

RISINĀJUMI PRIVĀTMĀJAS PROJEKTĒŠANAI

GANDRĪZ NULLES ENERĢIJAS ĒKA
FIBO KONSTRUKCIJAS



Godātie klienti,

Mūsdienu būvniecībā ēku energoefektivitāte ir viens no svarīgākajiem parametriem, kas saistāms gan ar vidi, gan ekonomiskiem apsvērumiem. To apstiprina jaunākā LBN 002-19 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika" redakcija, kurā minēts, ka sākot ar 2021. gada 1. janvāri, visām jaunbūvēm ir jāsasniedz gandrīz nulles enerģijas ēkas energoefektivitātes līmenis.

Tāpēc mēs esam sagatavojuši rekomendējošu materiālu, kas sagatavots balstoties uz mūsu zināšanām un ilggadīgo pieredzi siltumizolācijas un citu materiālu pielietojumā. Izdevumā atradīsiet gandrīz nulles enerģijas dzīvojamo ēku siltināšanas risinājumus, kā arī risinājumus no FIBO blokiem nesošajām sienām un pamatiem. Ceram, ka sniegtie konstrukciju rasējumi palīdzēs projektētājiem, celtniekiem un individuāliem būvniekiem realizēt efektīvus ēku risinājumus un racionāli izmantot ISOVER siltumizolācijas materiālus un FIBO blokus.

Katrs konkrēts būves projekts – tā ir sarežģīta sistēma, kas atkarīga no daudziem faktoriem. Tādēļ, izmantojot šos rasējumus, ir jāievēro likuma prasības, kas noteiktas būvniecības fizikālajā, tehniskajā un tiesiskajā jomā. Rasējumos sniegti rekomendējamie siltum – fizikālie konstrukciju risinājumi. Būves konstrukcijas risinājums, piemēram, nesošais mūris, elastīgie savienojumi utt., aprēķināmi un projektējami katrā konkrētā gadījumā atsevišķi. Tādēļ uzsvēram, ka sniegtie rasējumi nerada tiesiskas sekas. Katru projektu gatavo profesionāls sertificēts projektētājs.

Rasējumos norādīti SAINT-GOBAIN koncernā ražotie izstrādājumi un uz Latviju piegādājamie materiāli - būvniecības izolācija un tehniskā izolācija ISOVER, RIGIPS/GYPROC ģipškartona plāksnes, sausie maisījumi WEBER un DOW STYROFOAM ekstrudētais polistirēns. Materiālu tehniskos raksturlielumus, īsus aprakstus un pielietošanas jomas atradīsiet sniegtajās tabulās. Visi uz Latviju piegādājamie ISOVER būvniecības un tehniskie izolācijas materiāli, RIGIPS/GYPROC ģipškartona plāksnes, DOW Styrofoam izstrādājumi, ir marķēti ar CE zīmi, kas apliecina, ka šie izstrādājumi atbilst Eiropas standartu prasībām. Vairumam ISOVER, GYPROC un dažiem WEBER produktiem ir sagatavotas vides aizsardzības produktu deklarācijas (angļu val. EPD - Environmental Product Declaration). Par šo produktu izmantošanu projektu risinājumos, var iegūt attiecīgus vērtējuma punktus LEED, BREEAM un citās „Zaļo ēku” vides aizsardzības sertificēšanas sistēmās.

„Saint-Gobain Celtniecības Produkti” SIA – ir starptautiskā „Saint-Gobain” koncerna tirdzniecības uzņēmums kas Latvijā pārstāv un izplata ISOVER siltumizolācijas materiālu, Gyproc ģipša produktus, Weber sausus un gatavos maisījumus, kā arī FIBO blokus. „SAINT-GOBAIN” koncerna rūpnīcās ir ieviestas kvalitātes un vides aizsardzības vadības sistēmas, kas atbilst ISO 9000 un ISO 14000 standartu prasībām. Produkcija atbilst augstākās kvalitātes, veselības aizsardzības un ekoloģijas prasībām. Pateicoties koncerna lielajai pieredzei un tehniskajam potenciālam, palīdzam un konsultējam projektētājus, celtniekus, pasūtītājus visos siltumizolācijas un skaņas izolācijas jautājumos.

Autori:

„Saint-Gobain Celtniecības Produkti” SIA



CMB Inženieru kompetences centrs



SATURS

Norādes	3
Vispārējie nosacījumi	3
Nosacījumi ēkas blīvuma nodrošināšanai	4
Aprēķinos izmantotie dati	5
Saint-Gobain materiālu svarīgākie tehniskie raksturlielumi	6
KONSTRUKCIJU SILTINĀŠANAS MEZGLI, U-VĒRTĪBAS UN TERMISKO TILTU VĒRTĪBAS	
GANDRĪZ NULLES ENERĢIJAS ĒKA	11
MŪRA ĒKAS.....	12
Trīs kārtu mūra sienas cokola un grīdas mezgļi	13
CM - 1.1 Trīs kārtu mūra sienas un pāļu pamatu savienojuma detaļa (griezums pa siju).....	14-15
CM - 1.2 Trīs kārtu mūra sienas un pāļu pamatu savienojuma detaļa (griezums pa pēdu).....	16-17
GG - 1.1 Grīdas uz grunts	18
Trīs kārtu mūra sienas siltināšanas mezgļi.....	19
MS - 1.1 Trīs kārtu mūra sienas siltināšana.....	20
MS - 1.2 Trīs kārtu mūra sienas ārējais stūris.....	22-23
MS - 1.3 Trīs kārtu mūra siena iekšējais stūris.....	24-25
Mūra sienas ar atvieglotu koka siju karkasu, cokola un pagraba siltināšanas mezgļi	27
CM - 3.1 Mūra sienas ar atvieglotu koka siju karkasu un pagraba siltināšanas mezgļs	28-29
Mūra sienas siltināšanas mezgļi ar atvieglotu koka siju karkasu.....	30
MS - 2.1 Mūra sienas siltināšana ar atvieglotu koka siju karkasu.....	31
MS - 2.2 Ārējais stūris mūra sienas siltināšanai ar atvieglotu koka siju karkasu.....	32-33
MS - 2.3 Iekšējais stūris mūra sienas siltināšanai ar atvieglotu koka siju karkasu	34-35
Slīpa koka spāru jumta un bēniņu pārseguma siltināšanas mezgļi	36
SJ - 1.1 Slīpa koka spāru jumta siltināšana.....	37
SJ - 1.2 Slīpa koka spāru jumta un mūra sienas mezgļs.....	38-39
SJ - 1.3 Slīpa koka spāru jumta malas pieslēgums pie sienas.....	40-41
BP - 1.1 Bēniņu pārseguma siltināšanas mezgļs.....	42-43
Trīs kārtu mūra sienas loga mezgļi	45
MS - 1.4 Trīs kārtu mūra sienas loga stiprināšanas mezgļs (vertikāls griezumš).....	46-47
MS - 1.5 Trīs kārtu mūra sienas loga stiprināšanas mezgļs (horizontāls griezumš).....	48-49
Mūra sienas siltināšana ar "mCon" ventilējamo fasāžu karkasa sistēmu.....	50
MS - 3.1 Mūra sienas siltināšana ar "mCon" ventilējamo fasāžu karkasa sistēmu.....	51
MS - 3.2 Ārējais stūris mūra sienas siltināšana ar "mCon" ventilējamo fasāžu karkasa sistēmu.....	52-53
MS - 3.3 Iekšējais stūris mūra sienas siltināšana ar "mcon" ventilējamo fasāžu karkasa sistēmu.....	54-55
KOKA KARKASA ĒKAS	56
Koka karkasa sienas cokola un grīdas mezgļi.....	57
CM - 2.1 Koka karkasa sienas un cokola siltināšanas mezgļs	58-59
Koka karkasa sienas mezgļi.....	60
KS - 1.1 Koka karkasa siena	61
KS - 1.2 Koka karkasa sienas ārējais stūris	62-63
KS - 1.3 Koka karkasa sienas iekšējais stūris	64-65
KS - 2.1 Koka karkasa ārsienas konstrukcija mitrās telpās	66
Slīpa koka spāru jumta siltināšanas mezgļi.....	67
SJ - 2.1 Slīpa koka spāru jumta un koka karkasa sienas mezgļs	68-69
Koka karkasa sienas loga mezgļi	71
KS - 1.4 Koka karkasa sienas loga stiprināšanas mezgļs (vertikāls griezumš).....	72-73
FIBO SIENU UN PAMATU BLOKU KONSTRUKCIJU MEZGLI UN MONTĀŽAS SHĒMAS	74
Fibo pamatu un cokola konstrukciju mezgļi	75
FP - 1.1 300mm platū Fibo pamatu bloku izbūve uz monolīta dzelzsbetona pēdas	76
FP - 2.1 200mm platū Fibo pamatu bloku izbūve uz monolīta dzelzsbetona pēdas	77
Fibo sienu konstrukciju mezgļi.....	78
FS - 1.1 Fibo sienu t-veida savienojums un pieslēgums pie pārseguma, stiegrojuma shematiskš izveitojums ...	79
FS - 1.2 Deformācijas šuves izveide Fibo mūrī	80
FS - 1.3 Loga ailes izbūve Fibo mūrī.....	81
FSP - 1.1 Pārseguma paneļu ar laidumu līdz 6m balstīšana Fibo mūrī.....	82
FSP - 2.1 Pārseguma paneļu ar laidumu virš 6m balstīšana Fibo mūrī.....	83
FSP - 3.1 Koka siju balstīšana Fibo mūrī.....	84
FSM - 1.1 Mūrlatu stiprināšanas varianti Fibo mūrī.....	85

NORĀDES

Konstrukciju siltināšanas tehniskie risinājumi un ISOVER rekomendācijas sagatavotas ievērojot šos normatīvos dokumentus:

- Ēku energoefektivitātes likums (pieņemts Saeimā 06.12.2012);
- MK 25.06.2013. not. Nr. 348 „Ēku energoefektivitātes aprēķina metode”
- Būvniecības likums (pieņemts Saeimā 09.07.2014.);
- Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 208-15 “Publiskas būves” (apstiprināts ar MK 30.06.2015. not. Nr.331);
- Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 231-15 “Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija” (apstiprināts ar MK 16.06.2015. not. Nr.310);
- Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 211-15 “Dzīvojamās ēkas” (apstiprināts ar MK 30.06.2015. not. Nr.340);
- Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-15 “Būvklimatoloģija” (apstiprināts ar MK 30.06.2015 not. Nr.338);
- Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika” (apstiprināts ar MK 25.06.2019. not. Nr.280).
- LVS EN ISO 10211:2017 Termiskie tilti būvkonstrukcijās. Siltuma plūsmas un virsmas temperatūras. Detalizēti aprēķini (ISO 10211:2017)
- LVS EN ISO 6946:2017 „Būvdetaļas un būvelementi. Siltumpretestība un siltumcaurlaidība. Aprēķinu metodes” (ISO 6946:2017)
- LVS EN 13162 +A1:2015 „Siltumizolācijas izstrādājumi ēkām. Rūpnieciski ražotie minerālvates (MW) izstrādājumi. Specifikācija.”

