



# FIBO KONSTRUKCIJAS



## Cienījamie sadarbības partneri!

Būvniecības kvalitāte ir bijusi ļoti svarīga visos laikos, un arī ēku energoefektivitātes nozīmīgums tikai pieaug. Tāpat jau izsenis ir aktuāls jautājums, no kā tad būvēt māju – no koka karķasa vai mūra, un, ja no mūra, tad kāda? Veidojot šo katalogu, esam vadījušies pēc principa, ka galvenais uzdevums ir būvēt pareizi un kvalitatīvi, tāpēc sniedzam visu svarīgāko informāciju, kas nepieciešama, lai uzceltu izcilu ēku konkrēti no FIBO blokiem. Mūsu keramzītbetona bloki mainīgajos Skandināvijas un Latvijas klimatiskajos apstākļos ir godam izturējuši laika pārbaudi vairāku gadu desmitu garumā. Tie sevi pierādījuši kā piemērotākie Ziemeļvalstu klimatam.

Šajā katalogā ir apkopoti visi populārākie FIBO konstrukciju risinājumi, kas papildināti ar attiecīgu apdari un siltinājumu, lai varētu uzbūvēt ēku, kas pilnībā atbilst spēkā esošajai energoefektivitātes likumdošanai un spēj ilgmūžīgi nodrošināt izcilu komfortu.

Konkrēts būves projekts – tā ir sarežģīta sistēma, kas atkarīga no daudziem faktoriem. Tādēļ, izmantojot šos rasējumus, ir jāievēro normatīvās prasības, kas noteiktas būvniecības tehniskajā un tiesiskajā jomā. Rasējumos ir sniegti rekomendējamie siltuma caurlaidības koeficienti. Būves konstrukcijas, piemēram, nesošais mūris, elastīgie savienojumi utt., ir jāaprēķina un jāprojektē katrā konkrētā gadījumā atsevišķi. Tādēļ uzsveram, ka sniegtie rasējumi nerada tiesiskas sekas, jo katru konkrēto projektu ir jāsagatavo profesionālam sertificētam projektētājam.

Rasējumos ir norādīti SAINT-GOBAIN koncerna ražotie un Latvijā pieejamie produkti: FIBO bloki un pārsedzes, ISOVER būvniecības izolācija, BEWi (ex DOW) ekstrudētais putu polistīrols, GYPROC/RIGIPS ģipša materiāli, WEBER maisījumi un hidroizolācija. Visi SAINT-GOBAIN produkti atbilst Eiropas Savienības standartu prasībām. Vairumam ISOVER, GYPROC/RIGIPS un dažiem WEBER produktiem ir sagatavotas arī vides aizsardzības produktu deklarācijas (EPD - Environmental Product Declaration). Par šo produktu izmantošanu projektu risinājumos iespējams iegūt attiecīgus vērtējuma punktus LEED, BREEAM un citās „Zaļo ēku” vides aizsardzības sertificēšanas sistēmās.

SIA “SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTI” ir starptautiskā SAINT-GOBAIN koncerna tirdzniecības uzņēmums, kas Latvijā pārstāv un izplata ISOVER, GYPROC/RIGIPS, WEBER un FIBO materiālus. Koncerna rūpničās ir ieviestas kvalitātes un vides aizsardzības vadības sistēmas atbilstoši ISO 9000 un ISO 14000 standartiem. Visa produkcija atbilst augstākās kvalitātes, veselības aizsardzības un ekoloģijas prasībām. Pateicoties koncerna lielajai pieredzei un tehniskajam potenciālam, mēs aktīvi palīdzam un konsultējam projektētājus, celtniekus un pasūtītājus visos ar būvniecību un mūsu produktiem saistītajos jautājumos.

Risinājumu autori:



SIA “SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTI”



SIA “CMB”

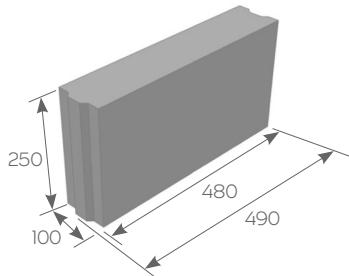
Visi katalogā esošie mezgli ir pieejami DWG formātā:

[www.lv.weber >> FIBO >> Mezgli](http://www.lv.weber)

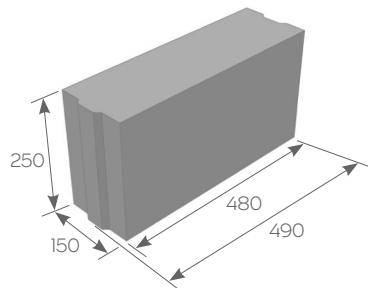
# SATURS

<b>FIBO BLOKI UN PĀRSEDZES</b>	4	
<b>VISPĀRĪGAS NORĀDES PROJEKTĒTĀJIEM</b>	6	
<b>FIBO ĀRSIENU KONSTRUKCIJA</b>	7	
<b>FIBO ĀRSIENU ENERGOEFEKTIVITĀTE</b>	8	
<b>SILTUMA CAURLAIDĪBAS KOEFICIENTA APRĒĶINOS IZMANTOTIE DATI</b>	9	
<b>REKOMENDĀCIJAS FIBO ĀRSIENU BLOKU PLATUMA IZVĒLEI</b>	11	
<b>FIBO BLOKU UGUNSIZTURĪBAS UN SKĀNAS IZOLĀCIJAS PARAMETRI</b>	12	
<b>FIBO KONSTRUKCIJU IESTRĀDES NORĀDES UN IETEIKUMI</b>	13	
<b>SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURLIELUMI</b>	17	
<b>FIBO BLOKU PAMATU KONSTRUKCIJAS</b>	25	
Ventilējamas fasādes ar koka karkasa apakškonstrukciju un Fibo pamatu bloku pagraba sienas siltināšanas mezgls	FP-1.2	26
Koka karkasa ārsienas un Fibo pamatu siltināšanas mezgls	FP-2.2	27
Apmestās fasādes un Fibo pamatu siltināšanas mezgls	FP-2.3	28
Fibo mūra sienas ar kieģeļu apdari un Fibo pamatu siltināšanas mezgls	FP-2.4	29
Ventilējamas fasādes ar metāla karkasa apakškonstrukciju un Fibo pamatu siltināšanas mezgls	FP-2.5	30
300mm pamatu bloku izbūves shēma	FPD-1.1	32
250mm pamatu bloku izbūves shēma	FPD-2.1	33
200mm pamatu bloku izbūves shēma	FPD-3.1	34
Pamatu bloku stūra stiegrošanas shēma	FPD-1.2	35
Pamatu bloku T-veida savienojuma stiegrošanas shēma	FPD-3.2	36
<b>FIBO BLOKU ĀRSIENU KONSTRUKCIJAS</b>	37	
Fibo mūra ārsiena ar apmesto fasādi	FS-2.1	38
Fibo mūra ārsiena ar apmesto fasādi - loga mezgls (vertikāls šķēlums)	FS-2.2	39
Ventilējama fasāde ar koka karkasa apakškonstrukciju uz Fibo ārsienas	FS-3.1	40
Ventilējama fasāde ar koka karkasa apakškonstrukciju uz Fibo ārsienas - loga mezgls (vertikāls šķēlums)	FS-3.2	41
Ventilējama fasāde ar metāla karkasa apakškonstrukciju uz Fibo ārsienas	FS-4.1	42
Ventilējama fasāde ar metāla karkasa apakškonstrukciju uz Fibo ārsienas - loga mezgls (vertikāls šķēlums)	FS-4.2	43
Fibo mūra ārsiena ar kieģeļu apdari	FS-5.1	44
Fibo mūra ārsiena ar kieģeļu apdari - loga mezgls (vertikāls šķēlums)	FS-5.2	45
Loga ailes izbūves un pārseguma balstīšanas shēma Fibo mūrī	FS-1.3	46
<b>PĀRSEGUMU BALSTĪŠANA UZ FIBO BLOKU SIENAS</b>	47	
Pārseguma paneļu balstīšana Fibo ārsienā (balstīšana uz Fibo U-bloka)	FSP-1.1	48
Pārseguma paneļu balstīšana Fibo ārsienā (balstīšana uz armētas betona joslas)	FSP-2.1	49
Pārseguma paneļu balstīšana uz Fibo starpsienas (balstīšana uz Fibo U-bloka)	FSP-1.3	50
Pārseguma paneļu balstīšana uz Fibo starpsienas (balstīšana uz armētas betona joslas)	FSP-2.2	51
Koka siju balstīšana Fibo ārsienā	FSP-3.1	52
<b>PĀRSEGUMA PELOŠĀ GRĪDU KONSTRUKCIJAS</b>	53	
Peldošā grīda uz koka siju pārseguma	FSP-3.2	54
Peldošā grīda uz dzelzsbetona pārseguma	FSP-1.2	55
<b>JUMTA KONSTRUKCIJAS</b>	57	
Mūrlatu stiprināšanas varianti Fibo mūrī	FSM-1.1	58
Slīpa jumta un Fibo sienas savienojuma mezgls	FSJ-1.1	59
Plakanā jumta un parapeta izbūves mezgls	FPJ-1.1	60
<b>FIBO BLOKU SIENU PIESLĒGUMI</b>	61	
Deformācijas šuves izveide Fibo mūrī	FS-1.2	62
Fibo sienu T-veida savienojums un pieslēgums pie pārseguma	FS-1.1	63
Fibo sienas piesaiste pie dzelzsbetona kolonas (pieslēgums sienai no sāna)	FS-1.4	64
Fibo sienas piesaiste pie dzelzsbetona kolonas (pieslēgums sienai no gala)	FS-1.5	65
<b>SKĀNU IZOLĒJOŠĀS FIBO BLOKU STARPSIENAS</b>	67	
Fibo dubultās starpsienas izbūve	FSA-1.1	68
Fibo dubultās starpsienas izbūve (pieslēgums pie ārsienas)	FSA-1.2	69
Fibo dubultās starpsienas izbūve (krustenisks savienojums)	FSA-1.3	70
Fibo starpsiena ar gipškartona apšuvumu	FSA-2.1	71

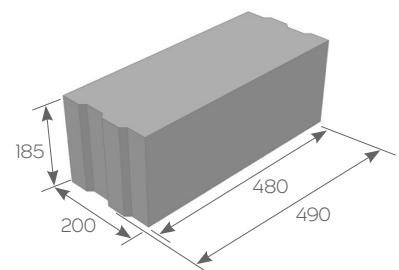
## FIBO BLOKI UN PĀRSEDZES



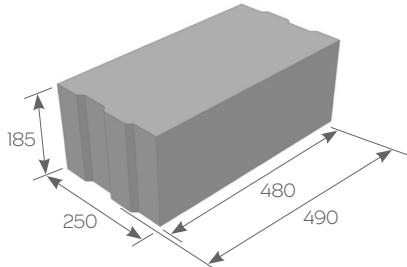
Fibo Efekt bloks 100 mm  
(3 MPa un 5 MPa)  
iekšsienām



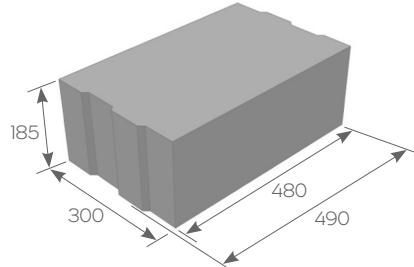
Fibo Efekt bloks 150 mm  
(3 MPa un 5 MPa)  
iekšsienām



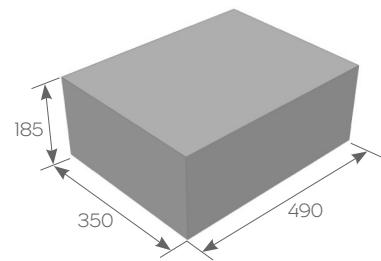
Fibo Efekt bloks 200 mm  
(3 MPa un 5 MPa)  
ārsienām



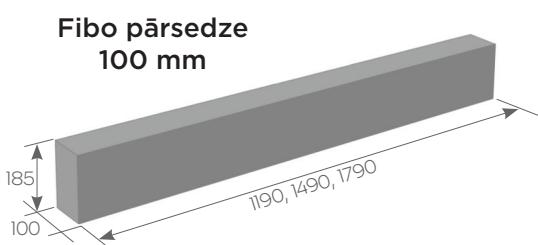
Fibo Efekt bloks 250 mm  
(3 MPa un 5 MPa)  
ārsienām



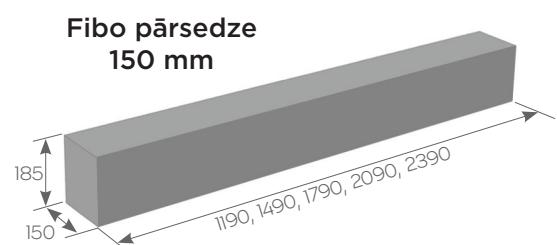
Fibo Efekt bloks 300 mm  
(3 MPa un 5 MPa)  
ārsienām



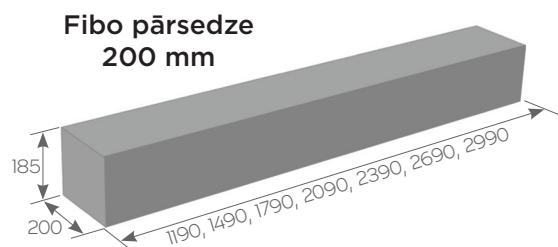
Fibo Efekt 350 mm  
(3 MPa)  
ārsienām



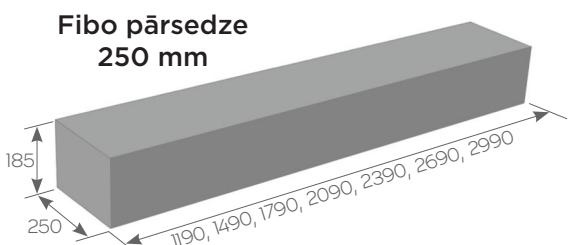
Fibo pārsedze  
100 mm



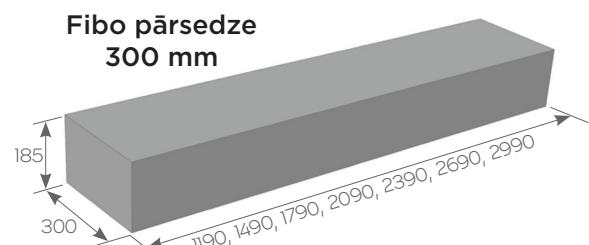
Fibo pārsedze  
150 mm



Fibo pārsedze  
200 mm

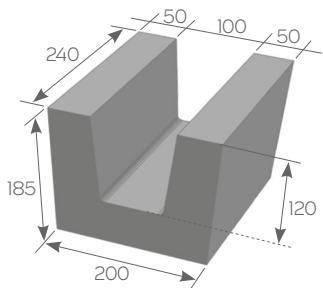


Fibo pārsedze  
250 mm

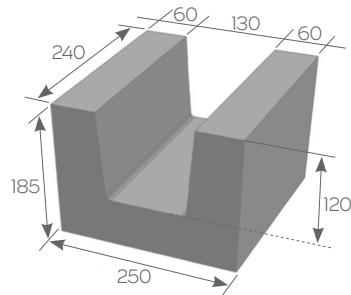


Fibo pārsedze  
300 mm

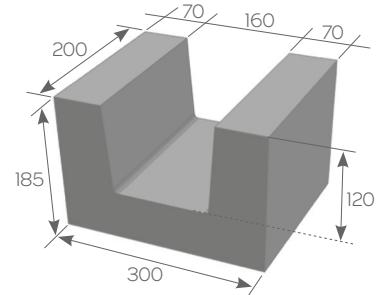
## FIBO BLOKI UN PĀRSEDZES



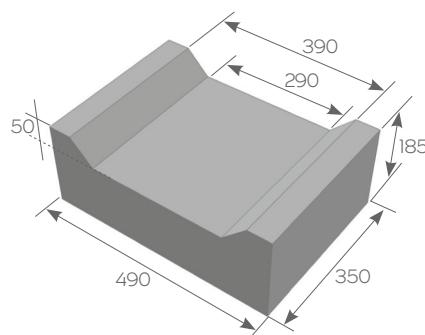
Fibo U-bloks 200 mm  
(5 MPa)



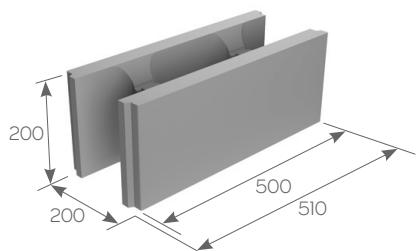
Fibo U-bloks 250 mm  
(5 MPa)



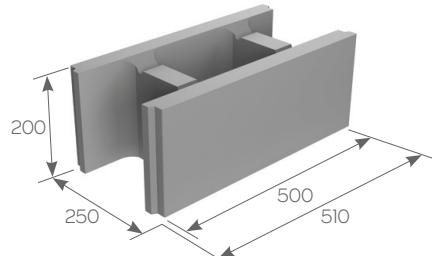
Fibo U-bloks 300 mm  
(5 MPa)



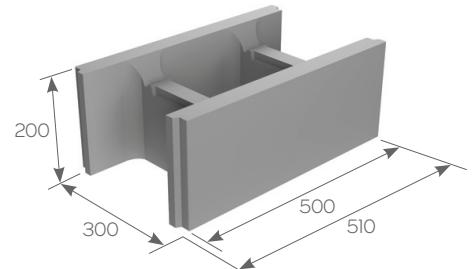
Fibo pamata pēdas bloks



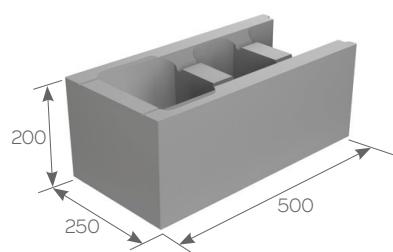
Fibo pamatu bloks 200 mm



Fibo pamatu bloks 250 mm  
parastais



Fibo pamatu bloks 300 mm



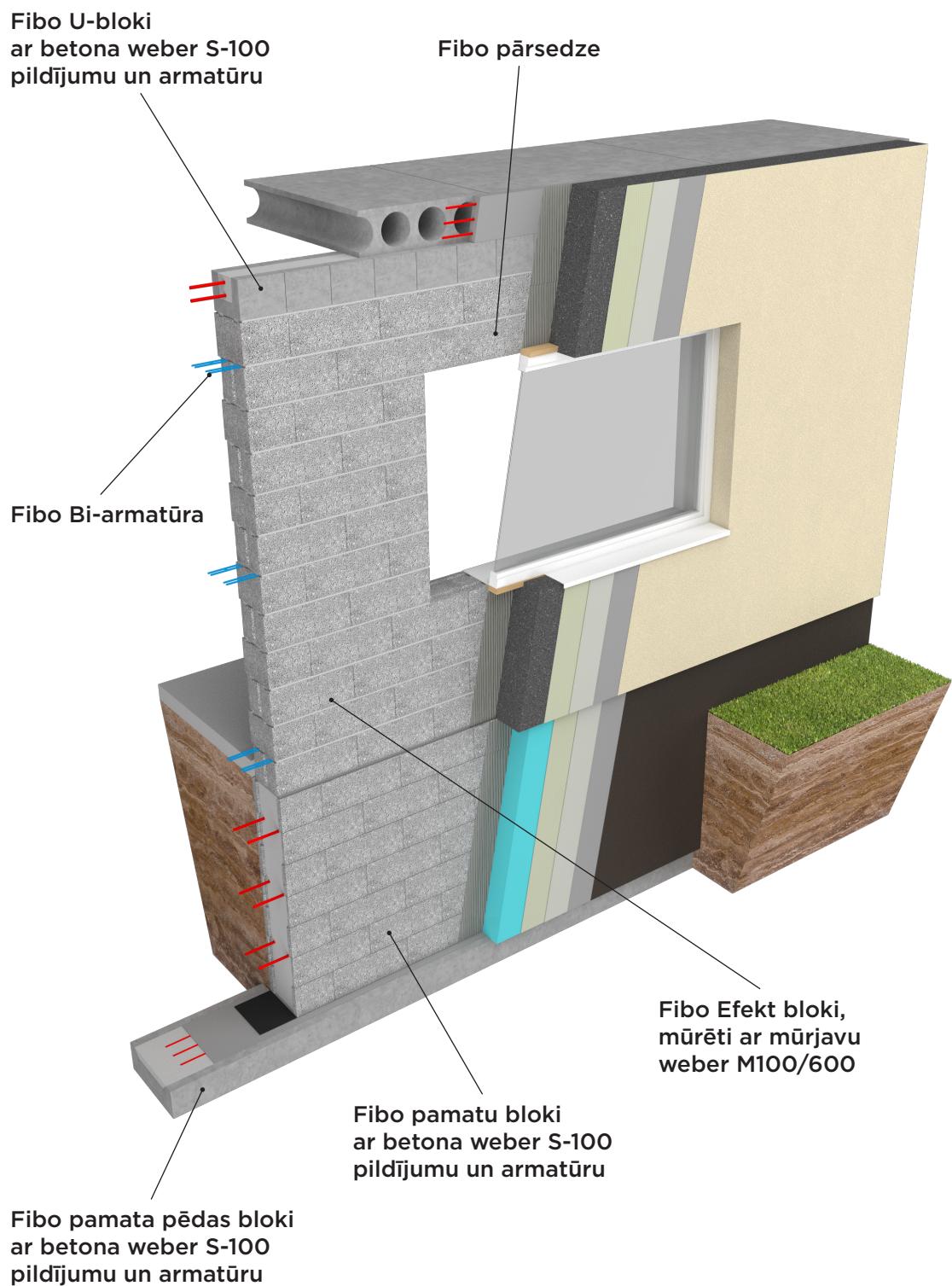
Fibo pamatu bloks 250 mm  
stūra

## VISPĀRĪGAS NORĀDES PROJEKTĒTĀJIEM

1. Šajā katalogā esošie mezgli, risinājumi un norādījumi ir paredzēti Fibo konstrukciju izbūvei, siltināšanai un skāņas izolācijas nodrošināšanai.
2. Katra mezgla un risinājuma piemērotību konkrētai projekta situācijai izvērtē atbildīgais projektētājs, nemot vērā spēkā esošo normatīvo regulējumu.
3. Konstrukciju siltināšanas tehniskie risinājumi un U-vērtību aprēķini ir sagatavoti, balstoties uz šādiem LR normatīvajiem dokumentiem:
  - Ēku energoefektivitātes likums (pieņemts Saeimā 06.12.2012);
  - 2021. gada 8. aprīļa MK noteikumi Nr. 222 “Ēku energoefektivitātes aprēķina metodes un ēku energosertifikācijas noteikumi”;
  - 2019. gada 25. jūnija MK noteikumi Nr. 280 “Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika””;
  - LVS EN ISO 6946:2017 “Būvdetaļas un būvelementi. Siltumpretestība un siltumcaurlaidība. Aprēķinu metodes (ISO 6946:2017)”.
  - LVS EN ISO 13370:2020 “Ēku siltumtehniskās īpašības. Siltuma zudumi caur zemi. Aprēķinu metodes (ISO 13370:2017)”.
4. Katalogā esošie konstruktīvie risinājumi ir izstrādāti, balstoties uz aprēķiniem un vispārpieņemto būvniecības praksi, vadoties pēc šādiem normatīvajiem dokumentiem:
  - EN 1996-1-2:2007: Eirokodekss 6: “Mūra konstrukciju projektēšana”;
  - LVS EN 771-3+A1:2015 “Sienu mūra elementu specifikācija”;
  - Horizontālo šuvju stiegrojums saskaņā ar EN 845-3;
  - Spriegojams stiegrojums saskaņā ar EN 10138 vai atbilstošu Eiropas Tehnisko apstiprinājumu.
5. Informācija par Saint-Gobain celtniecības produktiem un to raksturlielumiem ir pieejama:
  - [www.isover.lv](http://www.isover.lv)
  - [www.gyproc.lv](http://www.gyproc.lv)
  - [www.lv.weber](http://www.lv.weber)



## FIBO ĀRSIENU KONSTRUKCIJA



## FIBO ĀRSIENU ENERGOEFEKTIVITĀTE

Ārsienas ir ļoti nozīmīgs ēkas komponents, jo sastāda lielu daļu no kopējā ēkas norobežojošo konstrukciju laukuma. Tāpēc svarīgi ārsienas projektēt un izbūvēt pietiekami energoefektīvas un ilgtspējīgas. Mūsu klimata apstākļos piemērotākais ārsienas tips ir siltināta Fibo bloku mūra siena, jo siltumizolācija spēj nodrošināt ārsienas energoefektivitāti un to, ka rasas punkts paliek siltinājumā, nevis mājas nesošajā konstrukcijā.

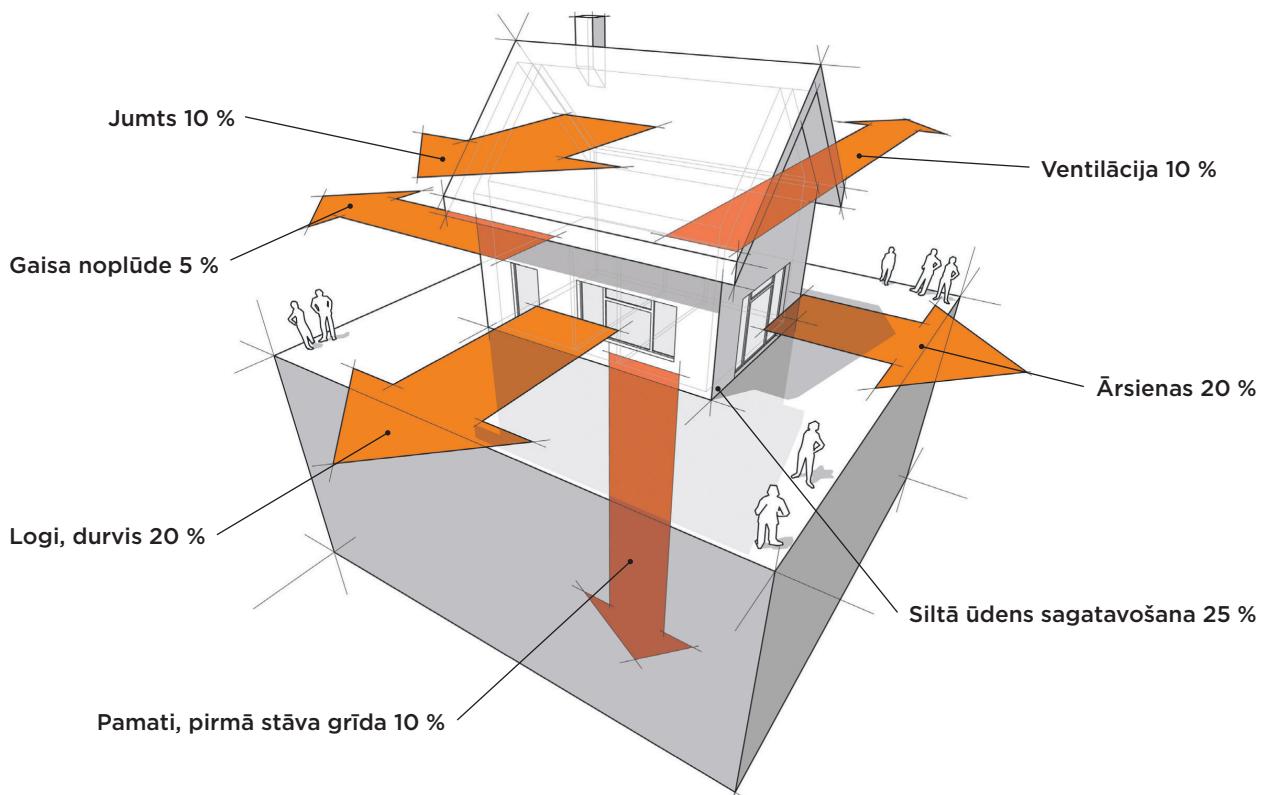
No Fibo blokiem būvētu ārsieni siltināšanai der praktiski visi tirgū pieejamie siltumizolācijas materiāli – minerālvate, EPS, XPS, PIR, PUR, fenolisko putu plāksnes u.c.

To, cik energoefektīva būs ēka, nosaka projekta pasūtītājs, bet minimālā jaunbūvējamās ēkas energoefektivitāte nedrīkst būt zemāka par Latvijas Republikā spēkā esošajiem normatīviem - no 2021. gada 1. janvāra visas jaunbūves ir jāprojektē kā gandrīz nulles enerģijas ēkas.

Nepieciešams siltumizolācijas biezums un vēlamā ārsienas siltuma caurlaidības koeficiente U-vērtība būs atkarīga no plānotās ēkas kopējās energoefektivitātes un izvēlētā siltumizolācijas materiāla.

Izvēloties ārsienas konstrukcijai Fibo blokus, ir jāsaprot, ka bloku biezuma palielināšana kopējai ārsienas energoefektivitātei būtisku uzlabojumu nedos - lielāko siltumnoturības daļu nodrošina nevis bloki, bet siltumizolācija. Lai varētu tiekties uz gandrīz nulles enerģijas ēkas prasību izpildi, siltinot ārsienas ar minerālvati, jārēķinās ar aptuveni 200 mm biezu siltumizolācijas slāni. Šajā katalogā esam apkopojuši dažādus norobežojoši konstrukciju risinājumus un U-vērtības, kas var nodrošināt gandrīz nulles enerģijas ēkas statusu.

Katalogā esošie risinājumi un norādītās U-vērtības pašas par sevi projektētajai ēkai minimālo energoefektivitātes prasību izpildi negarantē. Katrs konkrēts ēkas projekts ir jāizvērtē individuāli un obligāti jāaprēķina ēkas kopējā energoefektivitāte. To iespaido gan ēkas orientācija pret debespusēm, reljefa īpatnības, vietas klimatiskie apstākļi, logu izvietojums un izmēri, gan visu norobežojošo konstrukciju siltuma caurlaidību.



## SILTUMA CAURLAIDĪBAS KOEFICIENTA APRĒĶINOS IZMANTOTIE DATI

<b>KONSTRUKCIJU SILTUMPRETESTĪBAS RĀDĪTĀJI</b>			
<b>Konstrukcija</b>	<b>Siltumvadītspējas koeficients, <math>\lambda</math> [W/(mK)]</b>	<b>Biezums, mm</b>	<b>Siltumpretestība, <math>R</math> [(m<sup>2</sup>K)/W]</b>
Fibo Efekt 3 MPa bloki	0,19	200	1,05
Fibo pamatu bloki, pildīti ar betonu	1,33	-	-
Betons	1,00	50	0,05
Dobie dzelzsbetona pārseguma paneli	0,65	220	0,34
Iekšējās apdares ģipškartona plāksne	0,25	12,5	0,05
Koksne	0,13	-	-
Keramzīts	0,09	50	0,56
Apmetums	0,90	10	0,01

Piezīmes:

1. Siltumvadītspējas citiem mūsu materiāliem ir norādītas šī kataloga sadaļā SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURIELUMI;
2. Minerālvates izstrādājumiem lietotais labojuma koeficients  $\Delta\lambda_w$  ir 0,001 W/mK ventilēta būves elementa gadījumā un 0,002 W/mK neventilēta elementa gadījumā;
3. Keramzītbetona blokiem lietotais labojuma koeficients  $\Delta\lambda_w$  ir 0,025 W/mK ventilēta būves elementa gadījumā un 0,045 W/mK neventilēta elementa gadījumā;
4. Aprēķinos siltuma zudumiem caur zemi tiek pieņemts, ka pirmā stāva laukums ir 10x15 m, bet pagraba grīda atrodas 2,5 m zem zemes līmeņa.

