

Iepriekš saspiertu dobo pārseguma plātņu montāžas instrukcija

1. Vispārējā daļa

Iepriekš saspiertas dobās plātnes ir visplašāk lietotie elementi saliekamā dzelzsbetona pārsegumiem. Dobās pārseguma plātnes var lietot gan tērauda un dzelzsbetona karkasu konstrukcijās, gan mūra konstrukcijās. Plātnes izgatavo no C40/50 un C50/60 klases betona, izmantojot saspiertu garenvirziena stiegrojumu.

”CONSOLIS Latvija” dobās pārseguma plātnes:

Tabula 1

Plātne	Moduļa platums (mm)	Plātnes biezums (mm)	Pašsvars (kg/m ²)	Pašsvars ar aizpildītām šuvēm (kg/m ²)	Betona patēriņš šuvju aizpildīšanai (l/m)	Ieteicamais maksimālais garums (m)
HCE200	1200	200	260	275	7	7
HCE220	1200	220	320	335	8	8
HCE265	1200	265	370	390	10	11
HCE320	1200	320	415	440	13	14
HCE400	1200	400	475	505	16	16

Visu elementu standarta moduļa platums ir 1200 mm, kas ietver 1196 mm plātnes platumu un 4 mm garenvirziena šuves platumu. Ir iespējams izgatavot plātnes ar mazāku platumu, veicot garenvirziena griezumus.


2. Izstrādājumu pārbaude būvlaukumā

Visiem izstrādājumiem ir jābūt marķētiem ar speciālām, standartiem atbilstošām uzlīmēm (att. 1). Uzlīmē tiek norādīta sekojoša informācija:


- izstrādājuma nosaukums;
- identifikācijas numurs;
- klienta/objekta nosaukums;
- līguma numurs;
- izstrādājuma ģeometriskie izmēri;
- masa;
- izgatavošanas datums;
- kvalitātes kontroles atzīme.

att. 1


HC	HCE265-0/6-203		
Tips	Elementa kods		
10723	202	121744	
Pasūtījuma Nr.	ID	Ražošanas programma	
7395	1200		3183
Garums, mm	Platums, mm	Augstums, mm	Svars, kg
	101/ HC3	19.12.13	
Kravas Nr.	CeĶs/līnija	Ražošanas datums	Paraksts



Getiņu 22, Stopiņu nov.,
Rīgas raj., Latvija, LV-2130
1325-CPD-1656
LVS EN 1168+A2:2009 ZA
Ražošanas procesa
kontrolētais sertifikāts



consolis.lv/DoP3



100.10723.202

JĀATCERAS!

Izstrādājumu montāža bez šāda marķējuma IR AIZLIEGTA!

Plātnes identifikācijas numurs sastāv no burtu un ciparu kombinācijas, kas apzīmē plātnes tipu, stiegru skaitu, un plātnes marķējums projektā.

Piemēram:

HCE220 - _ / _ - P01

HCE220 – plātnes tips;

_ / _ –stiegru tips un skaits;

P01 – plātnes marķējums projektā.

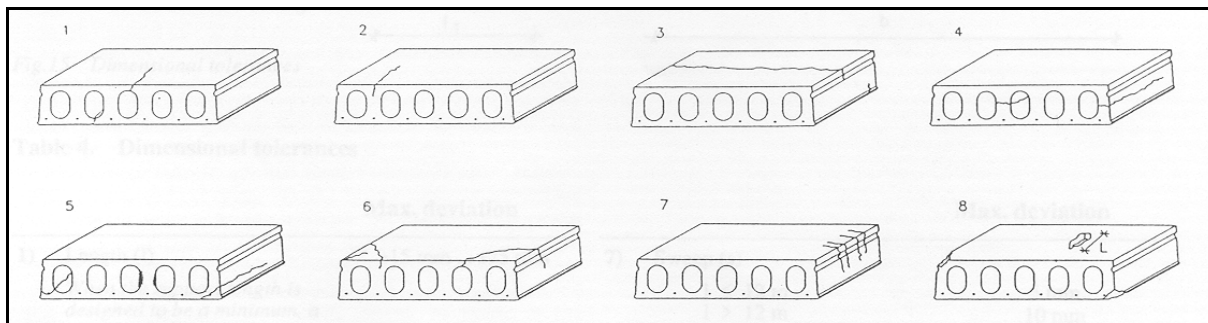
Visiem piegādātajiem izstrādājumiem būvobjektā jāveic kvalitātes pārbaudes pirms izkraušanas un/vai izkraušanas laikā. Pārbaudot izstrādājuma ģeometriskos izmērus, tie jāsalīdzina ar rasējumiem un pielikumos sniegtajām tabulām, ievērtējot ražošanas pieļaujamās atkāpes. Vizuālās pārbaudes laikā ir jāpievērš uzmanība vai transportēšanas laikā izstrādājumam nav radušies bojājumi. Bojājumu vai neatbilstību gadījumā, par to nekavējoties jāziņo būvdarbu vadītājam, kā arī rūpnīcas projektu vadītājam. Ražotājs apņemas veikt visus nepieciešamos pasākumus, lai novērstu neatbilstības.

JĀATCERAS!

Ražotājs pieņem iebildumus par izstrādājumu, tikai gadījumā, ja tie tiek izteikti pirms izstrādājuma izkraušanas no transporta!

Transportējot un montējot plātnes, tajās var rasties plaisas. Pēc plaisu lieluma un pozīcijas, to ietekme uz plātņi var būt sekojoša:

att. 2



Tabula 2

	Plaisas ietekme uz plātņi	Risinājumi
1	Pilna vai daļēja plaisa plātnes augšējā daļā var ietekmēt slodzes pārdalīšanos koncentrētas slodzes vai caurumu tuvumā. Pilna garuma plaisa plātnes apakšā, var būt bīstama pacelšanas laikā.	Mazas un virspusējas plaisas, var aizpildīt ar cementa javu. Plaisai nav nepieciešama apstrāde, ja tā ir maza, lokāla un sekla.
2	Šādu plaisu ietekme ir niecīga.	Plaisa ir jāapstrādā tikai gadījumos ja tā ir dziļa un iet cauri līdz pat augšējai trosei, pretējā gadījumā apstrāde nav nepieciešama.
3	Gadījumos, ja plaisa atrodas tuvu plātnes galiem, tā var samazināt plātnes pretestību šķērsvirziena spēkiem.	Plaisas, kas ir dziļākas nekā 1/3 plātnes augstuma nav pieļaujamās. Mazākas plaisas aizpilda ar cementa javu.