Informāciju par sekojošiem buvmateriāliem un to raksturlielumiem var atrast (isover.lv; gyproc.lv; lv.weber):

- ISOVER būvniecības izolācija
- ISOVER VARIO tvaika izolācijas sistēmas ēkas hermetizēšanai
- DOW STYROFOAM ekstrudētais polistirols
- Skaņas izolācija, akustika.
- ISOVER tehniskā izolācija
- GYPROC sistēmu montāža
- FIBO mūra konstrukcijas
- WEBER hidroizolācijas

VISPĀRĒJIE NOSACĪJUMI

1. Konstrukciju siltumaprēķini veikti vadoties pēc prasībām gandrīz nulles enerģijas ēkām, saskaņā ar MK 25.06.2013. not. Nr. 348 „Ēku energoefektivitātes aprēķina metode”.
2. Siltumcaurlaidības koeficientu U vērtību aprēķini veikti vadoties pēc Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 “Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika” un attiecas tikai uz rasējumā norādīto konstrukciju.
3. Garenisko termisko tiltu Ψ vērtību aprēķini gandrīz nulles enerģijas ēkām veikti vadoties pēc LVS EN ISO 10211:2017 Termiskie tilti būvkonstrukcijās. Siltuma plūsmas un virsmas temperatūras. Detalizēti aprēķini (ISO 10211:2017) veikti izmantojot datorprogrammu THERM (7.3 versija) un attiecas tikai uz rasējumā norādīto konstrukciju. Jebkuras konstrukcijas risinājuma izmaiņas ietekmē termiskā tilta Ψ vērtību.
4. Trīs kārtu mūra sienas un pamatu savienojuma mezglā CM - 1.2 termiskā tilta Ψ vērtības aprēķini veikti ņemot vērā pamatu siltumbarjeru „FRANK Eqcobox” ar tās deklarēto siltumvadītspēju pēc datu lapām. Aprēķini spēkā, ja tiek izmantots šāda vai analogisku parametru pamatu siltumtehniskās īpašības.
5. Ārējās sienas un pamatu savienojuma mezgļiem CM - 1.1, CM - 1.2, CM - 2.1 siltumcaurlaidības koeficienta U un garenisko termisko tiltu Ψ vērtību aprēķini veikti dzīvojamai ēkai, kuras platums 8 m, garums 10 m. Grīdas uz grunts izmēri pieņemti atbilstoši vidējiem grīdu izmēriem.
6. Loga stiprinājuma trīs kārtu mūra sienā mezglos MS - 1.4, MS - 1.5 termiskā tilta Ψ vērtību aprēķini veikti ņemot vērā šos izstrādājumu parametrus: logi D-ALU 10, kuru $U=0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; turētāji „FOPPE EMS+SI, TRIO THERM, kuru $\Psi=0,028 \text{ W}/(\text{mK})$; kronšteini BAUT KP-M, kuru $\lambda=0,0007 \text{ W}/\text{K}$, AU = $0,004 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Aprēķini ir spēkā izmantojot šos vai analogisku parametru logus, kronšteinus un turētājus.
7. Aprēķinos termisko tiltu garumi ņemti pēc ēkas ārējiem izmēriem, logu un vitrīnu aiļu perimetru – pēc mazāka-jiem aiļu izmēriem.
8. SAINT-GOBAIN izstrādājumu svarīgākie tehniskie raksturlielumi sniegti 1. tabulā (6.-9. lpp.), atbilstoši ekspluatācijas īpašību deklarācijām un ražotāja sniegtajiem datiem.
9. Aprēķinos izmantoto materiālu un konstrukciju siltuma pretestības sniegtas 2. tabulā (5. lpp.), citi aprēķinos izmantotie dati – 3. tabulā (5. lpp.).

NOSACĪJUMI ĒKAS BLĪVUMA NODROŠINĀŠANAI

1. Gandrīz nulles enerģijas patēriņa ēkām jāatbilst ēku gaiscaurlaidības prasībām, kas norādītas Noteikumos par Latvijas būvnormatīvu LBN 002-19 "Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika". Gandrīz nulles enerģijas patēriņa dzīvojamām mājām jāatbilst hermētiskuma prasībām: pie 50 Pa spiediena starpības starp ēkas iekšieni un ārieni, ēkām ar mehānisko ventilācijas sistēmu, kas aprīkota ar siltuma atguves (gaisa rekuperācijas) ierīcēm – $q_{50} \leq 1,5 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h})$. Tādēļ rasējumos jāpievērš uzmanība ēkas ārējo norobežojošo konstrukciju savienojumu blīvumam (tālāk tekstā – blīvumu veidojošais slānis).
2. Mūra mājas konstrukciju blīvuma veidojošā slāņa nodrošināšana:
 - Ārējās sienas: viengabalaina apmetuma kārtā uz iekšējām sienām; rūpīgi izveidota apmetuma kārtā iekšsienas un ārsienas stūros.
 - Pamati: Jānodrošina hermētisks savienojums starp pamatiem un ārsienas.
 - Starpstāvu pārsegumi un pagraba pārsegums: apmetuma kārtā uz iekšsienām. Pārseguma un sienas savienojums jāsalīmē ar blīvumu nodrošinošu līmlenti. Dobumotie pārseguma paneļi jāaizbetonē. Pārsegumu savienojumu spraugas jāaizbetonē un jāaizlīmē ar blīvēšanas līmlenti.
 - Slīpie jumti (siltinājums starp spārēm): viengabalaina tvaika izolācijas plēve ISOVER VARIO XTRA. Sadurvietās tvaika izolācijai jāpārklājas vismaz 100 mm. Savienojuma šuves jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti ISOVER VARIO KB-1. Savienojumu vietās ar ārsienas, plēves malas jāuzlaiž uz sienas un jāizveido blīvs savienojums:
 - ja plēves mala tiek piestiprināta pie neapmestas sienas virsmas, savienojums jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti Vario Bond (līmlenti var apmest).
 - ja plēves mala tiek piestiprināta pie apmestas sienas, savienojums jāblīvē ar elastīgo mastiku ISOVER VARIO DoubleFit.
 - ISOVER VARIO XTRA plēves savienojumi ar citiem ēkas elementiem, hermetizējami ar blīvēšanas līmlenti Vario MultiTape SL, Vario Bond vai elastīgu mastiku ISOVER VARIO DoubleFit.
 - Logi un vitrīnas: no iekšpuses - Vario Bond vai cita tvaika izolācijas blīvēšanas līmlente uz loga rāmja un ailes malas; no ārpuses - Vario Bond vai cita difūza blīvēšanas līmlente uz loga rāmja un loga ailes malas. Ailes malām jābūt kvalitatīvi nošpaktelētām.
3. Karkasa mājas konstrukciju blīvuma veidojošā slāņa nodrošināšana:
 - Ārsienas: viengabalaina tvaika izolācijas plēve ISOVER VARIO XTRA uz nesošā koka karkasa. Plēves malām jāpārklājas vismaz 100 mm; savienojuma šuves jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti ISOVER VARIO KB-1. Sienu iekšējos un ārējos stūros savienojumi jāsalīmē ar līmlenti.
 - Pamati: sienas tvaika izolācijas plēve jāuzlaiž uz horizontālās hidroizolācijas kārtas virs pamatu plāksnes un savā starpā jāsalīmē ar līmlenti ISOVER VARIO MultiTape SL. Cokola un karkasa apakšējais savienojums no ārpuses jāblīvē ar speciālu lentu.
 - Slīpie jumti (siltinājums starp spārēm): viengabalaina tvaika izolācijas plēve ISOVER VARIO XTRA. Plēves malas jāuzlaiž ne mazāk kā 100 mm; šuves jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti ISOVER VARIO KB-1. Savienojumos ar karkasa sienu slīpā jumta tvaika izolācijas plēves mala jāuzlaiž uz sienas tvaika izolācijas plēves un šuve jāsalīmē ar līmlenti ISOVER VARIO KB-1. Savienojumi ar citiem ēkas elementiem jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti Vario MultiTape SL, Vario Bond vai elastīgo mastiku ISOVER VARIO DoubleFit.
 - Pārsegums ar nesiltinātiem bēniņiem: viengabalaina tvaika izolācijas plēve ISOVER VARIO XTRA. Plēves malas jāuzlaiž vismaz par 100 mm; pārseguma šuves jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti VARIO KB-1. Savienojumos ar sienu pārseguma tvaika izolācijas plēve jāsavieno ar sienas tvaika izolācijas plēvi, šuvi salīmējot ar līmlenti VARIO KB-1.
 - Logi un vitrīnas: sprauga starp loga rāmi un koka karkasu aizpildāma ar blīvējumu ISOVER SK-C. Savienojumu blīvēšana: no iekšpuses - Vario Bond vai cita tvaika izolācijas blīvēšanas līmlente uz loga rāmja un loga ailes malas; no ārpuses - Vario Bond vai cita difūza blīvēšanas līmlente uz loga rāmja un ailes malas.
4. Blīvuma nodrošināšanai ierīkojot elektro vai citu instalāciju, izgrieztu kanālu, ierīču montāžas vietas ir jāblīvē vai elektrības līdzi jāizveido speciālās blīvumu nodrošinošās kastītes.
5. Ierīkojot ventilējamu un apmestu fasāžu siltinājuma sistēmas, ārējo sienu blīvums jānodrošina pirms siltināšanas sistēmas ierīkošanas. Ķieģeļu mūra šuves ir pilnībā jāaizpilda; bloku mūra sienu iekšējā virsma ir jāapmet, jānošpaktelē.
6. Ārpuses blīvuma nodrošināšanai ventilējamu fasāžu konstrukcijās:
 - šuves starp vēja izolācijas plāksnēm ISOVER FACADE ir jāaizlīmē ar līmlenti ISOVER FACADE Tape.
 - vēja izolācijas plāksņu savienojumos fasādes stūros ir mehāniski jānostiprina, izmantojot speciālas spirālveida skrūves Isover Fire Protect Screw. Rekomendējamais attālums starp skrūvēm $\leq 300 \text{ mm}$. Papildus, savienojums jāsalīmē ar 90 mm platu ISOVER FACADE Tape līmlenti.

APRĒĶINOS IZMANTOTIE DATI

Materiālu un konstrukciju siltumpretestība

2. tabula

Konstrukcija	Projekta siltumvadītspējas koeficienta vērtība, λ [W/(mK)]	Biezums, mm	Siltumpretestība, (m ² K)/W
FIBO Efekt 3Mpa keramzītbetona bloks	0,20	250	1,25
Keramiskie bloki	0,23	250	1,08
Gāzbetona bloks	0,14	250	1,78
Betona bloki	2,0	200	0,10
Iekšējais apmetums	0,9	15	0,02
Dzelzsbetona pamatu plāksne	2,3		
Dobumotā dz./ b. pārseguma plāksne	0,9	220	0,17
Izlīdzinošā armēta cementa maisījuma grīdas kārtā	2,5	60	0,02
Iekšējās apdares ģipškartona plāksne	0,25	12,5	0,05
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne	0,25	9	0,04
Grīdas hidroizolācija			0,04
Tvaika izolācijas plēve			0,04
Koksne	0,13		

Siltumpretestības citiem SAINT-GOBAIN materiāliem norādītas tehnisko raksturlielumu tabulā (6.-9. lpp.).

Aprēķinu vispārējie dati

3. tabula

Ārējās virsmas siltumpretestība	R _{se}	0,04	(m ² K)/W
Ārējās virsmas siltumpretestība (ventilējamās konstrukcijas)	R _{se}	sienas 0,13 jumti 0,10	(m ² K)/W
Iekšējās virsmas siltumpretestība (siltuma plūsma horizontāli)	R _{si}	0,13	(m ² K)/W
Iekšējās virsmas siltumpretestība (siltuma plūsma uz augšu)	R _{si}	0,10	(m ² K)/W
Iekšējās virsmas siltumpretestība (siltuma plūsma uz leju)	R _{si}	0,17	(m ² K)/W
Grunts siltumvadītspējas koeficients	λ_{gr}	2,0	W/(mK)
Iekšējā temperatūra	ϑ_i	20	°C
Āra temperatūra	ϑ_e	0	°C

Aprēķinos (ja nav norādīts savādāk) iekļauti termiskie tilti, pieņemot, ka:

- koka karkass 50 mm, solis 600 mm;
- metāla karkasa solis 600 mm; „C” un „Z” formas tērauda cinkotu profilu biezums 0.6 mm;
- mūra saites Ø5 mm, 5 gab./m², $\lambda_{fn} = 17$ W/(mK);
- ja stiprinājuma elementu korekcijas AU < 3% U vērtības, korekcija netiek izmantota (pēc LVS EN ISO 6946:2017);
- ventilējamās fasādes ar „mCon karkasa sistēmu VHF plus” korekcija tērauda stieņu ietekmē $\Delta U < 0,01$ W/(m²K).

SVARĪGĀKIE TEHNISKIE RAKSTURLIELUMI

1. Elastīgā izolācija un blīvēšanas materiāli

ISOVER materiāla nosaukums	Izmēri (mm)			Deklarētā siltumvadītspēja λ_d (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Gaisa plūsmas pretestība, AFR (kPa $\cdot$ s/m ²)	Gaisa caurlaidība (m ³ /msPa)	Blīvums (kg/m ³)*	Izstrādājuma forma, segums, malas u.c.	Pielietojums, apraksts
	Biezums	Platums	Garums							
EXTREME 31	50, 70, 100, 125, 150	560, 610	1170	0,031	A1	30	-	40	Plāksnes bez pārklājuma	Slodzi nenesoša siltuma un skaņas izolācija. Pielieto koka karkasa, slīpu jumtu, bēniņu, ventilējamās pagrīdes un ventilējamu fasāžu siltināšanai. Kā arī skaņas izolācijas nodrošināšanai gipskartona starpsienās.
EXTREME 32	50, 70, 100, 125, 150	560, 610	1170	0,032	A1	24	-	30		
PREMIUM 33	50, 70, 100, 125, 150, 175, 200	560, 610	870, 1170	0,033	A1	18	-	25		
STANDARD 35	50, 70, 100, 125, 150, 175, 200	565, 610	870, 1170, 1315	0,035	A1	12	-	15		
STANDARD 37	50, 70, 100, 125, 150, 175, 200	565, 610	1170	0,037	A1	9	-	15		
ACOUSTIC	50, 66, 75, 100	610	1310	0,04	A1	6	-	11		
STANDARD ROLL 37	50, 75, 100, 125, 150	565	4200 - 8400	0,037	A1	9	-	15	Rulļi bez pārklājuma	
STANDARD ROLL 40	50, 75, 100	1220	4200 - 7000	0,04	A1	6	-	10		
STANDARD ROLL 42	50	1220	7000	0,042	A1	-	-	10		
SK-C	20	90, 115, 140, 170, 200, 225, 240	14000	0,039	A2-s1,d0	-	-	30	Rullis ar stikšķiedras pārklājumu	Blīvējuma izolācijas lēta. Logu, durvju, koka elementu blīvēšanai.