Aprēķinos ir iekļauti termiskie tilti, pieņemot, ka:

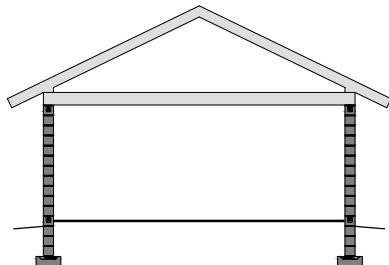
- Koka latojums un karkass ir 50 mm plats, solis 600 mm, procentuālā daļa pret siltumizolācijas aizpildījumu: 8,3 %;
- Koka latojums ir 50 mm plats, solis 400 mm, procentuālā daļa pret siltumizolācijas aizpildījumu: 12,5 %;
- Nerūsējošā tērauda apakškonstrukcijas radītie termiskie tilti ir aprēķināti saskaņā ar LVS EN ISO 6946:2017 "Būvdetaļas un būvelementi. Siltumpretestība un siltumcaurlaidība. Aprēķinu metodes (ISO 6946:2017)". Kronšteinu vidējais skaits pieņemts 4,6 gab/m<sup>2</sup>; vidējais kronšteina šķērsgriezuma laukums 1,72 cm<sup>2</sup>;
- Nosegtu siltumizolācijas dībeļu SRD-5 punktveida termiskā tilta vērtība  $\chi$  ir 0,001 [W/K], bet nenosegtu: 0,002 [W/K];
- Dībeļu EJOT DH punktveida termiskā tilta vērtība  $\chi$  ir 0,0001 [W/K];
- Mūra saites ir 5 mm diametrā un izgatavotas no nerūsējošā tērauda. Skaits: 5 gab./m<sup>2</sup>. Siltumvadītspēja: 17 [W/mK]. Labojuma koeficients U-vērtībai ir noteikts saskaņā ar LVS EN ISO 6946:2017.

<b>APRĒĶINU VISPĀRĪGIE DATI</b>	
<b>Siltumpretestības veids</b>	<b>(m<sup>2</sup>K)/W</b>
Ārējās virsmas siltumpretestība, Rse	0,04
Ārējās virsmas siltumpretestība ventilējamās konstrukcijās, Rse	siltuma plūsma horizontāli: 0,13 siltuma plūsma uz augšu: 0,10 siltuma plūsma uz leju: 0,17
Iekšējās virsmas siltumpretestība, Rsi	siltuma plūsma horizontāli: 0,13 siltuma plūsma uz augšu: 0,10 siltuma plūsma uz leju: 0,17



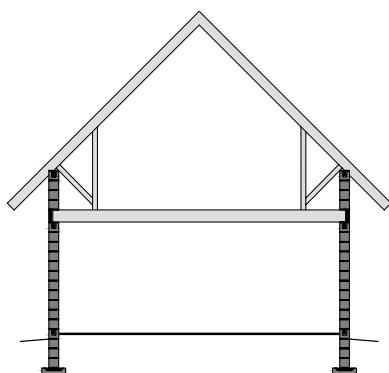
## REKOMENDĀCIJAS FIBO ĀRSIENU BLOKU PLATUMA IZVĒLEI

Fibo bloku platumu ir jāizvēlas atkarībā no plānotā ēkas augstuma. Esošās rekomendācijas ir sagatavotas, balstoties uz mūsu ilggadīgo pieredzi Fibos konstrukciju izbūvē Baltijas reģionā. Projektējot ēku, katrs būvprojekts ir jāskata individuāli. Ēkai nepieciešamos bloku izmērus un kopējo sienas nestspēju obligāti ir jāpārbauda projektētājam vai būvinženierim, vadoties pēc atbilstošiem stiprības aprēķiniem.



### 1-STĀVU ĒKA

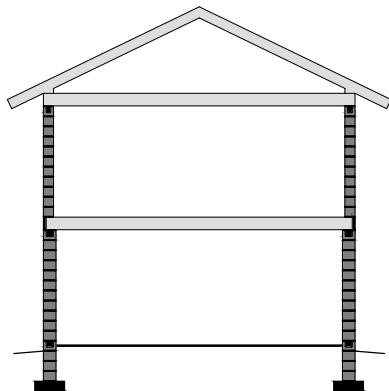
Vienkāršu ēku ar sienas augstumu aptuveni 2,5 - 3,0 m un nesošo sienu attālumu 6 m robežās, parasti var būvēt no 200 mm platiem Fibo Efekt 3 un Fibo Efekt 5 blokiem.



### 1,5-STĀVU ĒKA

Visbiežāk visas sienas konstrukcijas var būvēt no 200 mm platiem Fibo Efekt 3 un Fibo Efekt 5 blokiem.

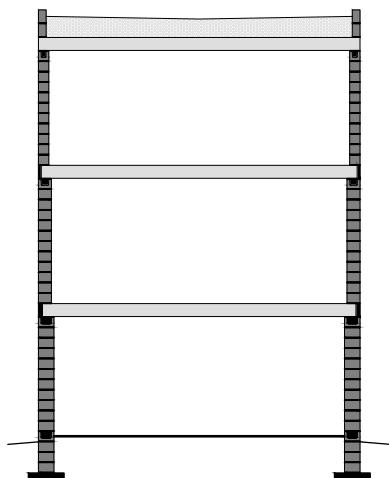
Ja attālums starp pirmā stāva nesošajām sienām pārsniedz 6 m, tad rekomendējam izmantot 250 mm platus blokus.



### 2-STĀVU ĒKA

Visbiežāk visas sienas konstrukcijas var būvēt no 200 mm platiem Fibo Efekt 3 un Fibo Efekt 5 blokiem.

Ja nesošo sienu savstarpējais attālums pārsniedz 6 m un logi ir platāki par 2,5 m, tad pirmajā stāvā rekomendējam izmantot 250 mm platus blokus. Otrajam stāvam bloku platumis var būt 200 mm.



### 3-STĀVU ĒKA

Rekomendējam izmantot Fibo Efekt 3 un Fibo Efekt 5 blokus ar šādiem platumiem:

- pirmajam stāvam - 300 mm
- otrajam stāvam - 250 mm
- trešajam stāvam - 200 mm

## FIBO BLOKU UGUNSIKTURĪBAS UN SKĀNAS IZOLĀCIJAS PARAMETRI

FIBO EFEKT BLOKU UGUNSIKTURĪBA					
Bloka platumis, mm	Uguns barjeras siena kā nesošā konstrukcija			Uguns barjeras siena kā nenesošā konstrukcija	
	Uguns barjeras siena	Sekcijas iekšējā siena	Mehāniskā izturība	Uguns barjeras siena	Mehāniskā izturība
100	REI 60	R 30	-	EI 120	-
150	REI 120	R 60	-	EI 240	-
200	REI 180	R 120	-	> EI 240	-
250	REI 240	R 180	REI-M 60	> EI 240	EI-M 60
300	REI 240	R 240	REI-M 120	> EI 240	EI-M 120

Piezīmes:

1. Tabulā ugunsizturības parametri ir norādīti "Eurocode 6: Design of Masonry Structures" (Part 1-2: General Rules; Structural fire design, table N.B.3.1-N.B.3.5) un attiecas uz mūra konstrukcijām. Elektrības un citu instalāciju kārbas un ligzdas sienā nedrīkst atrasties viena pretī otrai. Ja Fibo Efekt bloku konstrukcijā tiek iebūvēti citu piegādātāju ražotie balsta vai nesošie elementi, to ugunsizturības klasei jābūt līdzvērtīgai. Drošākais risinājums ir izmantot Fibo pārsedzes, Fibo U-blokus un Fibo pamata pēdas blokus, kas pilnībā atbilst Fibo Efekt bloku rādītājiem.
2. Saskaņā ar ugunsdrošības un uguns izplatības koeficientu Fibo Efekt bloki atbilst standartam EN 771-3 ar ugunsdrošības klasi A1 (nedegošs materiāls). Ugunsbīstamības situācijās Fibo bloku konstrukcija lielā mērā spēj saglabāt savu nestspēju un pēc ugunsgrēka ir viegli atjaunojama.

FIBO EFEKT BLOKU SKĀNAS GAISĀ IZOLĀCIJAS INDEKSS Rw (dB)			
Bloka platumis, mm	Fibo Efekt 3 MPa ar 10 mm apmetumu no vienas puses	Fibo Efekt 3 MPa ar 10 mm apmetumu no abām puses	Fibo Efekt 5 MPa ar 10 mm apmetumu no abām puses
100	40	43	43
150	45	47	49
200	48	50	53
250	49	52	56
300	50	53	57
350	51	54	-

# FIBO KONSTRUKCIJU IESTRĀDES NORĀDES UN IETEIKUMI

## FIBO PAMATI

Šajā katalogā esošie pamatu risinājumi ir paredzēti mazstāvu ēku projektiem - privātmājām, rindu mājām, dvīņu mājām, saimniecības ēkām u.tml. Risinājumos ir izmantoti tikai Fibo pamatu bloki (informācija par Fibo Efekt izmantošanu pamatu izbūvē ir pieejama [www.lv.weber](http://www.lv.weber)). Piemērotāko pamatu risinājumu ir jāizvēlas projektētājam atkarībā no grunts veida, būvējamās ēkas lieluma un uz pamatiem esošo konstrukciju veida.

Fibo pamatu bloki ir īpašas formas dobie bloki, kas paredzēti smagiem grunts apstākļiem un ir alternatīva monolītajiem lentveida betona pamatiem.



1. Fibo pamatu bloku iebūves dziļums nedrīkst pārsniegt gruntsūdens līmeni.
2. Fibo pamatu bloki tiek samontēti kā paliekošie veidņi. Montāža notiek, sabīdot blokus vienu pie otra bez mūrjavas izmantošanas. Bloku skaita aprēķinos ir jāvadās pēc nominālā bloka garuma 500 mm. Stūra savienojumus veido krusteniski, blokus saliekot vienu uz otra un nogriežot liekos galus (250 mm platajiem blokiem ir pieejams speciālais stūra bloks).
3. Blokus samontē un pēc tam vienlaicīgi aizlej ar betonu. Piemērotākais betons Fibo pamatu bloku aizpildīšanai ir Weber S 100. Ja tiek izmantots cits betons, jāievēro, lai tā spiedes stiprības klase būtu vismaz C16/20.
4. Vienā reizē aizliet ar betonu drīkst līdz 3 bloku rindām 0,6 m augstumā. Pēc ieliešanas betons jāvibrē.

FIBO PAMATU BLOKU UN BETONA PATĒRIŅŠ				
Bloka platumis, mm	Mūrējums no 1 m <sup>3</sup> blokiem	Betona patēriņš, m <sup>3</sup> /bloks	Betona patēriņš, m <sup>3</sup> /palete	Bloku skaits paletē, gab.
200	4,85 m <sup>2</sup>	0,011	0,88	80
250	3,95 m <sup>2</sup>	0,014	0,91	64
250 stūra	-	0,013	0,32	24
300	3,33 m <sup>2</sup>	0,019	0,92	48

# FIBO KONSTRUKCIJU IESTRĀDES NORĀDES UN IETEIKUMI

## FIBO ĀRSIENAS

1. Fibo Efekt bloki pēc nestspējas iedalās blokos ar spiedes izturību 3 MPa un 5 MPa.
2. Nepieciešamo spiedes izturību 3 MPa vai 5 MPa nosaka atbildīgais būvinženieris. Būvniecības gaitā bez projektētāja atļaujas kategoriski aizliegta Fibo Efekt 5 MPa bloku aizvietošana ar Fibo Efekt 3 MPa. Savukārt Fibo Efekt 3 MPa bloku aizstāšana ar Fibo Efekt 5 MPa ir pieļaujama.
3. Fibo Efekt gropes savienojums ļauj būvēt bez mūrjavas vertikālajās šuvēs, taču blokiem rindā jābūt cieši sabīdītiem un nolīmeņotiem. Stūros un vietās, kur tiek izmantoti piegriezti bloki, mūrjava ir jālieto arī vertikālajās šuvēs. Šādi noslogotām konstrukcijām pēc konstruktora norādēm mūrjava jālieto visās vertikālajās šuvēs.
4. Horizontālo šuvi var mūrēt gan ar dalītu šuvi (šuvi ar gaisa šķirkārtu), gan pilnu šuvi.
5. Pēdējās vienu vai divas bloku kārtas zem starpstāvu pārseguma ieteicams mūrēt ar pilnu šuvi, jo šādā veidā tiek vienmērīgāk sadalīta slodzes pārnešana no pārseguma uz zemāk esošo konstrukciju.
6. Piemērotākā mūrjava Fibo Efekt bloku mūrēšanai ir Weber M100/600.
7. Kad gaisa temperatūra ir zem +5°C, Fibo Efekt mūrēšanai jāizmanto ziemas mūrjava Weber M100/600 W. Maisījumu jāsagatavo ar siltu ūdeni un nelielā daudzumā, lai varētu mūrēt ar pēc iespējas siltāku javu. Apsarmojušus un apledojušus blokus iemūrēt nedrīkst, tos vispirms jāattīra no sniega un ledus.
8. Lai samazinātu plāisu veidošanos, Fibo mūra sienu horizontālās šuves obligāti jāarmē ar Fibo Bi-armatūru 2xØ4mm. Armatūra ir jāiemūrē pa visu ēkas perimetru:
  - virs pirmās Fibo Efekt bloku rindas jebkura veida sienām;
  - ik pēc 1 metra jeb katrā piektajā rindā virszemes sienām no Fibo Efekt ārsienu blokiem;
  - zem pēdējās Fibo Efekt rindas, pirms pārseguma vai cita slodzi nesoša būvelementa;
  - zem un virs ailēm (ar vismaz 150 mm pārlaidumu uz abām pusēm).
9. Zem starpstāvu pārsegumiem un jumta konstrukciju mūrlatām var izmantot Fibo U-blokus, kuru platums ir tāds pats kā Fibo Efekt blokiem. Fibo U-blokus ir jāmūrē cieši kopā, lai sienas augšējā malā pa visu perimetru izveidotos josla, ko jāarmē un jābetonē. Armēšanai parasti pietiek ar 3-4 armatūras stieņiem 8-12 mm diametrā. Piemērotākais betons Fibo U-bloku joslas betonēšanai ir Weber S-100. Ja tiek izmantots cits betons, jāievēro, lai tā spiedes stipribas klase būtu vismaz C16/20.

### FIBO EFEKT ĀRSIENU BLOKU PATĒRIŅŠ

Bloka platums, mm	Mūrējums no 1 m <sup>3</sup> blokiem	Bloku skaits 1 m <sup>3</sup> , gab.	Bloku skaits paletē, gab.
200	5,5 m <sup>2</sup>	55,2	80
250	4,4 m <sup>2</sup>	44,1	64
300	3,7 m <sup>2</sup>	36,8	48
350	3,2 m <sup>2</sup>	31,5	48

# FIBO KONSTRUKCIJU IESTRĀDES NORĀDES UN IETEIKUMI

## FIBO PĀRSEDZES

- Izvēloties Fibo pārsedzi, jāņem vērā gan ailes un sienas izmērs, gan pārsedzi ietekmējošā slodze. Fibo pārsedzes ir piemērotas izkliedētām slodzēm, tāpēc noslogojumu ieteicams sadalīt pēc iespējas vienmērīgāk.
- Maksimālais pārsedzamās ailes platums ir 2,5 m.
- Ja izbūvējamās ailes platums ir mazāks par 1,5 metriem, tad minimālajam atbalsta virsmas garumam uz katru ailes pusi jābūt 120 mm.
- Ja ailes platums ir lielāks par 1,5 metriem, tad minimālajam atbalsta virsmas garumam uz katru ailes pusi jābūt 250 mm.
- Fibo pārsedze abos galos ir obligāti jābalsta uz pilnu, nepiegrieztu Fibo Efekt bloku.
- Lai nodrošinātu R 30 ugunsizturību un armatūras aizsardzību pret mitrumu, Fibo pārsedzes pēc iemūrēšanas no abām pusēm jāapmet ar cementa-kaļķa apmetumu.

250921 LECA 1490x200x185 DOWN



Lai būvuzraugiem objektos būtu vieglāk identificēt pārsedžu izmēru un pareizu uzstādīšanu, Fibo pārsedzēm uz malas ir uzdrukāts izgatavošanas datums, ražotājs, izmērs un pareizais novietojama stāvoklis. Pārsedzi obligāti jāuzstāda ar apdrukāto malu uz leju, uzstādīšana citā virzienā ir kategoriski aizliegta!

Fibo pārsedzē iestrādātās telpiskās armatūras karkasa stāvoklis nestspēju garantē tikai vienā pozīcijā. Ja pārsedze būs iebūvēta citādi, tā var ieliekties vai pat salūzt.

FIBO PĀRSEDŽU NESTSPĒJA UN IZLIECE								
Pārsedzes platums, mm	Rādītāji	Pārsedzes garums, mm						
		1190	1490	1790	2090	2390	2690	2990
100	Nestspēja, kN/m	19,5	11,6	8,3	-	-	-	-
	Izliece, mm	1,4	2,0	2,6	-	-	-	-
150	Nestspēja, kN/m	20,2	12,1	14,0	12,7	7,3	-	-
	Izliece, mm	1,4	2,0	2,6	3,2	3,8	-	-
200	Nestspēja, kN/m	21,5	16,5	14,3	13,0	7,2	5,2	4,4
	Izliece, mm	1,4	2,0	2,6	3,2	3,8	4,4	5,0
250	Nestspēja, kN/m	33,7	21,3	15,9	17,6	10,7	7,0	6,0
	Izliece, mm	1,4	2,0	2,6	3,2	3,8	4,4	5,0
300	Nestspēja, kN/m	35,7	22,8	17,0	18,5	11,7	7,7	5,1
	Izliece, mm	1,4	2,0	2,6	3,2	3,8	4,4	5,0

Piezīme:

Tabulā dotā Fibo pārsedžu slodzes nestspēja ir aprēķināta, pamatojoties uz AS Teede Tehnokeskus Igaunijā veiktajiem testiem.

# FIBO KONSTRUKCIJU IESTRĀDES NORĀDES UN IETEIKUMI

## FIBO IEKŠSIENAS

1. Iekšsienas tiek iedalītas nesošajās un nenesošajās sienās.
2. Nesošo iekšsienu minimālais biezums ir 200 mm. Fibo Efekt bloka platuma izvēle ir atkarīga gan no tā, vai pārseguma paneļi balstās uz sienas tikai no vienas vai abām pusēm, gan no attāluma starp sienām, aiļu skaita un izmēra.
3. Pārsegumu var balstīt uz armētu un betonētu Fibo U-bloku joslu.
4. Nenesošo iekšsienu izbūvei parasti izmanto 100 mm un 150 mm platos Fibo Efekt iekšsienu blokus, bet skaņas izolācijas uzlabošanai būs piemēroti 200 mm vai platāki bloki.
5. Ja projektā paredzēts, ka nodalošajai sienai ir jānodrošina arī dūmu aizsardzība starp telpām vai atsevišķiem telpas nodalījumiem, ar mūrjavu jāaizpilda visas vertikālās šuves vai arī siena no vienas puses jāapmet ar apmetumu Weber ip 18 aptuveni 10 mm kārtā.
6. Lai samazinātu plaisiru veidošanos, Fibo mūra sienu horizontālās šuves obligāti jāarmē ar Fibo Bi-armatūru 2xØ4mm. Armatūra ir jāiemūrē pa visu starpsienas perimetru:
  - virs pirmās Fibo Efekt bloku rindas jebkura veida sienām;
  - ik pēc 1 metra jeb katrā ceturtajā rindā sienām no Fibo Efekt iekšsienu blokiem;
  - ik pēc 1 metra jeb katrā piektajā rindā sienām no Fibo Efekt ārsieni blokiem;
  - zem pēdējās Fibo Efekt rindas, pirms pārseguma vai cita slodzi nesoša būvelementa;
  - zem un virs ailēm (ar vismaz 150 mm pārlaidumu uz abām pusēm).
7. Nosakot sienas augstumu, jāņem vērā sienas izlieces nosacījumi:  
 $H/b \leq 27$  jeb no 100 mm platiem blokiem drīkst būvēt līdz 2,7 m augstu sienu.  
Precīzu sienas augstumu un bloku platumu aprēķina projektētājs vai būvinženieris.

### FIBO EFEKT IEKŠSIENU BLOKU PATĒRIŅŠ

Bloka platoms, mm	Mūrējums no 1 m <sup>3</sup> blokiem	Bloku skaits 1 m <sup>3</sup> , gab.	Bloku skaits paletē, gab.
100	10,4 m <sup>2</sup>	83,3	108
150	7,0 m <sup>2</sup>	55,6	72

Fibo Efekt iekšsienu bloku iestrāde



Fibo Efekt ārsieni bloku iestrāde



# SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURIELUMI

## ISOVER ELASTĪGĀ IZOLĀCIJA

Produkts	Izmēri (mm)			Deklarētā siltuma vadītspēja $\lambda_D$ (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Blīvums* (kg/m <sup>3</sup> )	Gaisa plūsmas pretestība, AFR (kPas/m <sup>2</sup> )
	biezums	platums	garums				
ISOVER EXTREME 31	50, 70, 100, 125, 150	560, 610	1170	0,031	A1	40	30
ISOVER PREMIUM 33	50, 70, 100, 125, 150, 175, 200	560, 610	870, 1170	0,033	A1	25	18
ISOVER STANDARD 35	50, 70, 100, 125, 150, 175, 200	565, 610	870, 1170, 1315	0,035	A1	15	12
ISOVER STANDARD 37	50, 70, 100, 125, 150, 175, 200	565, 610	1170	0,037	A1	15	9
ISOVER ACOUSTIC	50, 75, 100	610	1310	0,040	A1	11	6

Slodzi nenesošas, elastīgas vates loksnes bez pārklājuma.

Izmanto siltuma un skaņas izolācijai - koka karkasiem, slīpajiem jumtiem, bēniņiem, ventilējamām pagrīdēm, ventilējamām fasādēm, kā arī ģipškartona starpsienu sistēmās.

ISOVER KH	8, 15, 20, 30, 50	1200	9000-15000	0,037	A1	35	-
Elastīgas vates paklājs bez pārklājuma, apstrādāts ar silikonu labākai mitruma noturībai. Izmanto nelīdzenu virsmu un spraugu blīvēšanai, piemēram, guļbūvēs vai starp sendvičpaneļiem.							

\* norādītie blīvumi ir aptuveni, tiem ir informatīvs raksturs

## ISOVER PRETVĒJA IZOLĀCIJA

Produkts	Izmēri (mm)			Deklarētā siltuma vadītspēja $\lambda_D$ (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Blīvums* (kg/m <sup>3</sup> )	Gaisa plūsmas pretestība, AFR (kPas/m <sup>2</sup> )
	biezums	platums	garums				
ISOVER FACADE	30, 50 75, 100	1200 1200	1800, 3000 1800	0,031	A2-S1,d0	70	-

Blīvas vates loksnes ar spundi garajās malās un ūdeni neuzsūcošu pārklājumu, kas vienlaicīgi nodrošina tvaiku caurlaidību. Savienojumu vietas ir jāaplīmē ar šuvju lento ISOVER FacadeTape.

Izmanto pretvēja aizsardzībai un siltumizolācijai ventilējamo fasāžu, slīpo jumtu un bēniņu konstrukcijās. Īpaši piemērotas daudzstāvu apbūves ventilējamās fasādēs.

Gaisa caurlaidības faktors (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>sPa): 10 x 10<sup>-6</sup>.

ISOVER RKL-31	25 30, 50 75, 100	1200 1200 1200	3000 1800, 3000 1800	0,031	A2-S1,d0	70	50
---------------	-------------------------	----------------------	----------------------------	-------	----------	----	----

Blīvas vates loksnes ar spundi garajās malās un stiklašķiedras pārklājumu.

Izmanto pretvēja aizsardzībai un siltumizolācijai ventilējamo fasāžu, slīpo jumtu un bēniņu konstrukcijās.

\* norādītie blīvumi ir aptuveni, tiem ir informatīvs raksturs

# SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURIELUMI

## ISOVER SLODZI NESOŠĀ IZOLĀCIJA

Produkts	Izmēri (mm)			Deklarētā siltuma vadītspēja $\lambda_D$ (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Blīvums* (kg/m <sup>3</sup> )	Spiedes izturība (kPa)
	biezums	platums	garums				
ISOVER OL-TOP	20 30, 40, 50, 60 70, 80, 100, 120	1180 1180 1180	1150 1150 1150	0,037	A2-S1,d0	125	50 60 60
<b>Blīvas vates loksnes ar stiklašķiedras pārklājumu. Biezumā no 30 mm ir pieejamas arī ar spundētām garajām malām un ventrievām.</b>							
<b>Izmanto kā virskārtas siltumizolāciju lēzenajiem jumtiem. Var lietot arī kā triecienskaņas izolāciju grīdām, ja ir paaugstinātas prasības spiedes izturībai.</b>							
ISOVER OL-P	50-200 (ar soli 10 mm)	1190	1380	0,037	A2-S1,d0	75	30
<b>Blīvas vates loksnes bez pārklājuma. Pieejamas arī ar ventrievām.</b>							
<b>Izmanto siltumizolācijas apakšķartai lēzeno jumtu siltināšanā.</b>							
ISOVER FLO	20, 30, 40, 50	600	1200	0,035	A2-S1,d0	85	20
<b>Blīvas vates loksnes ar stiklašķiedras pārklājumu.</b>							
<b>Izmanto triecienskaņas izolācijai peldošajās grīdās.</b>							
ISOVER FASOTERM	50, 100, 120, 140, 150, 160, 180, 200	600	1000	0,035	A1	80	20
<b>Blīvas akmens vates loksnes bez pārklājuma.</b>							
<b>Izmanto siltumizolācijai apmetuma fasādēs ar tā dēvēto "vieglo-slapjo" metodi (ETICS - ārējās siltumizolācijas kompozītu sistēma).</b>							

\* norādītie blīvumi ir aptuveni, tiem ir informatīvs raksturs

## BEWI SLODZI NESOŠĀ IZOLĀCIJA (XPS)

Produkts	Izmēri (mm)			Deklarētā siltuma vadītspēja $\lambda_D$ (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Blīvums* (kg/m <sup>3</sup> )	Spiedes izturība (kPa)
	biezums	platums	garums				
BEWi XPS 250 SL Foam	40, 50, 60 70, 80 100	585 585 585	1185 1185 1185	0,033 0,034 0,035	F	30	250
BEWi XPS 300 SL Foam	40, 50, 60 70, 80 100, 120 150	585 585 585 585	2385, 1185** 2385, 1185** 2385, 1185** 2385	0,033 0,034 0,035 0,036	F	32	300
BEWi XPS 300 Foam	20, 30	600	2400	0,033	F	32	300
<b>Blīva ekstrudētā polistirola plāksnes.</b>							
<b>Izmanto sala un siltuma izolācijai. Piemērotas mitrumam pakļautās konstrukcijās, kā arī konstrukcijās, kur nepieciešama liela slodzes izturība. Lieto pamatu siltināšanā, grīdās uz grunts, āra terasēs, apvērstajos jumtos u.c.</b>							
<b>250 SL Foam: ar pusspundes malu savienojumiem, spiedes šķūde - izturība 50 gados: 90 kPa.</b>							
<b>300 SL Foam: ar pusspundes malu savienojumiem, spiedes šķūde - izturība 50 gados: 140 kPa.</b>							
<b>300 Foam: bez pusspundes malu savienojumiem, spiedes šķūde - izturība 50 gados: 140 kPa.</b>							

\* norādītie blīvumi ir aptuveni, tiem ir informatīvs raksturs

\*\* 1185 mm garums ir pieejams loksniem ar biezumu 50, 80 un 100 mm

# SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURIELUMI

## ISOVER BLĪVĒJOŠĀS LENTAS

Produkts	Apraksts
ISOVER FacadeTape	<p>Vienpusējā blīvējošā līmlenta pretvēja izolācijas lokšņu ISOVER FACADE šuvju aplīmēšanai. Izmanto ventilējamās fasāžu sistēmās, kā arī tvaika barjeru salīmēšanai iekštelpās.</p> <p>Minimālā montāžas temperatūra: -5°C. Ekspluatācijas temperatūra: no -40°C līdz +80°C. UV noturība: 6 mēneši. Platums: 60 un 90 mm. Garums: 50 m.</p>
ISOVER SK-C	<p>Vates lenta ar stiklašķiedras pārklājumu. Izmanto logu, durvju un koka elementu blīvēšanai.</p> <p>Deklarētā siltuma vadītspēja <math>\lambda_D</math> (W/mK): 0,039. Uguns reakcijas klase: A2-S1,d0. Biezums: 20 mm. Platums: 90, 115, 140, 170, 200, 225 un 240 mm. Garums: 14 m.</p>