4	Šādas plaisas var būt bīstamas pacelšanas darbos, kā arī samazināt plātnes pretestību šķērsvirziena spēkiem.	Ja saplaisājusi viena plātnes riba, plātņi drīkst montēt, ņemot vērā vājinājumus. Divu vai vairāk ribu plaisāšanas gadījumā, plātne ir jāpastiprina vai jāmaina.
5	Plaisa var izraisīt trošu nobīdi un samazināt pretestību šķērsvirziena spēkiem	Jāņem vērā slodzes samazināšanās, ko izraisa nobīdīta trose.
6	Šāda tipa plaisām pārsvarā ir niecīga ietekme.	Mazām plaisām nav nepieciešama apstrāde. Gadījumos, ja atlūzt stūris, plātne ir jāpārbauda ar aprēķinu un atdalījusies daļa jāpieņem kā caurums, vēlāk caurumu aizbetonē.
7	Šāda tipa plaisām pārsvarā ir niecīga ietekme; tomēr ir nepieciešams veikt augšējo stūru nestspējas pārbaudi, gadījumos ja tiek izmantotas pacelšanas skavas.	Plaisas aizpilda ar cementa javu.
8	Šāda tipa plaisām pārsvarā ir niecīga ietekme.	Izdrupusī rieva var tikt aizpildīta ar betonu, ja tās garums: $L \leq 0,5 - 1\text{m}$

3. Izkraušana, pacelšana un pagaidu uzglabāšana

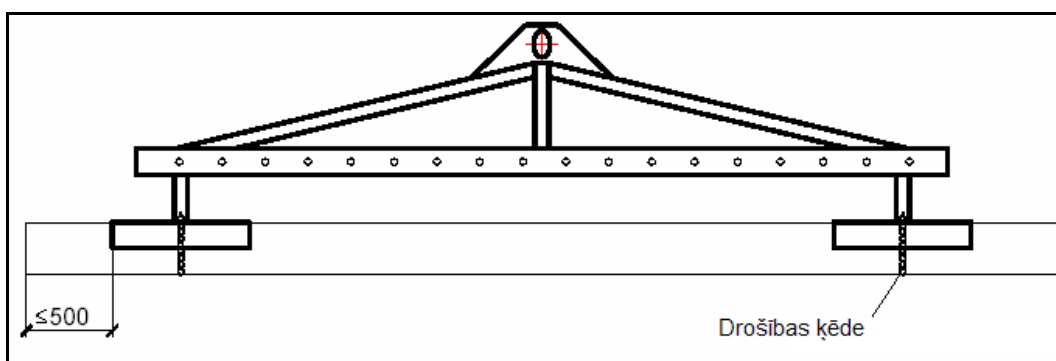
Plātņu izkraušanas un pacelšanas darbiem izmanto īpaši šim nolūkam paredzētas skavas, kas iekārtas traversā (att. 3).

att. 3



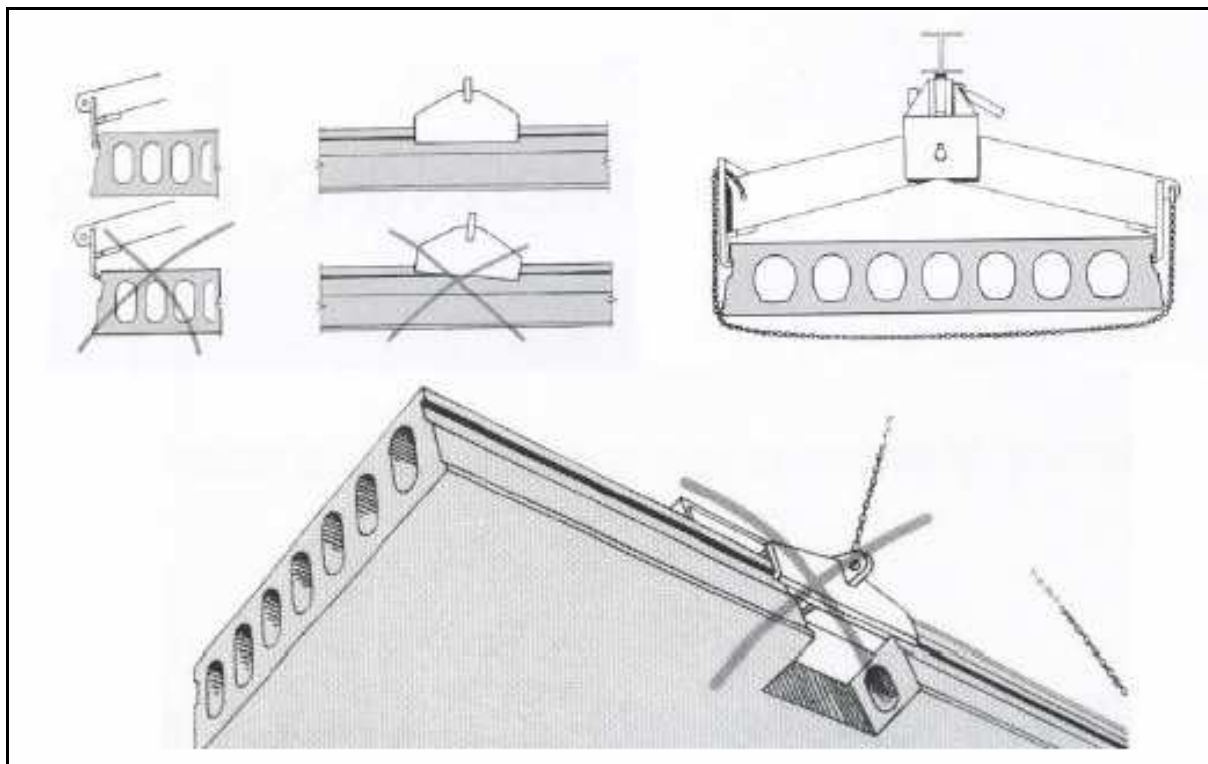
Skavu novietojumu izvēlās attiecīgi no plātnes garuma, attālums no plātnes galiem līdz skavām nedrīkst pārsniegt 0,5 m (att. 4).

att. 4



Pirms skavu piestiprināšanas ir jāpārbauda plātnes stiprināšanas virsma, kā arī jāpārliedzinās, ka skava ir piestiprināta visā tās garumā (att. 5).

att. 5



Ceļot īsas plātnes, kuru garums nepārsniedz 3 m, var izmantot tikai vienu pacelšanas skavu.

JĀATCERĀS!

Ceļot dobās plātnes OBLIGĀTI jāizmanto pie skavām pievienotās drošības ķēdes!

Drošības ķēdes notur plātņi, ja skavas negaidīti atkabinās. Ķēdes piestiprina, kad plātņi paceļ ne augstāk kā 100 mm virs balstījuma virsmas, ķēdes noņem, kad plātne atrodas tieši virs paredzētās balstījuma vietas un ne augstāk kā 100 mm (att. 6). Plātnes ar ierobežotu platumu, ar izgriezumiem vai arī plātnes, kuras jebkuru citu apsvērumu dēļ nedrīkst celt ar skavām, galvenokārt, tiek celtas aiz iestrādātām cilpām (att. 7), kuras pēc montāžas nogriež.

Ja plātnes galā ir izgriezums, bet tā garums ir $\leq 0,5$ m, tad var izmantot skavas. Ja gala izgriezuma garums ir 0,5 – 3 m, izmanto plātnē iestrādātas pacelšanas cilpas (att. 8) vai tekstila stropes.