* norādītais blīvums ir informatīvs un domāts, lai aprēķinātu slodzes

2. Vēja izolācija

ISOVER materiāla nosaukums	Izmēri (mm)			Deklarētā siltumvadītspēja λ_d (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Gaisa plūsmas pretestība, AFR (kPa $\cdot$ s/m ²)	Gaisa caurlaidība (m ³ /msPa)	Blīvums (kg/m ³)*	Izstrādājuma forma, segums, malas u.c.	Pielietojums, apraksts
	Biezums	Platums	Garums							
RKL-31	25	1200	3000	0,031	A2-s1,d0	50	-	70	Blīva siltumizolācijas plāksne ar dzeltenu stiklašķiedras pārklājumu. Plāksnes garajā malā iestrādāts spundes savienojums.	Vēja aizsardzība un siltumizolācija ventilējamās fasādēs, slīpo jumtu un bēniņu konstrukcijām.
	30, 50		1800, 3000							
	75, 100		1800							
FACADE	30, 50	1200	1800, 3000	0,031	A2-s1,d0	-	10 x 10-6 (m ³ /m ² sPa)**	70	Blīva siltumizolācijas plāksne ar tumši pelēku pārklājumu. Pārklājums ir ūdens necaurlaidīgs un nodrošina tvaiku caurlaidību. Plāksnes garajā malā iestrādāts spundes savienojums. Plāksnes var līmēt ar šuvju lentēm.	Vēja aizsardzība un siltumizolācija ventilējamās fasādēs, slīpo jumtu un bēniņu konstrukcijām. Īpaši piemērota ventilējamās fasādes daudzstāvu apbūvē.
	75, 100	1200	1800							
OL-33 FACADE	120, 150, 170, 180, 190, 205	600	1500	0,033	A2-s1,d0	-	10 x 10-6 (m ³ /m ² sPa)**	50	Blīva siltumizolācijas plāksne ar tumši pelēku pārklājumu. Pārklājums ir ūdens necaurlaidīgs un nodrošina tvaiku caurlaidību. Plāksnes var līmēt ar šuvju lentēm.	Vēja aizsardzība un vienslāņa siltumizolācija ventilējamās fasādēs konstrukcijām tai skaitā saliekamos stiegrbetona elementos. Īpaši piemērota daudzstāvu apbūvē.
SKL-M	30, 50, 80, 100, 120, 150, 170, 190	1200	1600	0,032	A2-s1,d0	-	-	53 (30mm) 33 (50mm) 28 (100-190mm)	Blīva siltumizolācijas plāksne ar melnu stiklašķiedras pārklājumu. 600mm platumā plāksnei ir iegriezums.	Vēja aizsardzība un siltumizolācija ventilējamās fasādēs konstrukcijām.
VKL	13	1200	2700	0,032	A2-s1,d0	-	-	120	Blīva siltumizolācijas plāksne bez pārklājuma.	Vēja aizsardzība un siltumizolācija ventilējamās fasādēs, slīpo jumtu un bēniņu konstrukcijām.

* norādītais blīvums ir informatīvs un domāts, lai aprēķinātu slodzes

** Gaisa caurlaidības faktors (m³/m²sPa)

Izstrādājumu raksturlielumi sniegti pēc ražotāju Eksploataācijas Īpašību Deklarācijas.

Izstrādājumu raksturlielumi, nomenklatūra var mainīties bez atsevišķa brīdinājuma.

3. Slodzi nesošā izolācija

ISOVER materiāla nosaukums	Izmēri (mm)			Spiedes izturība (kPa)	Punktveida slodze (N/m²)	Dinamiskais stingums (MN/m³)	Deklarētā siltumvadīt-spēja λd (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Blīvums (kg/m³)*	Izstrādājuma forma, segums, malas u.c.	Pielietojums, apraksts
	Biezums	Platums	Garums								
OL-TOP	20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 100, 120	1180	1150	50 (20mm) 60 (30-120mm)	700 (30, 40mm) 600 (50, 60mm) 500 (70-120mm)	-	0,037	A2-s1,d0	125	Blīva siltumizolācijas plāksne ar dzelteni stiklašķiedras pārklājumu. Sākot ar 30mm biezumu izolācija ar iestrādātu spundes savienojumu plāksnes garajā malā, kā arī ir iespēja iestrādāt ventrievas.	Siltumizolācijas virskārta lēzeno jumtu siltināšanā. Pielieto arī kā grīdu triecien-skaņas izolāciju.
OL-P	50 un 70 - 200 (ar soli 10mm)	1190	1380	30	-	-	0,037	A2-s1,d0	75	Blīva siltumizolācijas plāksne bez pārklājuma. Ar un bez iestrādātām ventrievām.	Siltumizolācijas apakškārta lēzeno jumtu siltināšanā.
OL-LAM	380	250	1 500	50	-	-	0,039	A2-s1,d0	60	Blīva siltumizolācijas lamella bez pārklājuma.	Siltumizolācijas apa-kškārta lēzeno jumtu siltināšanā.
FS-30	50, 70, 80, 100, 120, 150, 200	600	1200	20	-	-	0,037	A2-s1,d0	60	Blīva siltumizolācijas plāksne bez pārklājuma.	Siltumizolācija zem apmestajām fasādēm.
OL-E-35	50, 70, 80, 100, 120, 140, 150, 160, 180	600	1200 (50-100mm), 1500 (100-180mm)	5	-	-	0,035	A1	55	Blīva siltumizolācijas plāksne bez pārklājuma.	Siltumizolācija apmetuma ar metāla sietu sistēmām (Weber Roc) un saliekamo dzelzsbetona paneļu siltināšanai.
OL-E-35 USL (ar vent-rievām)	100, 120, 140, 145, 150, 160, 165, 180, 200, 210, 220, 240	600	1500	5	-	-	0,035	A1	55	Blīva siltumizolācijas plāksne ar iestrādātām ventrievām. Ventrievas pārsegta ar dzelteni stiklašķiedras pārklājumu.	Siltumizolācija saliekamo dzelzsbetona paneļu siltināšanai.
OL-E-32 (ar un bez vent-rievām)	100	600	1500	5	-	-	0,032	A1	65	Blīva siltumizolācijas plāksne. Siltumizolācija ar un bez ventrievām. Ventrievas pārsegta ar dzelteni stiklašķiedras pārklājumu.	Siltumizolācija apmetuma ar metāla sietu sistēmām (Weber Roc) un saliekamo dzelzsbetona paneļu siltināšanai.
FS 5+	50, 90, 100	600	1200	-	-	-	0,031	A1	60	Blīva siltumizolācijas plāksne bez pārklājuma.	Siltumizolācija apmetuma ar metāla sietu sistēmām (Weber Roc).
FLO	20, 30, 40, 50	600	1200	20	-	20 (20mm) 16 (30mm) 14 (40mm) 10 (50mm)	0,035	A2-s1,d0	85	Blīva siltumizolācijas plāksne ar dzelteni stiklašķiedras pārklājumu no abām pusēm.	Skaņas izolācija triecientrokšņu samazināšanai pel-došajās grīdās.

* norādītais blīvums ir informatīvs un domāts, lai aprēķinātu slodzes

4. Slodzi nesošā izolācija - XPS

Materiāla nosaukums	Izmēri (mm)			Spiedes izturība (kPa)	Spiedes šļūde - ilgtermiņa izturība 50 gadu periodā (kPa)	Deklarētā siltumvadīt-spēja λd (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Blīvums (kg/m³)*	Izstrādājuma forma, segums, malas u.c.	Pielietojums, apraksts
	Biezums	Platums	Garums							
DOW STYROFOAM 250 SL-A-N (pusspundes savienojums)	40, 50, 60, 70, 80, 100	585	1185	250	90	0.033 (40, 50, 60mm) 0.034 (70, 80mm) 0.035 (100mm)	F	30	Blīva ekstrudēta polistirola siltumizolācijas plāksne ar pusspundes malu savienojumiem.	Sala un siltuma izolācija. Piemērota mitrumam pakļautu konstrukciju siltināšanā, kā arī konstrukcijās, kur nepieciešama liela slodzes izturība. Piemēram, pamatu siltināšana, grīdas uz grunts, āra terases, apvērstie jūmti u.c.
DOW STYROFOAM 300 SL-A-N (pusspundes savienojums)	50, 60, 70, 80, 100, 120, 150	585	1185 (50, 80, 100mm) 2385 (visi biezumi)	300	140	0.033 (40, 50, 60mm) 0.034 (70, 80mm) 0.035 (100, 120mm) 0.036 (150mm)	F	32	Blīva ekstrudēta polistirola siltumizolācijas plāksne ar pusspundes malu savienojumiem.	Sala un siltuma izolācija. Piemērota mitrumam pakļautu konstrukciju siltināšanā, kā arī konstrukcijās, kur nepieciešama liela slodzes izturība. Piemēram, pamatu siltināšana, grīdas uz grunts, āra terases, apvērstie jūmti u.c.
DOW STYROFOAM 300 PL-A-N (bez pusspundes savienojuma)	20, 30	600	2400	300	140	0,033	F	32	Blīva ekstrudēta polistirola siltumizolācijas plāksne ar pusspundes malu savienojumiem.	Sala un siltuma izolācija. Piemērota mitrumam pakļautu konstrukciju siltināšanā, kā arī konstrukcijās, kur nepieciešama liela slodzes izturība. Piemēram, pamatu siltināšana, grīdas uz grunts, āra terases, apvērstie jūmti u.c.

* norādītais blīvums ir informatīvs un domāts, lai aprēķinātu slodzes

5. Tvaika izolācija

ISOVER materiāla nosaukums	Izmēri (mm)			Deklarētā siltumvadīt-spēja λd (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Gaisa caurlaidība	Ūdens tvaika caurlaidība, sd (m)	Izstrādājuma forma, segums, malas u.c.	Pielietojums, apraksts
	Biezums	Platums	Garums						
VARIO XTRA	0,22	1500, 3200	40000, 80000		E	Necaurlaidīgs	0,3 - 20	No vienas puses matēts pārklājums, no otras glancēts un gluds.	Pielieto tvaika izolācijas un gaisa ciešu konstrukciju nodrošināšanai.
VAPOBLOCK	0,2	3000	20000, 45000		F	Necaurlaidīgs	40	Gluda no abām pusēm.	Pielieto tvaika izolācijas un gaisa ciešu konstrukciju nodrošināšanai.

6. Gyproc ģipškartona loksnes

Materiāla nosaukums	Izmēri (mm)			Deklarētā siltumvadīt-spēja λd (W/mK)	Uguns reakcijas klase	Svars (kg/m²)	Ūdens tvaika pretestības faktors μ	Izstrādājuma forma, segums, malas u.c.	Pielietojums, apraksts
	Biezums	Platums	Garums						
Gyproc GTS 9	9,5	1200	2700, 3000	0,250	A2-s1,d0	7,2	10	Plāksne ar impregnētu ģipša kodolu, kas no abām pusēm pārklāta ar ūdeni atgrūdošu kartonu. Plāksne ar taisnām malām. Ieteicams līmēt ar blīvēšanas lenti.	Pielieto kā vēja aizsardzību ventilējamās fasādēs.
Gyproc GHS 9 Storm	9,5	1200	2700, 3000	0,250	A2-s1,d0	7,6	10	Plāksne ar impregnētu un ar stikla šķiedrām papildinātu ģipša kodolu, kas no abām pusēm pārklāta ar stiklašķiedras audumu un ūdeni atgrūdošu akrila pārklājumu. Plāksne ar taisnām malām. Ieteicams līmēt ar blīvēšanas lenti.	Pielieto kā vēja aizsardzību ventilējamās fasādēs.
Rigips PRO (tips A)	12,5	1200	2000, 2400, 2500, 2600, 2750, 3000	0,250	A2-s1,d0	8,1	10	Standarta ģipškartona plāksne, kas paredzēta iekšdarbiem, telpās ar relatīvo mitrumu līdz 70%.	Iekštelpu griestu un sienu apšūšanai.
Rigips PRO Hydro	12,5	1200	2000, 2500, 2600, 3000	0,250	A2-s1,d0	8,4	10	Impregnēta ģipškartona plāksne, kas paredzēta iekšdarbiem, telpās ar relatīvo mitrumu līdz 85% (maks. 10 stundas diennaktī)	Mitru iekštelpu griestu un sienu apšūšanai.
Rigips PRO FIRE+	12,5	1200	2000, 2600, 3000	0,250	A2-s1,d0	10,1	10	Plāksne ar speciāli apstrādātu ģipša kodolu, kas paredzēta iekšdarbiem, telpās ar relatīvo mitrumu līdz 70%.	Ugunsdrošu iekštelpu griestu un sienu apšūšanai.