## ISOVER TVAIKA IZOLĀCIJA

Produkts	Apraksts
ISOVER Vario Xtra	<p>Hermētiska tvaika barjeras plēve ar mainīgu ūdens tvaika pretestību. Izgatavota no pastiprināta, ar īpašu polipropilēna audumu pārklāta poliamīda.</p> <p>Izmanto koka un mūra konstrukciju sienām, griestiem, jumtiem un grīdām.</p> <p>Ūdens tvaika pretestība (mainīga): zema relatīvā mitruma apstākļos <math>Z = 800 \cdot 10^3</math> s/m (<math>sd = 25</math> m) augsta relatīvā mitruma apstākļos <math>Z = 12 \cdot 10^3</math> s/m (<math>sd = 0,3</math> m)</p> <p>Ekspluatācijas temperatūra: no -40°C līdz +80°C. UV noturība: 1 mēnesis. Biezums: 0,22 mm. Izmēri: 1,5 x 40 m un 3,2 x 80 m.</p>
ISOVER VapoBlock	<p>Hermētiska tvaika barjeras plēve.</p> <p>Izmanto koka un mūra konstrukciju sienām, griestiem, jumtiem un grīdām.</p> <p>Ūdens tvaika pretestība: <math>&gt; 2 \cdot 10^6</math> s/m (<math>sd = 80</math> m)</p> <p>Ekspluatācijas temperatūra: no -40°C līdz +60°C. Biezums: 0,20 mm. Izmēri: 3 x 20 m un 3 x 45 m.</p>
ISOVER Vario DoubleFit	<p>Elastīgs, līmējošs hermētiķis uz modificētas akrila dispersijas bāzes.</p> <p>Izmanto hermētisku savienojumu veidošanai starp tvaika barjeru un būvkonstrukcijām.</p> <p>Minimālā montāžas temperatūra: +5°C. Ekspluatācijas temperatūra: no -40°C līdz +100°C. Pilnībā noturīgs pret UV. Iepakojums: 310 ml.</p>
ISOVER Vario Bond	<p>Inovatīva, multifunkcionāla, apmešanai paredzēta vienpusējā līmlenta.</p> <p>Izmanto, lai nodrošinātu hermētisku, špaktelēšanai un apmešanai piemērotu virsmu dažādu būvelementu un būvmateriālu savienojumos iekštelpās un āra darbos.</p> <p>Ūdens tvaika pretestība (mainīga): pamatnei bez līmes: <math>0,3 \leq sd \leq 20</math> m pamatnei ar līmi: <math>0,3 \leq sd \leq 23</math> m</p> <p>Minimālā montāžas temperatūra: +5°C. Ekspluatācijas temperatūra: no -40°C līdz +80°C. Platums: 100 un 150 mm. Garums: 25 m.</p>
ISOVER Vario KB1	<p>Vienpusējā līmlenta.</p> <p>Izmanto hermētisku savienojumu veidošanai starp tvaika barjeras plēvēm.</p> <p>Minimālā montāžas temperatūra: -10°C. Ekspluatācijas temperatūra: no -30°C līdz +100°C. Platums: 60 mm. Garums: 40 m.</p>
ISOVER Vario MultiTape SL	<p>Elastīga vienpusējā līmlenta.</p> <p>Izmanto hermētisku savienojumu veidošanai starp tvaika barjeras plēvēm un būvelementiem.</p> <p>Minimālā montāžas temperatūra: -10°C. Ekspluatācijas temperatūra: no -30°C līdz +100°C. UV noturība: 6 mēneši. Platums: 60 mm. Garums: 25 m.</p>

# SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURIELUMI

## FIBO PAMATI

Produkts	Izmēri (mm)			Siltuma vadītspēja $\lambda_{10, \text{dry}}$ (W/mK)	Spiedes izturība (N/mm <sup>2</sup> )	Sausais blīvums* (kg/m <sup>3</sup> )	Uguns reakcijas klase
	platums	garums	augstums				
Fibo pamatu bloki	200 250** 300	500 500 500	200 200 200	1,33***	$\geq 5,0$ $\geq 4,5$ $\geq 4,0$	1000 1000 800	A1
Īpašas formas keramzītbetona bloki, ko kā paliekošus veidņus izmanto pamatu un cokolu izbūvei 1-2 stāvu ēkām un mazākām konstrukcijām - garāžām, siltumnīcām, nojumēm, sētām u.tml. Tāpat piemēroti arī monolītajām, atbalsta, uguns un skaņas izolācijas sienām.							
Salizturība (cikli): F50							
Fibo pamatu pēdas bloki	490	350	185	0,26	4,0	850	A1
Īpašas formas keramzītbetona bloki lentveida pamatu pēdai - dzelzbetona konstrukcijai, ko izbūvē pa ēkas perimetru zem visām nesošajām sienām, saglabājot vienādu pamata šķērsgriezuma laukumu.							
Salizturība (cikli): F50							

\* norādītie blīvumi ir aptuveni, tiem ir informatīvs raksturs

\*\* 250 mm platajiem Fibo pamatu blokiem ir pieejams gan parastais, gan speciālais stūra bloks

\*\*\* aptuvenā vērtība

## WEBER MŪRJAVAS UN BETONI

Produkts	Apraksts
weber M 100/600	Mūrjava. Cementa mūrjava nesošo konstrukciju un starpsienu mūrēšanai no Fibo Efekt blokiem, betona un vieglbetona blokiem vai māla un silikāta kieģeļiem. Spiedes izturība: 8 MPa. Patēriņš iemūrētai vienībai: 0,7-3,2 kg. Temperatūrā no -10°C līdz +5°C jāizmanto ziemas mūrjava weber M 100/600 W.
weber S-30	Ātri cietējošais betons. Cementa java sienu, grīdu, kāpņu, balkonu un fasāžu remontam, kā arī betona pamatu izlīdzināšanai, savienojumu spraugu aizpildīšanai, vieglbetona pagatavošanai un plākšņu liešanai. Piemērota betonam un cementa bāzes pamatnēm. Spiedes izturība: 30 MPa. Patēriņš: 20 kg/m <sup>2</sup> /10 mm. Temperatūrā no -10°C līdz +5°C jāizmanto ziemas betons weber S-30 W.
weber S-100	Sausais betons. Cementa maisījums liela apjoma monolītās betonēšanas darbiem - pamatu un grīdu liešanai, pārsedžu veidošanai, nesošo kolonnu un citu betona konstrukciju izbūvei. Piemērots betonam un cementa bāzes pamatnēm. Spiedes izturība: 25 MPa. Patēriņš: no 25 kg iepakojuma iznāk 11,5-12 litri gatavās javas. Temperatūrā no -10°C līdz +5°C jāizmanto ziemas betons weber S-100 W.
weber JB 600/3	Ātri cietējošā cementa bezrukuma java. Ātri cietējošā java bultskrūvju un margu ankerēšanai, savienojumu spraugu aizpildīšanai un lējumiem grūti pieejamās vietās. Bezrukuma - sacietējot nesaraudas. Izturīga pret mitrumu, salu un sāls iedarbību. Viegli plūstoša, piemērota sūknēšanai, labi aizpilda veidņus. Spiedes izturība pēc 28 diennaktīm: 70 MPa. Patēriņš: no 25 kg iepakojuma iznāk 11-12 litri gatavās javas. Temperatūrā no -15°C līdz +5°C jāizmanto ziemas bezrukuma java weber.vetonit JB 600/5 P.

## SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURIELUMI

### FIBO SIENAS

Produkts	Izmēri (mm)			Siltuma vadītspēja $\lambda_{10, \text{dry}}$ (W/mK)	Spiedes izturība (N/mm <sup>2</sup> )	Sausais blīvums* (kg/m <sup>3</sup> )	Uguns reakcijas klase
	platums	garums	augstums				
Fibo Efekt bloki 3 MPa	100, 150 200, 250 300, 350	490 490 490	250 185 185	0,19	3,0	740	A1

Keramzītbetona bloki ārsienām, iekšsienām un nesošajām konstrukcijām. Bloku galos iestrādāts gropes savienojums.

100 un 150 mm platie bloki ir paredzēti nenesošajām starpsienām.

200-350 mm platos blokus izmanto ārsienām un citām nesošajām konstrukcijām.

Salizturība (cikli): F50

Fibo Efekt bloki 5 MPa	100, 150 200, 250 300	490 490 490	250 185 185	0,26	5,0	890	A1
------------------------	-----------------------------	-------------------	-------------------	------	-----	-----	----

Keramzītbetona bloki ārsienām, iekšsienām un nesošajām konstrukcijām. Bloku galos iestrādāts gropes savienojums.

100 un 150 mm platie bloki ir paredzēti nenesošajām starpsienām.

200-300 mm platos blokus izmanto ārsienām un citām nesošajām konstrukcijām.

Salizturība (cikli): F50

Fibo U-bloki	200, 250 300	240 200	185 185	0,26	5,0	885	A1
--------------	-----------------	------------	------------	------	-----	-----	----

U-veida formas keramzītbetona bloki, ko kā paliekošus veidņus izmanto monolīto betona un dzelzsbetona joslu izbūvei zem pārsegumiem, jumtiem un sijām. Tāpat piemēroti arī citām konstrukcijām, kur nepieciešams vienmērīgs slodzes sadalījums.

Salizturība (cikli): F50

Fibo pārsedzes	100 150 200, 250, 300	1190, 1490, 1790 1190, 1490, 1790, 2090, 2390 1190, 1490, 1790, 2090, 2390, 2690, 2990	185 185 185	0,30	skat. nestspēju 15 lpp.	-	A1
----------------	--------------------------------	---	-------------------	------	-------------------------------	---	----

Keramzītbetona pārsedzes ar telpisku tērauda armatūru aiļu pārsegšanai.

\* norādītie blīvumi ir aptuveni, tiem ir informatīvs raksturs

### WEBER SIENU UN GRIESTU MATERIĀLI

Produkts	Apraksts
----------	----------

weber LR+	Nobeiguma špaktele sausām telpām. Baltā špaktele sienu un griešu nobeiguma izlīdzināšanai plānā kārtā pirms krāsošanas vai tapešu līmēšanas. Piemērota ģipškartonam un pamatnēm, kas apmestas ar cementa vai ģipša bāzes apmetumiem. Patēriņš: 1,2 kg/m <sup>2</sup> /mm.
-----------	---

weber VH	Nobeiguma špaktele mitrām telpām. Nobeiguma špaktele uz cementa bāzes gan mitrām un sausām telpām, gan āra darbiem. Mitruma un sala izturīga. Piemērota ģipškartonam un cementa bāzes pamatnēm. Nav izmantojama uz pamatnēm no ūdens neizturīgiem materiāliem un fasāžu siltināšanas sistēmās. Patēriņš: 1,2 kg/m <sup>2</sup> /mm.
----------	---

# SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURIELUMI

## WEBER HIDROIZOLĀCIJA

Produkts	Apraksts
weber.tec Superflex D2	Elastīga, ātri žūstoša hidroizolācijas mastika terasēm, balkoniem, baseiniem un pamatiem. 2-komponentu, ar cementa polimēriem modifīcēta hidroizolācijas mastika. Elastīga, nesaraujas, cietējot neplaisā, savieno un nosedz plaisas līdz 1 mm. Piemēota betonam, cementa bāzes pamatnēm, bituma un polimēra pārklājumiem, kā arī vecās hidroizolācijas atjaunošanai. Der apsildāmajām virsmām. Patēriņš: 2,5 kg/m <sup>2</sup> /2 mm.
weber.tec 824	Elastīgs hidroizolācijas maisījums uz cementa bāzes terasēm, balkoniem, baseiniem un pamatiem. 1-komponenta, ar cementa polimēriem modifīcēts hidroizolācijas sausais maisījums. Elastīgs, nesaraujas, cietējot neplaisā, savieno un nosedz plaisas līdz 0,75 mm. Piemērots betonam un cementa bāzes pamatnēm. Der apsildāmajām virsmām. Patēriņš: 3 kg/m <sup>2</sup> /2 mm.
weber.tec 901	Hidroizolējošā bituma emulsija. Universāli pielietojama, ļoti koncentrēta (ap 60%) bituma hidroizolējoša emulsija bez šķīdinātājiem izmantojama kā grunts zem bituma pārklājumiem. Paredzēta bituma un metāla jumtu krāsošanai, bituma javu pagatavošanai. Piemēota visa veida minerālas izcelsmes pamatnēm, bituma un krāsu pārklājumiem, tēraudam un profilētajam skārdam. Nedrīkst izmantot uz cinka un alumīnija virsmām. Patēriņš: 15-30 ml/m <sup>2</sup> .
weber.tec 915	Hidroizolējošais bituma pārklājums-līmjava. Elastīgs, hidroizolējošs bituma maisījums bez šķīdinātājiem. Pielieto ar grunti saskarsmē esošo konstrukciju ārējai hidroizolācijai, zem izlīdzinošās kārtas mitrās telpās, balkonos, terasēs, kā arī EPS un XPS siltumizolācijas plākšņu pielīmēšanai. Piemērots visa veida minerālas izcelsmes pamatnēm, kā arī veciem bituma un krāsu pārklājumiem. Patēriņš: 4,5-5 l/m <sup>2</sup> .

## WEBER GRĪDU MATERIĀLI

Produkts	Apraksts
weber.floor BASE 10	Sausais betons grīdām (10-80 mm). Cementa maisījums grīdu izbūvei iekštelpās, pagrabos, kā arī terasēs un balkonos. Var iestrādāt apsildāmo grīdu sistēmas. Piemērots betona, akmens/keramikas plākšņu, putupolistirola un minerālo siltumizolācijas lokšņu pamatnēm. Spiedes izturība: 20 MPa. Patēriņš: 20 kg/m <sup>2</sup> /10 mm.
weberfloor 110 fine	Pašizlīdzinošais grīdas nobeiguma līdzinātājs (4-30 mm). Java betona grīdu smalkai izlīdzināšanai pirms visa veida nobeiguma pārklājuma uzstādīšanas. Var iestrādāt uz apsildāmām pamatnēm. Ilgtspējīgas būvniecības risinājums - nodrošina telpās veselīgu mikroklimatu. Patēriņš: 6,8 kg/m <sup>2</sup> /4 mm.
weberfloor dB-pōrand	Pašizlīdzinošais līdzinātājs ar šķiedrām peldošajām un apsildāmajām grīdām (10-50 mm). Ar šķiedrām pastiprināta java sarežģītām grīdu konstrukcijām. Īpaši piemēota peldošajām un apsildāmajām grīdām, kam nepieciešama skaļas izolācijas uzlabošana. Iestrādājama uz koka, ģipškartona, putupolistirola un minerālo siltumizolācijas lokšņu, akmens/keramikas plākšņu un betona pamatnēm. Spiedes stiprības klase: C 16. Patēriņš: 17 kg/m <sup>2</sup> /10 mm.

# SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURIELUMI

## WEBER GRĪDU MATERIĀLI

Produkts	Apraksts
webervetonit 4400	<p>Universālais grīdas ātrā remonta maisījums (0-30 mm).          Ātri cietējošs būvmaisījums betona grīdu izlīdzināšanai, slīpuma veidošanai un špaktelēšanai pirms visa veida nobeiguma pārklājumu uzstādīšanas. Var iestrādāt uz apsildāmām pamatnēm, kā arī terasēs un balkonos. Spiedes izturība: <math>\geq 30 \text{ N/mm}^2</math>.  <b>Patēriņš:</b> Patēriņš: 1,6 kg/m<sup>2</sup>/mm.</p>
webervetonit MD 16	<p>Akrila dispersijas grunts grīdas pamatnēm.          Šķidums gruntēšanai pirms grīdas līdzinātāju, hidroizolācijas un flīžu līmju iestrādes. Ievērojami samazina putekļu daudzumu, nostiprina pamatnes, uzlabo izlīdzinošo maisījumu plūstamību un saķeri, novērš materiālu pārlieku ātru sacietēšanu un gaisa burbuļu veidošanos. Piemērots betonam, cementa bāzes pamatnēm, gipša materiāliem, koksnei, PVC un citām pamatvirsmām.  <b>Patēriņš:</b> Patēriņš: 0,1-0,2 l/m<sup>2</sup>.</p>

## WEBER FASĀŽU MATERIĀLI

Produkts	Apraksts
weber ip 18	<p>Universālais cementa-kalķa apmetums.          Izlīdzinošais apmetums gan fasādēm, gan iekšdarbiem. Īpaši piemērots mehāniskajai uzklāšanai ar apmetuma iestrādes mašīnām. Mitruma un sala izturīgs. Izmantojams uz betona un cementa bāzes pamatnēm.  <b>Patēriņš:</b> 1,5 kg/m<sup>2</sup>/mm, kārtas biezums: 5-20 mm.</p>
weber.therm 310	<p>Cementa java ar šķiedrām siltumizolācijas pielīmēšanai, armēšanai un sienu līdzināšanai.          Elastīga java plānas kārtas fasāžu siltināšanas sistēmām. Piemērota putupolistirola un minerālo siltumizolācijas lokšņu pielīmēšanai un armēšanai uz betona un cementa bāzes pamatnēm. Var izmantot arī kā izlīdzinošo apmetumu.  <b>Patēriņš apmešanai:</b> 1,5 kg/m<sup>2</sup>/mm, kārtas biezums: 2-10 mm.  <b>Patēriņš armēšanai:</b> 6-8 kg/m<sup>2</sup>, kārtas biezums: 5-7 mm.  <b>Patēriņš siltumizolācijas lokšņu pielīmēšanai:</b> 4-5 kg/m<sup>2</sup>.</p>
weber.prim 403	<p>Saķeres grunts ar kvarca smiltīm.          Tonējama fasāžu grunts gludām un nevienmērīgi uzsūcošām pamatnēm. Izmantojama pirms dažādu dekoratīvo apmetumu iestrādes. Piemērota vecām un jaunām fasāžu virsmām, kā arī gruntēšanai iekštelpās.  <b>Patēriņš:</b> 0,2-0,3 l/m<sup>2</sup>.</p>
weber.pas 481 AquaBalance	<p>Gatavais silikona dekoratīvais apmetums fasādēm.          Elastīgs, tonējams dekoratīvais apmetums ar paaugstinātu mehānisko noturību un teicamām mitruma atgrūšanas īpašībām. Ražots no dabīgām izejvielām, nesatur biocīdus, tvaiku caurlaidīgs. Progresīvā AquaBalance tehnoloģija nodrošina ātrāku fasādes virsmas žūšanu neatkarīgi no gaisa temperatūras un vēja. Ieteicams ekspluatācijai vidē ar paaugstinātu netīrumu risku, piemēram, pie ceļiem, mežiem u.tml. Novērš fasādes apaugšanu ar sūnām un algām.          Biezpienveida faktūra, frakcijas 1,5 mm, 2 mm un 3 mm.</p>

# SAINT-GOBAIN CELTNIECĪBAS PRODUKTU RAKSTURIELUMI

## GYPROC PRETVĒJA AIZSARDZĪBAS PLĀKSNES

Produkts	Izmēri (mm)			Deklarētā siltuma vadītspēja $\lambda_d$ (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Svars (kg/m <sup>2</sup> )	Ūdens tvaika pretestības faktors $\mu$
	biezums	platums	garums				

Glasroc X 9 Storm®	9,5	1200	dažādi*	0,250	A1	7,9	< 10
<b>Ģipša plāksnes ar impregnētu, stiklašķiedrām pastiprinātu ģipša kodolu, kas no abām pusēm pārklāts ar stiklašķiedras audumu.</b>							
<b>Izmanto pretvēja aizsardzībai ventilējamās fasādēs. Nodrošina 12 mēnešu konstrukcijas aizsardzību pret klimatiskajiem apstākļiem bez fasādes gala apdares.</b>							

Glasroc GTX 9	9,5	1200	2700, 3000	0,250	A2-S1,d0	7,8	10
<b>Ģipša plāksnes ar impregnētu, stiklašķiedrām pastiprinātu ģipša kodolu, kas no abām pusēm pārklāts ar stiklašķiedras audumu.</b>							
<b>Izmanto pretvēja aizsardzībai ventilējamās fasādēs. Nodrošina 6 mēnešu konstrukcijas aizsardzību pret klimatiskajiem apstākļiem bez fasādes gala apdares.</b>							

Gyproc GTS 9	9,5	1200	2700, 3000	0,250	A2-S1,d0	7,2	10
<b>Ģipškartona plāksnes ar impregnētu ģipša kodolu, kas no abām pusēm pārklāts ar ūdeni atgrūdošu kartonu.</b>							
<b>Izmanto pretvēja aizsardzībai ventilējamās fasādēs. Nodrošina 3 mēnešu konstrukcijas aizsardzību pret klimatiskajiem apstākļiem bez fasādes gala apdares.</b>							

\* Glasroc X 9 Storm® pieejamos plākšņu garumus skatīt [www.gyproc.lv](http://www.gyproc.lv)

## RIGIPS ĢIPŠKARTONA PLĀKSNES

Produkts	Izmēri (mm)			Tips	Uguns reakcijas klase	Svars (kg/m <sup>2</sup> )
	biezums	platums	garums			
Rigips PRO*	9,5	1200	2000, 2500, 2600, 3000	A	A2-S1,d0	7,2
	12,5	1200	2000, 2500, 2600, 2750, 3000			8,0

Standarta ġipškartona plāksnes ar ģipša kodolu, kas no abām pusēm pārklāts ar gaiši pelēku kartonu.  
Izmanto iekštelpu sienu, starpsienu un griestu apšūšanai.

Rigips PRO Hydro*	12,5	1200	2000, 2500, 2600, 3000	H2	A2-S1,d0	8,4
<b>Paaugstinātas mitrumizturības ġipškartona plāksnes ar impregnētu ģipša kodolu, kas no abām pusēm pārklāts ar zilganzaļu kartonu. Paredzētas telpām ar paaugstinātu relatīvo gaisa mitrumu līdz 70%, brīziem līdz 85% (maksimums 10 stundas diennaktī).</b>						
<b>Izmanto iekštelpu sienu, starpsienu un griestu apšūšanai. Ieteicams lietot logu aļļu apdarei.</b>						

Rigips PRO Aku	12,5	1200	2000, 2600, 3000	A	A2-S1,d0	12,0
<b>Ģipškartona plāksnes skaņas izolācijas uzlabošanai ar īpaši blīvu, stiklašķiedrām un speciālām piedevām papildinātu ģipša kodolu, kas no abām pusēm pārklāts ar zilganpelēku kartonu.</b>						
<b>Izmanto iekštelpu sienu, starpsienu un griestu apšūšanai.</b>						

Gyproc GL-15	15,5	900	2400	DIR	B-S1,d0	15,4
<b>Grīdas ġipškartona plāksnes ar stiklašķiedrām armētu ģipša kodolu, kas no abām pusēm pārklāts ar ļoti stingru vairākslāņu, pelēkbrūnu kartonu.</b>						
<b>Izmanto iekštelpu grīdām.</b>						

\* pieejamas arī kā 12,5 mm biezas Rigips 4PRO® plāksnes ar 4 gremdmalām, ko ieteicams lietot lielām sienu un griestu plaknēm, panākot absolūti gludu virsmu



## FIBO BLOKU PAMATU KONSTRUKCIJAS



**U-Vērtība = 0.14 W/(m<sup>2</sup>·K)**

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (200mm)
starp koka sijām (50x200mm, solis 600 mm)
Pretvēja izolācija - ISOVER FACADE, (30mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārtā / vertikālais latojums (25 mm)
Ārējā apdare - dēļu apšuvums, (18mm)

Grīdas segums

Grīdas līdzinātājs - weberfloor dB-pōrand (30mm)

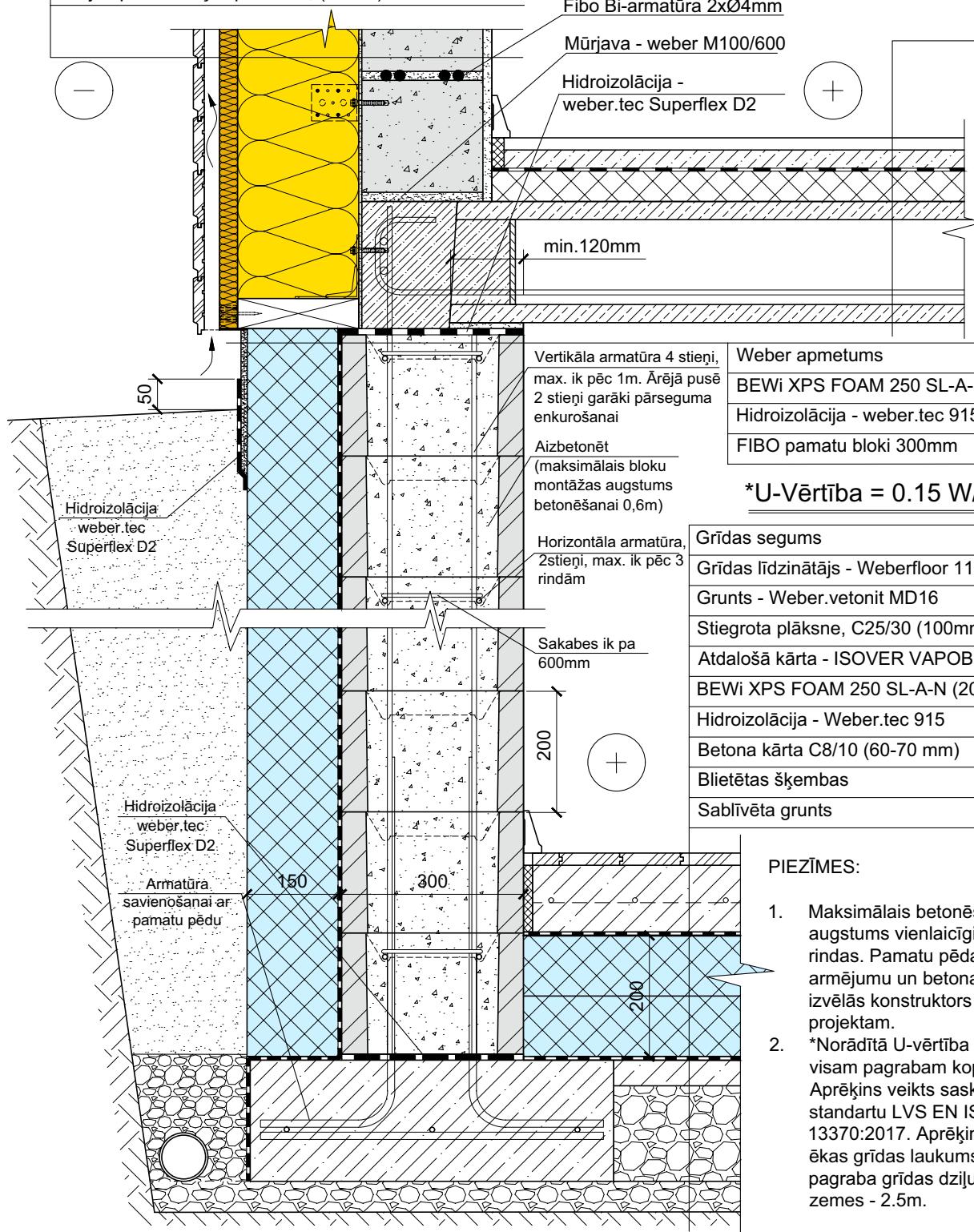
Stiklašķiedras siets - weber.floor 4945

(iestrādāts līdzinātājā)

Atdalošais slānis - ISOVER VAPOBLOCK

Triecienskaņas izolācija - ISOVER FLO (50mm)

Stiegrbetona pārsegums



Weber apmetums

BEWi XPS FOAM 250 SL-A-N (150mm)

Hidroizolācija - weber.tec 915

FIBO pamatu bloki 300mm

**\*U-Vērtība = 0.15 W/(m<sup>2</sup>·K)**

Grīdas segums

Grīdas līdzinātājs - Weberfloor 110 fine (10 mm)

Grunts - Weber.vetonit MD16

Stiegrota plāksne, C25/30 (100mm)

Atdalošā kārtā - ISOVER VAPOBLOCK

BEWi XPS FOAM 250 SL-A-N (200 mm)

Hidroizolācija - Weber.tec 915

Betona kārtā C8/10 (60-70 mm)

Blietētas šķembas

Sablīvēta grunts

#### PIEZĪMES:

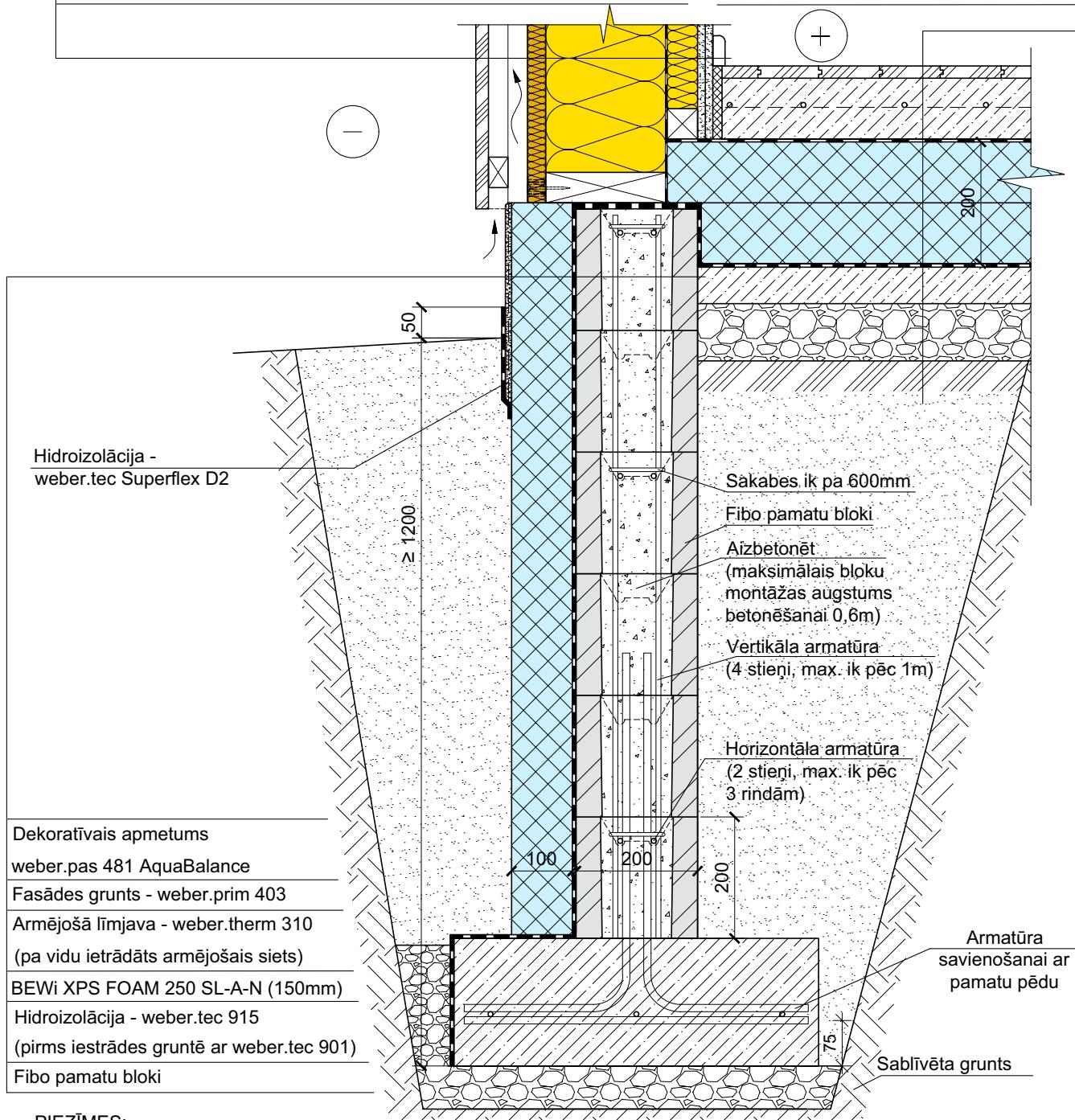
1. Maksimālais betonēšanas augstums vienlaicīgi ir 3 bloku rindas. Pamatu pēdas izmērus, armējumu un betona marku izvēlās konstruktors konkrētam projektam.
2. \*Norādītā U-vērtība aprēķināta visam pagrabam kopumā. Aprēķins veikts saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13370:2017. Aprēķinos pieņemts ēkas grīdas laukums 10x15m un pagraba grīdas dzīlums zem zemes - 2.5m.