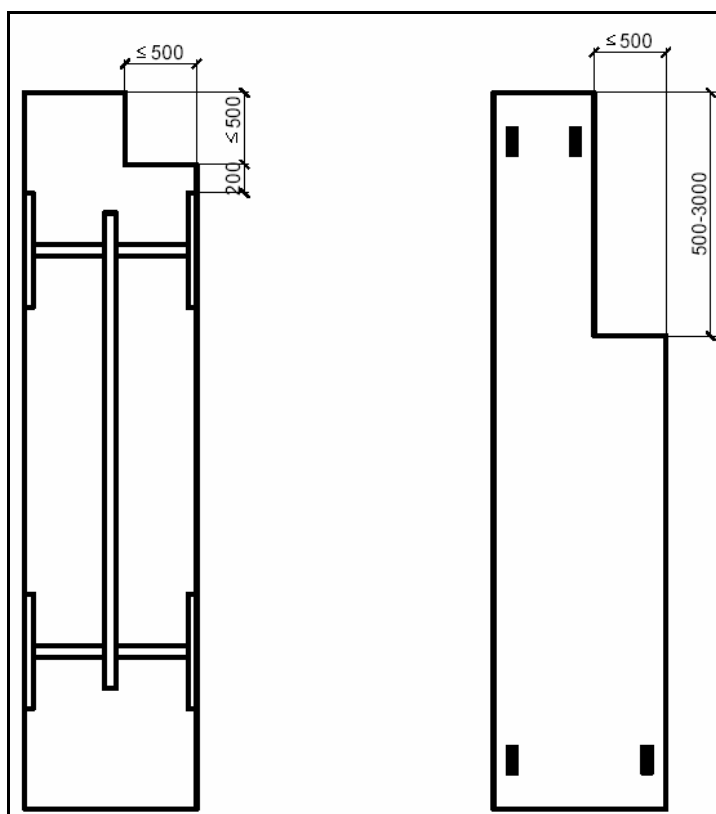
att. 6



att. 7

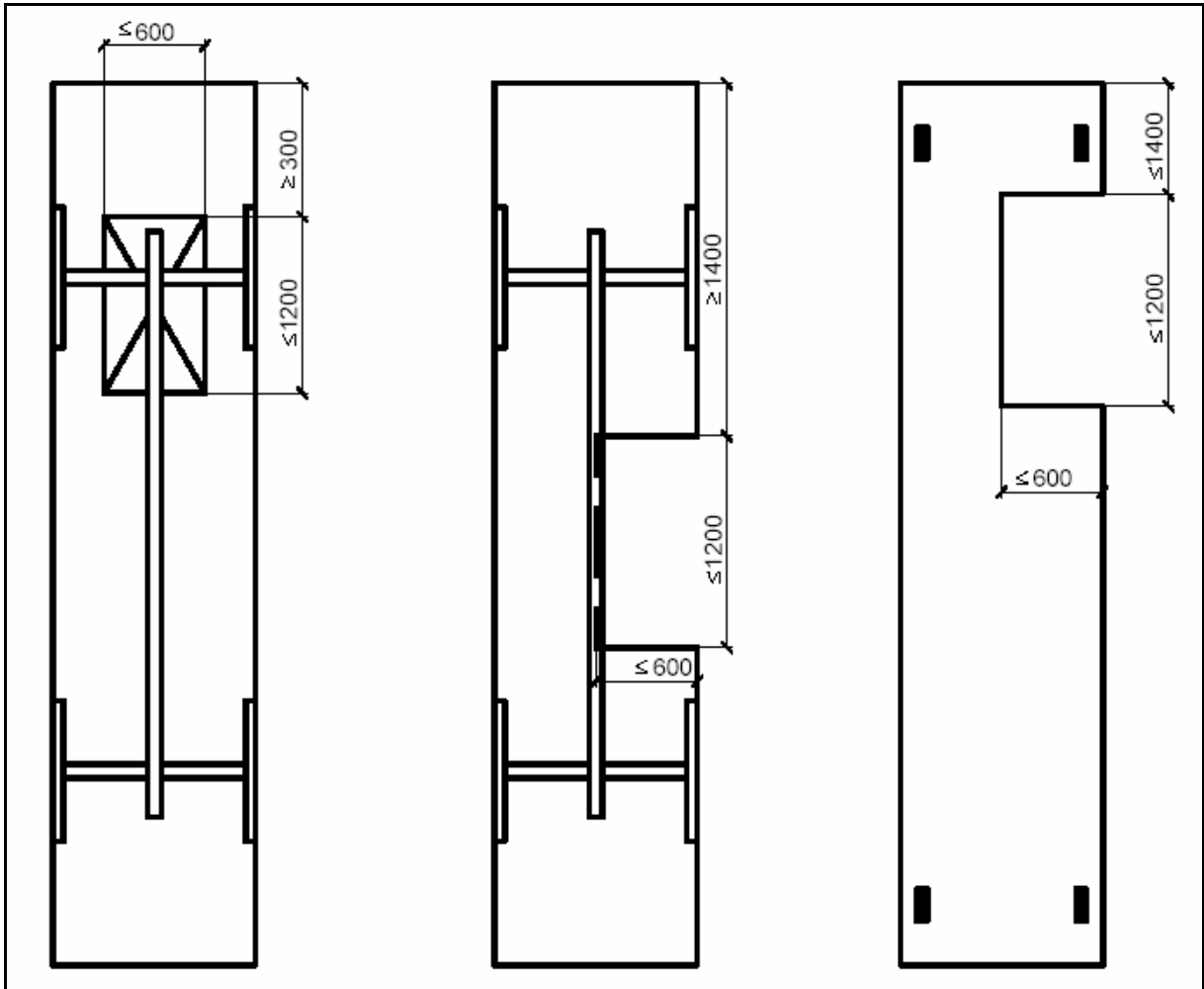


att. 8



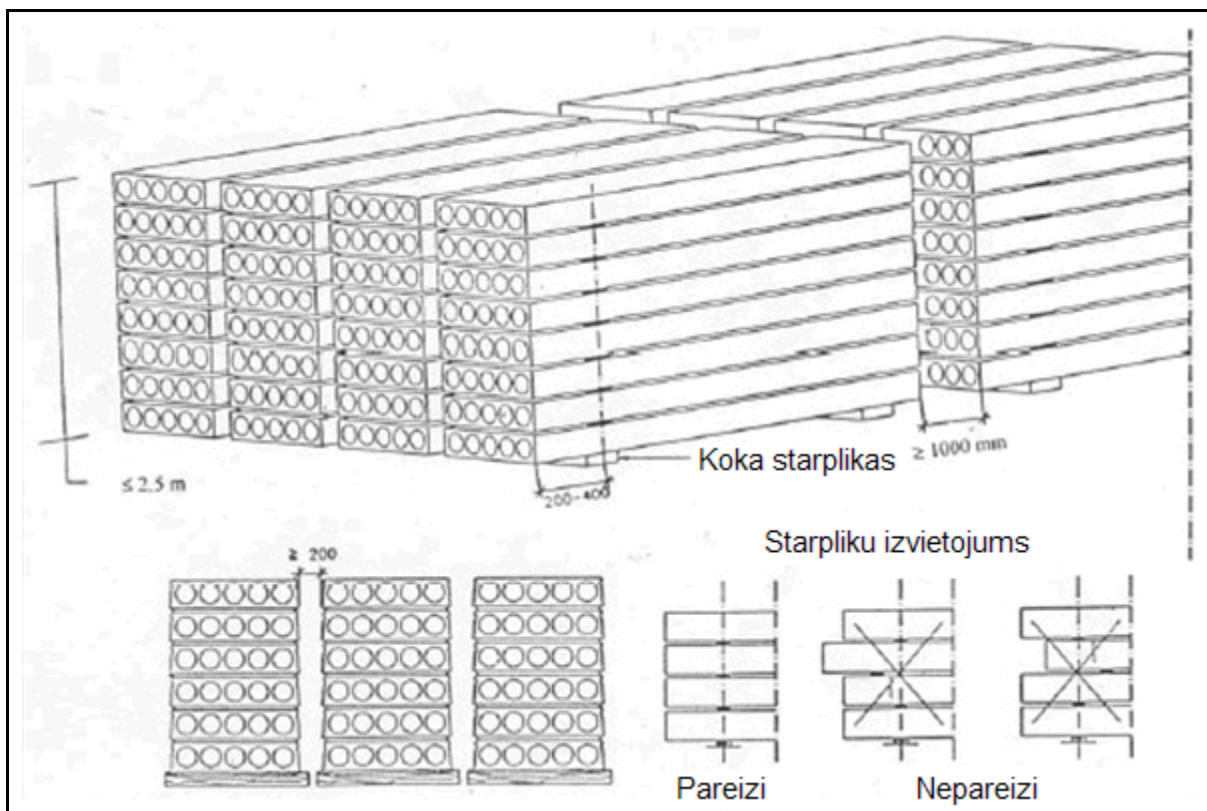
Izmantojot pacelšanas skavas plātnēm ar caurumiem (izgriezumiem) un dobumiem, nepieciešams ievērot dažādus ierobežojumus. Ceļot plātnes ar sāna iedziļinājumu, skavas ir pieļaujams izmantot tikai tad, ja iedziļinājums atrodas tālāk nekā 1,4m no plātnes galiem, pretējā gadījumā jāizmanto pacelšanas cilpas (att. 9).