7. Hidroizolācija

Materiāla nosaukums	Pielietojums, apraksts
weber.tec 901	Universāli pielietojama, koncentrēta bituma emulsija bez šķīdinātājiem. Izmanto galvenokārt ēku pamatu izolēšanas sistēmās kā gruntējumu zem hidroizolējošā bituma pārklājuma-līmjavas weber.tec 915. Var lietot arī kā gruntējumu zem citiem bituma segumiem vai kā patstāvīgu hidroizolējošu aizsargpārklājumu virszemes un pazemes konstrukcijām, tai skaitā ūdens rezervuāriem un citiem objektiem zem negatīva ūdens spiediena. Piemērota visā veida minerālas izcelsmes pamatnēm, EPS un XPS siltumizolācijas plāksnēm, tēraudam un profilētajam skārdam. Nedrīkst izmantot uz cinka, alumīnija un citām krāsaino metālu virsmām.
weber.tec 915	Elastīgs, hidroizolējošs bituma maisījums bez šķīdinātājiem. 1-komponenta vai 2-komponentu materiāls - otro komponentu pievieno, lai saīsinātu žūšanu sliktos laika apstākļos. Pielieto ar grunti saskarsmē esošo konstrukciju ārējai hidroizolācijai, starphermētizēšanai zem izlīdzinošās kārtas mitrās telpās, balkonos, terasēs, kā arī EPS un XPS siltumizolācijas plāksņu līmēšanai. Piemērots visā veida minerālas izcelsmes pamatnēm, kā arī veciem bituma un krāsu pārklājumiem. Nedrīkst izmantot uz cinka, alumīnija, polietilēna un virsmām, kas nav noturīgas pret UV stariem.
weber.tec Superflex D2	Elastīga, ātri žūstoša hidroizolācijas mastika terasēm, balkoniem, baseiniem un pamatiem. 2-komponentu ar cementa polimēriem modificēta, ātri žūstoša hidroizolācijas mastika iekšdarbiem un āra darbiem. Piemērota visā veida minerālas izcelsmes pamatnēm, kas apmestas/izlīdzinātas ar materiāliem uz cementa bāzes, bituma, polimēra pārklājumiem, kā arī vecās hidroizolācijas atjaunošanai. Derīga apsildāmajām virsmām.
weber.tec 822	Šķidra polimēra hidroizolācijas mastika iekšdarbiem. Paredzēta dušām, vannas istabām un tualetēm. Satur piedevas, kas novērš pelējuma veidošanos, sala izturīga, izstiepšanās - apmēram 310%. Krāsas: sarkana un pelēka. Piemērota visā veida minerālas izcelsmes pamatnēm un ģipškartona plāksnēm. Der apsildāmām pamatnēm. Nav izmantojama baseiniem un citām zonām, kas atrodas zem ūdens pastāvīgi.

8. Apmestās fasādes

Materiāla nosaukums	Iestrādes biezums	Pielietojums, apraksts
weber.therm 410	2-10mm	Universālā līmēšanas un armēšanas java putupolistirolam un minerālai vatei. Produkts paredzēts fasāžu siltināšanas sistēmās. Piemērots visa veida minerālas izcelsmes pamatnēm - gan neapstrādātām, gan krāsotām vai apmestām/izlīdzinātām ar materiāliem uz cementa bāzes.
weber.prim 403	0,2mm	Gatava lietošanai organiskā grunts fasādēm pamatnes absorbcijas izlīdzināšanai un adhēzijas uzlabošanai. Nesatur šķīdinātāju. Pielieto kā sagatavošanas slāni pirms plānkārta dekoratīvo apmetumu iestrādes. Mitruma un sala izturīga. Piemērota visā veida minerālas izcelsmes pamatnēm.
weber.pas 481 AquaBalance	1,5-3mm	Gatavais silikona dekoratīvais apmetums fasādēm, nesatur biocīdus. Weber AquaBalance tehnoloģija nodrošina ātrāku fasādes armēšanas žūšanu. Elastīgs, ar paaugstinātu mehānisku noturību un teicamu mitruma atgrūdošām īpašībām. Ieteicams ekspluatācijai vidē, kur ir paaugstināts netīrumu risks, t.i. pie ceļiem, mežiem u.c. Apmetums novērš fasādes apaugšano ar sūnām un satstāv no dabīgu izejvielām kā arī nesatur biocīdus. Apmetums nodrošina ātrāku fasādes virsmas žūšanu neatkarība no gaisa temperatūras, gaisa mitruma un vēja. weber.pas 481 AquaBalance tiek izmantots fasāžu siltināšanas sistēmās WeberMin, WeberTherm, Weber.therm plus ultra u.c.

9. Sienas un flīzēšana

Materiāla nosaukums	Iestrādes biezums	Spiedes izturība pēc 28 dienām (MPa)	Ugunsreakcijas klase	Pielietojums, apraksts
weber IP 18	5-20mm	> 4	A1	Cementa-kaļķa apmetums fasādēm un iekšdarbiem. Piemērots visa veida minerālas izcelsmes ūdensizturīgām pamatnēm.
weber easy fix	3-15mm	-	-	Flīžu līme iekšdarbiem un āra darbiem - mitrās un sausās telpās, terasēs, balkonos un fasāžu apdares sistēmās. Piemērota stabilām horizontālām un vertikālām minerālas izcelsmes pamatnēm, ģipškartona plāksnēm, hidroizolācijai un apsildāmām grīdām. Izmantojama akmens masas, keramisko, mozaikas, lielformāta un klinkera flīžu līmēšanai. Lieto fasāžu sistēmā Weber tile.

10. Grīdu līdzināšana

Materiāla nosaukums	Iestrādes biezums	Spiedes izturība pēc 28 dienām	Spiedes stiprības klase	Lieces-Stiepes stiprības klase	Nodilum-izturība	Pielietojums, apraksts
webervetonit MD 16	-	-	-	-	-	Akrila dispersijas grunts grīdas pamatnēm. Lietojama pirms grīdas līdzinātāju, hidroizolācijas klājumu un flīžu līmju iestrādes. Ievērojami samazina putekļu daudzumu, nostiprina pamatvirsmas, uzlabo izlīdzinošo maisījumu plūstamību un saķeri, novērš materiālu pārlieku ātru sacietēšanu un gaisa burbuļu veidošanos. Piemērota visa veida minerālas izcelsmes pamatnēm, ģipša materiāliem, koksnes, PVC un citām pamatvirsmām.
weberfloor 110 Fine	4-30mm	≥ 20 N/mm² (+20C°, 50% RH)	C 20 (EN 13813)	F 5 (EN 13813)	RWFC 450 (var izmantot birojos)	Būvmaisījums betona grīdu smalkai izlīdzināšanai un nogludināšanai pirms nobeiguma pārklājuma uzstādīšanas. Produkta inovatīvais sastāvs ar pazeminātu pH līmeni aizsargā pret grīdas nobeiguma klājumu uzstādīšanā izmantoto līmju sadalīšanos, nodrošinot telpās veselīgu mikroklimatu. Var klāt uz apsildāmām pamatnēm. Iestrādājams uz betona pamatnēm.
weberfloor 200 Rapid	5-30mm	≥ 30 N/mm² (+20C°, 50% RH)	C 30 (EN 13813)	F 7 (EN 13813)	RWFC 450 (var izmantot birojos)	Ātri cietējošs būvmaisījums saplaisājušu, bojātu grīdas pamatņu remontam, kā arī ģipškartona un citu peldošo grīdas konstrukciju izbūvei. Rezultātā tiek iegūta gatava gluda virsma nobeiguma klājuma uzstādīšanai. Produkta inovatīvais sastāvs ar pazeminātu pH līmeni aizsargā pret grīdas nobeiguma klājumu uzstādīšanā izmantoto līmju sadalīšanos, nodrošinot telpās veselīgu mikroklimatu. Var klāt uz apsildāmām pamatnēm. Iestrādājams uz betona, akmens/keramikas plākšņu, koka, ģipškartona, PVC un sintētisko sveķu pamatnēm. Spiedes izturība: ≥ 30 N/mm².
weberfloor dB-pōrand	10-50mm	≥ 16 N/mm² (+20C°, 50% RH)	C 16 (EN 13813)	F 4 (EN 13813)	-	Būvmaisījums sarežģītām grīdu konstrukcijām, īpaši piemērots peldošajām, apsildāmajām un ventilējamām grīdām, kur nepieciešama skaņas izolācijas uzlabošana. Iestrādājams uz koka, ģipškartona, putupolistirola un minerālo šķiedru siltumizolācijas plākšņu, akmens/keramikas plākšņu un betona pamatnēm. Spiedes stiprības klase: C 16.
weberfloor 3030	0-10mm	-	C 25 (EN 13813)	F 7 (EN 13813)	RWFC 350 (EN 13813, var izmantot birojos)	Ar šķiedrām pastiprināts būvmaisījums saplaisājušu, bojātu grīdas pamatņu remontam, kā arī ģipškartona grīdu izbūvei. Īpaši piemērots vecām koka dēļu un saplākšņu pamatnēm. Rezultātā tiek iegūta gatava gluda virsma nobeiguma klājuma uzstādīšanai. Var klāt uz apsildāmām pamatnēm. Iestrādājams uz koka, ģipškartona, PVC, sintētisko sveķu, akmens/keramikas plākšņu un betona pamatnēm. Spiedes stiprības klase: C 25.
weberfloor 4400	0-50mm	≥ 30 N/mm² (+23OC, 50% RH)	C 30 (EN 13813)	F 7 (EN 13813)	RWFC 350 (EN 13813, var izmantot birojos)	Ātri cietējošs būvmaisījums betona grīdu izlīdzināšanai, slīpuma veidošanai un špaktelēšanai pirms nobeiguma klājuma uzstādīšanas. Var klāt uz apsildāmām pamatnēm, kā arī terasēs un balkonos. Spiedes izturība: ≥ 30 N/mm².