U-Vērtība = 0.14 W/(m<sup>2</sup>·K)

Vertikāla dēļišu apdare
Horizontāls latojums (S=600m, 32x50mm)
Vertikāls latojums (S=600m, 32x50mm)
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) (30 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (200 mm) (koka karkass 50x200 mm, solis 600 mm)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA
ISOVER PREMIUM 33 (50 mm) (koka karkass 50x50 mm, solis 600 mm)
Rigips Pro ģipškartona plāksnes (2x12,5 mm)

\*U-Vērtība = 0.13 W/(m<sup>2</sup>·K)

Grīdas segums
Stiegrbetona plāksne, C25/30 (100mm)
Atdalošā kārtā - ISOVER VAPOBLOCK
BEWi XPS FOAM 250 SL-A-N (200mm)
Hidroizolācija - Weber.tec 915
Betona kārtā C8/10 (60-70 mm)
Blietētas šķembas
Sablīvēta grunts



#### PIEZĪMES:

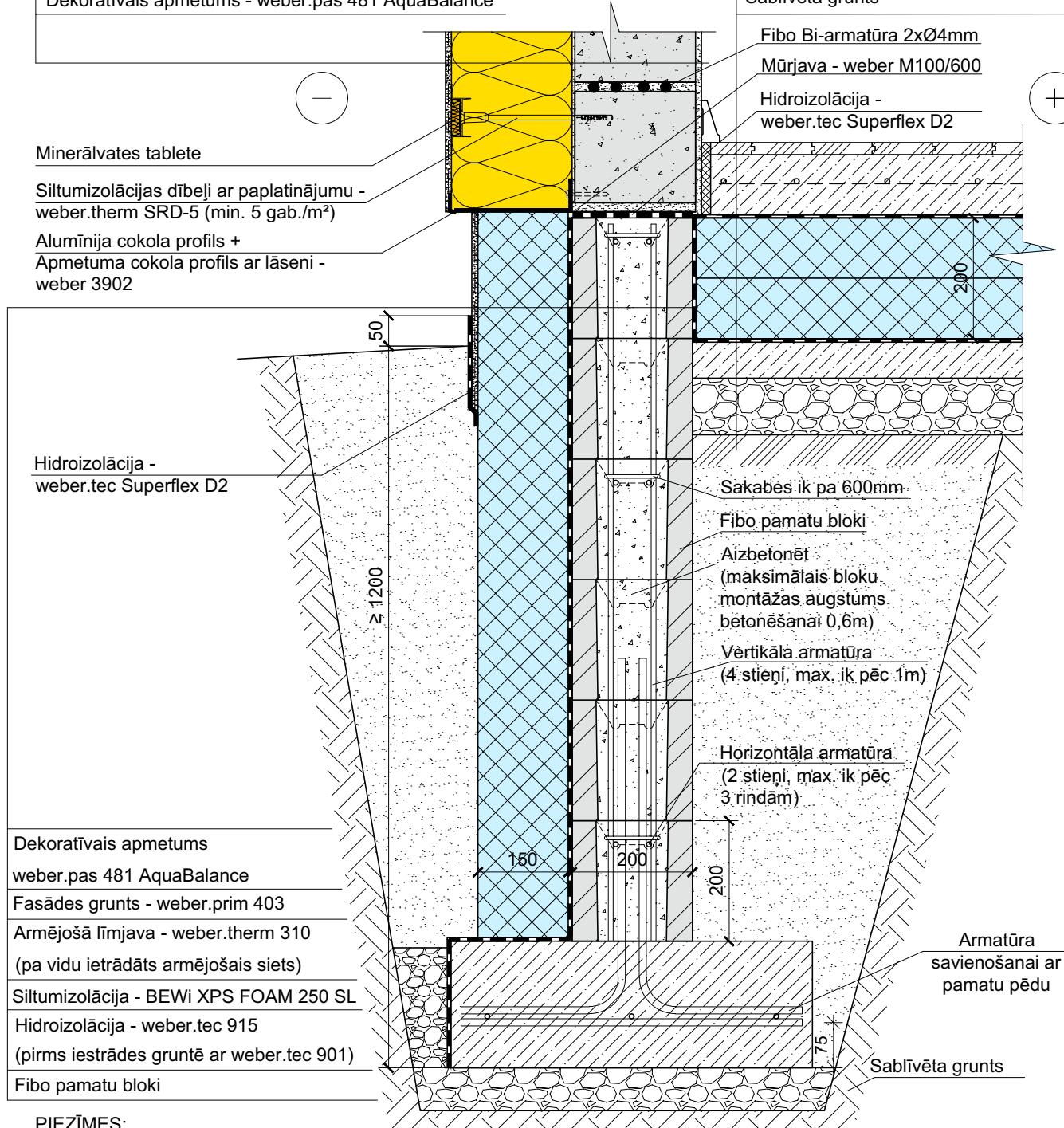
1. Maksimālais betonēšanas augstums vienlaicīgi ir 3 bloku rindas. Pamatu pēdas izmērus, armējumu un betona marku izvēlās konstruktors konkrētam projektam.
2. \*Norādītā grīdas uz grunts U-vērtība aprēķināta saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13370:2017. Aprēķinos pieņemts ēkas grīdas laukums 10x15m.

$U\text{-Vērtība} = 0.16 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
Siltumizolācijas līmjava - weber.therm 310
Siltumizolācija - ISOVER FASOTERM (200mm)
Armējošais slānis - weber.therm 310 (ar armējošo sietu Weber 160 g/m <sup>2</sup> )
Fasādes grunts - weber.prim 403
Dekoratīvais apmetums - weber.pas 481 AquaBalance

 $U\text{-Vērtība} = 0.13 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ 

Grīdas segums
Stiegrbetona plāksne, C25/30 (100mm)
Atdalošā kārta - ISOVER VAOBLOCK
Siltumizolācija - BEWi XPS FOAM 250 SL
Hidroizolācija - Weber.tec 915
Betona kārta C8/10 (60-70 mm)
Blietētas šķembas
Sablīvēta grunts

**PIEZĪMES:**

1. Maksimālais betonēšanas augstums vienlaicīgi ir 3 bloku rindas. Pamatu pēdas izmērus, armējumu un betona marku izvēlās konstruktors konkrētam projektam.
2. \*Norādītā grīdas uz grunts  $U\text{-vērtība}$  aprēķināta saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13370:2017. Aprēķinos pieņemts ēkas grīdas laukums 10x15m.

$$U\text{-Vērtība} = 0.14 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

$$*U\text{-Vērtība} = 0.13 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
Siltumizolācija - ISOVER PREMIUM 33 (175mm)
Pretvēja izolācija - ISOVER FACADE (30 mm) (šuves salīmētas)
Vēdināmā gaisa šķirkārtā (30 mm)
Apdares kieģeļu mūris (85mm)

Grīdas segums

Stiegrbetona plāksne, C25/30 (100mm)

Atdalošā kārtā - ISOVER VAPOBLOCK

Siltumizolācija - BEWI XPS FOAM 250 SL

Hidroizolācija - Weber.tec 915

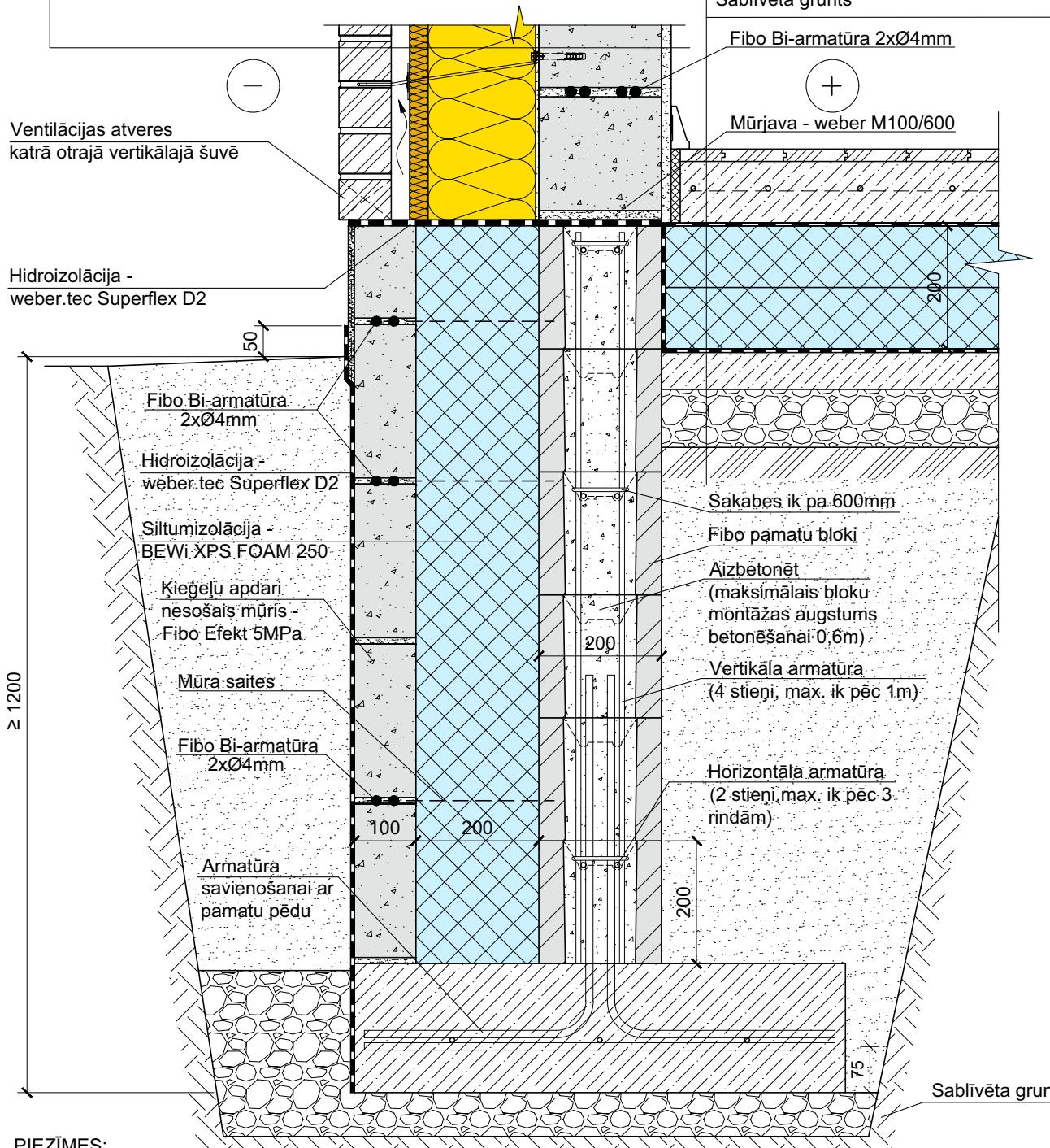
Betona kārtā C8/10 (60-70 mm)

Blietētas šķembas

Sablīvēta grunts

Fibo Bi-armatūra 2xØ4mm

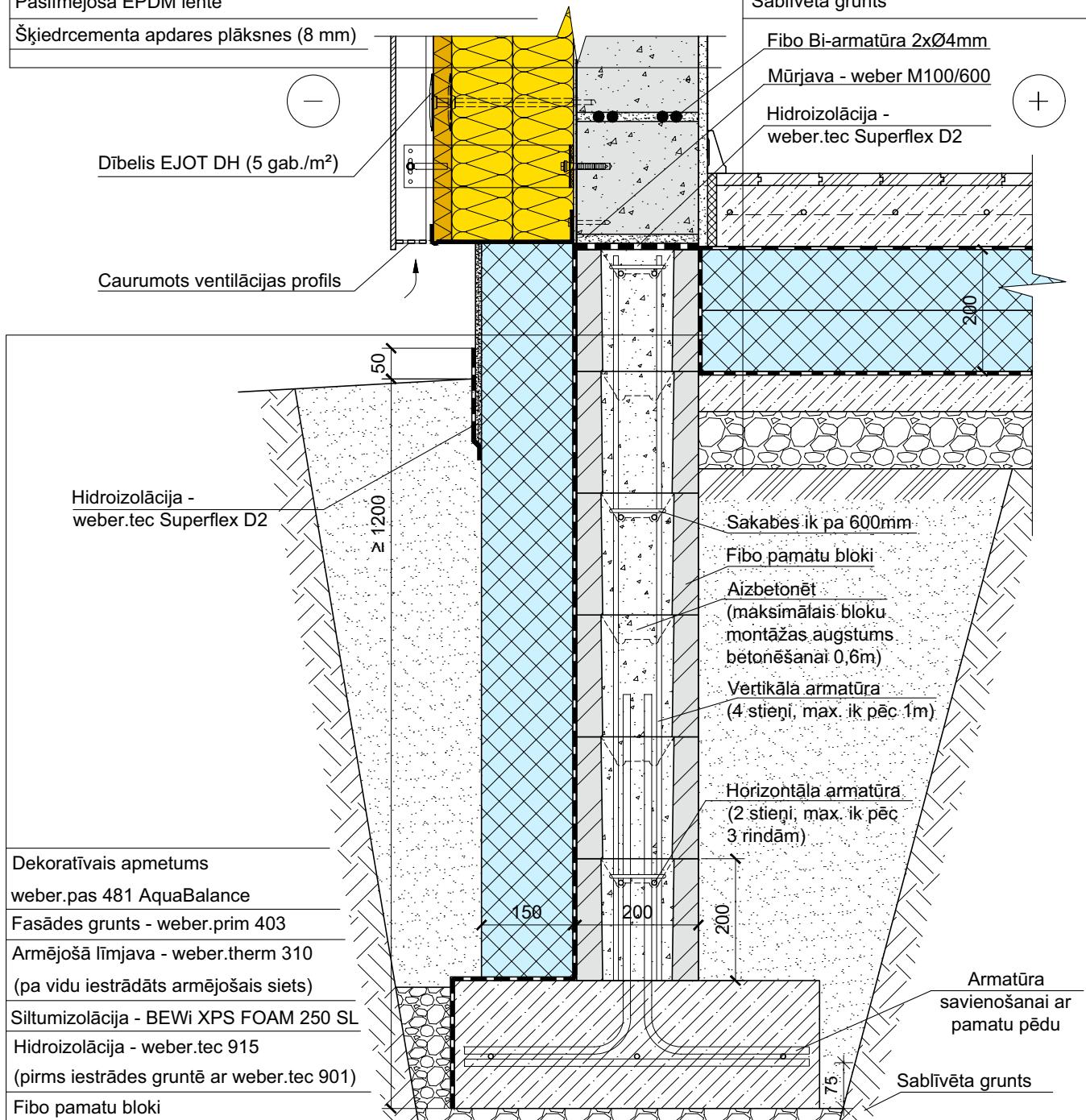
Mūrjava - weber M100/600

**PIEZĪMES:**

1. Maksimālais betonēšanas augstums vienlaicīgi ir 3 bloku rindas. Pamatu pēdas izmērus, armējumu un betona marku izvēlās konstruktors konkrētam projektam.
2. \*Norādītā grīdas uz grunts U-vērtība aprēķināta saskaņā ar standartu LVS EN ISO 13370:2017. Aprēķinos pieņemts ēkas grīdas laukums 10x15m.

**U-Vērtība = 0.16 W/(m<sup>2</sup>·K)**

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
Siltumizolācija - ISOVER PREMIUM 33 (200mm)
Vēja izolācija - ISOVER FACADE (30mm)
Vēdināma gaisa šķirkārtā
Nerūsējošā tērauda un alumīnija profili apakškonstrukcija
Pašlīmējošā EPDM lente
Šķiedrcementa apdares plāksnes (8 mm)

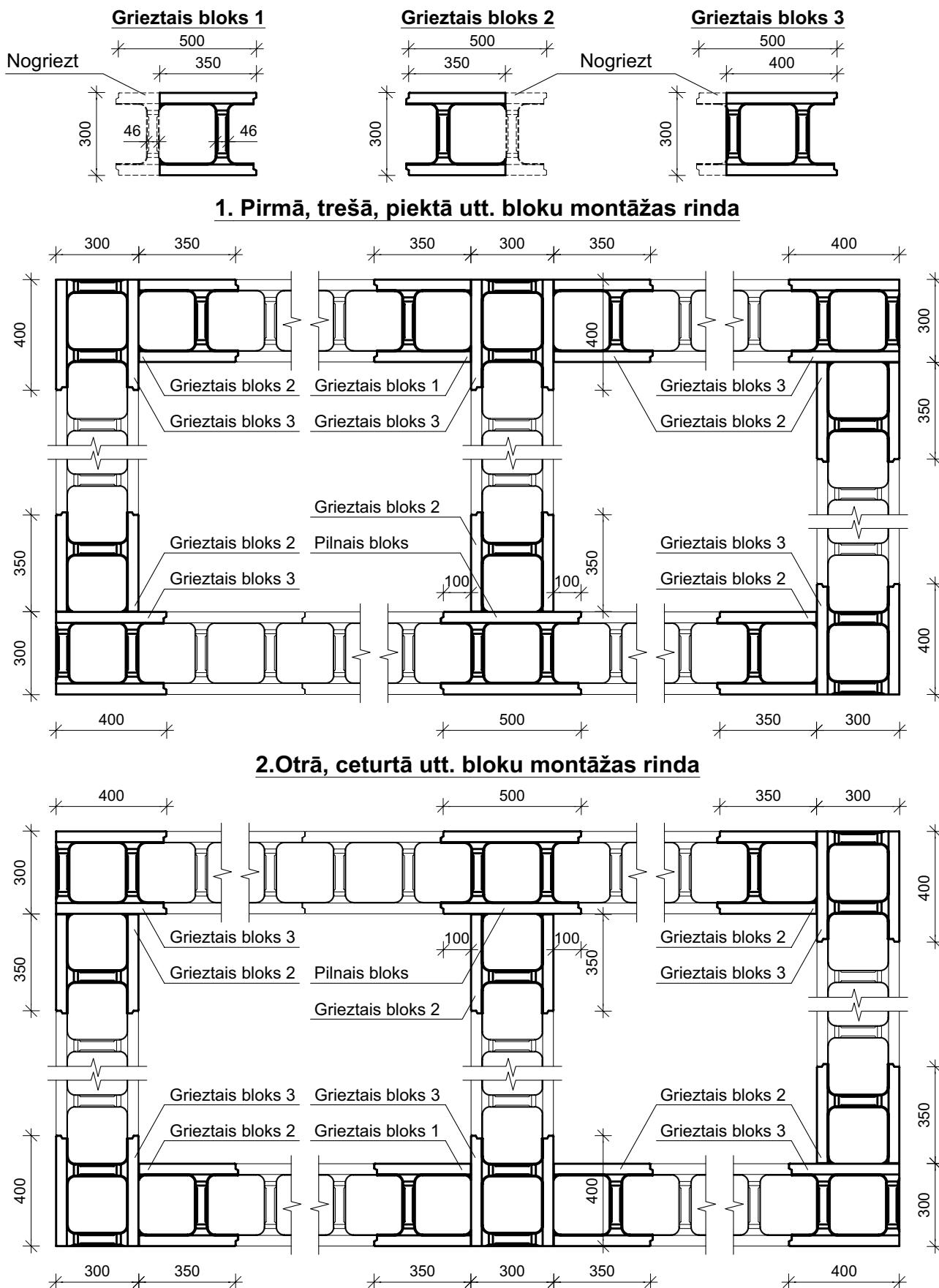


**\*U-Vērtība = 0.13 W/(m<sup>2</sup>·K)**

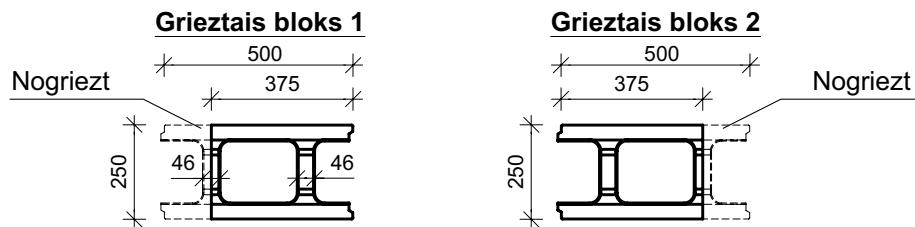
Grīdas segums
Stiegrbetona plāksne, C25/30 (100mm)
Atdalošā kārta - ISOVER VAPOBLOCK
Siltumizolācija - BEWi XPS FOAM 250 SL
Hidroizolācija - Weber.tec 915
Betona kārta C8/10 (60-70 mm)
Blietētas šķembas
Sablīvēta grunts

Fibo Bi-armatūra 2xØ4mm  
Mūrjava - weber M100/600  
Hidroizolācija - weber.tec Superflex D2

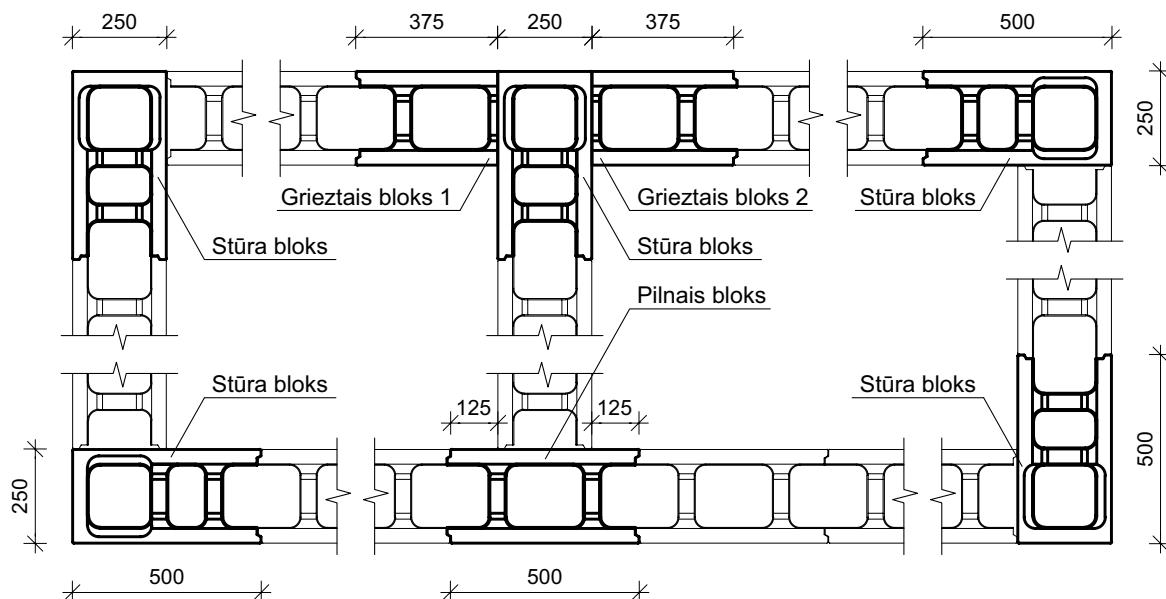


**Piezīmes:**

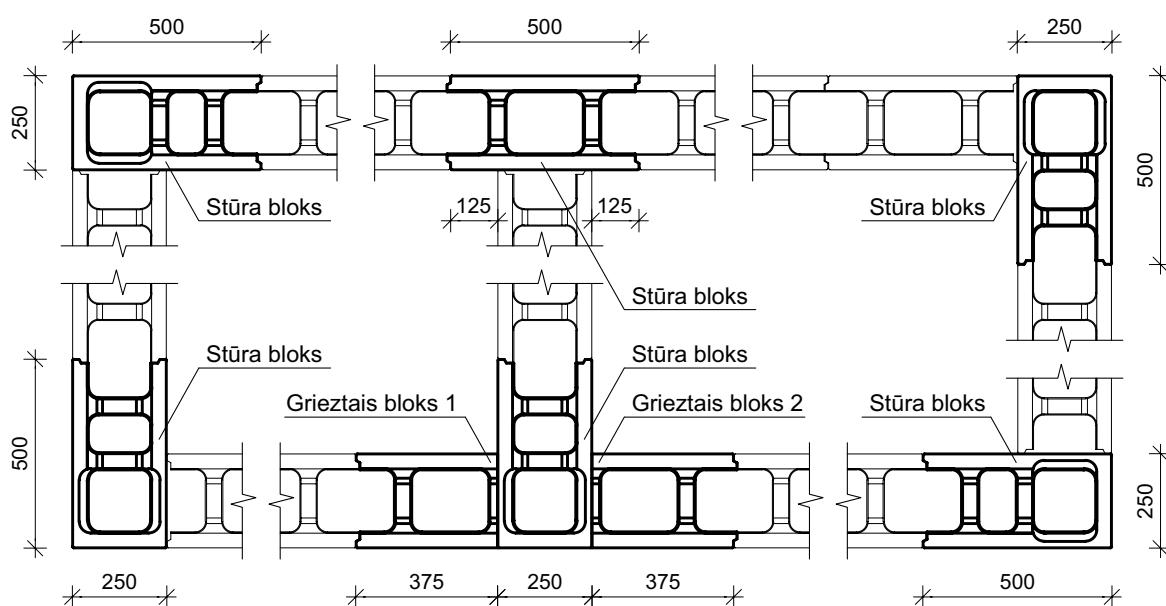
1. Pamatu izbūves shēmu skatīt kopā ar pamatu griezumu mezglā FP-1.2 un pamatu bloku stiegošanas shēmām FPD-1.2 un FPD-3.2.
2. Savienojumos ("L" un "T") horizontālo armatūru liek katrā bloku rindā, vismaz 1m uz katru pusī no savienojuma vietas.



### 1. Pirmā, trešā, piektā utt. bloku montāžas rinda

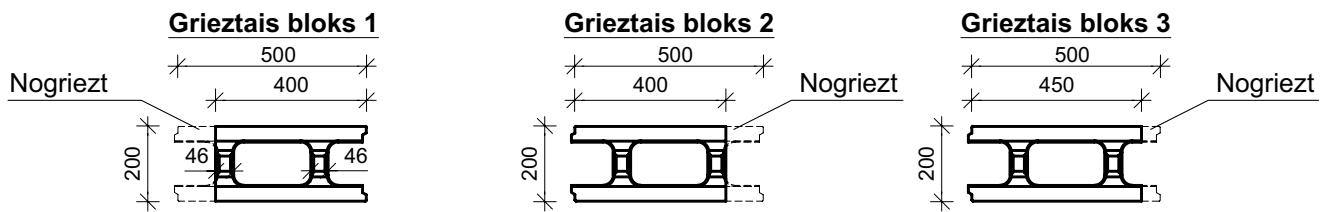


### 2.Otrā, ceturtā utt. bloku montāžas rinda

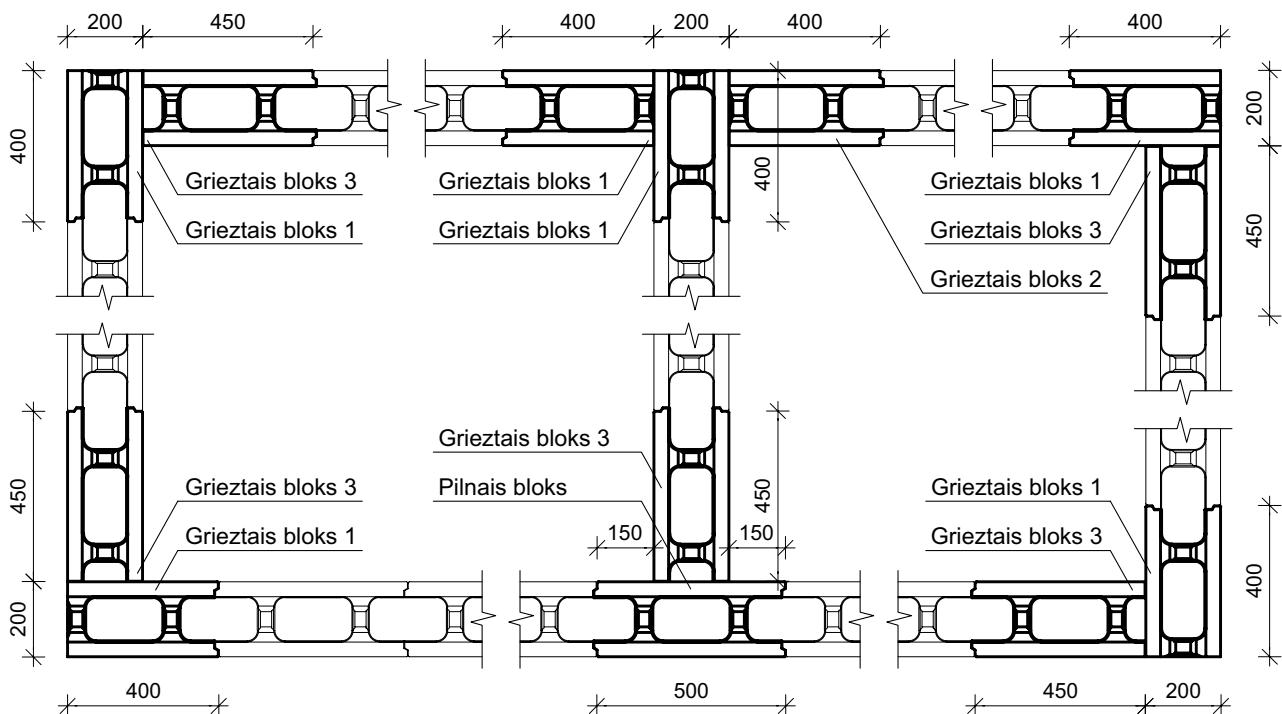


Piezīmes:

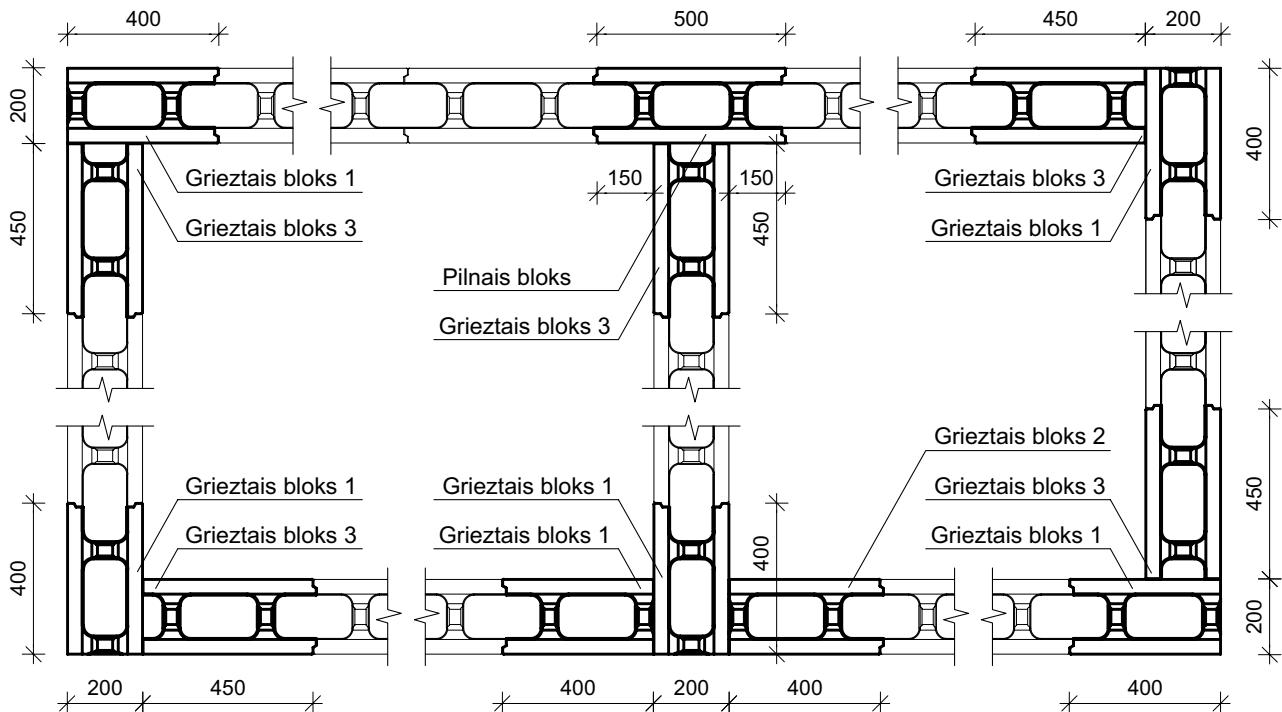
1. Pamatu izbūves shēmu skatīt kopā ar pamatu griezumu mezglā FP-2.2 vai FP-2.3 un pamatu bloku stiegrošanas shēmām FPD-1.2 un FPD-3.2.
2. Savienojumos ("L" un "T") horizontālo armatūru liek katrā bloku rindā, vismaz 1m uz katru pusī no savienojuma vietas.