att. 9



Visbiežāk plātnes būvlaukumā netiek uzglabātas, jo to montāža notiek no kravas automašīnas. Gadījumos, kad tomēr plātnes ir jāuzglabā, ir jāizveido horizontāla, līdzena virsma. Plātnes glabā kaudzē vienu virs otras. Kaudzē drīkst atrasties 6 – 9 plātnes. Kaudzes augstums nedrīkst pārsniegt 2,5 m. Plātņu koka starplikas veido vertikāli taisnu līniju, un to attālums no plātnes galiem nepārsniedz 400 mm (att. 10). Minimālais koka starpliku izmērs ir 45(h) x 75(b) mm.

att. 10



JĀATCERĀS!

Izvēloties celtni, jāņem vērā ne tikai plātnes svars, bet arī celšanai nepieciešamā aprīkojuma svars!

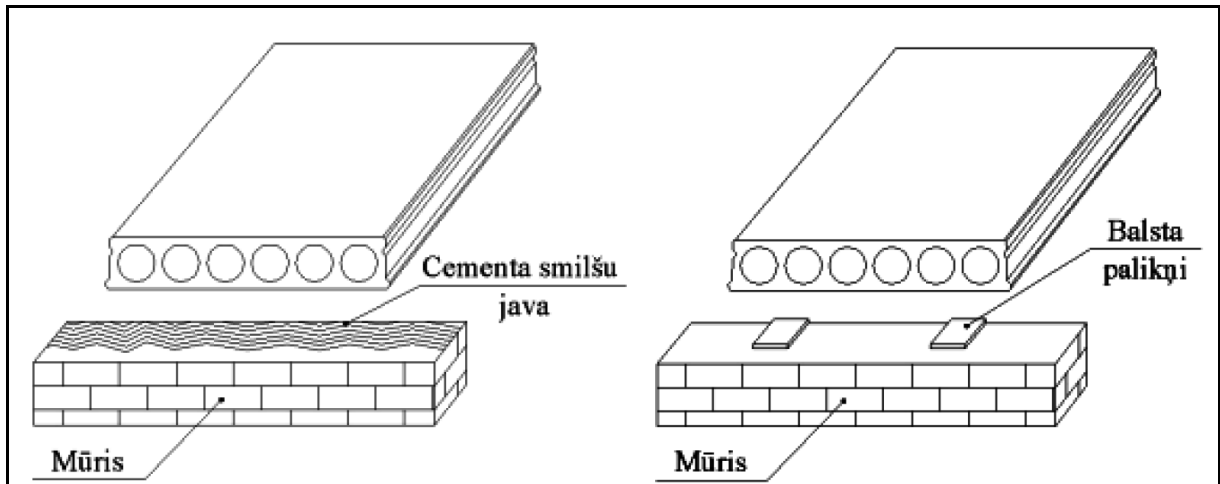
Plātņu transportēšanai nepieciešamo aprīkojumu, izvēlas un uz montāžas laiku nodod īrē, plātņu ražotājs!

4. Montāža

HCE pārseguma plātnes iespējams balstīt gan uz mūra, gan uz dzelzsbetona un tērauda sijām.

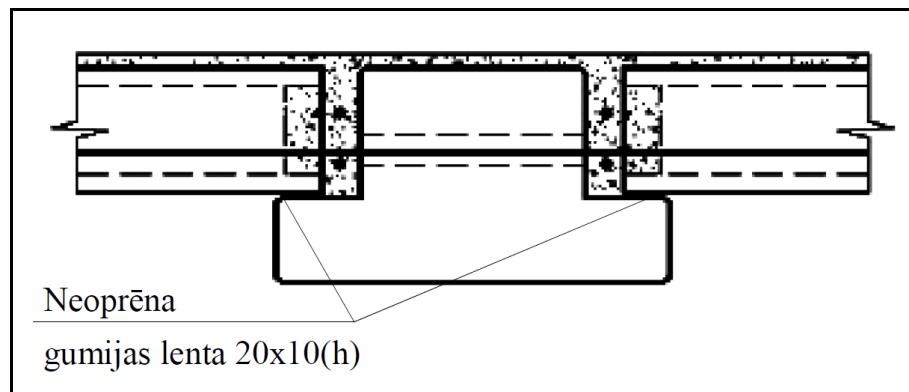
Dobās plātnes uz mūra balsta uz javas kārtas, kas kalpo kā spriegumu izlīdzinātājs balsta virsmā, vai uz balsta paliktņiem (finiera, plastmasas vai metāla – 50x75 mm) ar biezumu 1 līdz 20 mm. Balsta paliktņus novieto zem iepriekšmalējām plātņu ribām. Balsta paliktņu augstumam jābūt vismaz 15mm, lai ar smalkgraudainu betonu varētu aizpildīt šuvi starp balstu un plātnes apakšu (att. 11).

att. 11



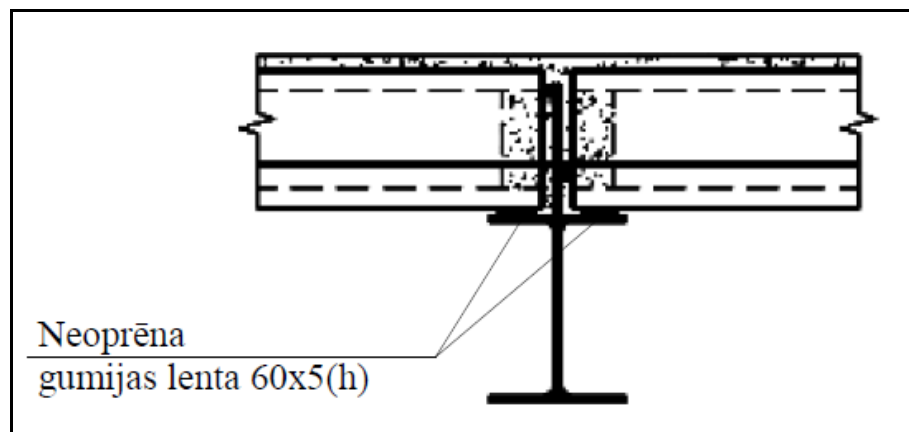
Dobās plātnes uz dzelzsbetona sijām balsta uz neoprēna gumijas lentas, kas kalpo kā spriegumu izkliedētājs balstā (att. 12), un kā blīvējums šuvju betonēšanas laikā.