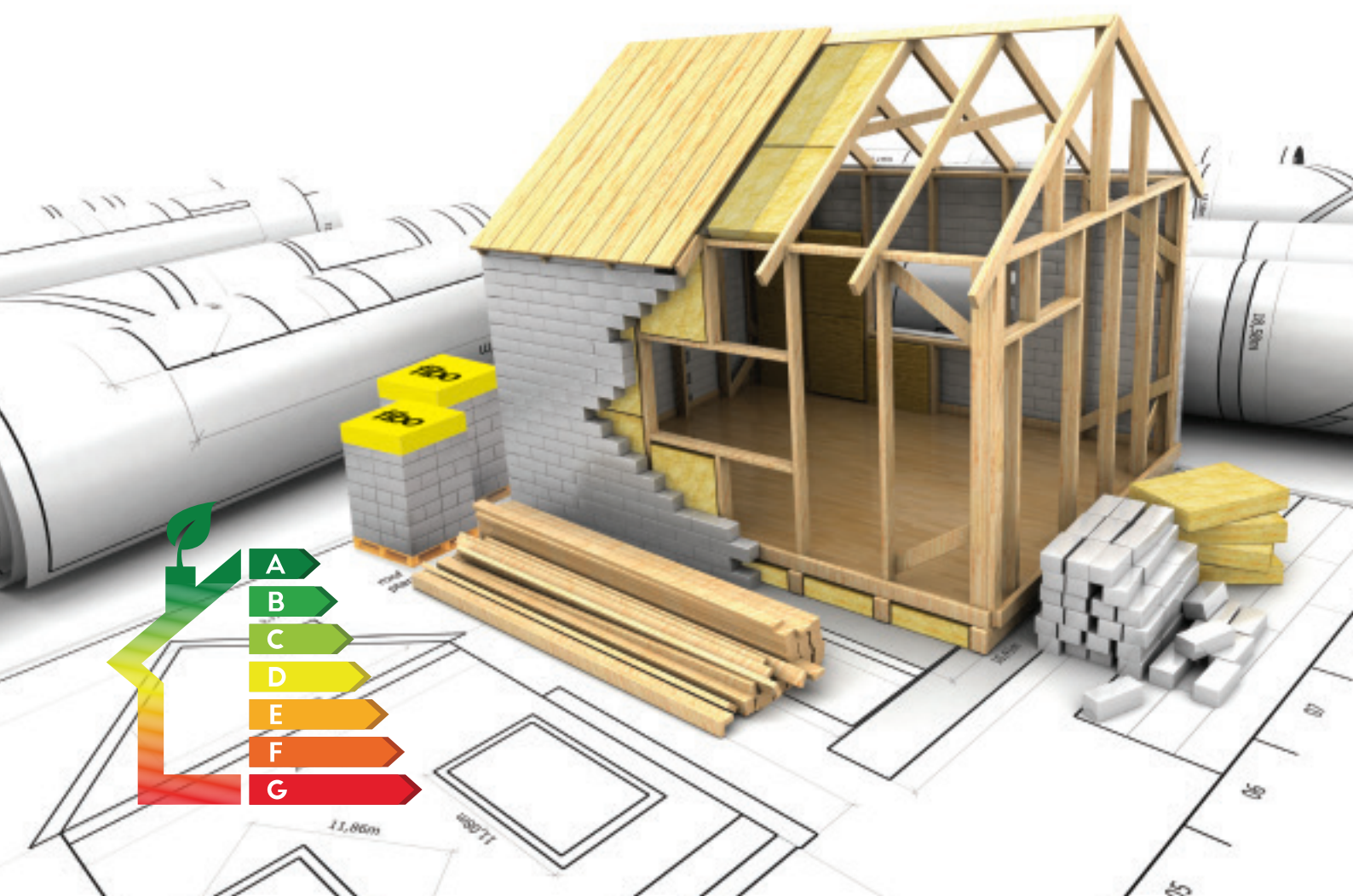
11. Fibo Sienas

Materiāla nosaukums	Izmēri (mm)			Siltumvadīt-spēja λ10, dry (W/mK)	Spiedes izturība (MPa)	Uguns reakcijas klase	Salizturība (cikli)	Blīvums (kg/m³)*	Pielietojums, apraksts
	Platums	Garums	Augstums						
Fibo Efekt 3	100, 150, 200, 250, 300, 350	490	250 (100, 150mm platumam) 185 (200-350mm biezumam)	0,19	3	A1	F50	740	Keramzītbetona bloki ārsienām, iekšsienām un nesošajām konstrukcijām. 100 un 150mm platie bloki paredzēti nenesošu starpsienu izbūvei. 200-350mm platos blokus izmanto ārsienu un nesošo konstrukciju mūrēšanai. Bloka galos iestrādāts gropes savienojums.
Fibo Efekt 5	100, 150, 200, 250, 300, 350	490	250 (100, 150mm platumam) 185 (200-350mm biezumam)	0,26	5	A1	F50	890	Keramzītbetona bloki ārsienām, iekšsienām un nesošajām konstrukcijām. 100 un 150mm platie bloki paredzēti nenesošu starpsienu izbūvei. 200-350mm platos blokus izmanto ārsienu un nesošo konstrukciju mūrēšanai. Bloka galos iestrādāts gropes savienojums.
Fibo pārsedzes	100, 150, 200, 250, 300	1190, 1490, 1790, 2090, 2390, 2690, 2990	185	0,30	-	A1	-	-	Keramzītbetona pārsedzes ailu pārsegšanai.

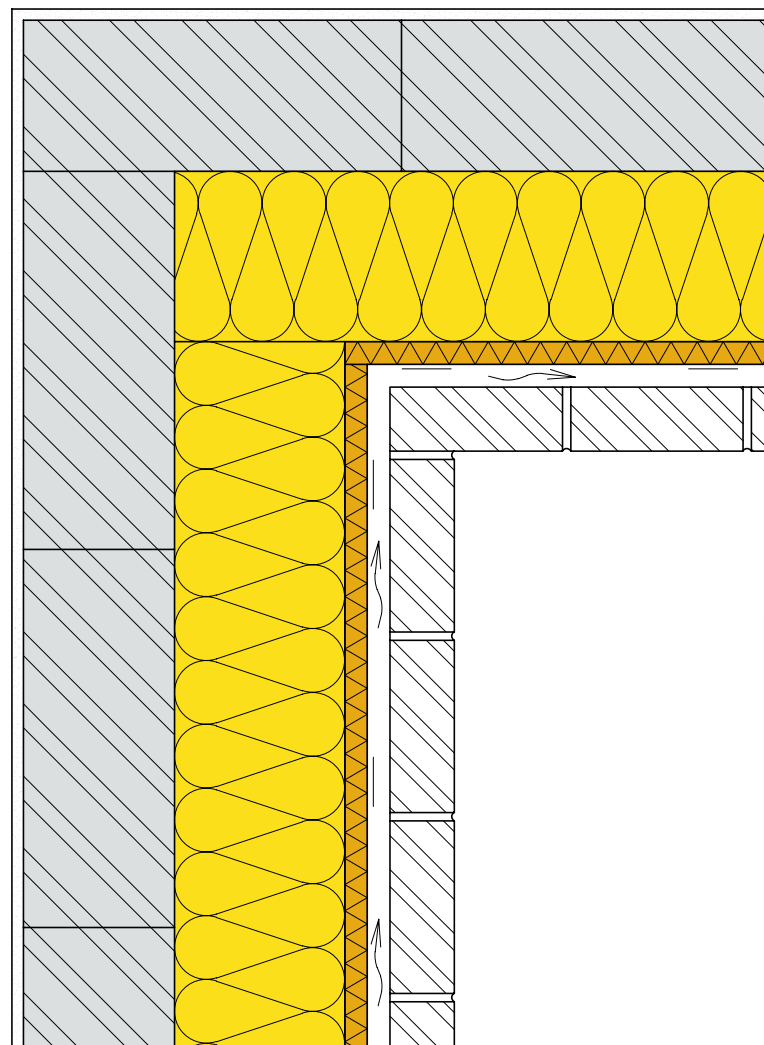
12. Fibo Pamati

Materiāla nosaukums	Izmēri (mm)			Siltumvadīt-spēja λ10, dry (W/mK)	Spiedes izturība	Uguns reakcijas klase	Salizturība (cikli)	Blīvums (kg/m³)*	Pielietojums, apraksts
	Platums	Garums	Augstums						
Fibo Pamatu bloki	200, 250 (parasts bloks)	500	200	1,33	≥ 5 N/mm²	A1	F50	1040	Īpašas formas bloki, kas kā paliekoši veidņi izmantojami pamatu un cokolu celtniecībai, kā arī monolīto, atbalsta, uguns un skaņas izolācijas sienu izbūvei. Fibo pamata blokus var izmantot gan 1-2 stāvu ēkām, gan citām mazākām konstrukcijām, piemēram, garāžām, siltumnicām, sētām u.tml.
	250, 300 (stūra bloki), 300 (parasts bloks)	500	200	1,33	≥ 5 N/mm²	A1	F50	830	Īpašas formas bloki, kas kā paliekoši veidņi izmantojami pamatu un cokolu celtniecībai, kā arī monolīto, atbalsta, uguns un skaņas izolācijas sienu izbūvei. Fibo pamata blokus var izmantot gan 1-2 stāvu ēkām, gan citām mazākām konstrukcijām, piemēram, garāžām, siltumnicām, sētām u.tml.

Konstrukciju siltināšanas mezgli, U-vērtības un termisko tiltu vērtības Gandrīz nulles enerģijas ēka