1. Pirmā, trešā, piektā utt. bloku montāžas rinda

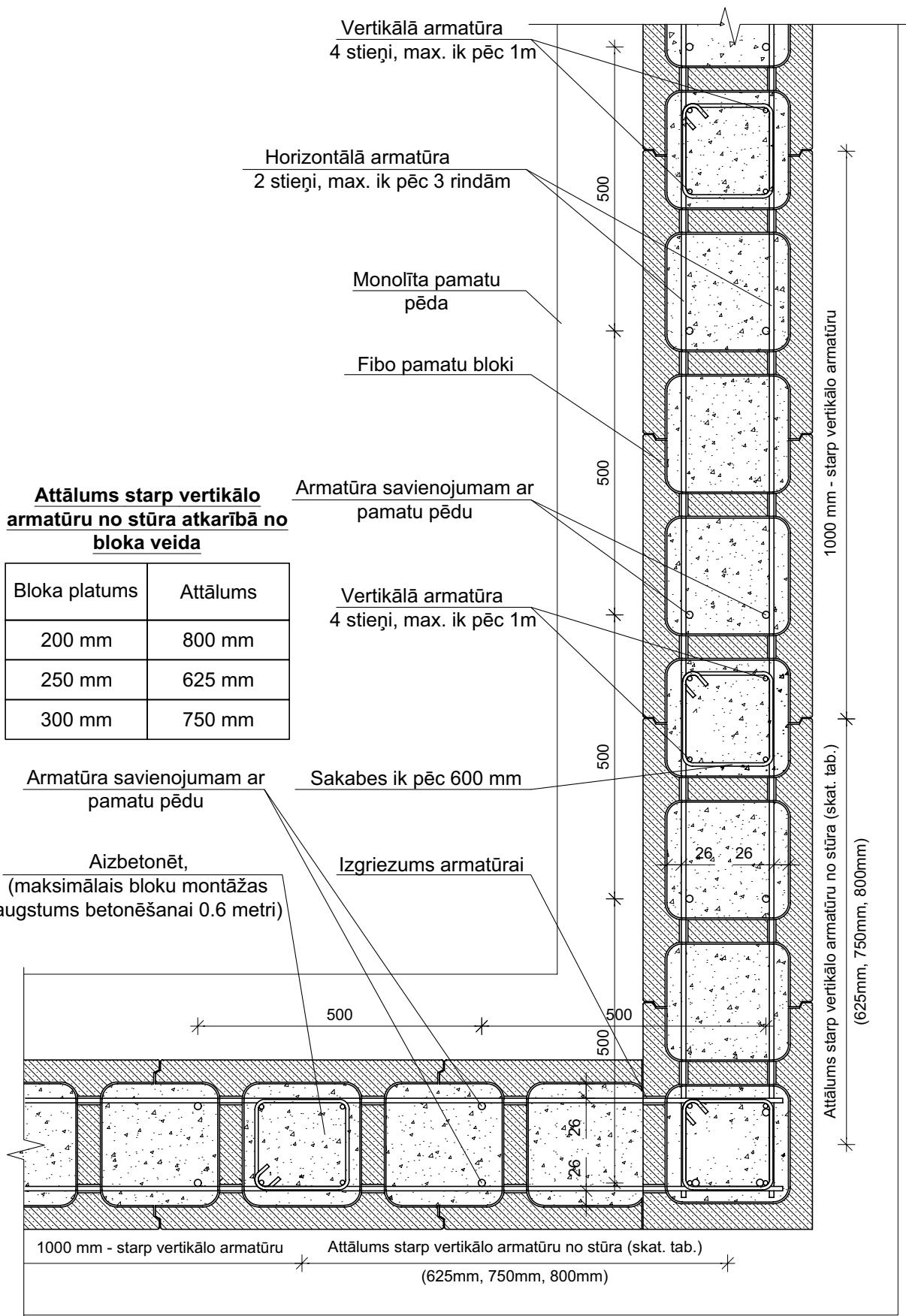


2.Otrā, ceturtā utt. bloku montāžas rinda



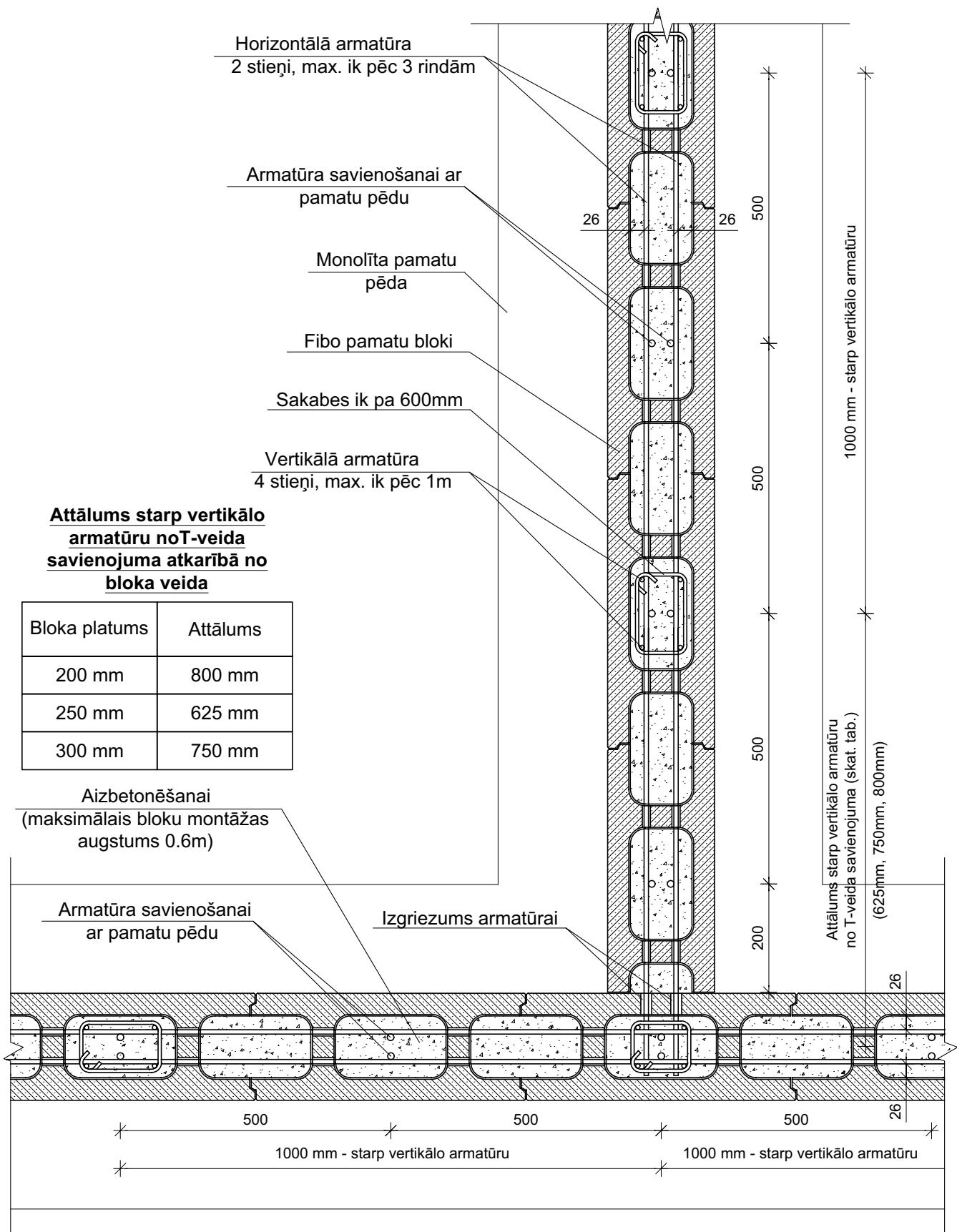
Piezīmes:

1. Pamatu izbūves shēmu skatīt kopā ar pamatu griezumu mezglā FP-2.2 vai FP-2.3 un pamatu bloku stiegošanas shēmām FPD-1.2 un FPD-3.2.
2. Savienojumos ("L" un "T") horizontālo armatūru liek katrā bloku rindā, vismaz 1m uz katru pusī no savienojuma vietas.



Piezīmes:

1. Stūra stiegrošanas shēmu skatīt kopā ar pamatu griezumiem FP-1.2, FP-2.2 un pamatu izbūves shēmām FPD-1.1, FPD-2.1, FPD-3.1.
2. Stūra savienojumā horizontālo armatūru liek katrā bloku rindā, vismaz 1m uz katru pusī no stūra.



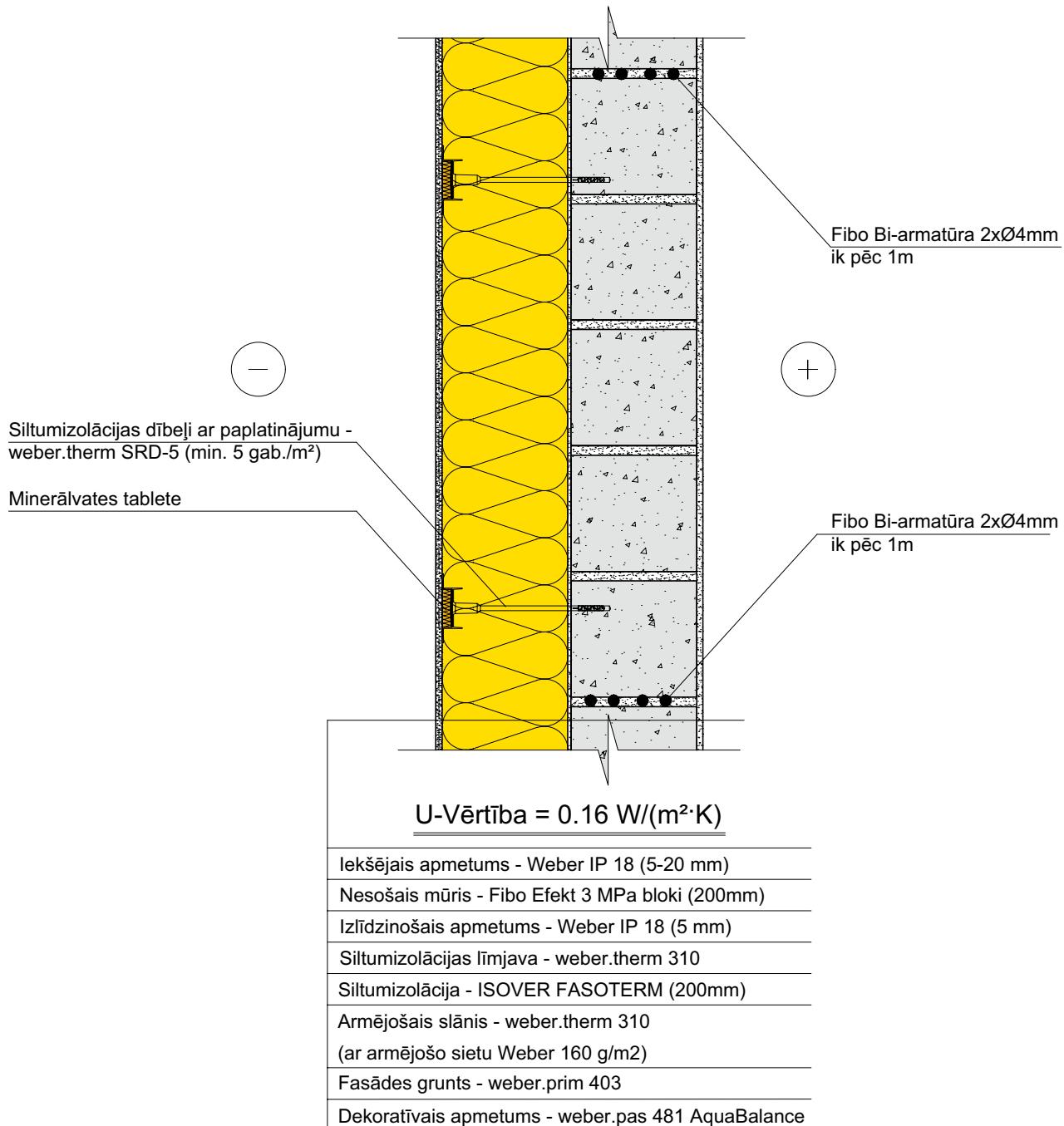
Piezīmes:

1. T-veida savienojuma stiegrošanas shēmu skatīt kopā ar pamatu griezumiem FP-2.2, FP-2.3 un pamatu izbūves shēmām FPD-1.1, FPD-2.1, FPD-3.1.
2. T-veida savienojumā horizontālo armatūru liek katrā bloku rindā, vismaz 1m uz katru pusī no stūra.



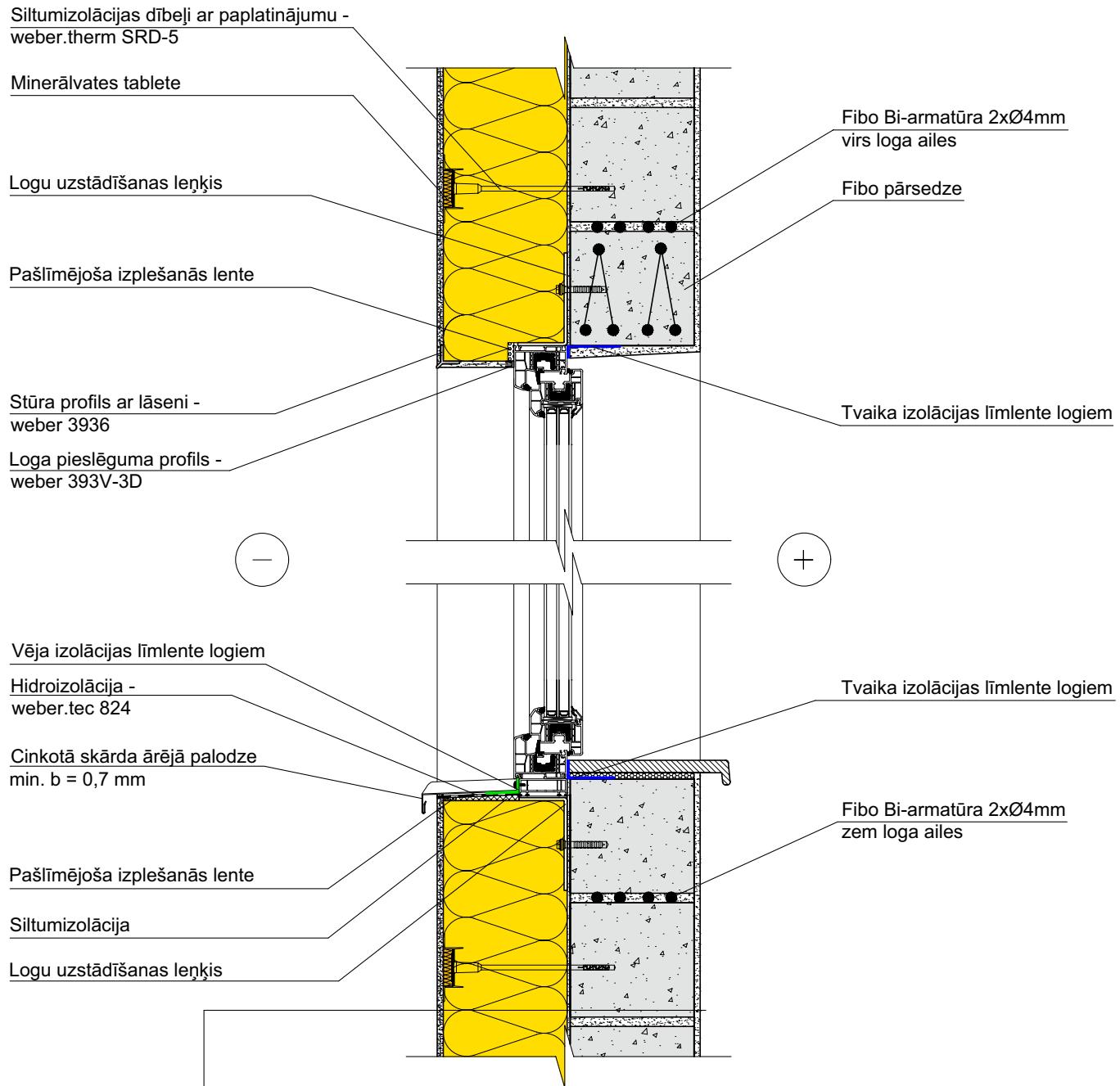
## FIBO BLOKU ĀRSIENU KONSTRUKCIJAS





## FIBO MŪRA ĀRSIENAS U-VĒRTĪBAS

Nesošais mūris	Siltumizolācijas biezums - ISOVER FASOTERM	U-VĒRTĪBA W/(m <sup>2</sup> ·K)
Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)	100 mm	0.27
	150 mm	0.20
	180 mm	0.17
	200 mm	0.16



$$\underline{U\text{-Vērtība} = 0.16 \text{ W/(m}^2\text{·K)}}$$

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)

Nesošais mūris - Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)

Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5 mm)

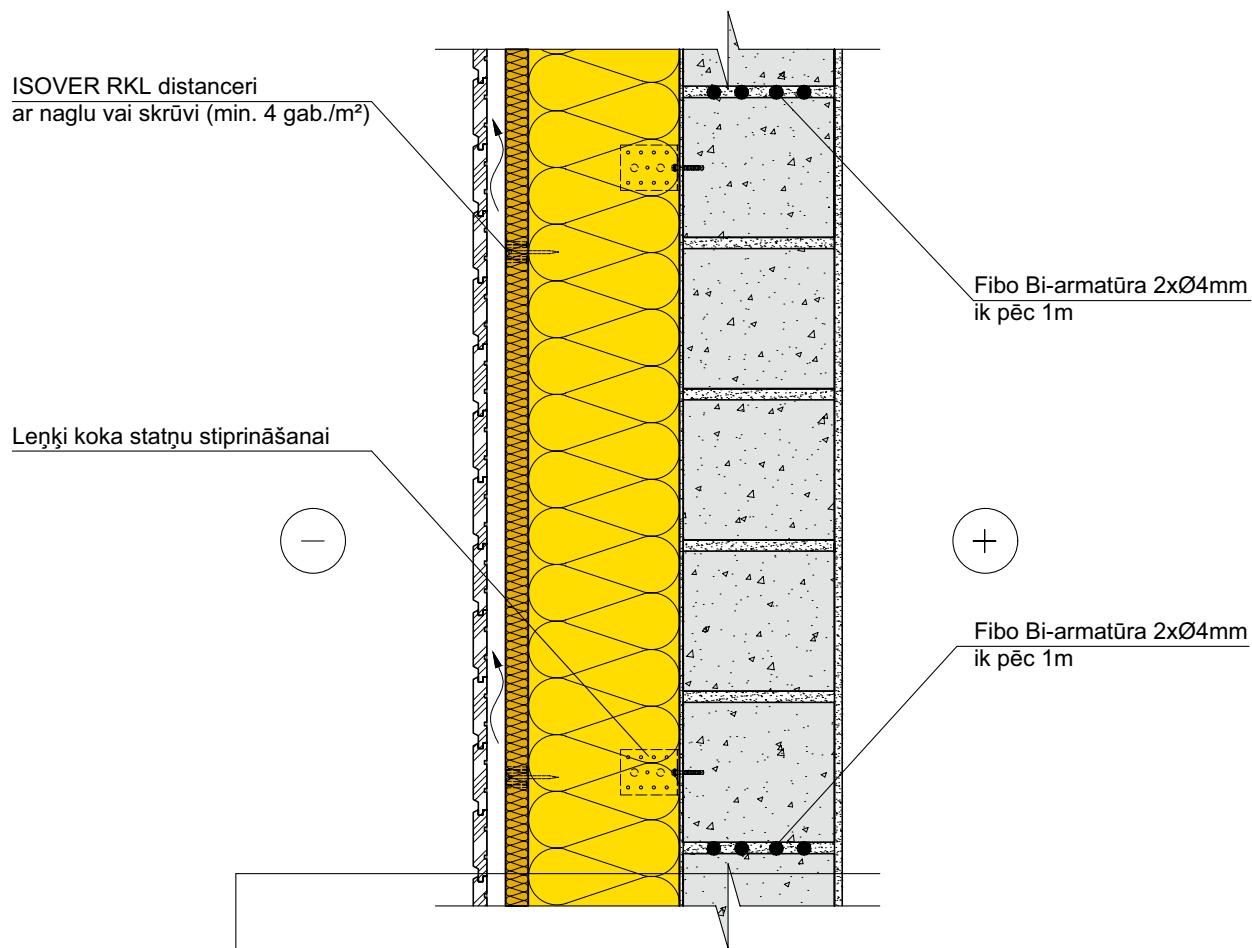
Siltumizolācijas līmjava - weber.therm 310

Siltumizolācija - ISOVER FASOTERM (200mm)

Armējošais slānis - weber.therm 310 (ar armējošo sietu Weber 160 g/m<sup>2</sup>)

Fasādes grunts - weber.prim 403

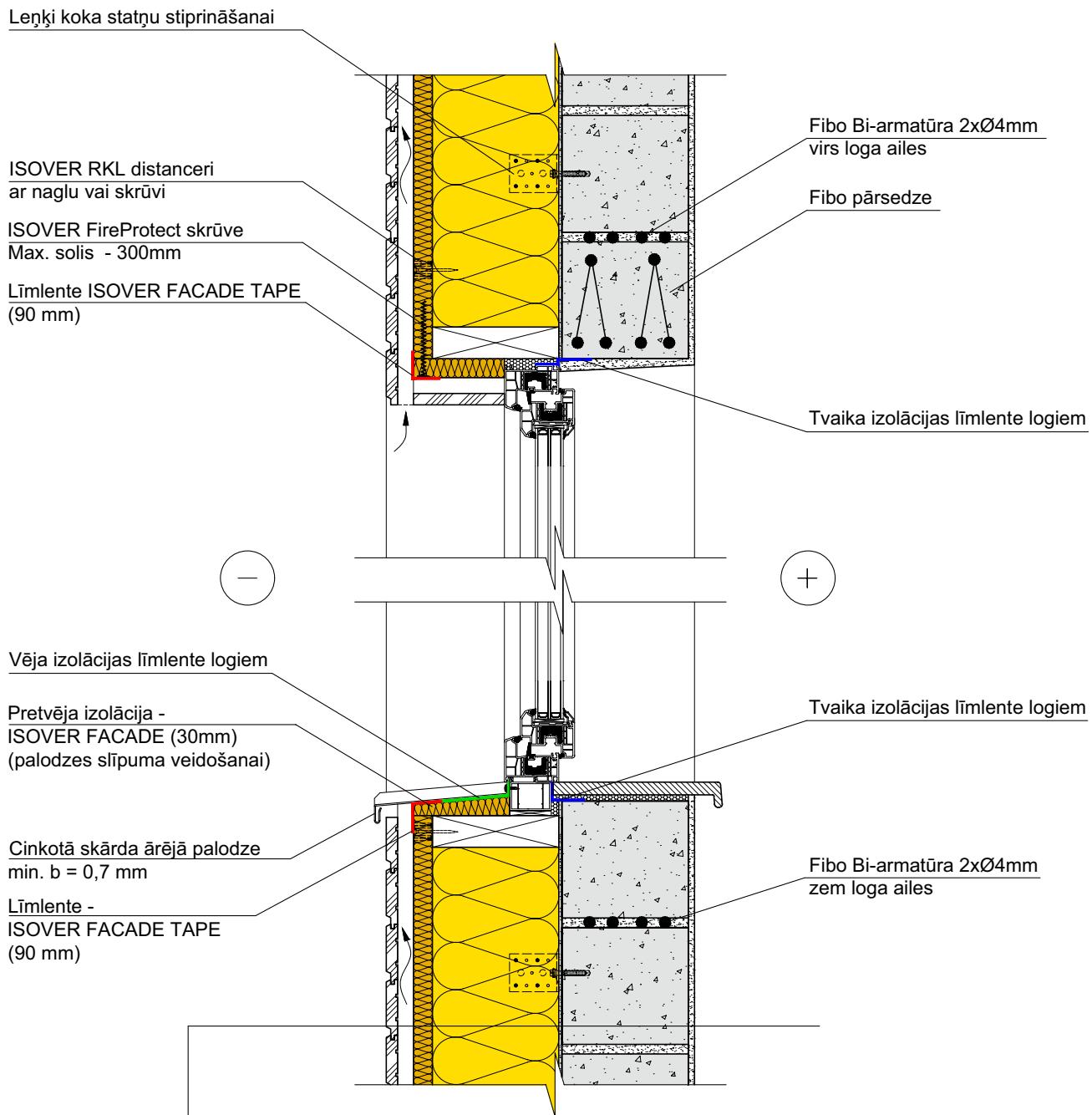
Dekoratīvais apmetums - weber.pas 481 AquaBalance



- Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
- Nesošais mūris - Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)
- Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
- Koka statņi (50x200mm), solis-600mm / Siltumizolācija - ISOVER PREMIUM 33 (200mm)
- Pretvēja izolācija - ISOVER FACADE (30mm)
- Vēdināma šķirkāta / vertikāls koka latojums (25x50mm)
- Horizontāla dēļu apdare

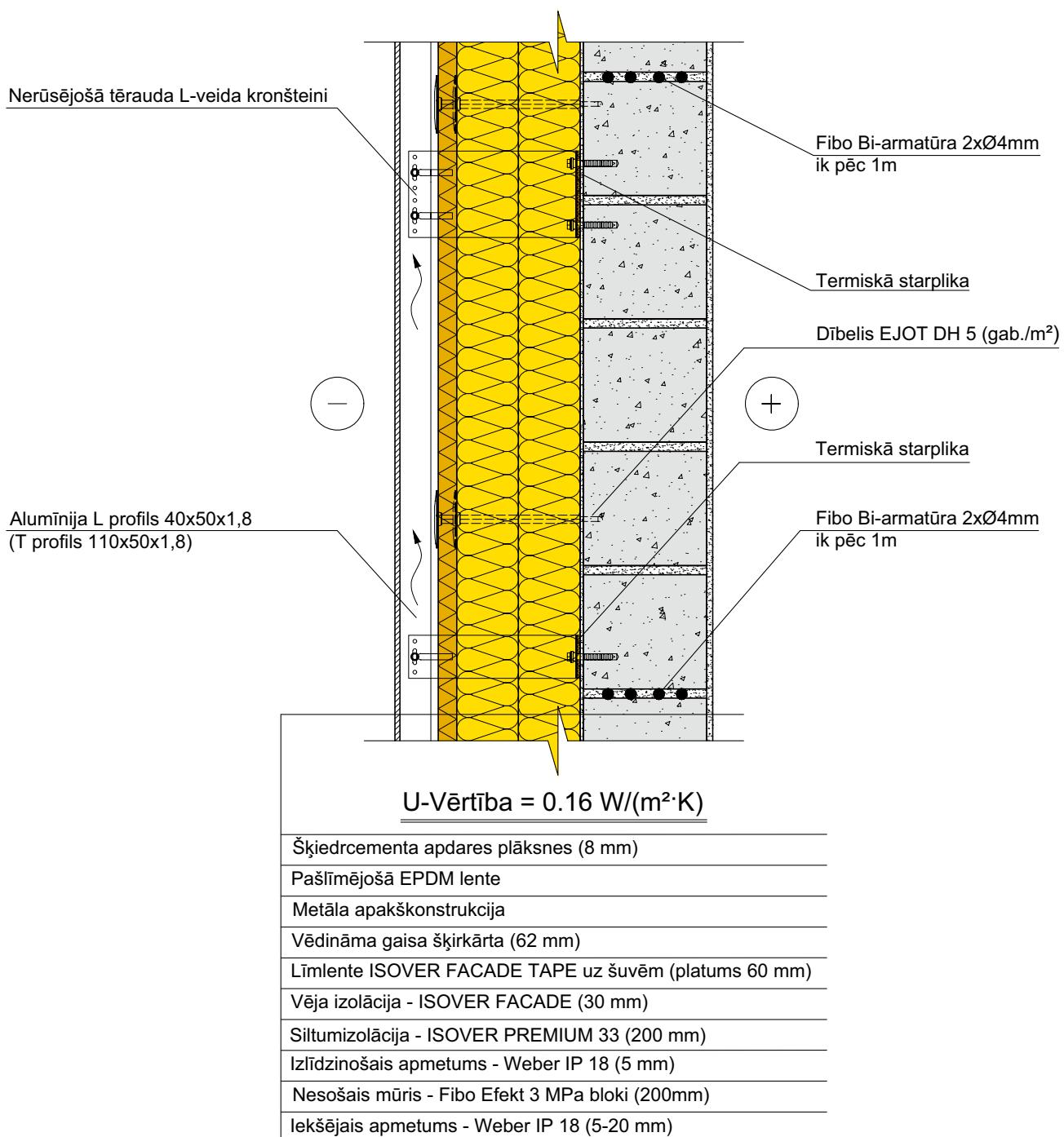
#### FIBO MŪRA ĀRSIENAS U-VĒRTĪBAS

Nesošais mūris	Siltumizolācijas biezums - ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER FACADE	U-VĒRTĪBA W/(m <sup>2</sup> ·K)
Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)	100 + 30 mm	0.22
	150 + 30 mm	0.17
	200 + 30 mm	0.14
	250 + 30 mm	0.12
	300 + 30 mm	0.11