att. 12

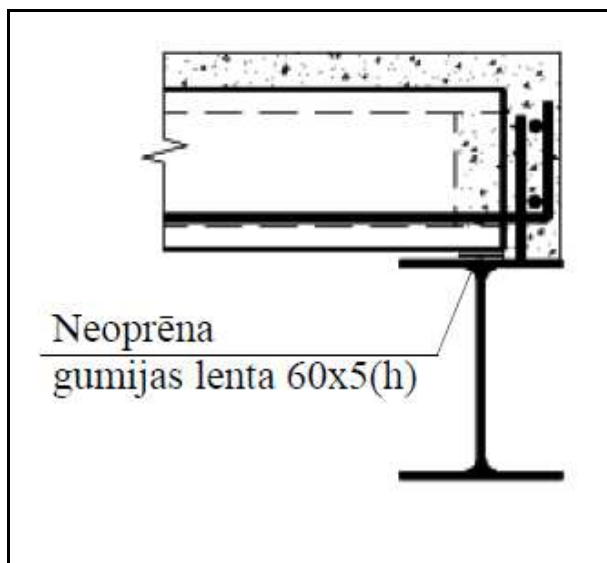


Dobās plātnes balstot uz tērauda sijām, neoprēna gumijas lentas lietošana ir ieteicama, ja balsta virsma ir gluda, bet obligāta, ja balsta virsma ir nelīdzena (att. 13). Ar neoprēna gumijas lentu var nodrošināt arī slodzes centrisku nodošanu malējām sijām (att. 14).

att. 13



att. 14

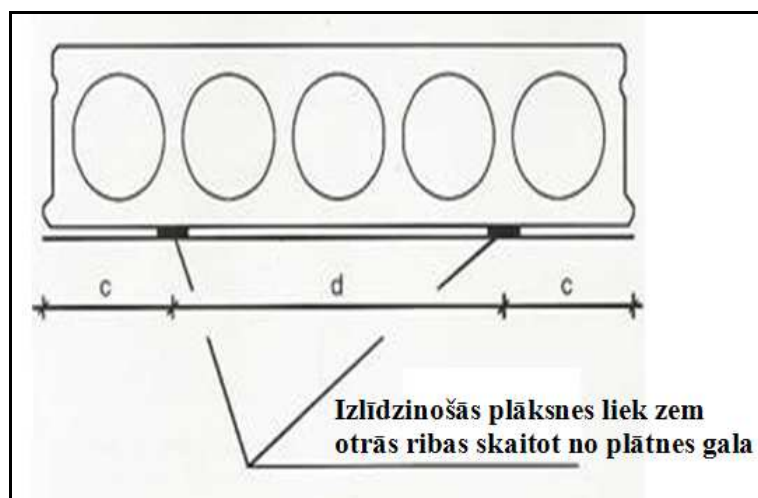


JĀATCERAS!

Balsta paliktņi tiek uzstādīti zem plātnes ribām (att. 15)!

Uzstādot balsta paliktņus zem dobumiem, plātne var tikt bojāta!

att. 15



Uzsākot montāžu, plātne tiek pacelta, virs paredzētās balstījuma vietas, tiek noņemtas drošības ķēdes, un plātne tiek nolaista paredzētajā pozīcijā. Pirms plātnes atkabināšanas, jāpārbauda plātnes balstījuma garums.

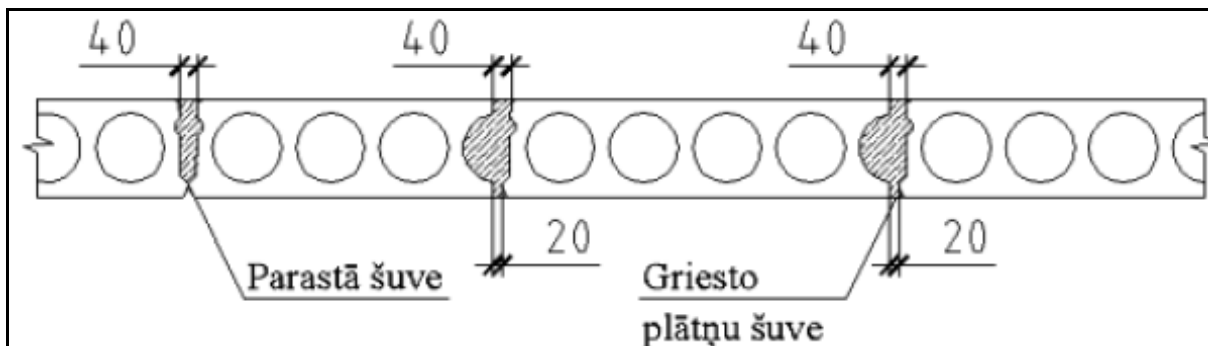
Balsta garums atkarībā no balsta veida un plātnes biezuma

Tabula 3

Balsta konstrukcija	Plātnes biezums	Balsta nominālais garums	Balsta efektīvais garums
Betons vai metāls	≤265 mm	70 mm	50 mm
	≥300 mm	100 mm	80 mm
Mūris	≤265 mm	100 mm	80 mm
	≥300 mm	120 mm	100 mm

Montējot plātnes, kurām ir veikts garenvirziena griezums, griezuma malu uzstāda pret sienu vai citu konstrukciju. Ja tas nav iespējams, starp veselo un griezto plātņi ir jāatstāj vismaz 2 cm atstarpe, lai varētu uzstādot veidni un veikt tehnoloģiski pareizu šuvju betonēšanu (att. 16).