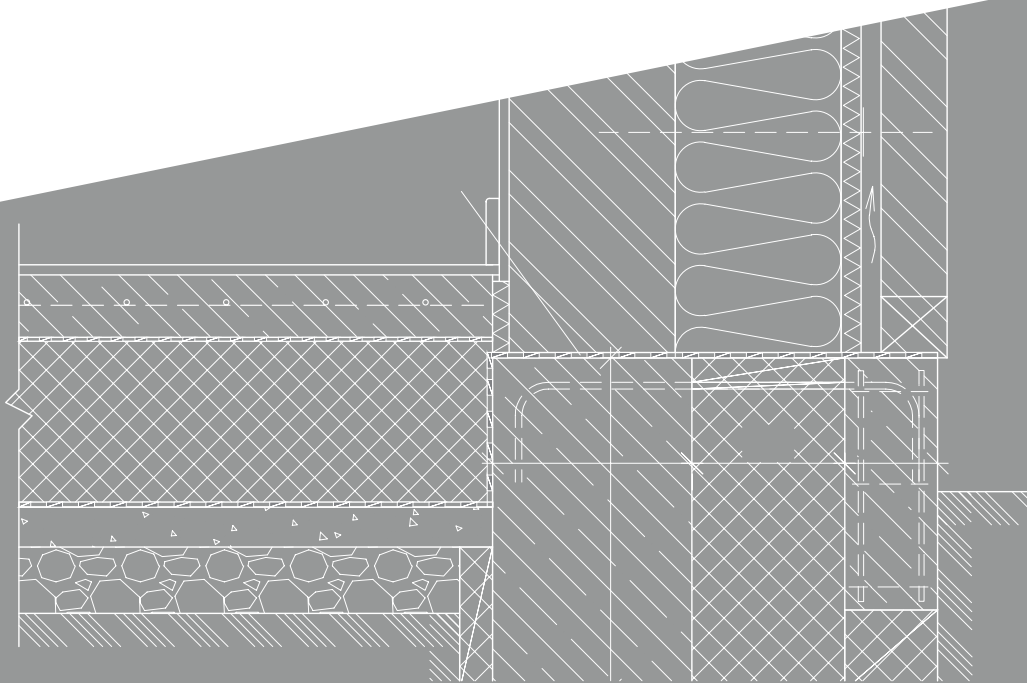


Mūra ēkas

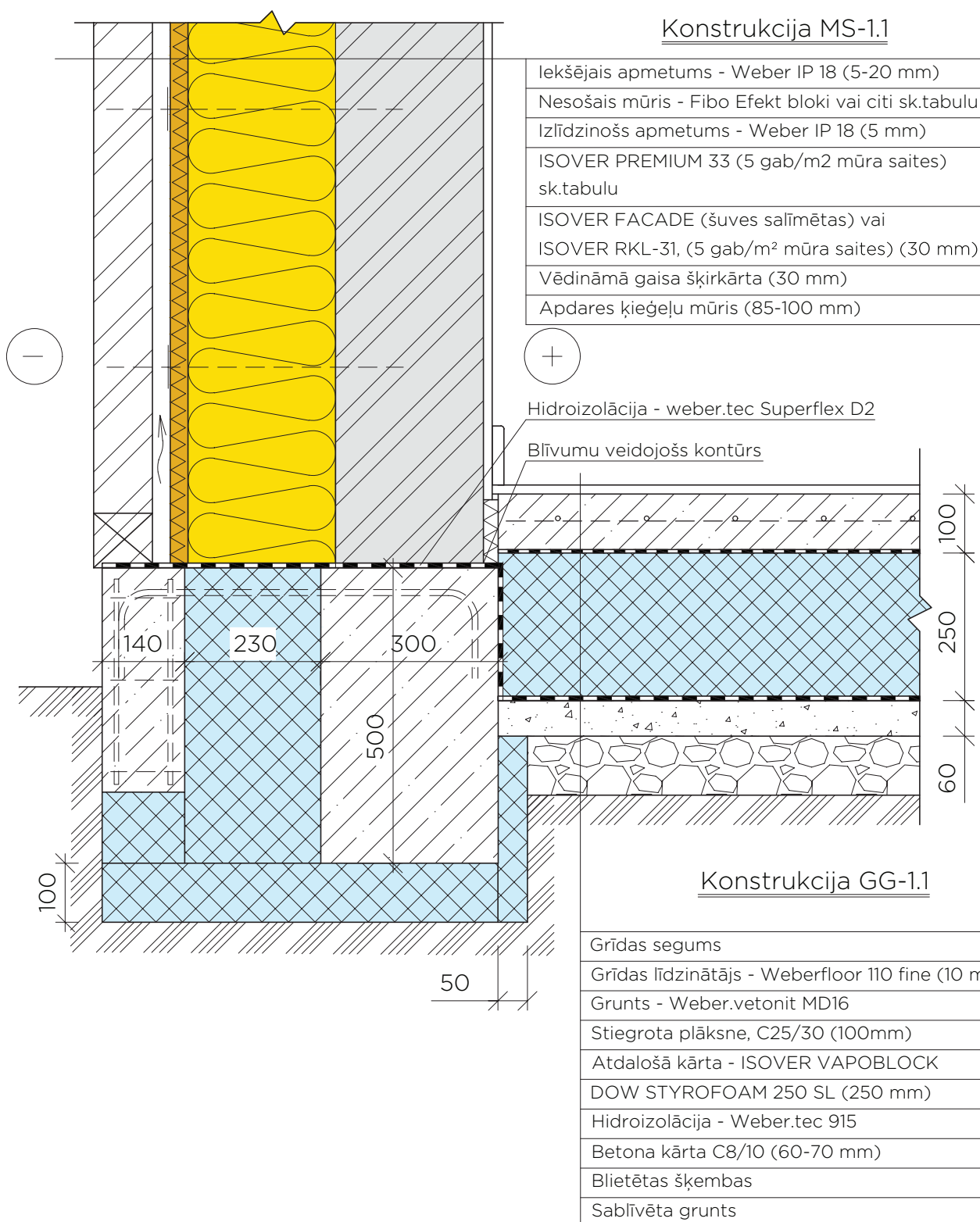


TRĪS KARTU MŪRA SIENAS COKOLA UN GRĪDAS MEZGLI

1. Pamati un grīdas uz grunts jāsiltina ar ekstrudēto polistirolu DOW STYROFOAM 250 SL.
2. Trīs kārtu mūra sienas un pamatu savienojuma detaļā CM - 1.2 termisko tiltu Ψ vērtību aprēķini veikti ņemot vērā pamatu siltumvadītspēju mazinošo siltumbarjeru „FRANK Egcobox”. Aprēķini ir spēkā izmantojot šo vai analogisku parametru pamatu siltumbarjeru.
3. Trīs kārtu mūra sienas un pamatu savienojuma detaļās CM - 1.1, CM - 1.2 siltumcaurlaidības koeficienta U un termisko tiltu Ψ vērtību aprēķini veikti dzīvojamai ēkai, kuras platums 8 m, garums 10 m. Grīdas uz grunts izmēri pieņemti pēc iekšējiem grīdas izmēriem.
4. Blīvuma kontūra nodrošināšanai mūra sienas savienojumā ar pamatiem:
 - Savienojums starp hidroizolāciju un mūra sienu ir jāblīvē.



GG - 1.1	$U=0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
MS - 1.1	$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

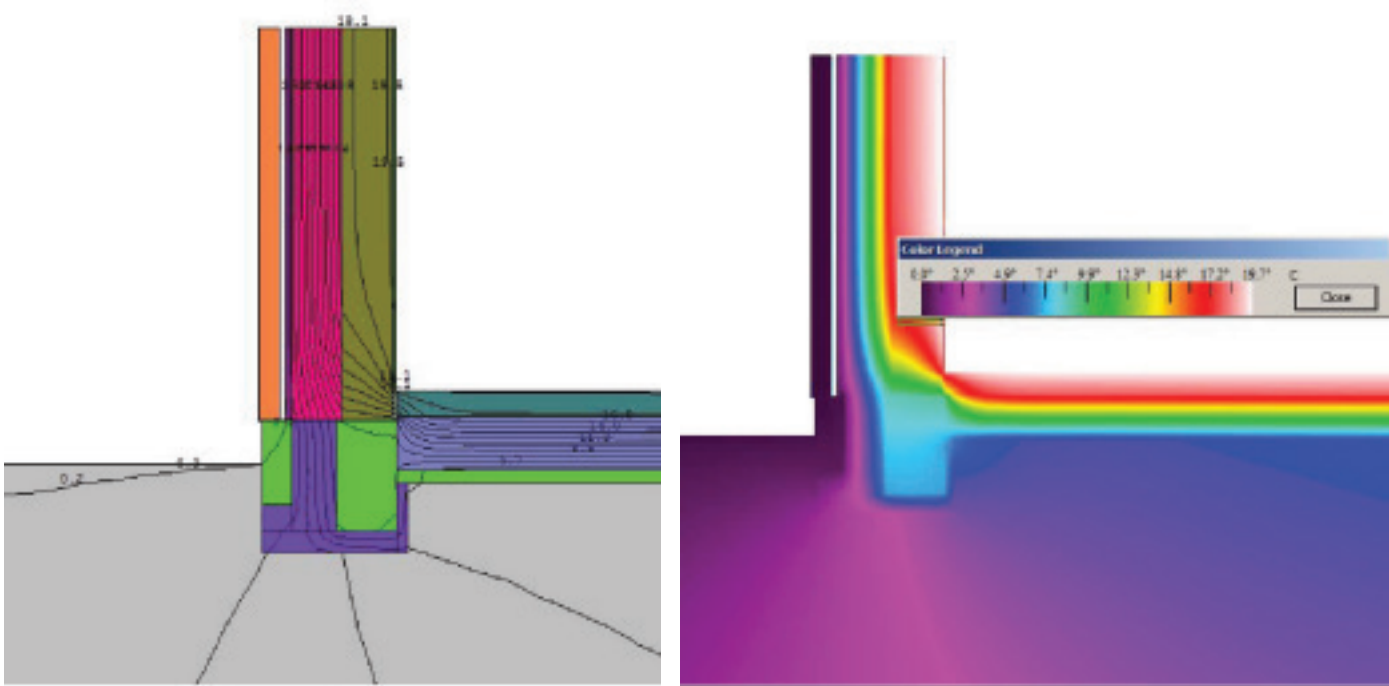


TRĪS KĀRTU MŪRA SIENAS UN PĀĻU PAMATA SAVIENOJUMA MEZGLS (KONSTRUKCIJU SILTUMA PLŪSMAS VIRZIENI UN U-VĒRTĪBAS)

CM-1.1

M 1:10

Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

Siena, MS-1.1				Grīda, GG-1.1	Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER Facade	U W/(m²K)	U W/(m²K)	Ψ W/(mK)
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,12	0,07
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,12	0,05
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm	0,11	0,12	0,043

GG-1.1	$U=0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
MS-1.1	$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

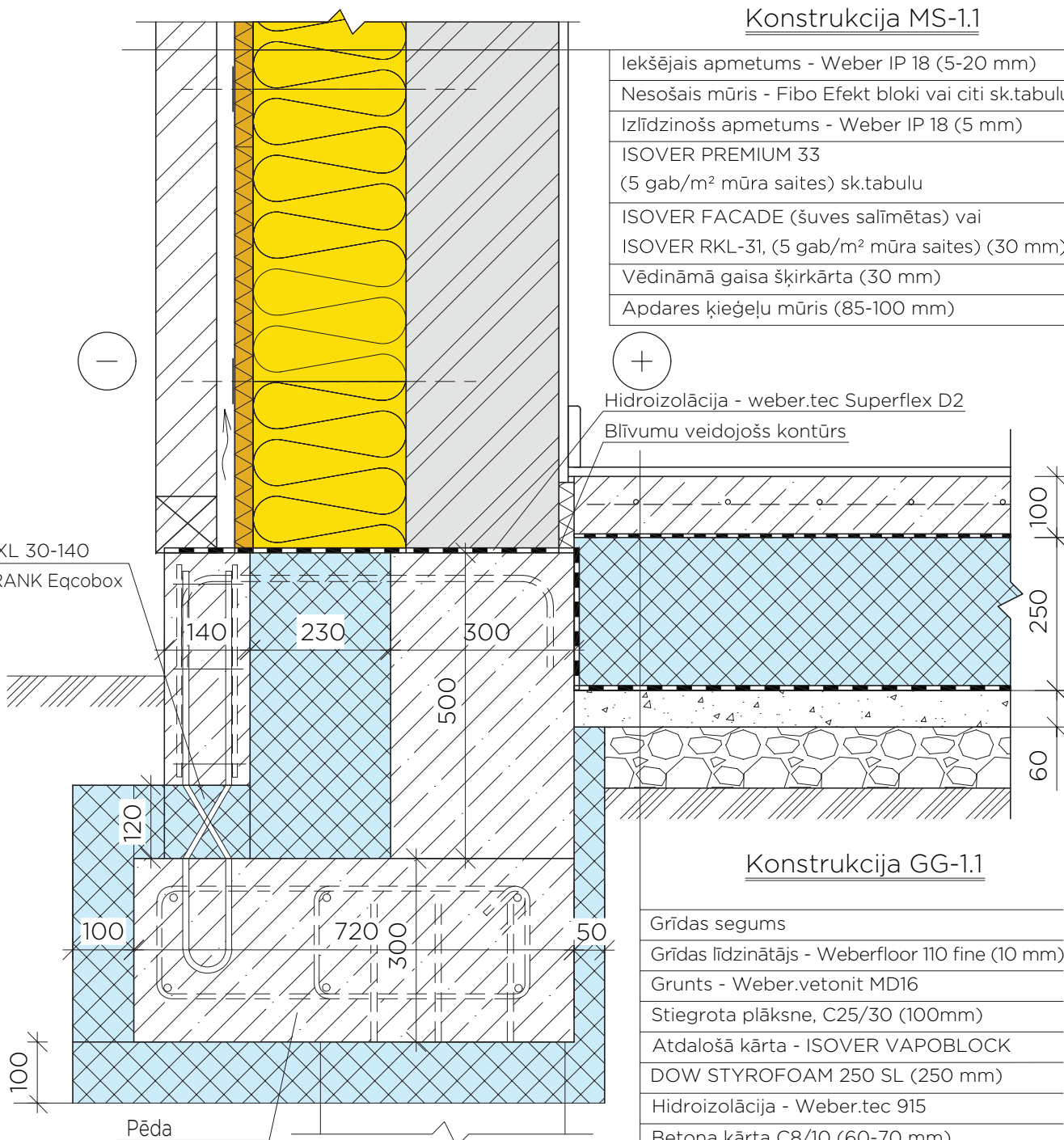
Konstrukcija MS-1.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (5 gab/m ² mūra saites) sk.tabulu
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) vai ISOVER RKL-31, (5 gab/m ² mūra saites) (30 mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (30 mm)
Apdares ķieģeļu mūris (85-100 mm)



Hidroizolācija - weber.tec Superflex D2
 Blīvumu veidojošs kontūrs

AXL 30-140
 FRANK Eqcobox



Konstrukcija GG-1.1

Grīdas segums
Grīdas līdzinātājs - Weberfloor 110 fine (10 mm)
Grunts - Weber.vetonit MD16
Stiegrota plāksne, C25/30 (100mm)
Atdalošā kārtā - ISOVER VAPOBLOCK
DOW STYROFOAM 250 SL (250 mm)
Hidroizolācija - Weber.tec 915
Betona kārtā C8/10 (60-70 mm)
Blietētas šķembas
Sablīvēta grunts

Piezīmes:

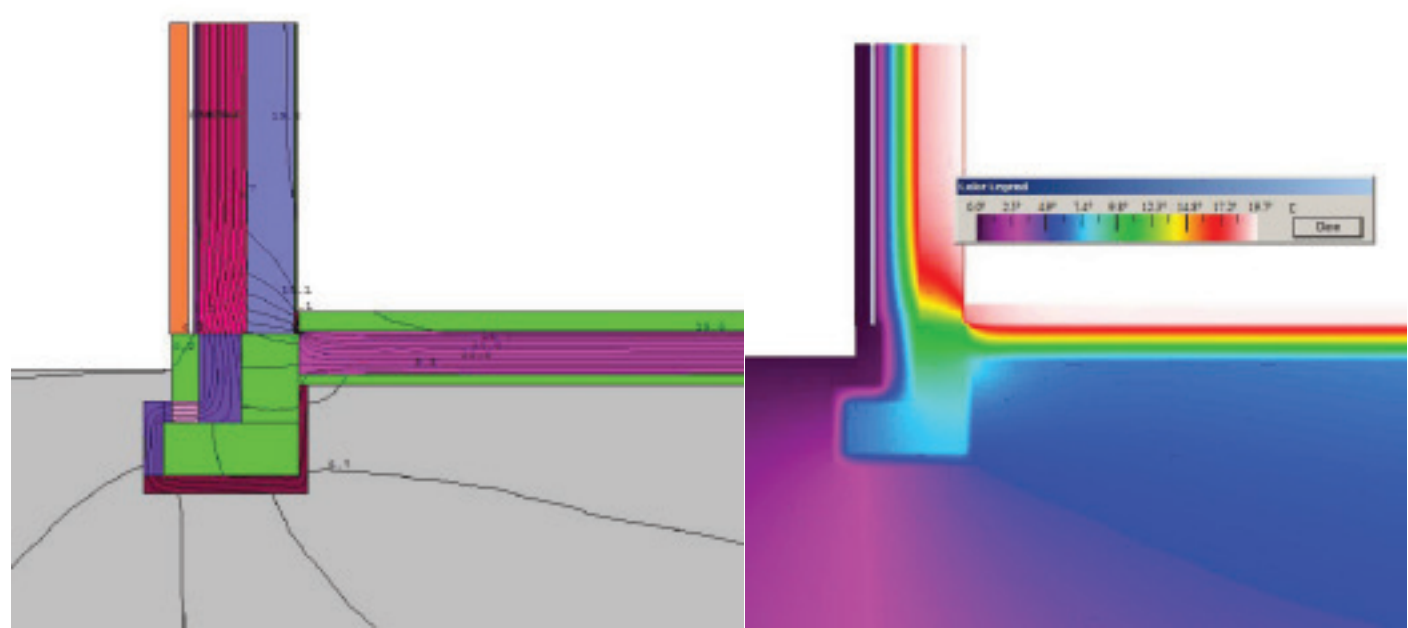
1) FRANK Eqcobox - vai analogiska, pamatu elements ar zemu siltumvadītspēju.