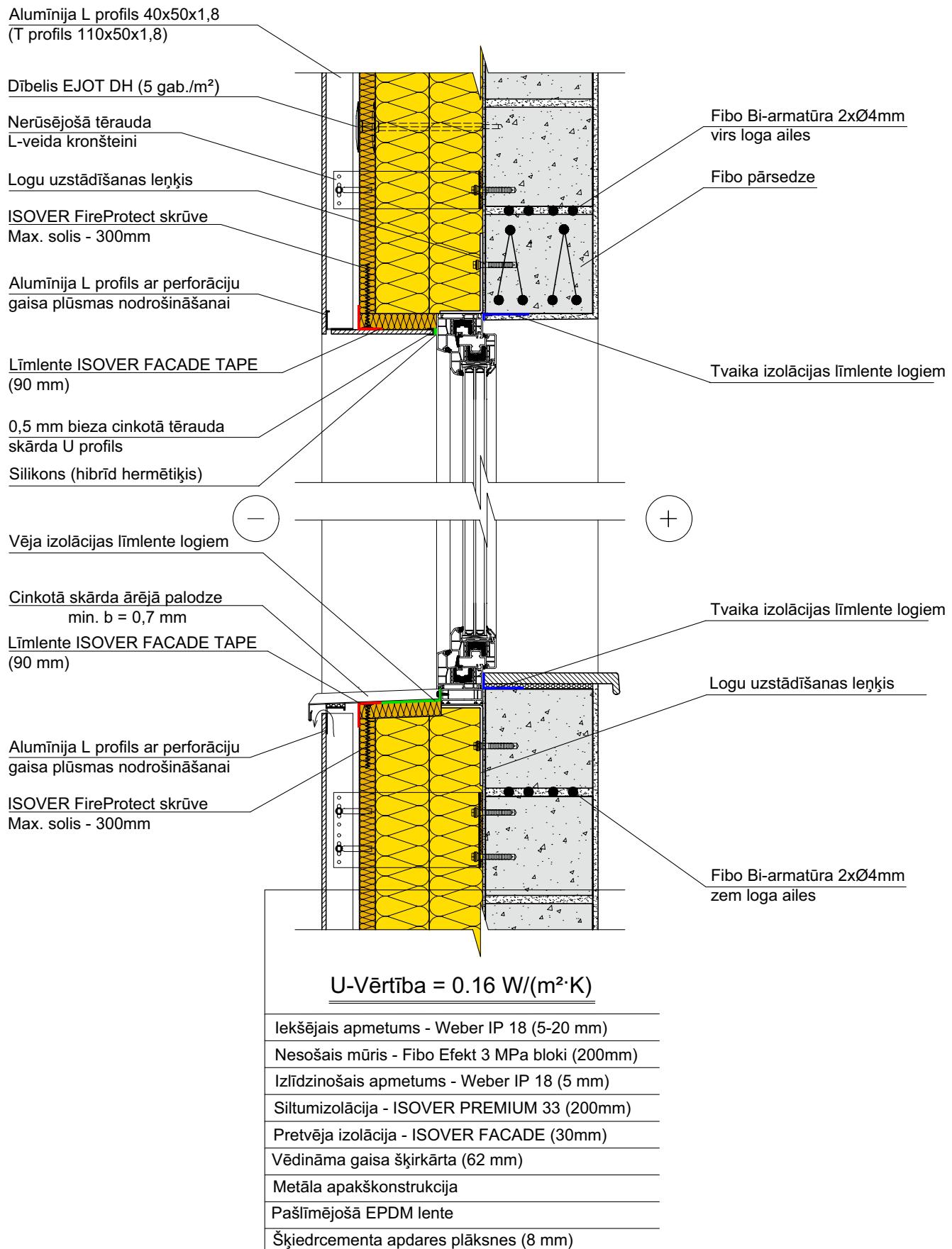
$$\underline{U\text{-Vērtība} = 0.14 \text{ W/(m}^2\text{·K)}}$$

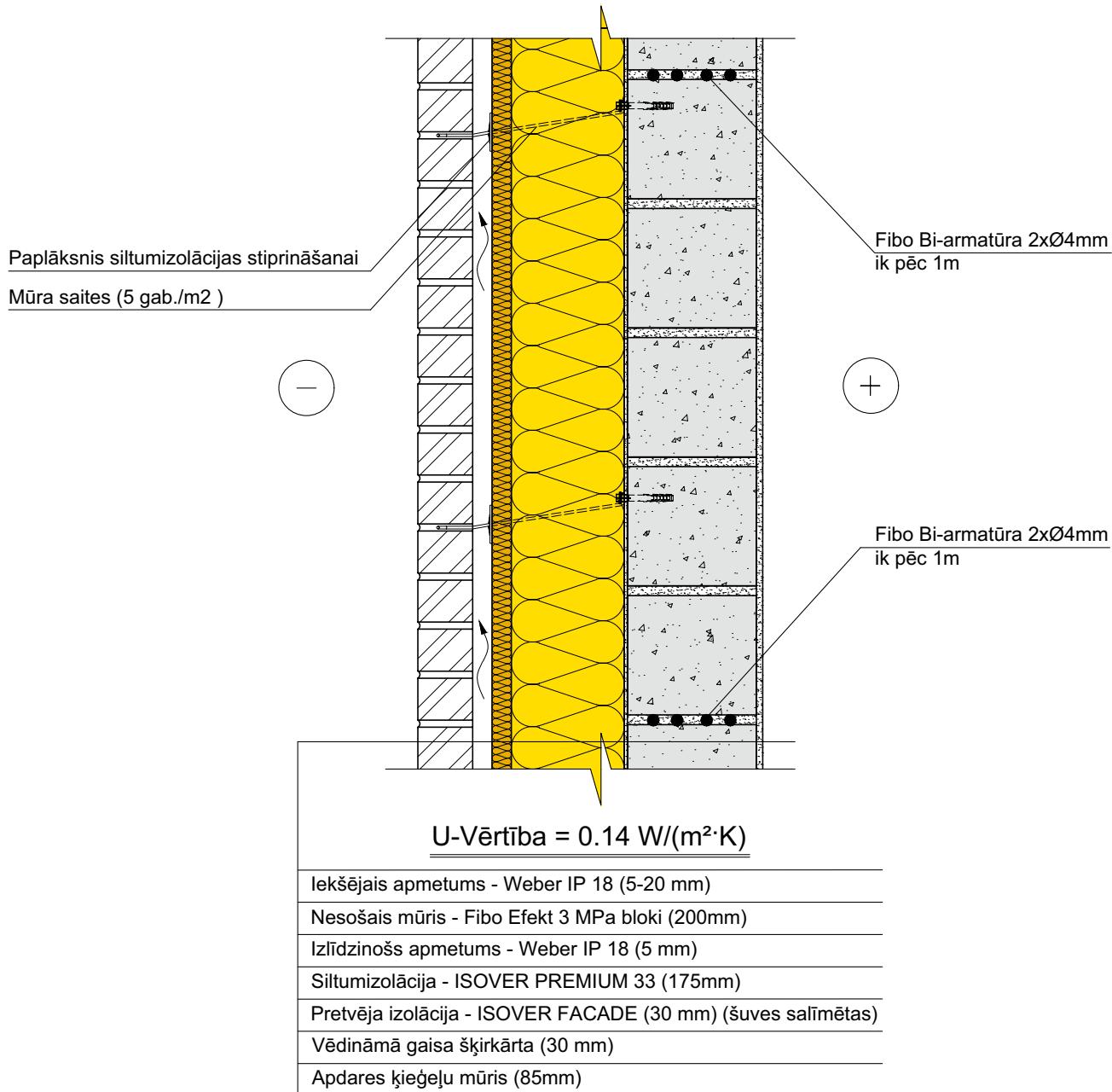
Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
Koka statņi (50x200mm), solis-600mm / Siltumizolācija - ISOVER PREMIUM 33 (200mm)
Pretvēja izolācija - ISOVER FACADE (30mm)
Vēdināma šķirkārtā / vertikāls koka latojums (25x50mm)
Horizontāla dēļu apdare



**FIBO MŪRA ĀRSIENAS U-VĒRTĪBAS**

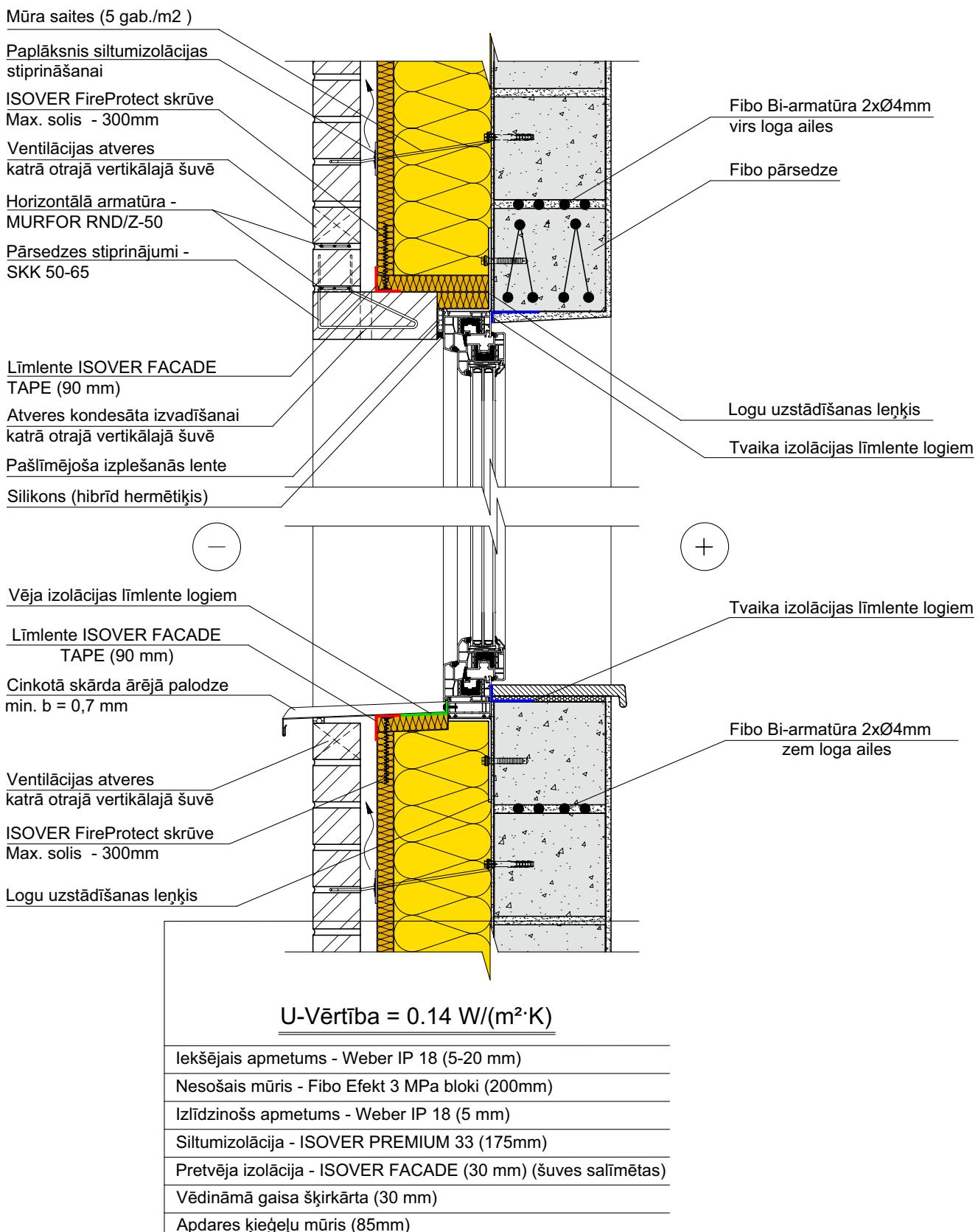
Nesošais mūris	Siltumizolācijas biezums - ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER FACADE	U-VĒRTĪBA W/(m <sup>2</sup> ·K)
Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)	100 + 30 mm	0.24
	150 + 30 mm	0.19
	200 + 30 mm	0.16
	250 + 30 mm	0.14
	300 + 30 mm	0.13



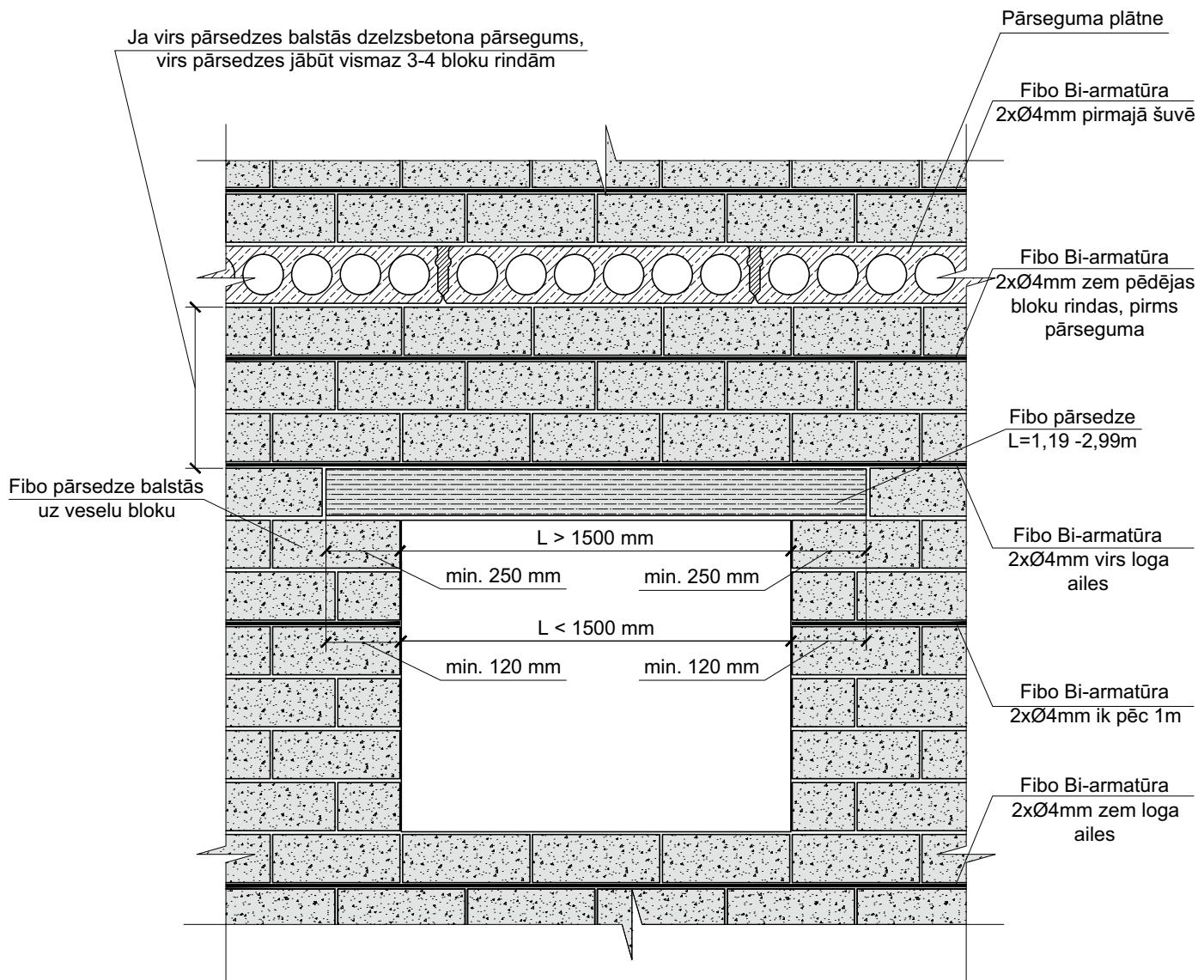


## FIBO MŪRA ĀRSIENAS U-VĒRTĪBAS

Nesošais mūris	Siltumizolācijas biezums - ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER FACADE	U-VĒRTĪBA W/(m <sup>2</sup> ·K)
Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)	100 + 30 mm	0.20
	150 + 30 mm	0.16
	175 + 30 mm	0.14
	200 + 30 mm	0.13
	250 + 30 mm	0.11
	300 + 30 mm	0.10

**PIEZĪMES:**

- Attēlotais kieģeļu pārsedzes risinājums piemērots loga ailēm ar platumu max. 2m.



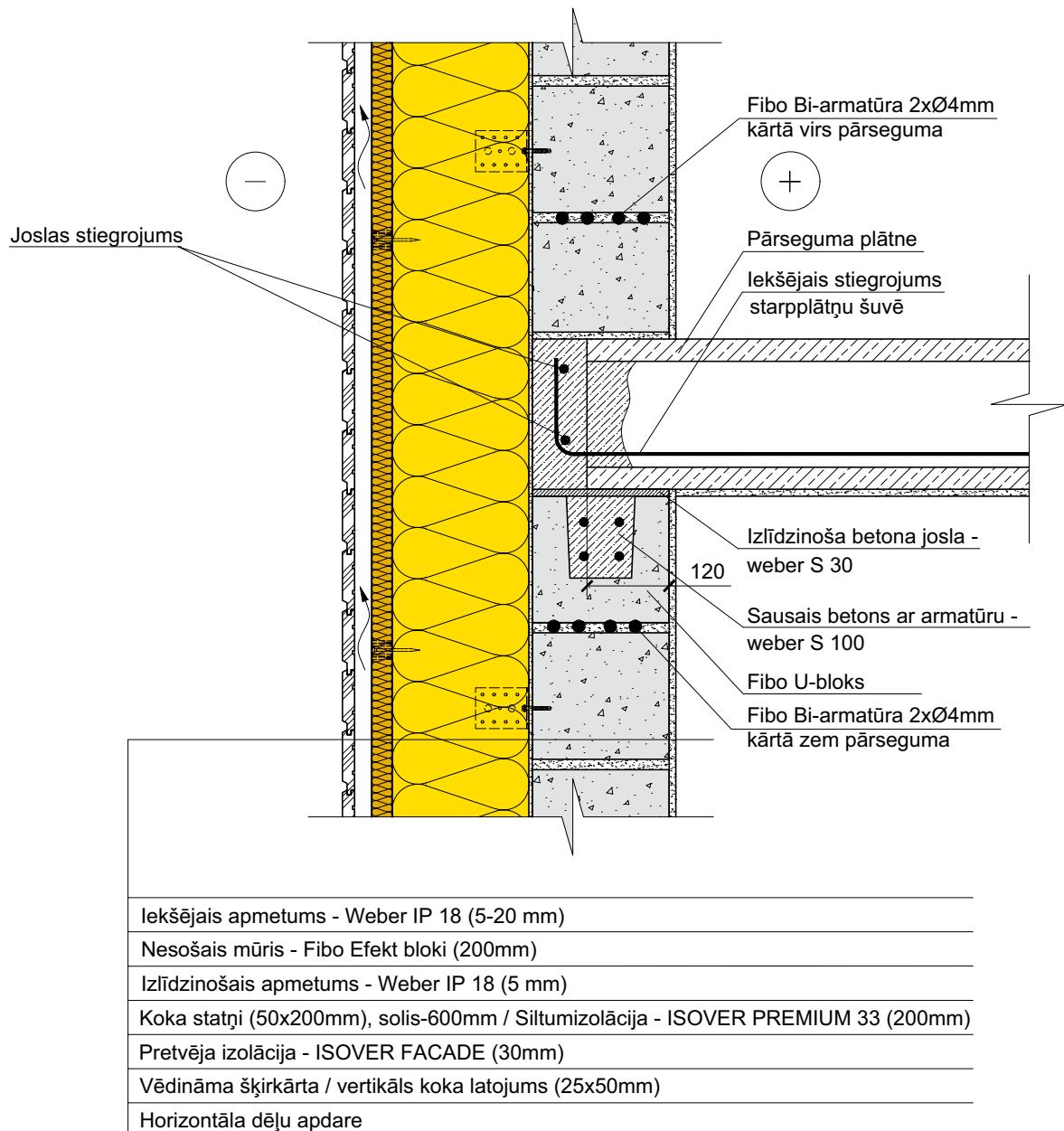
Piezīmes:

1. Fibo Bi-armatūra jāievieto:
  - Katrā piektajā šuvē (ik pēc 1m sienas augstuma).
  - Kārtā virs un zem pārseguma.
  - Kārtā zem un virs logu ailēm.
2. Ja izbūvējamās ailes platums ir mazāks par 1,5 metriem, tad min. atbalsta virsmas garums uz katru ailes pusī - 120 mm.
3. Ja ailes platums ir lielāks par 1,5 metriem, tad min. atbalsta virsmas garums uz katru ailes pusī - 250 mm.



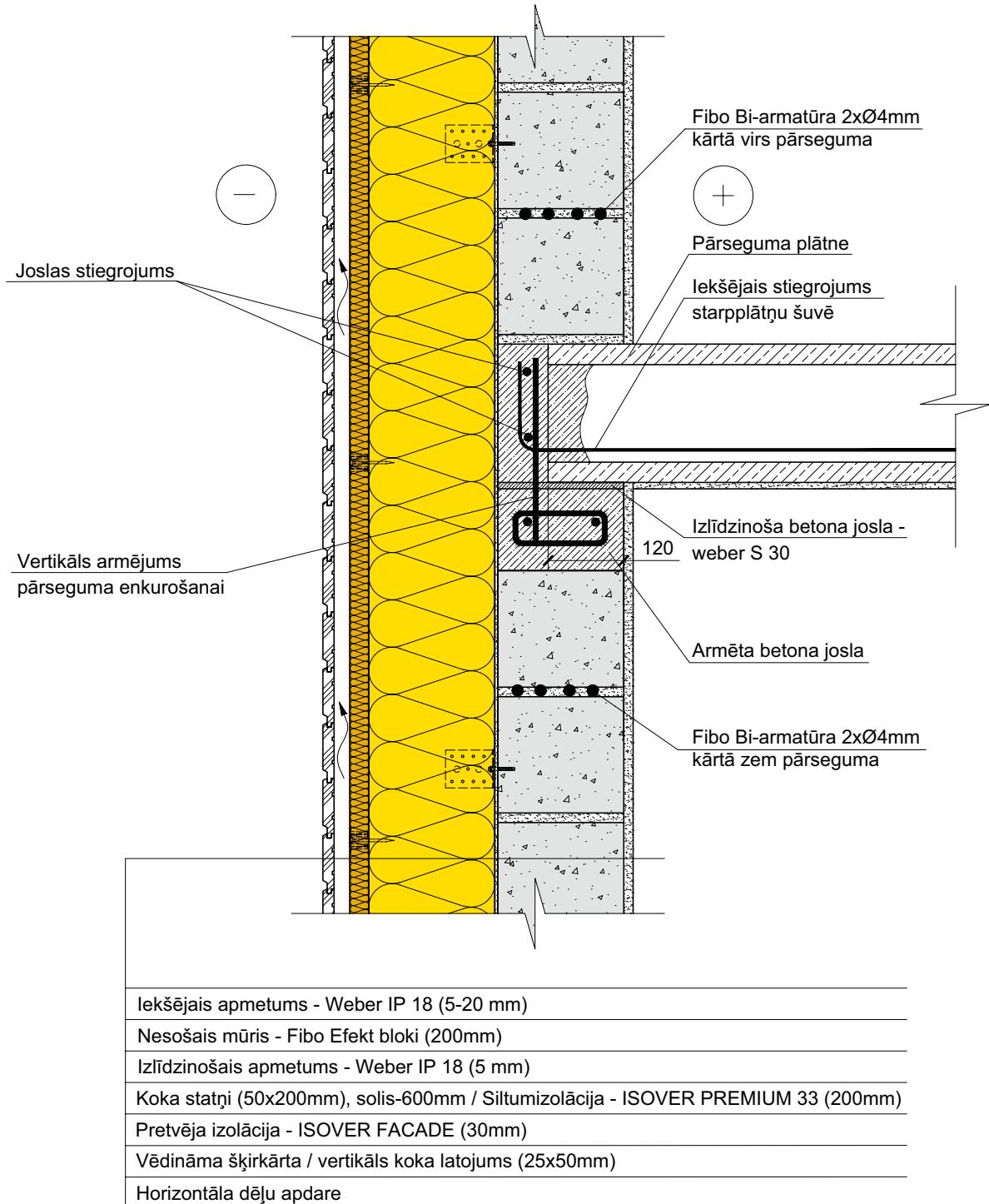
## PĀRSEGUMU BALSTĪŠANA UZ FIBO BLOKU SIENAS





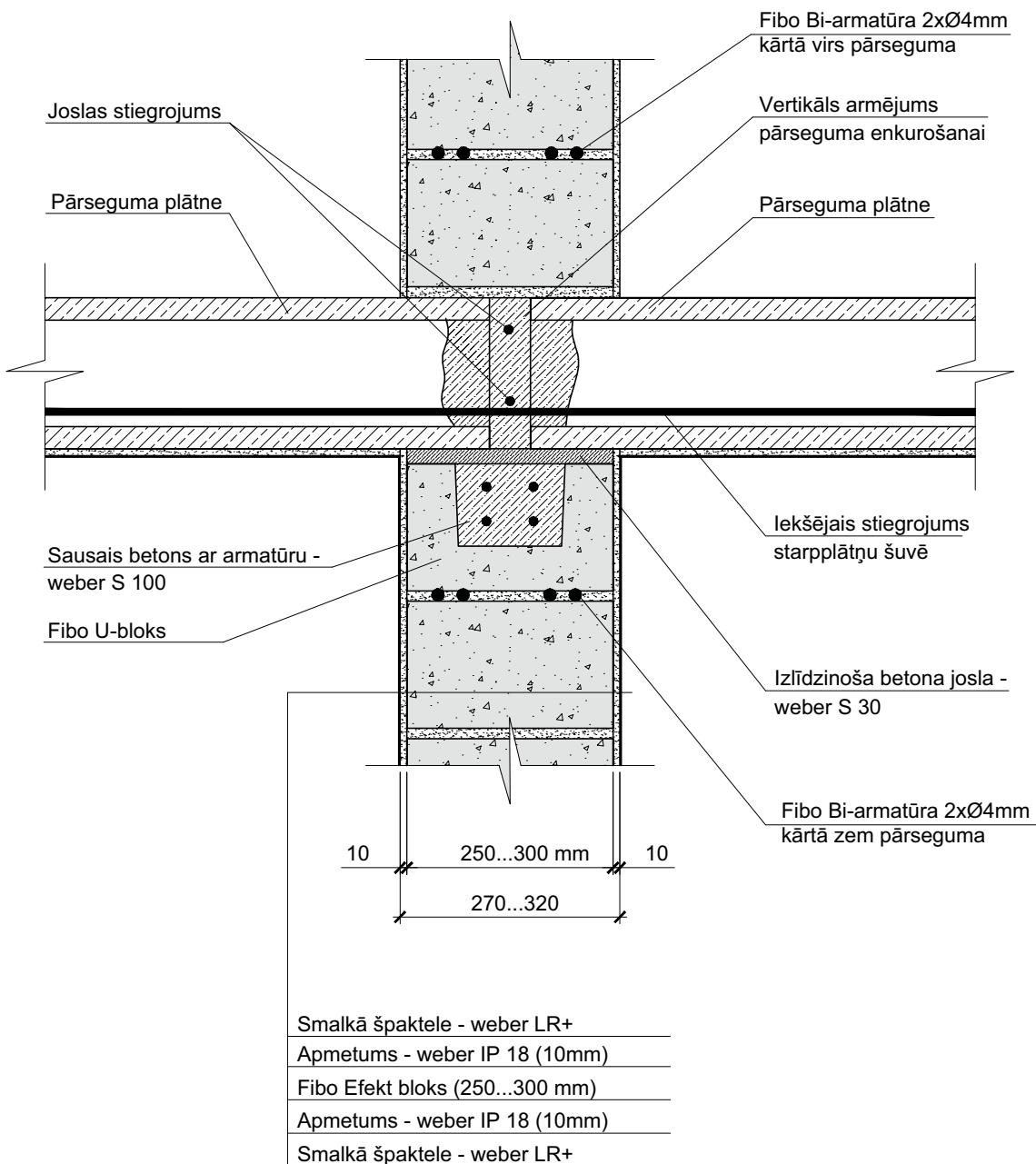
Piezīmes:

1. Precīzus nepieciešamā stiegrojuma izmērus nosaka atbildīgais projektētājs vai būvinženieris.



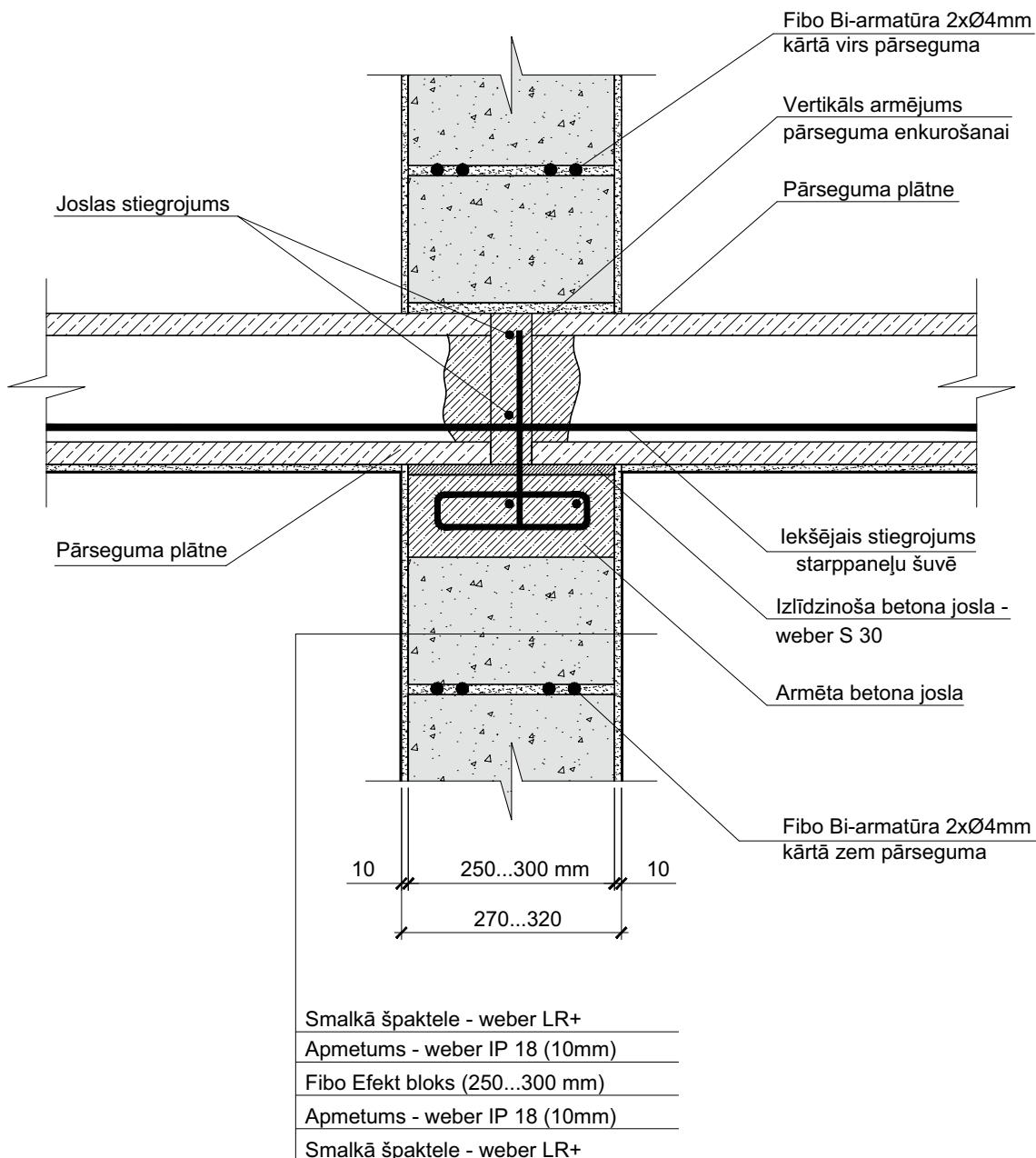
**Piezīmes:**

1. Precīzus armētās betona joslas izmērus un nepieciešamā stiegrojuma izmērus nosaka atbildīgais projektētājs vai būvinženieris.