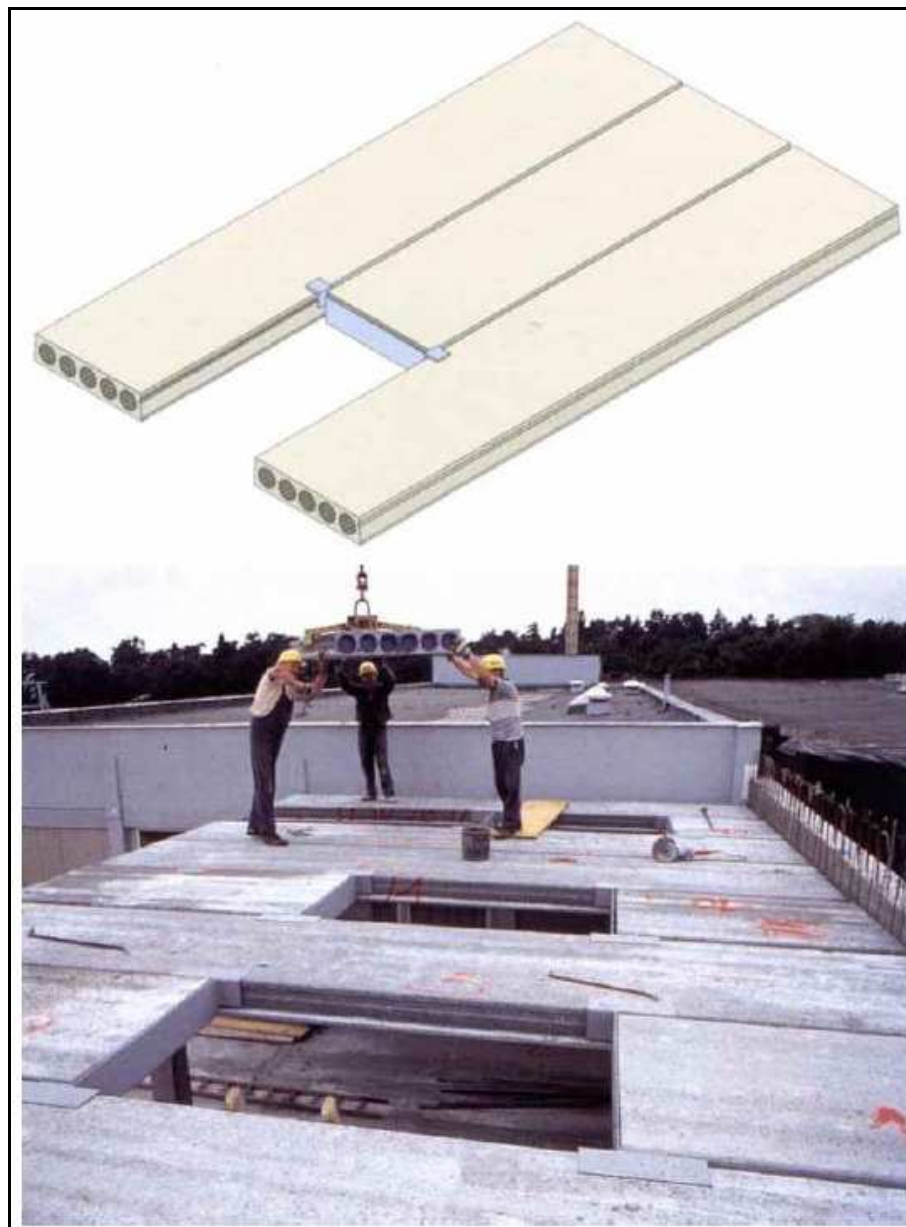
att. 16



Situācijā, kad pārsegumā ir paredzēts liels atvērums, tiek uzstāda speciāla balstījuma detaļa (att. 17). Montējot šāda tipa mezglu, starp divām pilna garuma pārseguma plātnēm ir jāatstāj norādītā atstarpe, pēc tam norādītajā vietā jānostiprina balstījuma detaļa, un izveidotajā nišā jāievieto nepilnā garuma pārseguma plātne (att. 18).

att. 17





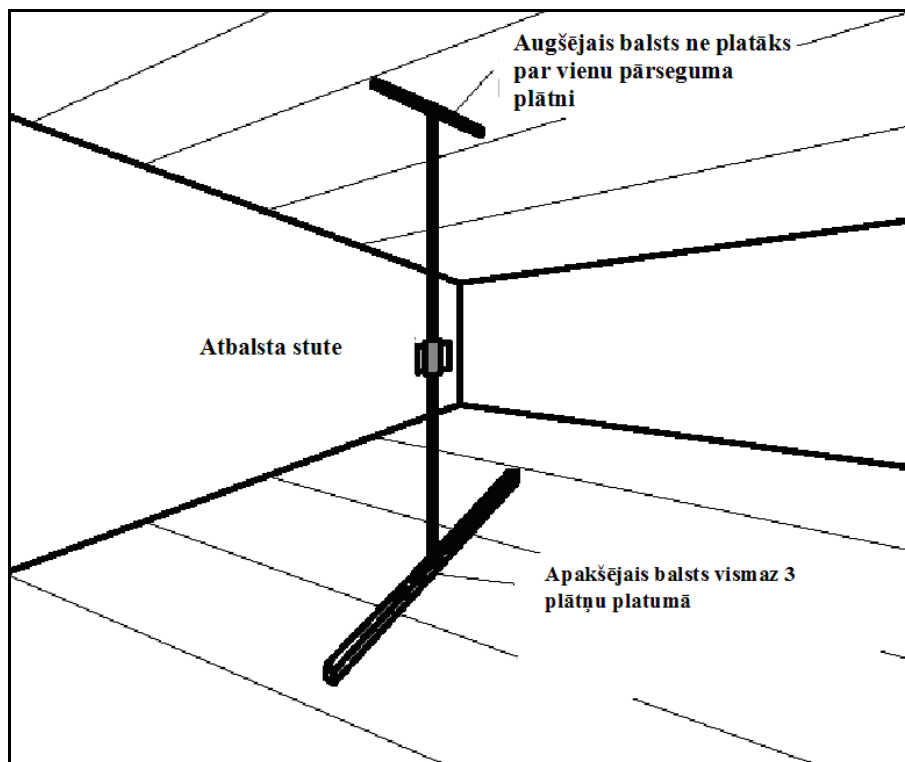
5. Izlieču regulēšana un izlīdzināšana

Atšķirība plātņu izliecēs, var rasties vairāku iemeslu dēļ: nepareiza plātņu uzglabāšana un transportēšana, dažāds plātņu stiegrojums un plātņu garums. Ja izlieču atšķirība, pārseguma apakšējā daļā, pārsniedz projektā norādīto pieļaujamo vērtību, ir jāveic izlīdzināšana. To var panākt pašu zemāko pārseguma daļu paceļot ar regulējamām atbalsta stutēm līdz pārseguma plātnes izliekuma apakšējai malai (att. 19). Pārsegumi tiek noturēti šādā stāvoklī, līdz betons savienojuma šuvēs ir sasniedzis projektā norādīto stiprību.

JĀATCERAS!

Pārseguma plātnes izlīdzinot ar atbalsta stutēm, tās nedrīkst atraut no balstījuma virsmas!

att. 19



Pie lielām izlieču atšķirībām, plātnes ar vismazāko izlieci izlīdzina, to noslogojot. Izlīdzināšanai var izmantot arī saspiešanas iekārtu (att. 20). To ievieto augšējā daļā, šuvē starp divām pārseguma plātnēm ar vislielākajām izlieču starpībām un savelk, pēc tam kad tiek nostiprināta ar ķīļu palīdzību. Iekārta paliek šādā stāvoklī, līdz betons savienojuma šuvēs ir sasniedzis projektētā paredzēto stiprību.

JĀATCERAS!

Plātņu izlieču izlīdzināšanas slodzes nedrīkst pārsniegt tehniskajā projektā paredzētās ekspluatācijas slodzes! Slodžu lielums un pozīcija jāaskaņo ar ražotāju!