TRĪS KĀRTU MŪRA SIENAS UN PĀĻU PAMATA SAVIENOJUMA MEZGLS (KONSTRUKCIJU SILTUMA PLŪSMAS VIRZIENI UN U-VĒRTĪBAS)

CM-1.2

M 1:10

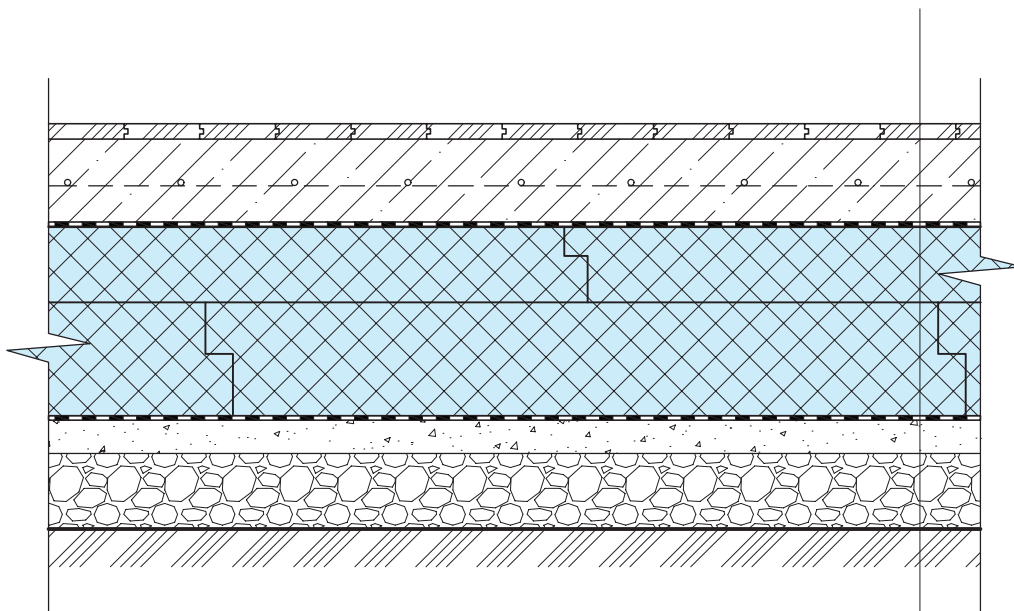
Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

Siena, MS-1.1				Grīda, GG-1.1	Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER Facade	U W/(m²K)	U W/(m²K)	Ψ W/(mK)
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,12	0,07
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,12	0,05
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm	0,11	0,12	0,043

GG-1.1	$U=0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
--------	---



Konstrukcija GG-1.1

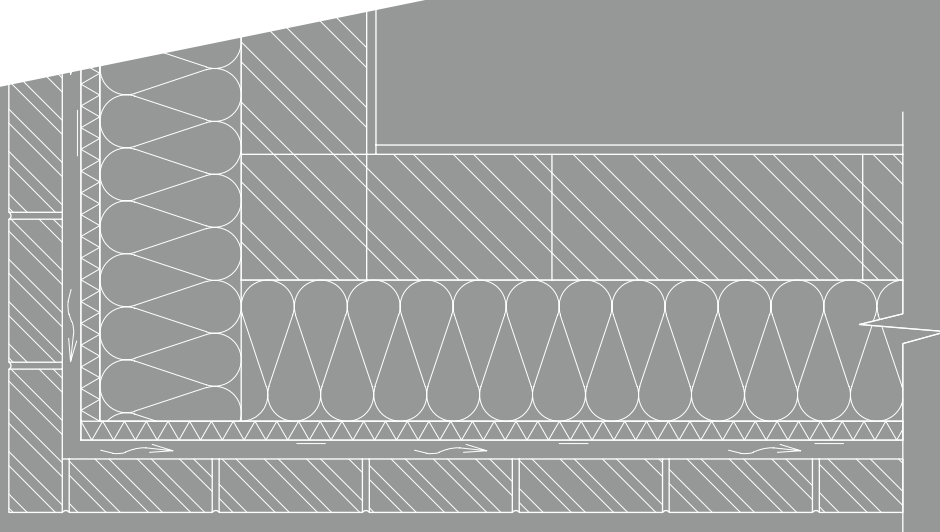
Grīdas segums
Grīdas līdzinātājs - Weberfloor 110 fine (10 mm)
Grunts - Weber.vetonit MD16
Stiegrota plāksne, C25/30 (100mm)
Atdalošā kārtā - ISOVER VAPOBLOCK
DOW STYROFOAM 250 SL (250 mm)
Hidroizolācija - Weber.tec 915
Betona kārtā C8/10 (60-70 mm)
Blietētas šķembas
Sablīveta grunts

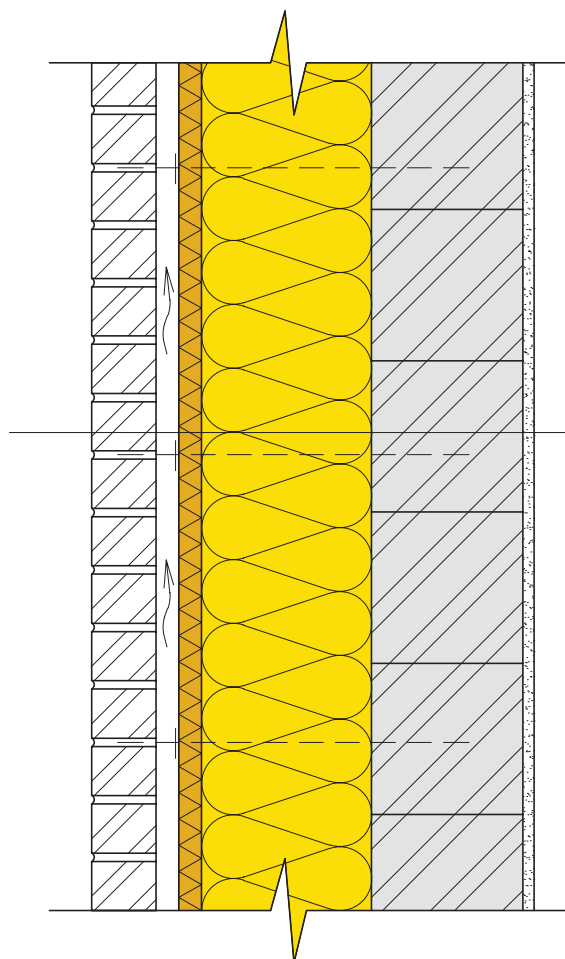
Piezīmes:

- 1) U-vērtība grīdai aprēķināta ņemot vērā konkrētas mājas pamatu konfigurāciju-sk.vispārējās piezīmes
- 2) Hidroizolācijas risinājums atkarīgs no grunts ģeoloģiskajiem apstākļiem un būvvietas

TRĪSKĀRTU MŪRA SIENAS SILTINĀŠANAS MEZGLI

1. Trīs kārtu sienā rekomendējamais ventilācijas gaisa spraugas platums min. 30 mm.
2. Trīs kārtu mūra sienu siltumizolācijas pamatkārta jāveido no siltumizolācijas plāksnēm ISOVER PREMIUM 33. Vēja izolācijai jāizmanto 30 mm biezas ISOVER plāksnes, kuru deklarētais siltumvadītspējas koeficients ir 0,031 W/mK: RKL-31 (pārklātas ar stiklašķiedru) vai FACADE (pārklātas ar speciālu difūzijas membrānu). Šuves starp ISOVER FACADE plāksnēm jālīmē ar ISOVER Facade Tape līmlenti.
3. Aprēķinos ņemtas vērā mūra saites Ø5 mm, 5 gab./m², $\lambda_{fn}=17 \text{ W/(mK)}$.
4. Aprēķinos termisko tiltu garumi ņemti pēc ēkas ārējiem izmēriem.
5. Mūra sienu iekšējā un ārējā stūrī blīvumu veidojošais slānis tiek nodrošināts ar viengabalainu apmetuma kārtu.
6. Blīvuma nodrošināšanai ierīkojot elektro un citu instalāciju, iegriezto kanālu, ierīču montāžas vietas ir jāblīvē vai elektrības līgzdas jāierīko speciālās blīvumu nodrošinošās kastītēs
7. Ārējā apvalka blīvuma nodrošināšanai, ja vēja izolācija izveidota no ISOVER FACADE plāksnēm, šuves starp plāksnēm jāaizlīmē ar līmlenti ISOVER Facade Tape; stūra savienojumi jāsalīmē ar 90 mm platu ISOVER Facade Tape lenti.




Konstrukcija MS-1.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (5 gab/m ² mūra saites) sk.tabulu
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) vai ISOVER RKL-31, (5 gab/m ² mūra saites) (30 mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (30 mm)
Apdares ķieģeļu mūris (85-100 mm)

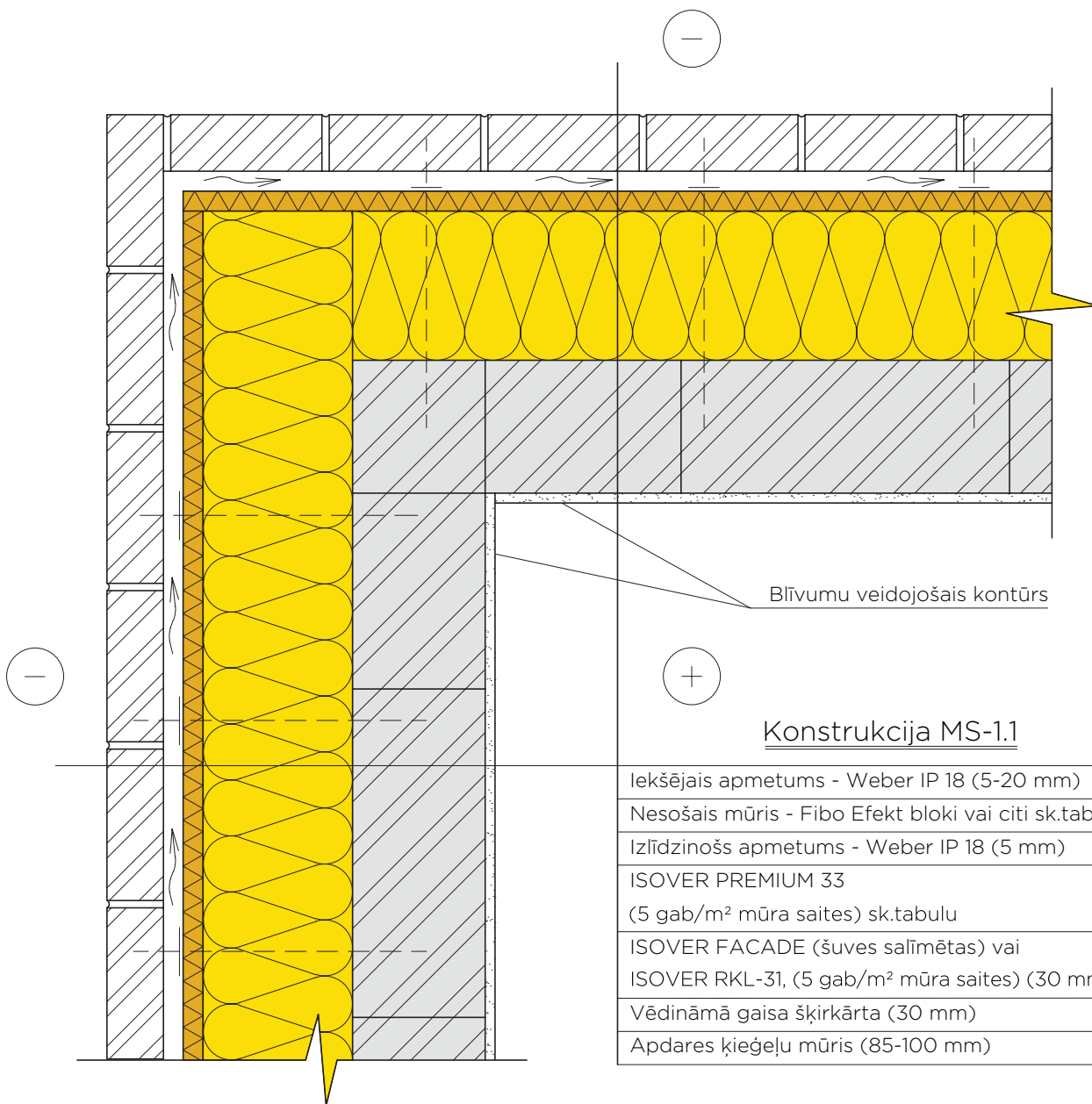
U vērtības

Nesošais mūris	Biezums	ISOVER siltumizolācija
		$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
		ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER FACADE
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm