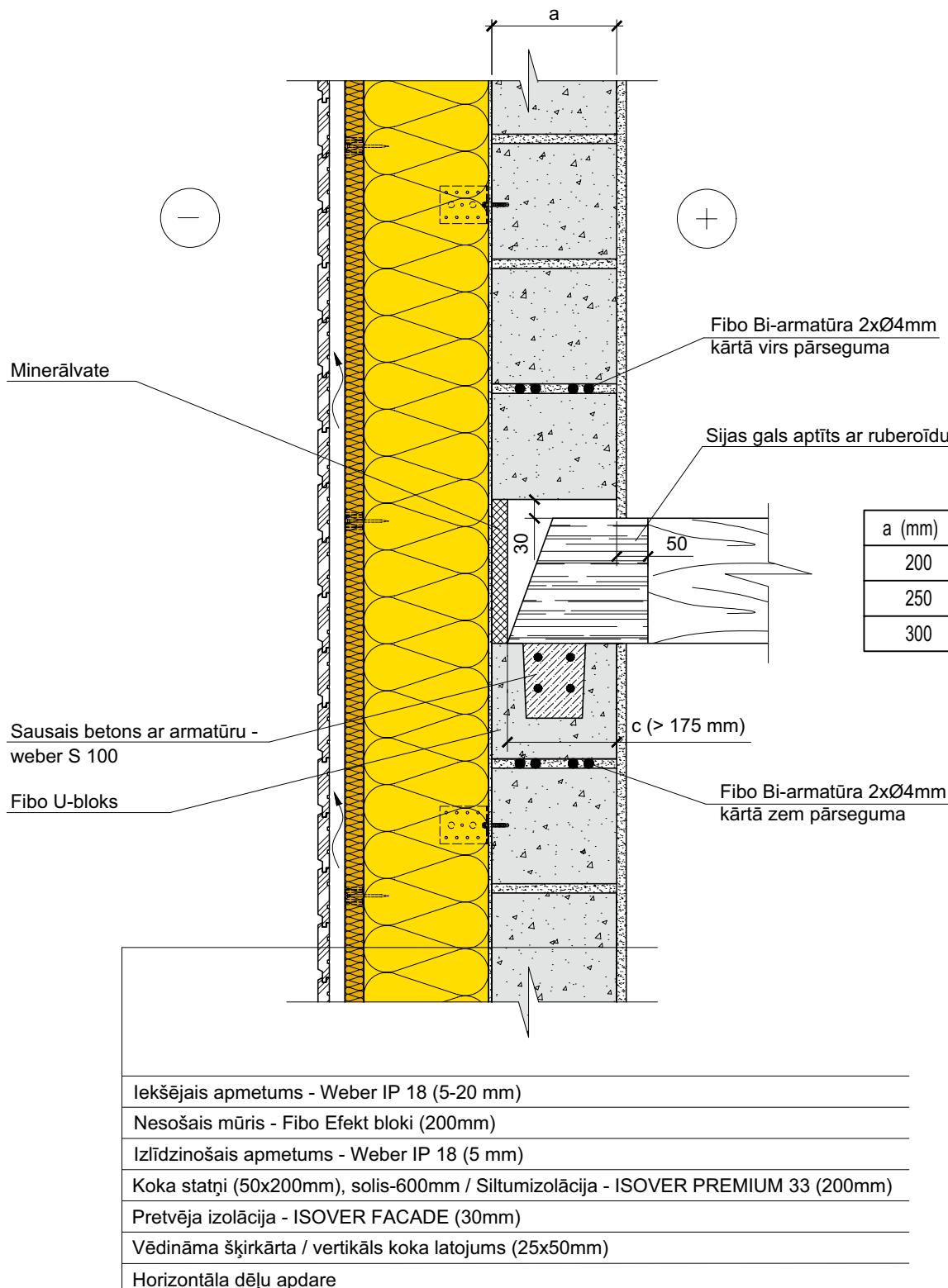
Piezīmes:

1. Precīzus nepieciešamā stiegrojuma izmērus nosaka atbildīgais projektētājs vai būvinženieris.



**Piezīmes:**

1. Precīzus armētās betona joslas izmērus un nepieciešamā stiegrojuma izmērus nosaka atbildīgais projektētājs vai būvinženieris.



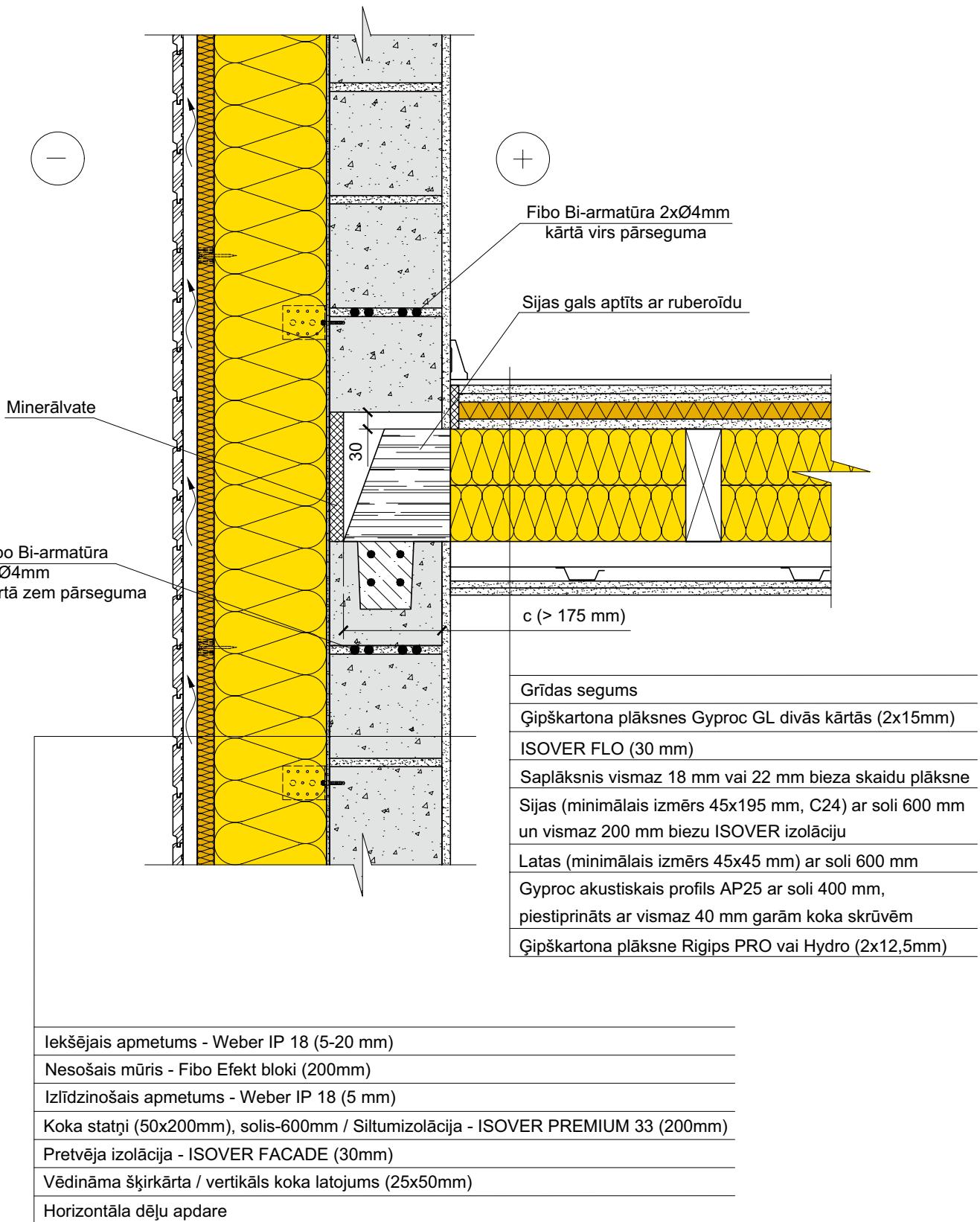
## Piezīmes:

- Precīzus U-blokā ievietotā stiegrojuma izmērus nosaka atbildīgais projektētājs vai būvinženieris.



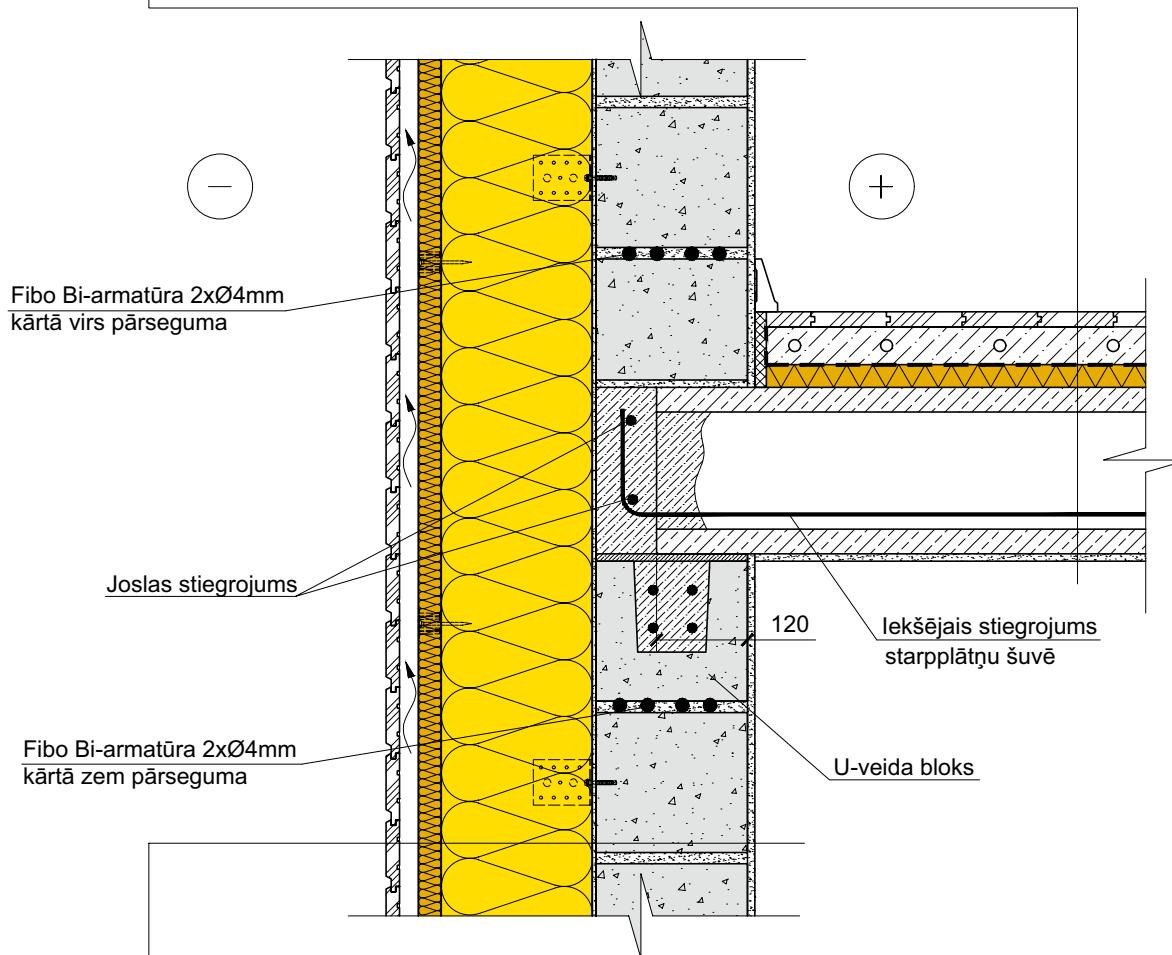
## PĀRSEGUMA PELDOŠO GRĪDU KONSTRUKCIJAS



**PIEZĪMES:**

1. Pārseguma izbūvi veikt saskaņā ar Rigips koka pārseguma risinājuma 7.51.06 norādēm.

Grīdas segums
Grīdas līdzinātājs - weberfloor dB-pōrand (min. 40mm)
Grīdas līdzinātājā iestrādāts armatūras siets ar grīdas apkures caurulēm
Atdalošais slānis - ģeotekstils
Triecienskaņa izolācija - ISOVER FLO (30mm)
Dzelzsbetona pārsegums
Apmetums



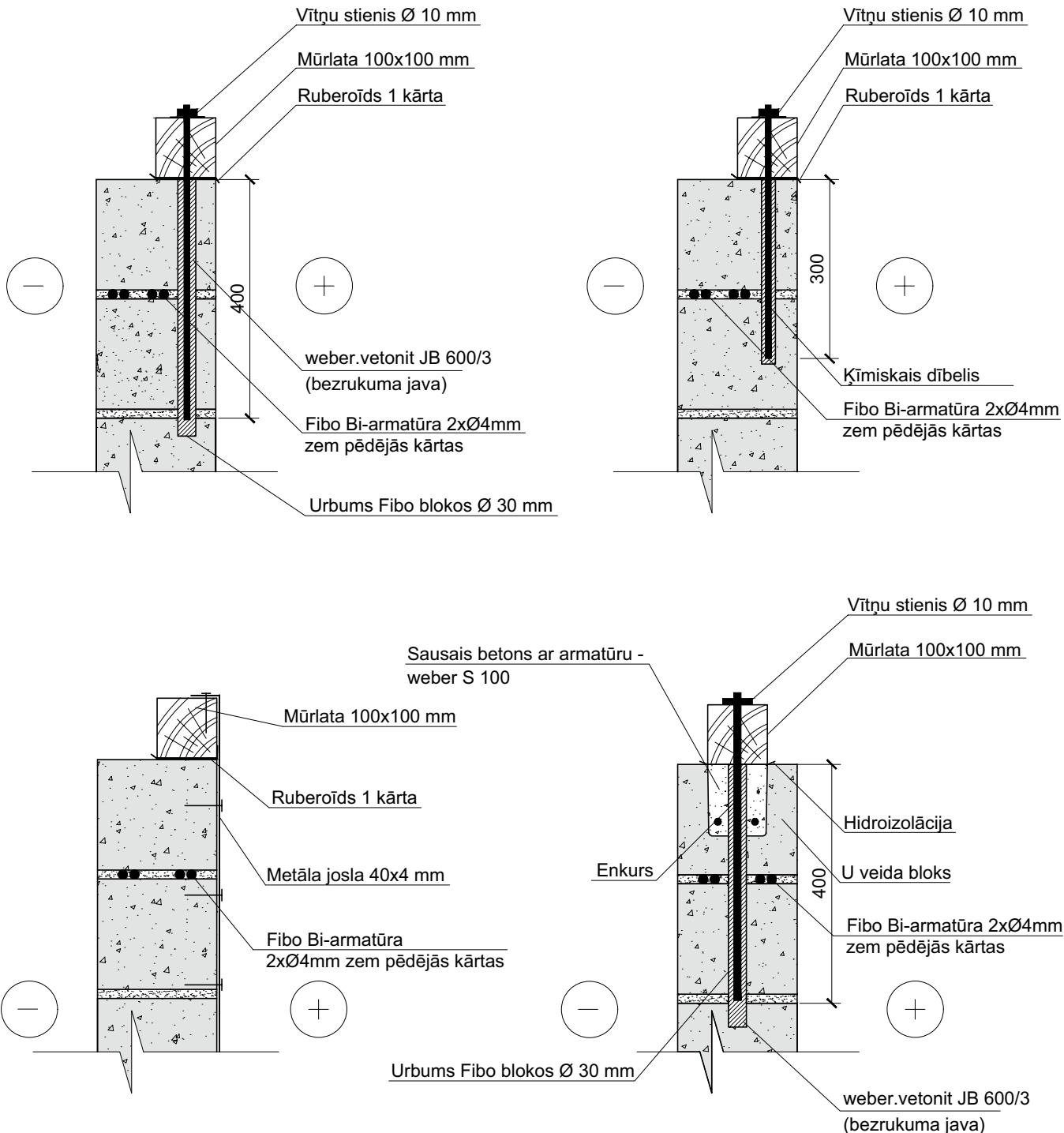
Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki (200mm)
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
Koka statīji (50x200mm), solis-600mm / Siltumizolācija - ISOVER PREMIUM 33 (200mm)
Pretvēja izolācija - ISOVER FACADE (30mm)
Vēdināma šķirkāta / vertikāls koka latojums (25x50mm)
Horizontāla dēļu apdare





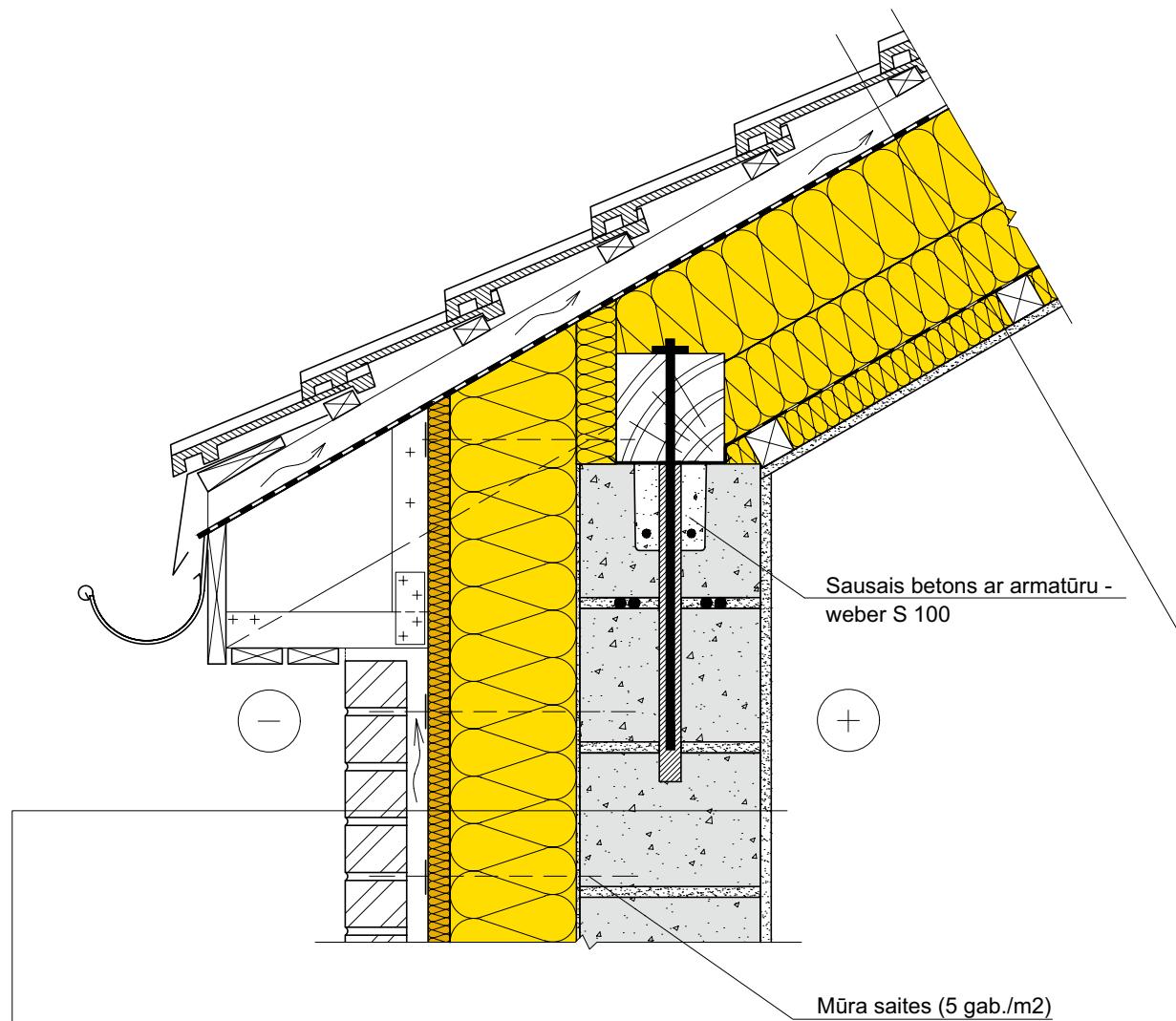
## JUMTA KONSTRUKCIJAS





**PIEZĪMES:**

1. Mūrlatas stiprinājumu solis 1,5 - 2 m.
2. Mūrlatas stiprinājumu solis un enkuromā dzīlums var mainīties atkarībā no konkrētas ēkas jumta konstrukcijas un vēja slodžu aprēķiniem.

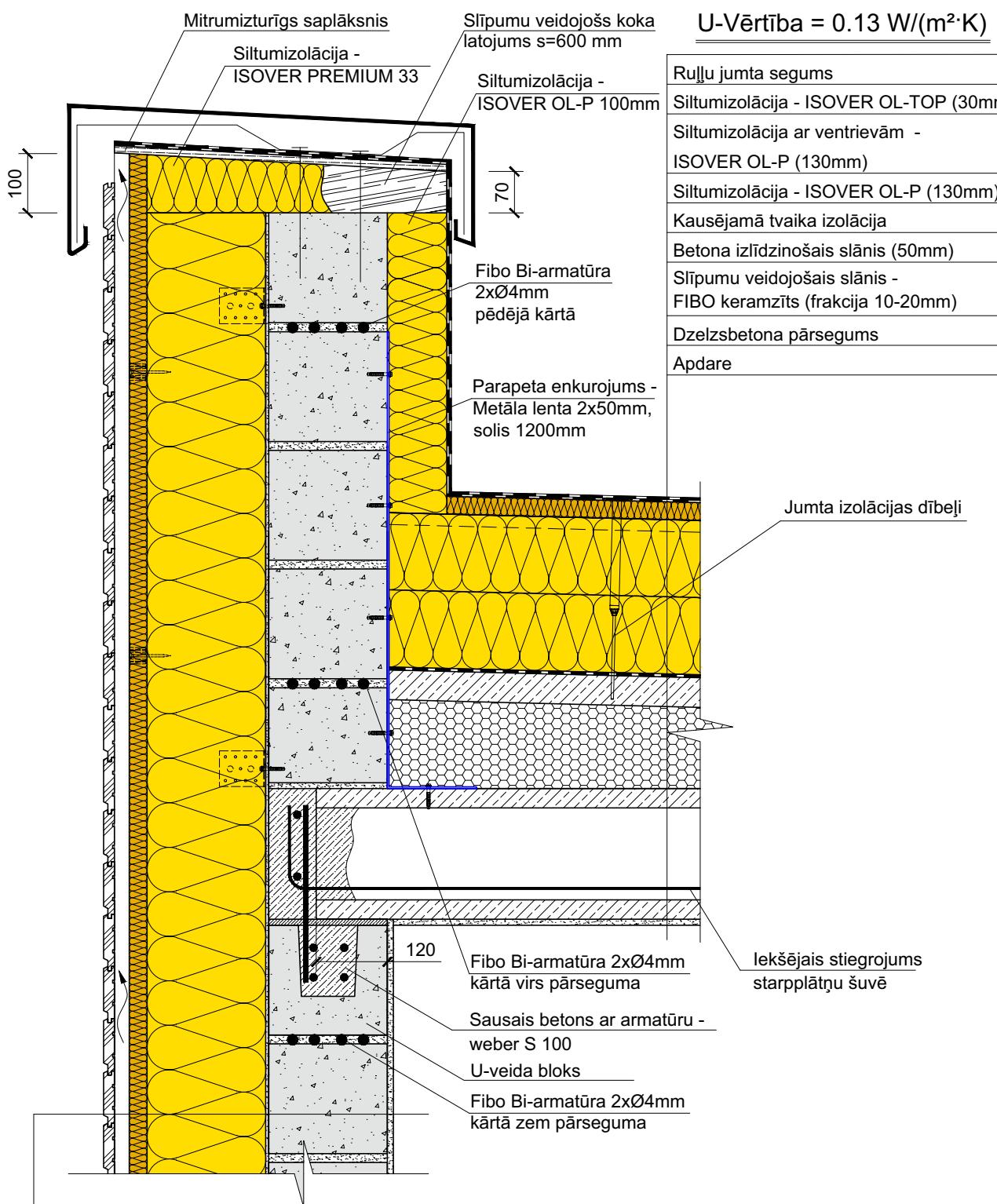


U-Vērtība = 0.14 W/(m<sup>2</sup>·K)

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt 3 MPa bloki (200mm)
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (175mm)
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) (30mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārtā (30 mm)
Apdares ķieģeļu mūris

U-Vērtība = 0.13 W/(m<sup>2</sup>·K)

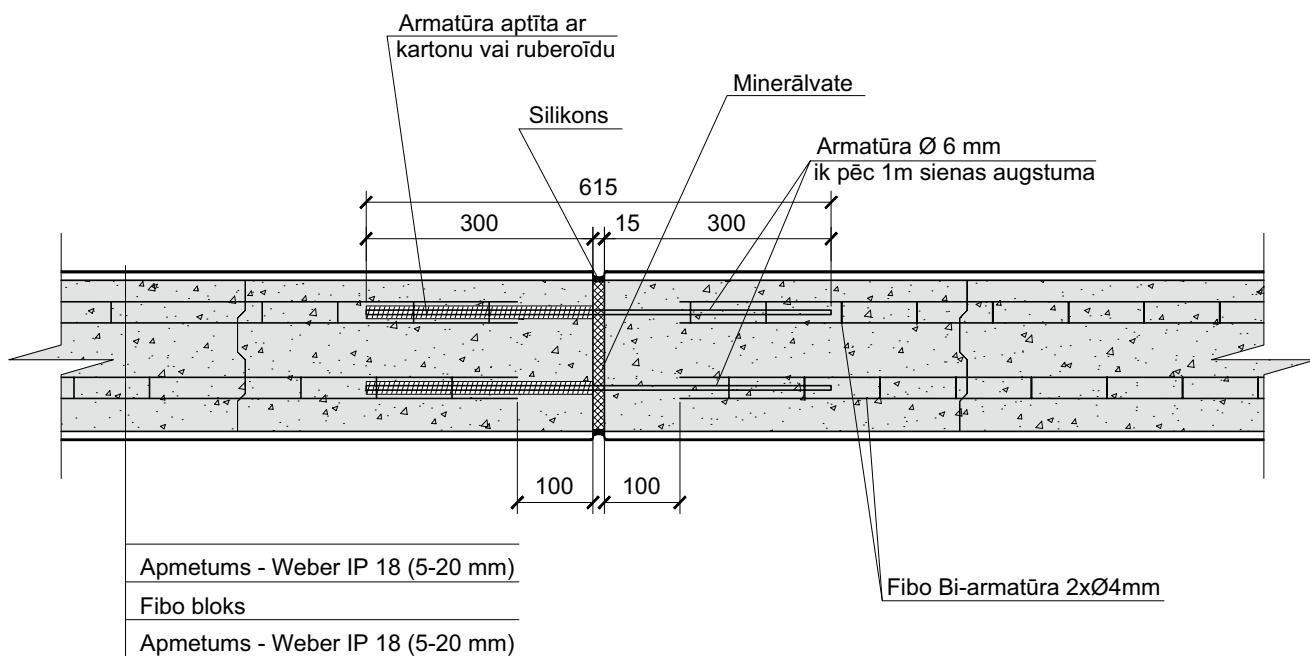
Dakstiņu vai cita veida ventilējama jumta segums uz latām
Gareniski brusa uz katras spāres (50mm)
Difūzijas membrāna Sd ≤ 0.05
ISOVER PREMIUM 33 (150mm) (spāres 150x50 mm, solis 600 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (100mm) (latojums paralēli spārēm 100x50 mm, solis 600 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (50mm) (latojums 50x50 mm, solis 400 mm)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA
Ģipškartona plāksne - RIGIPS 4PRO (tips A; Hydro; Fire+) (1x12,5mm)