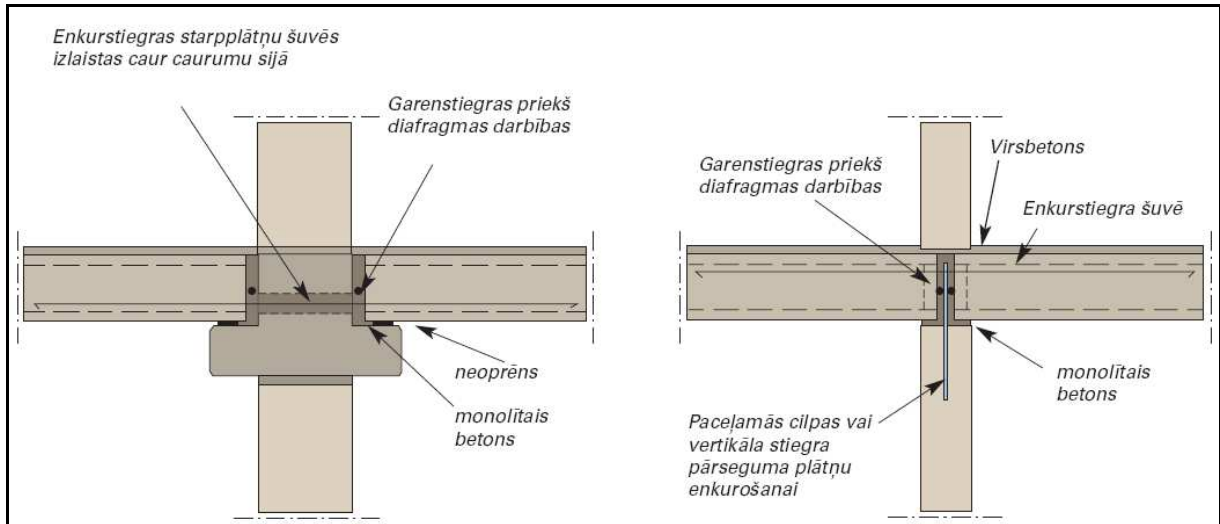
att. 20



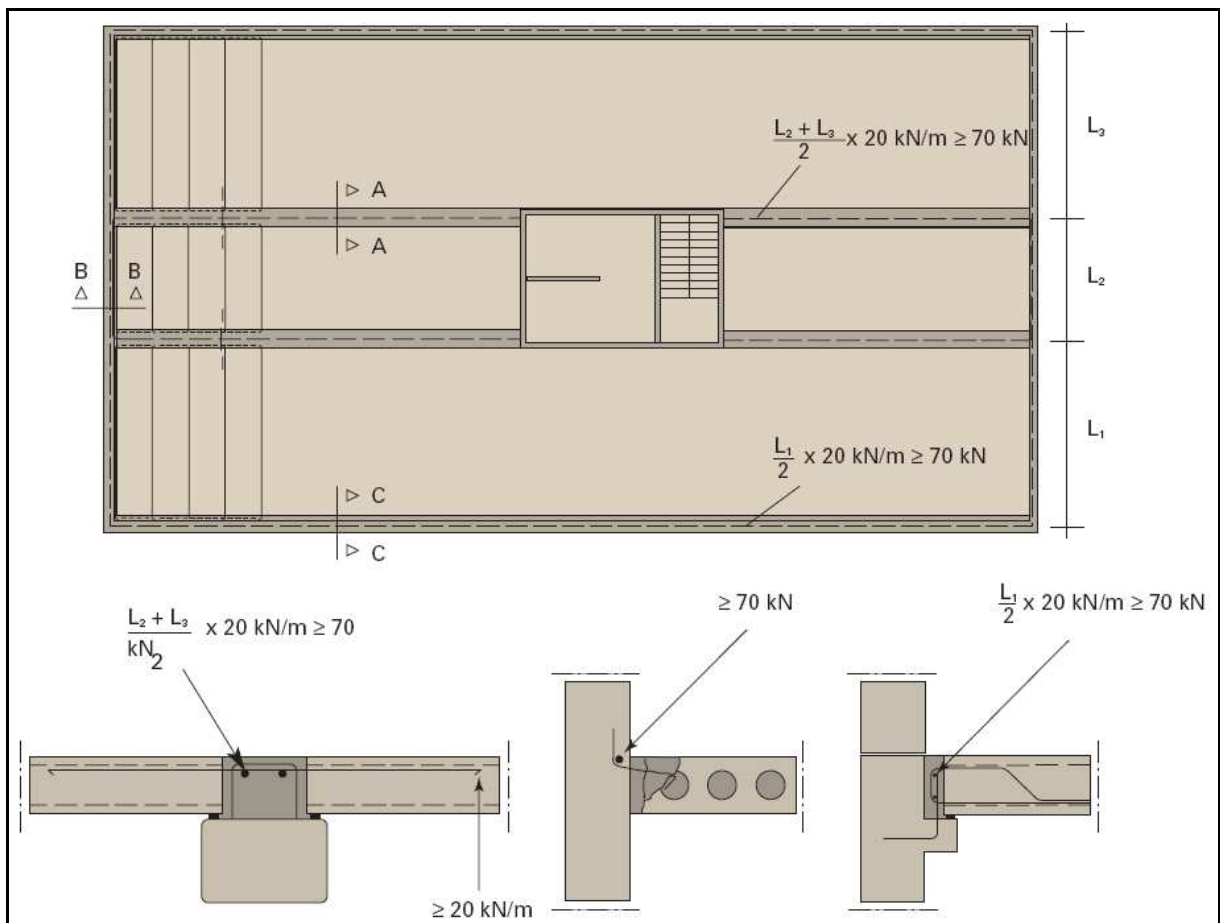
6. Plātņu enkurošana

Tehniskā projekta dokumentācijā ir norādīti enkurojumu mezgli un to atrašanās vietai pārseguma plānā. Lielākoties plātnes tiek noenkurotas tikai galos, taču ja pārsegums darbojas kā diafragma, plātnes tiek noenkurotas arī sānu sienās. Noenkurošanai malējās plātnēs tiek paredzēti dobumi (att. 21, att. 22).

att. 21



att. 22



7. Savienojuma šuvju betonēšana

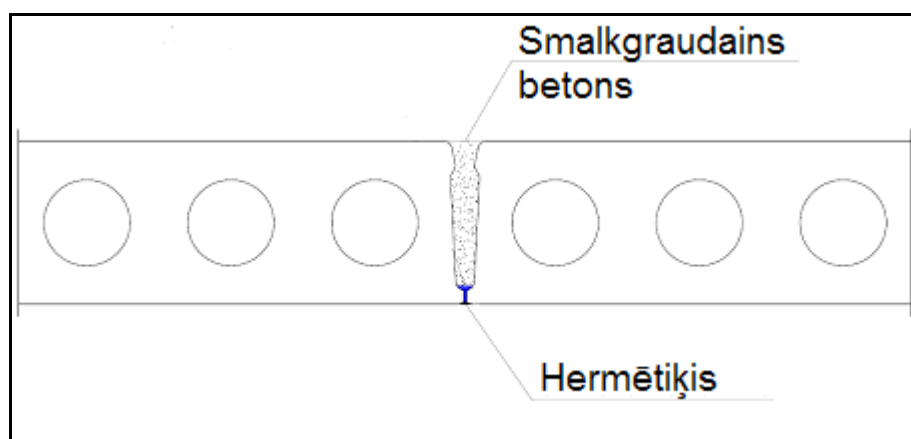
Pirms betonēšanas darbiem pārseguma plātnes ir jāsamitrina. Montāžas šuves, kas veidojas starp plātnēm un plātņu galos pie balstījumu vietām ir jāaizpilda ar smalkgraudainu, plastisku betonu, kura stiprības klase ir norādīta projektā. Betons montāžas šuvēs ir rūpīgi jānoblīvē, izmantojot rokas vibratoru (att. 23).

att. 23



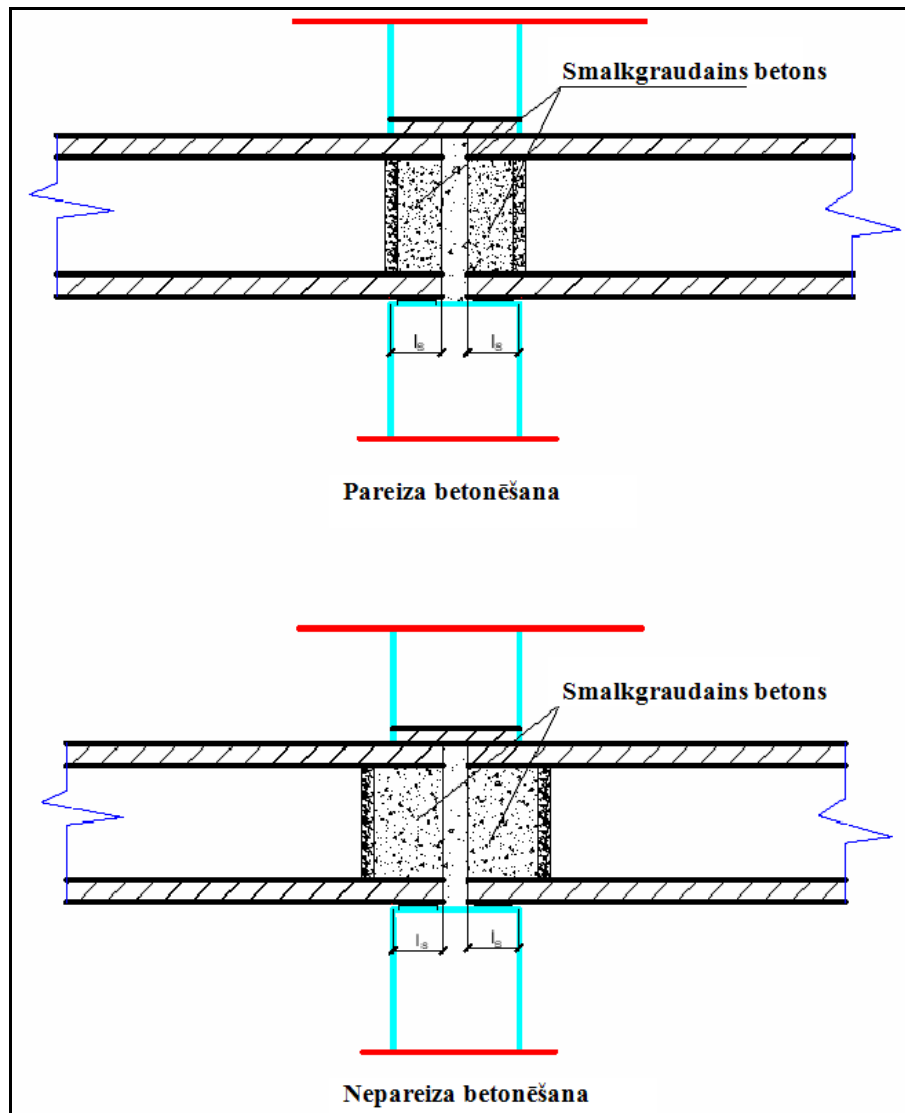
Pirms savienojuma šuvju un enkurojumu betonēšanas, jāpārlicinās, lai betonēšanas vietā nebūtu gružu vai kādu citu nepiederīgu priekšmetu. Ja sprauga starp šuvēm pārsniedz 5 mm ieteicams hermetizēt šuves apakšējo daļu ar poliuretāna putām. Veicot apdares darbus, šuves no apakšas noblīvē ar hermētiķi (att. 24).

att. 24



Īpaša uzmanība ir jāpievērš plātņu enkurojuma aizbetonēšanai, betona masa nedrīkst ieplūst tālāk par atbalsta garumu (l_s) (att. 25). Tas nozīmē, ka dobumi, kas atrodas plātņu galos, ir jānoblīvē ne dziļāk kā atbalsta laukums. Šādam nolūkam ar plātnēm tiek piegādāti arī plastmasas korķi dobumu noblīvēšanai. Plātņu dobumus var noblīvēt izmantojot arī putu polistirolu, akmens vati, poliuretāna putas vai ko citu.

att. 25



Betona tilpuma aprēķins uz vienu pašreizējo plātņu šuves metru

Tabula 4

Šķērsgriezums	H (mm)	B(mm)	Betona daudzums (m ³)
HCE200	200	1196	0,007
HCE220	220	1196	0,008
HCE265	265	1196	0,010
HCE320	320	1196	0,012
HCE400	400	1196	0,017

JĀATCERAS!

Vietās kur savienojas normāla un garenvirzienā griezta plātne, pirms betona ieliešanas, ir jāveido speciāls veidnis, lai pareizi izveidotu apakšējo šuvi (att. 16)!

Šuvju betonēšanai rekomendējam izmantot speciālu aprīkojumu, kas samazina būvdarbu izmaksas un to veikšanai nepieciešamo laiku.

8. Piesardzības pasākumi betonējot ziemas laikā

Veicot montāžas darbus ziemas laikā, rūpīgi jānotīra sniegs un ledus gan no plātnēm gan no balstījumu virsmām. Betonam, kas paredzēts savienojuma vietas aizpildīšanai, ir jā satur pretsala piedeva, kas paredzēta betonēšanai attiecīgajā gaisa temperatūrā, un pirms betona ieliešanas, var būt nepieciešamība sasildīt betonēšanas vietu ar gāzes degli.

Betons, kas iepildīts savienojuma vietā, nekavējoties ir jāpārklāj ar siltumu izolējošu materiālu (piemēram, akmens vati), liela sala gadījumā betons cietēšanas sākuma stadijā ir jāapsilda, tādos gadījumos betonēšanas vieta tiek nosepta un sildīta.

Pēc betonēšanas darbu pabeigšanas, jāpārbauda drenāžas caurumi plātnes apakšējā daļā.

JĀATCERAS!

Pirms betonēšanas ziemas laikā jāizstrādā šo darbu veikšanas projekts!

9. Darba aizsardzība

Izkraušanas, uzglabāšanas un montāžas darbiem ir jāatbilst darba drošības prasībām, norādītām reglamentētos dokumentos:

- Ministru kabineta noteikumi Nr.92 **"Darba aizsardzības prasības, veicot būvdarbus"**
- Ministru kabineta noteikumi Nr.113 **"Kravas celtņu tehniskās uzraudzības kārtība"**

Visi darbinieki, kas iesaistīti plātņu montāžā, ir jāinstruē par drošības noteikumiem montāžas darbos, un jābūt kvalificētiem veikt atbilstošos darbus. Darbiniekiem jābūt apmācītiem strādāt augstumā, izmantojot drošības jostas un personīgos aizsardzības līdzekļus. Nepieciešams sekot līdzi un nepieļaut nepiederošu personu vai tehnikas atrašanos montāžas vietā. Izkraušanas, transportēšanas un pacelšanas darbi ir jāveic saskaņā ar darbu veikšanas projektu.

Darbu kvalitātes kontroles sistēmu katrs būvuzņēmējs izstrādā atbilstoši savam profilam, veicamo darbu veidam un apjomam, saskaņā ar Vispārīgo būvnoteikumu 5.6. pantu **"Būvdarbu veikšana un kvalitātes kontrole"**.

Visi atvērumi pārsegumā pēc montāžas uzreiz ir jāpārsedz ar aizsarg vairogiem, un uz malējām plātnēm jāierīko aizsargmargas (att. 26).

att. 26