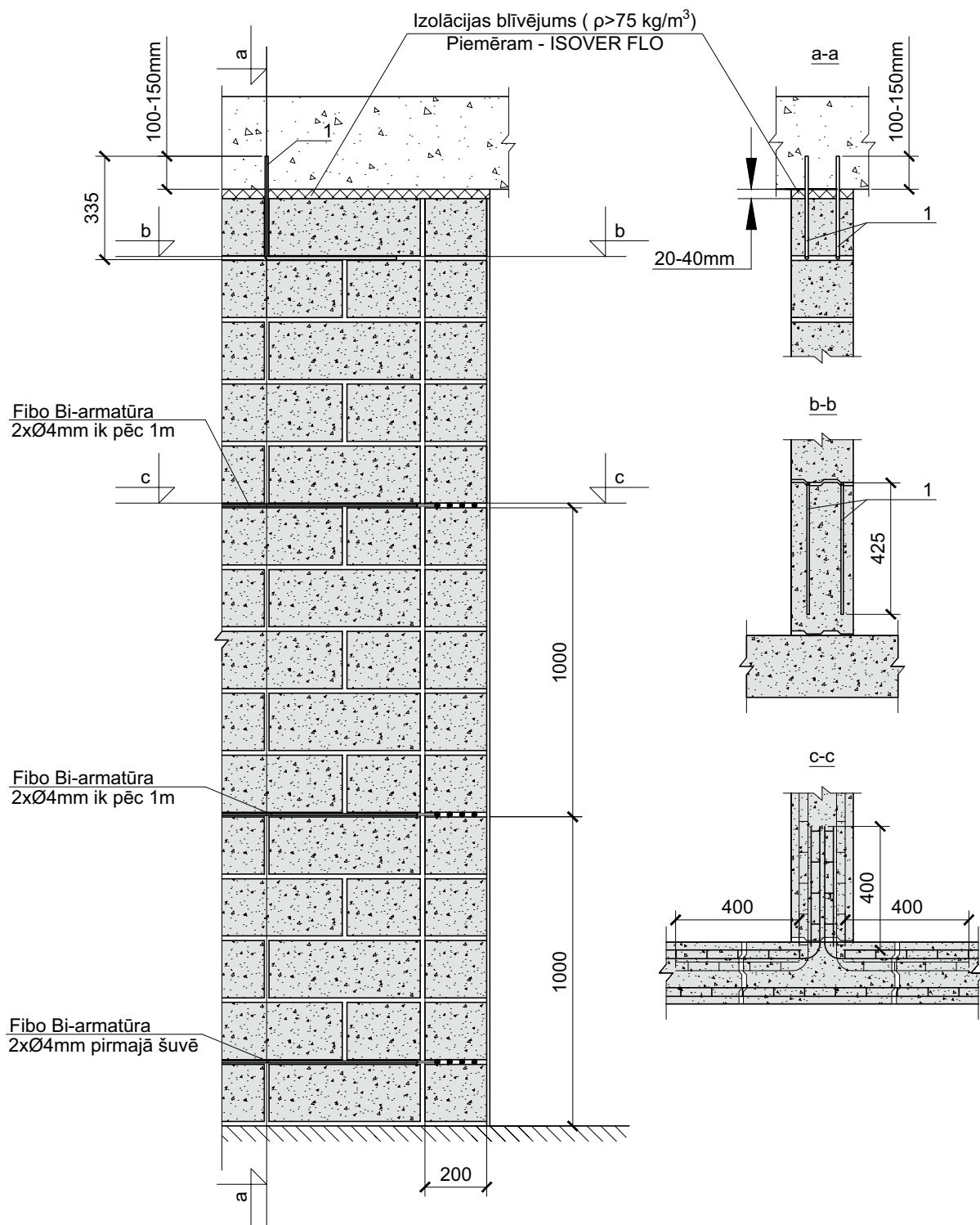
## FIBO BLOKU SIENU PIESLĒGUMI





## PIEZĪMES:

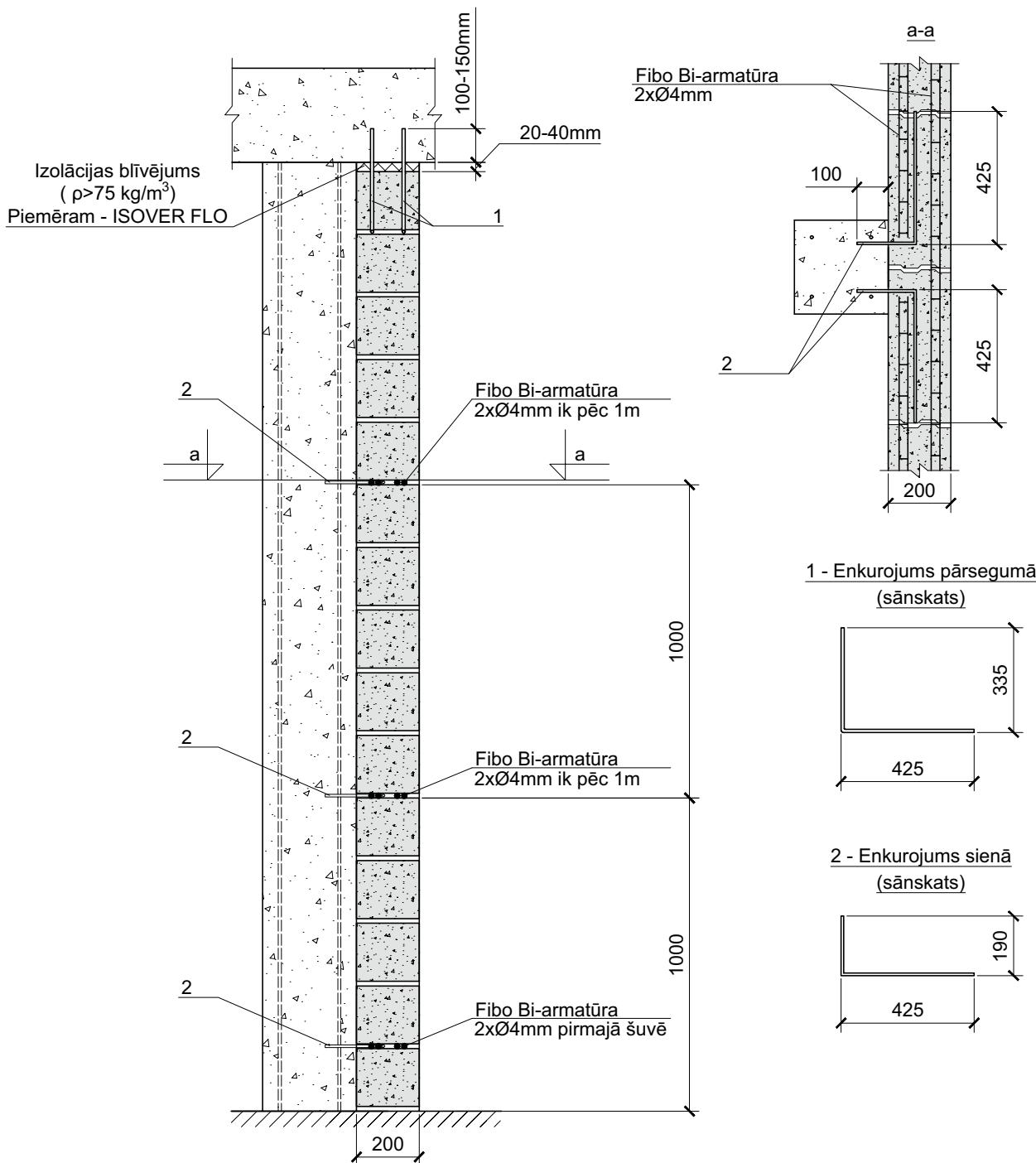
1. Sienās, kas garākas par 18-20 m jāveido deformācijas šuves (precīzi nosaka būvinženieris vai konstruktors).
2. Deformācijas šuves veido min. ik pēc 18m vai 9-10m attālumā no katras stingra nostiprinājuma.
3. Deformācijas šuves iestrādā sienā, sadalot tās kopējo garumu pēc iespējas vienādās daļās.



Nr.	Nosaukums	Materiāli	Garums, mm
1	Enkurojums pārsegumā	rievotā armatūra diam. = 8 mm	$  > 750$

## PIEZĪMES:

1. Rasējumā attēlota siena, kur vertikālās šuves aizpildītas ar javu weber M100/600
2. Rasējumā norādīts principiāls sienas enkurošanas risinājums pārsegumā. Enkurošanas nepieciešamību un enkuru skaitu nosaka inženieris, nemot vēro plānoto sienas biezumu, augstumu un kopējo garumu.
3. Fibo Bi-armatūru T-veida sienas savieonojumā ievieto kā norādīts šķēlumā "c-c", pirmajā šuvē un ik pēc 1m sienas augstuma.

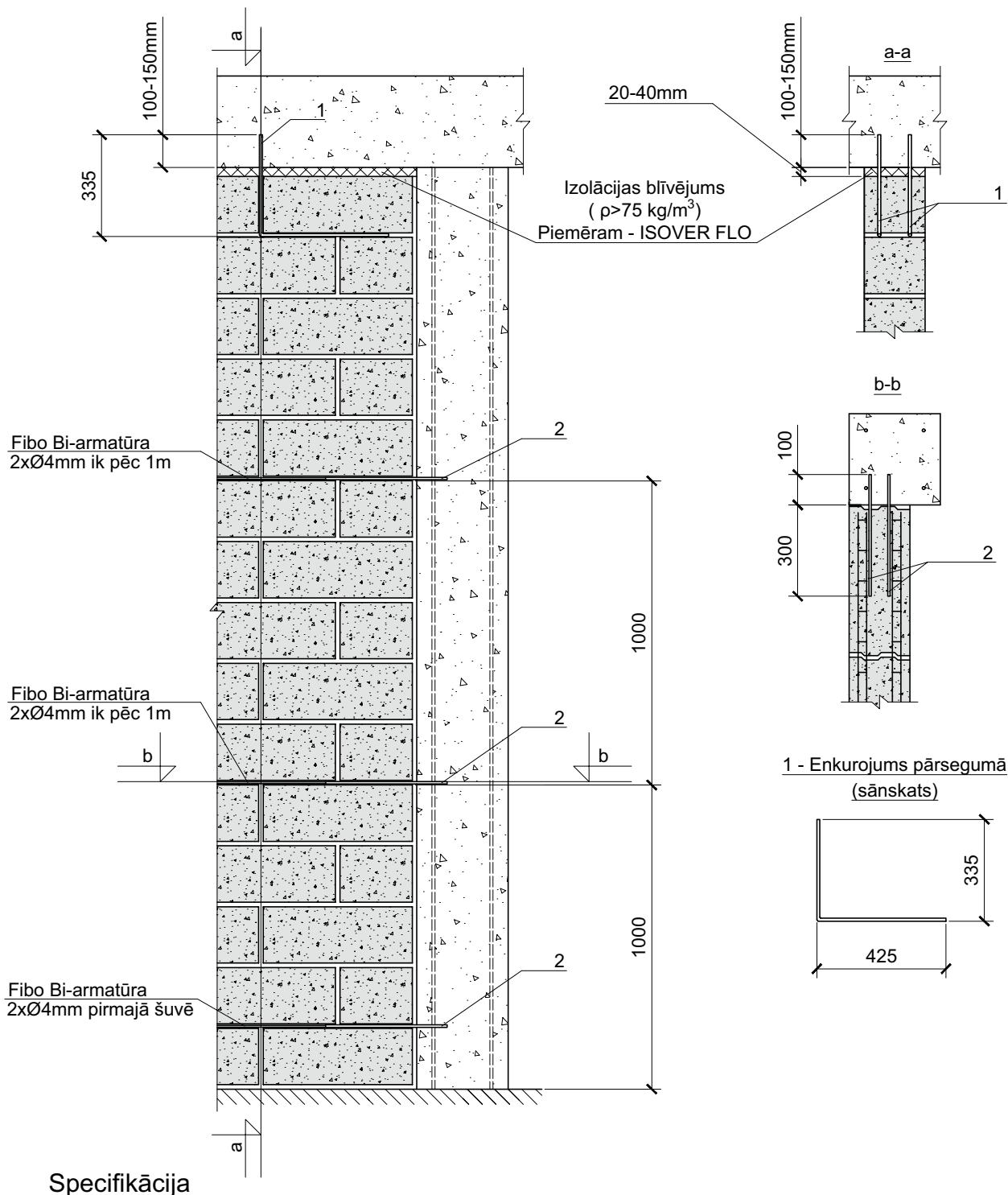


## Specifikācija

Nr.	Nosaukums	Materiāli	Garums, mm
1	Enkurojums pārsegumā	rievotā armatūra diam. = 8 mm	$I > 750$
2	Enkurojums sienā	rievotā armatūra diam. = 8 mm	$I > 615$

## PIEZĪMES:

1. Rasējumā attēlota siena, kur vertikālās šuves aizpildītas ar javu weber M100/600
2. Rasējumā norādīts principiāls sienas enkurošanas risinājums pārsegumā. Enkurošanas nepieciešamību un enkuru skaitu nosaka inženieieris, nemot vēro plānoto sienas biezumu, augstumu un kopējo garumu.
3. Fibo sienas un dzelzsbetona kolonnas savienojumu veido kā norādīts šķēlumā "a-a", pirmajā šuvē un ik pēc 1m sienas augstuma.



Nr.	Nosaukums	Materiāli	Garums, mm
1	Enkurojums pārsegumā	rievotā armatūra diam. = 8 mm	I > 750
2	Enkurojums sienā	rievotā armatūra diam. = 8 mm	I > 400

**PIEZĪMES:**

1. Rasējumā attēlota siena, kur vertikālās šuves aizpildītas ar javu weber M100/600
2. Rasējumā norādīts principiāls sienas enkurošanas risinājums pārsegumā. Enkurošanas nepieciešamību un enkuru skaitu nosaka inženieris, nemot vēro plānoto sienas biezumu, augstumu un kopējo garumu.
3. Fibo sienas un dzelzsbetona kolonas savienojumu veido kā norādīts šķēlumā "b-b", pirmajā šuvē un ik pēc 1m sienas augstuma.



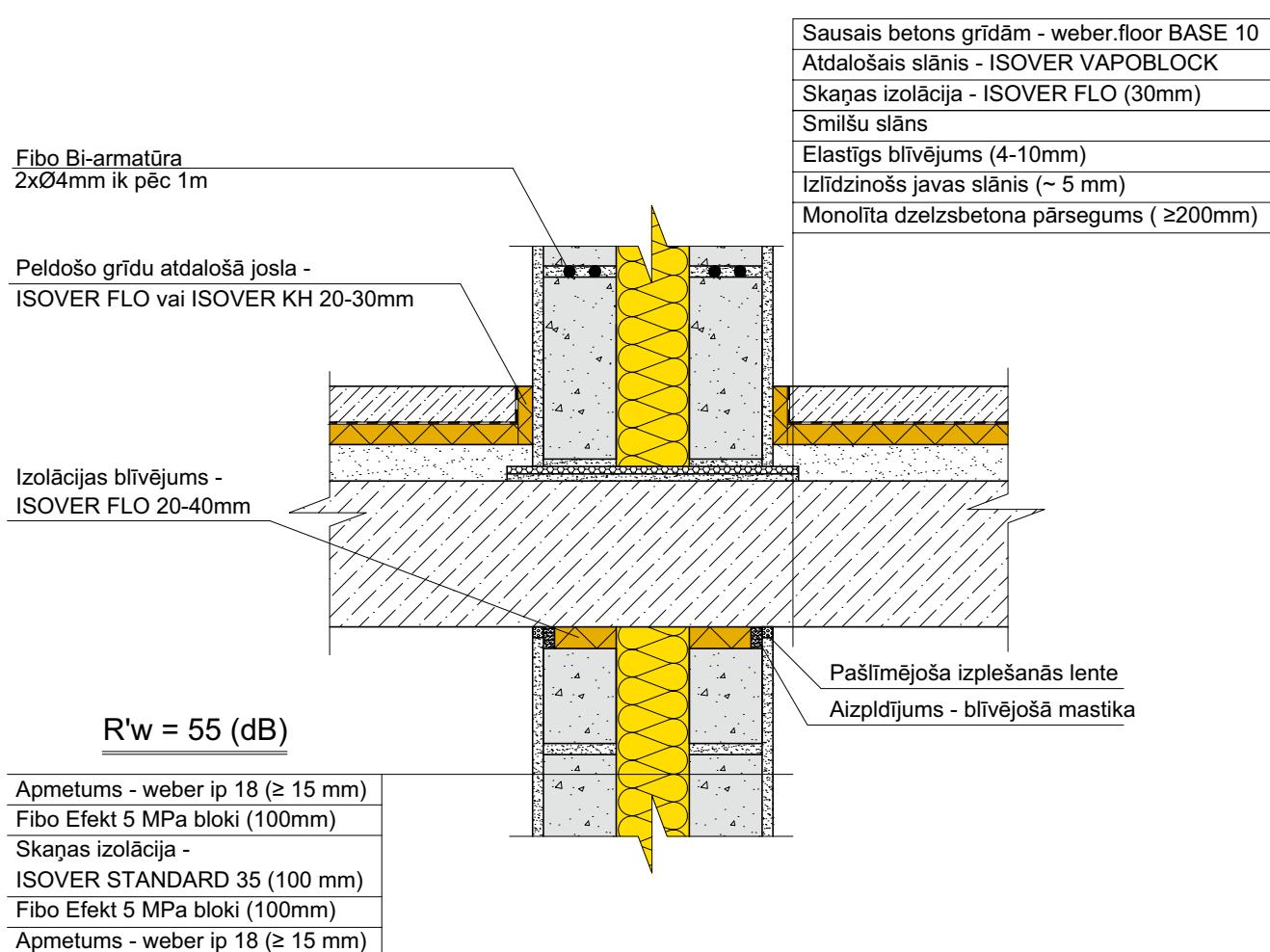


## SKAŅU IZOLĒJOŠĀS FIBO BLOKU STARPSIENAS

 **Isover**  
SAINT-GOBAIN

 **gyproc**  
SAINT-GOBAIN

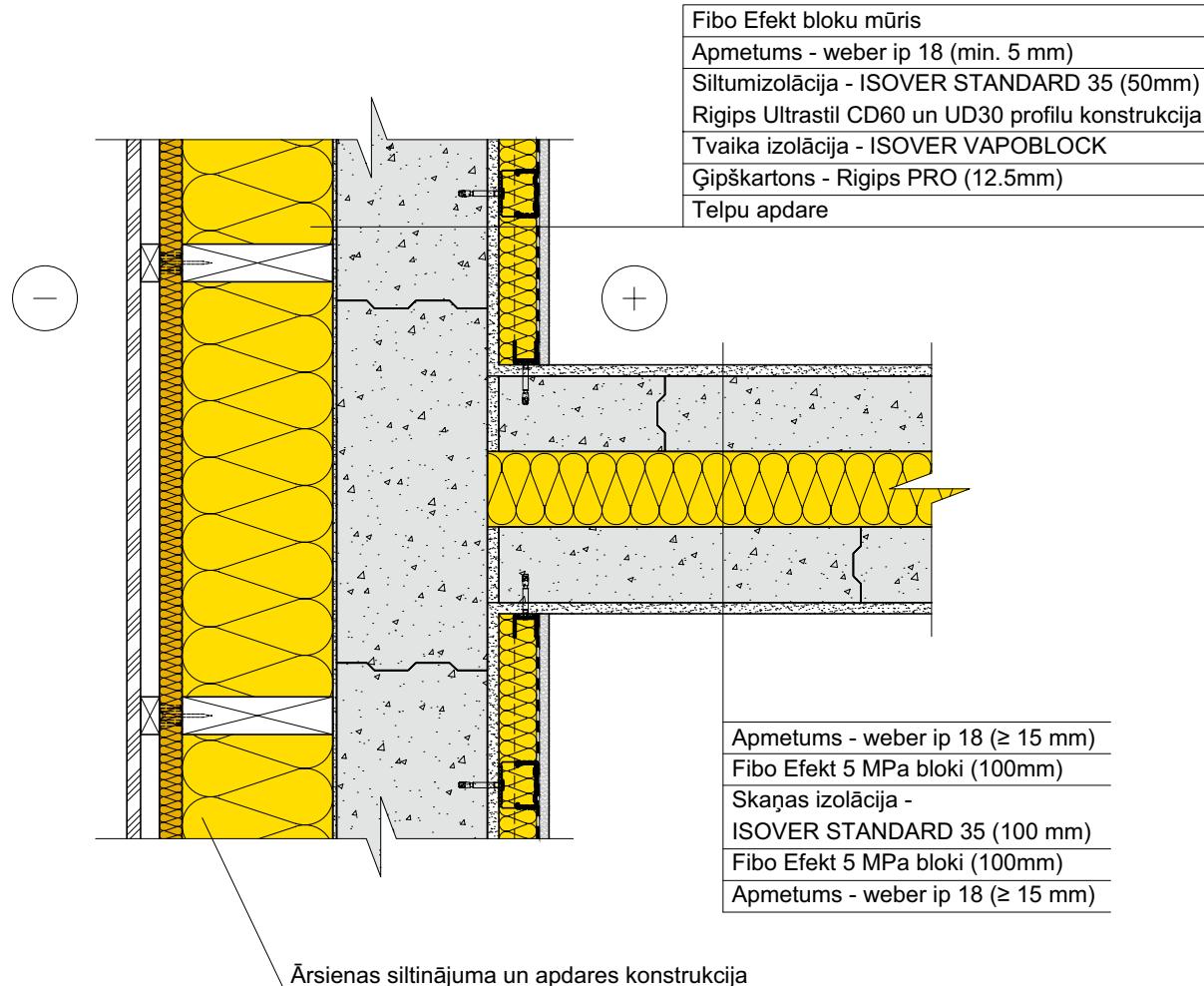
 **weber**  
SAINT-GOBAIN

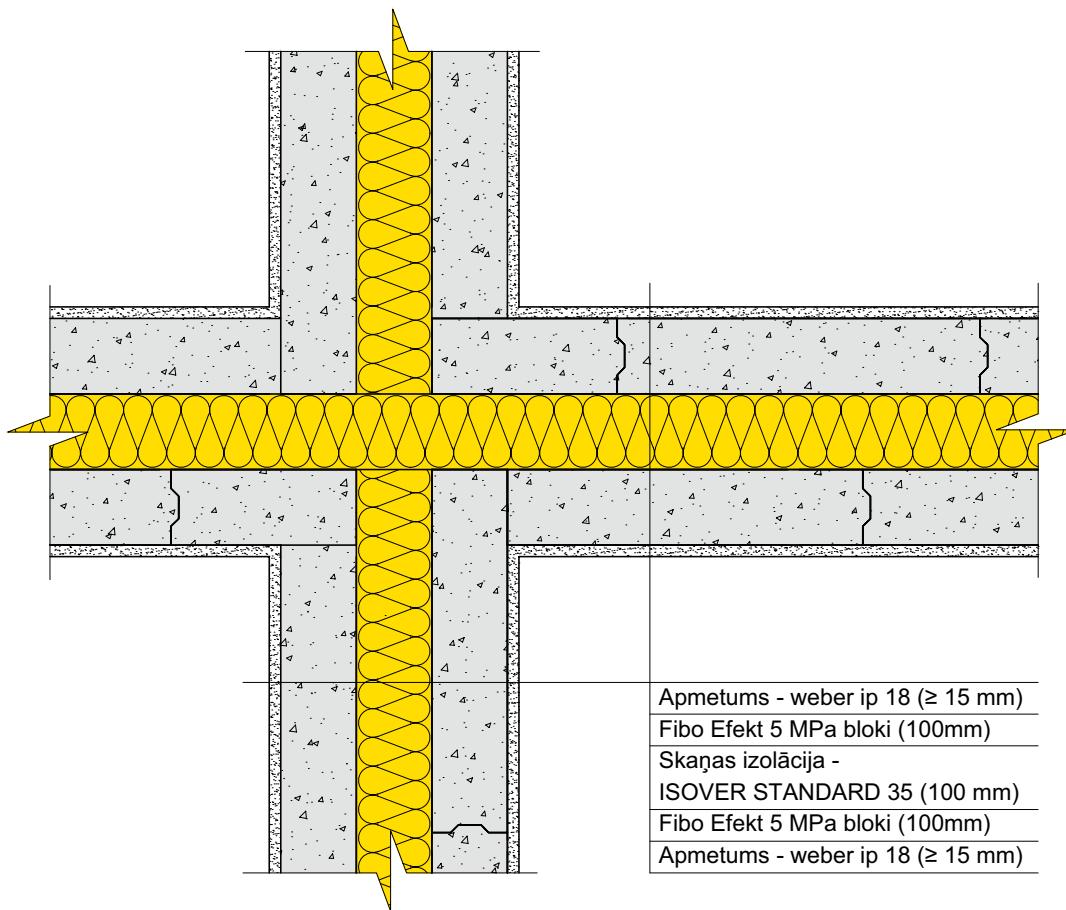


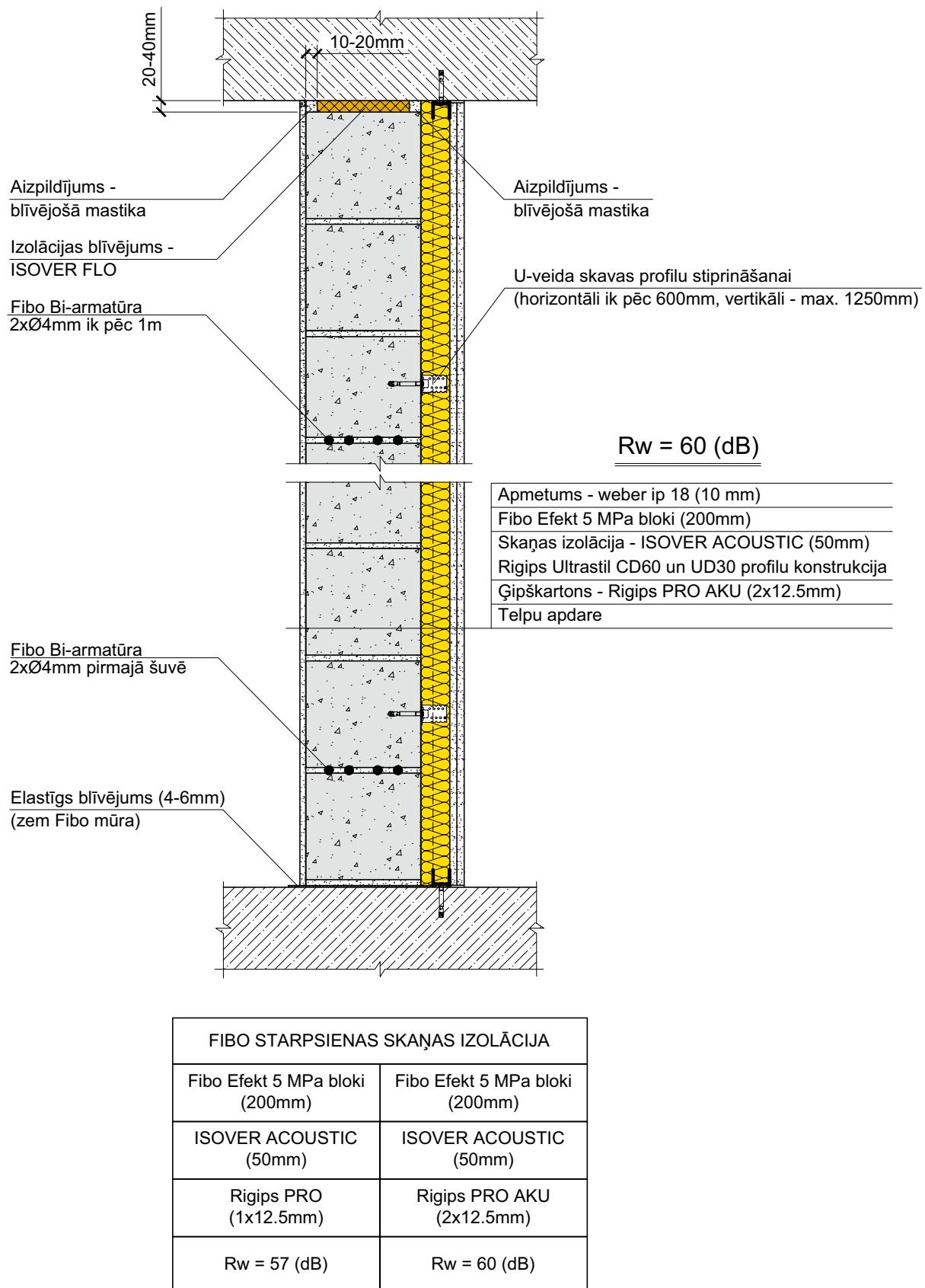
FIBO STARPSIENAS SKĀŅAS IZOLĀCIJA	
$R_w = 60 \text{ (dB)}$	
$R'w = 55 \text{ (dB)}$	

## PIEZĪMES:

1.  $R_w$  (Normalizētais skaņas gaisā izolācijas indekss) – lielums, kuru nosaka, izmantojot laboratoriskos mērījumus vai aprēķinus, un kas neietver skaņas izplatību pa blakusceljiem.
2.  $R'w$  (Faktiskais normalizētais skaņas gaisā izolācijas indekss) – lielums, kuru izmanto, novērtējot ēkas iekšējo norobežojošo konstrukciju skaņas izolāciju, un kas raksturo skaņas izplatību caur attiecīgo norobežojošo konstrukciju, kā arī caur tai blakus esošajām konstrukcijām – pa blakusceljiem.
3. Fibo starpsienas gaisa skaņas izolācijas indekss  $R'w$  var mainīties atkarībā no konstrukcijas būvniecības kvalitātes un skaņas izplatības pa blakus esošajām konstrukcijām.





**PIEZĪMES:**

1. Rigips gipškartona apšuvuma izbūvi veikt saskaņā ar Rigips risinājumiem 3.21.10 un 3.21.10 AKU.
2.  $Rw$  (Normalizētais skaņas gaisā izolācijas indekss) – lielums, kuru nosaka, izmantojot laboratoriskos mērījumus vai aprēķinus, un kas neietver skaņas izplatību pa blakusceljiem.



**fibo**

## VIDEI DRAUDZĪGI, EKOLOGISKI TĪRI BŪVMATERIĀLI

### FIBO BLOKI

Mitrumizturīgi, salizturīgi  
un ugunsizturīgi

- Augsta spiedes izturība,  
neraugoties uz materiāla vieglumu
- ļoti laba siltuma un skaņas izolācija
- Ātri un viegli iestrādājami,  
izcila virsma apdares darbiem
- Precīza forma un saskaņoti izmēri



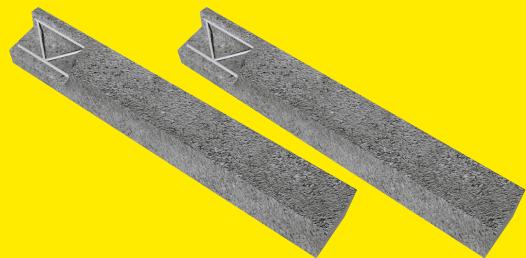
Pamatiem (iebūves dzīlums nedrīkst  
pārsniegt gruntsūdens līmeni)

- Ārsienām ar siltinājumu
- Nesošajām sienām
- Starpsienām (kā arī aiļu aizpildei),  
tai skaitā ar paaugstinātām uguns  
noturības un akustiskajām prasībām

### FIBO PĀRSEDZES

Izgatavotas no armēta keramzītbetona,  
armatūras diametrs 8-12 mm

- Samazina plāsu rašanās iespēju,  
vienādas īpašības ar Fibo blokiem
- Vieglas - montāžu var veikt ar rokām
- Neveido aukstuma tiltus,  
 $\lambda = 0,2 \text{ W/mK}$
- Laba saķere ar apmetumu



Līdz 2,5 m aiļu pārlaidumu montāžai