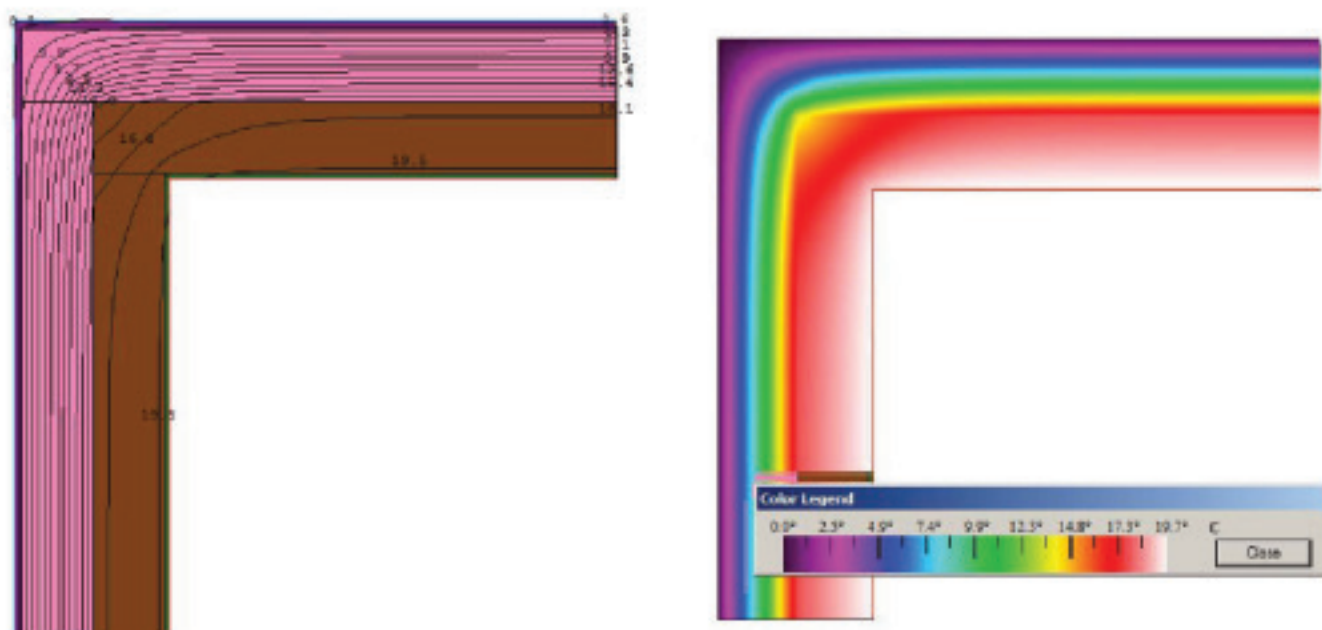
Piezīmes:

- 1) Pretvēja izolācijas ISOVER FACADE šuvju vietas jālīmē ar ISOVER Facade Tape šuvju lenti.
- 2) Pretvēja izolācija ISOVER RKL-31 nav paredzēta aplīmēšanai ar ISOVER Facade Tape šuvju lenti.

MS-1.1

 $U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$


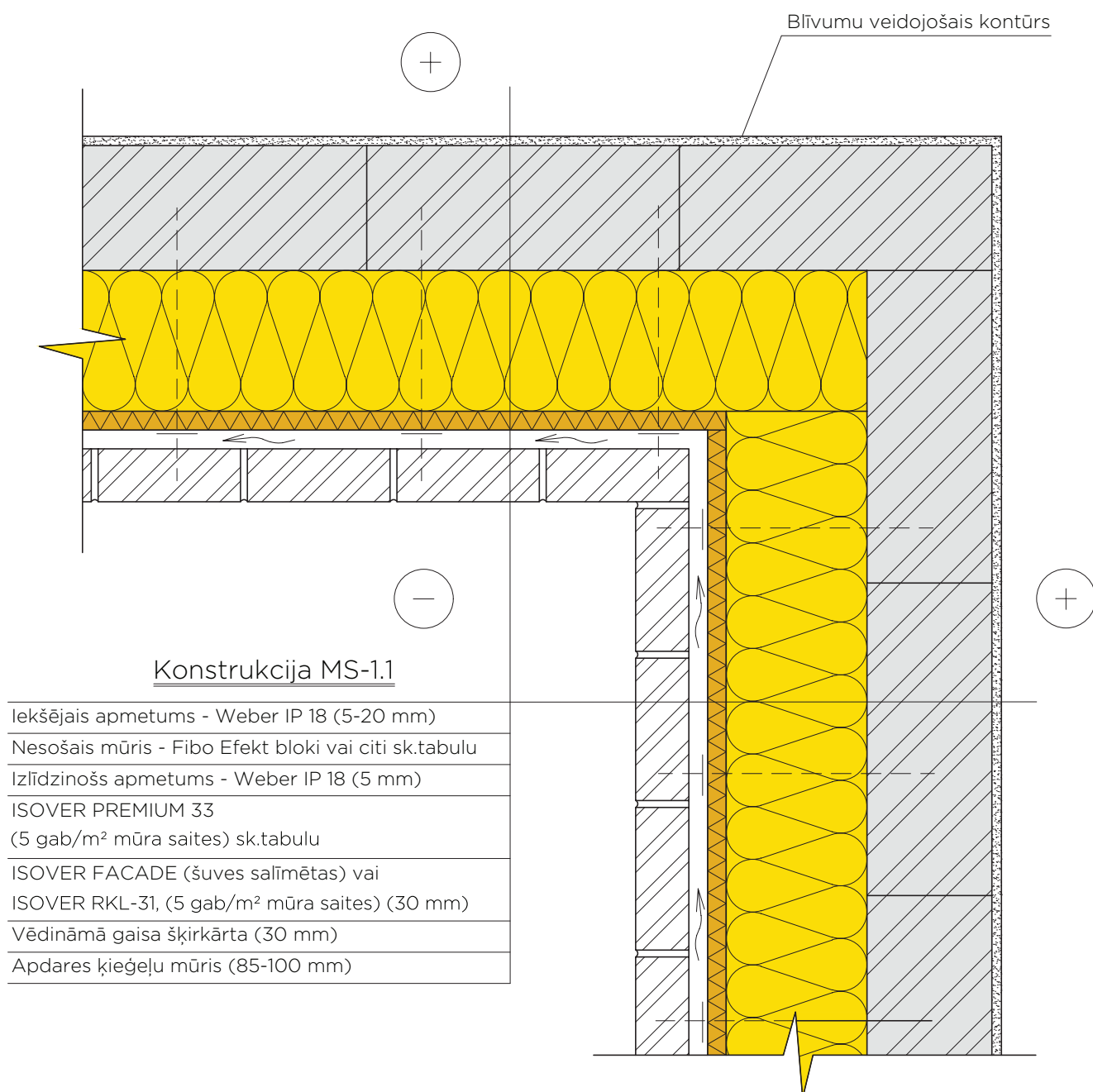
Konstrukcijas siltuma plūsmas



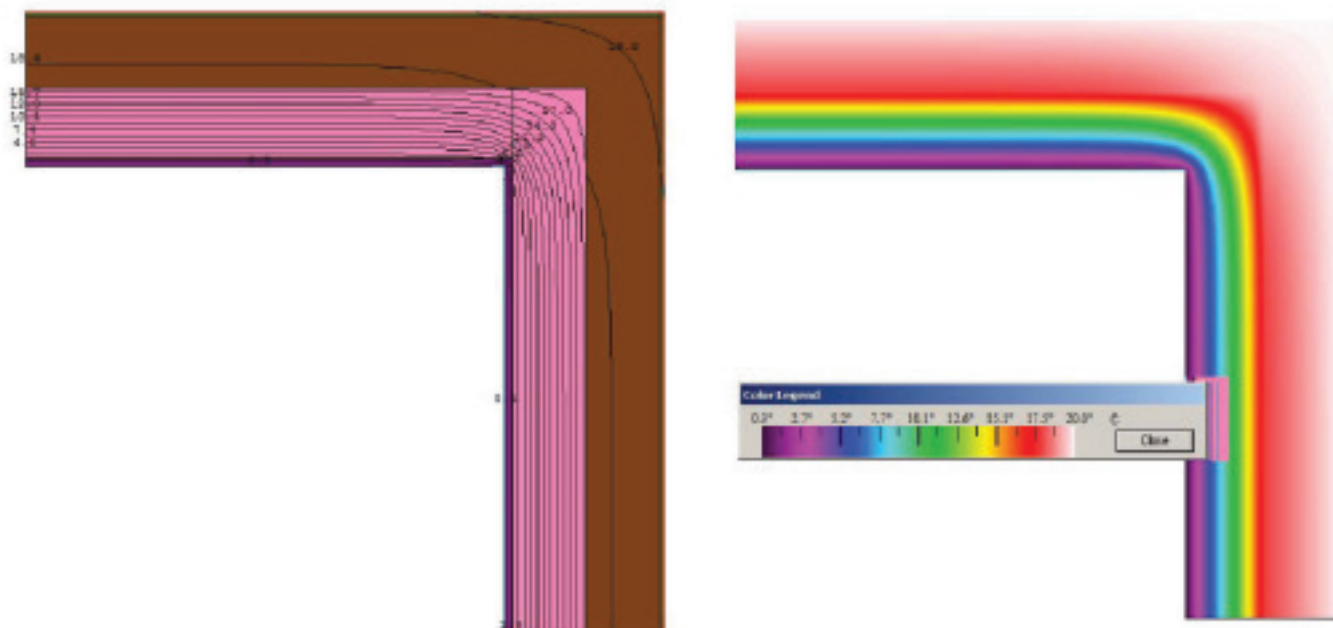
U vērtības

Siena, MS -1.1				Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + RKL-31 Facade	U W/(m²K)	Ψ W/(mK)
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	-0,065
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	-0,075
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm	0,11	-0,077

MS-1.1	$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
--------	---



Konstrukcijas siltuma plūsmas

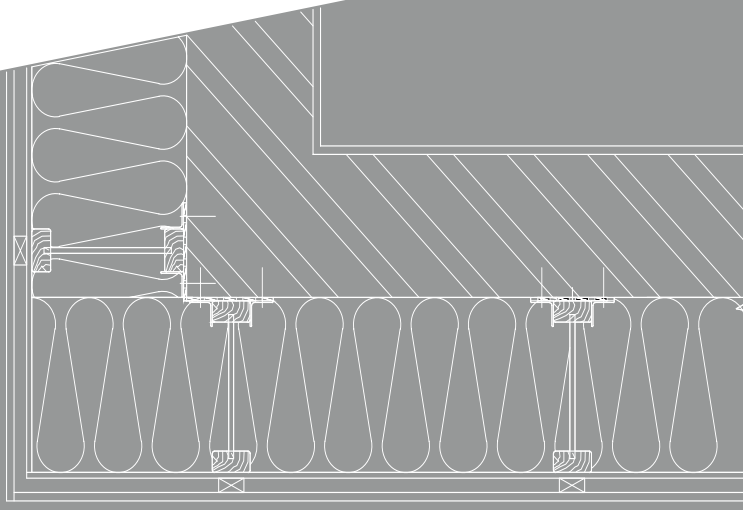


U vērtības

Siena, MS -1.1				Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + RKL-31 Facade	U W/(m²K)	
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	-0,065
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	-0,075
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm	0,11	-0,077

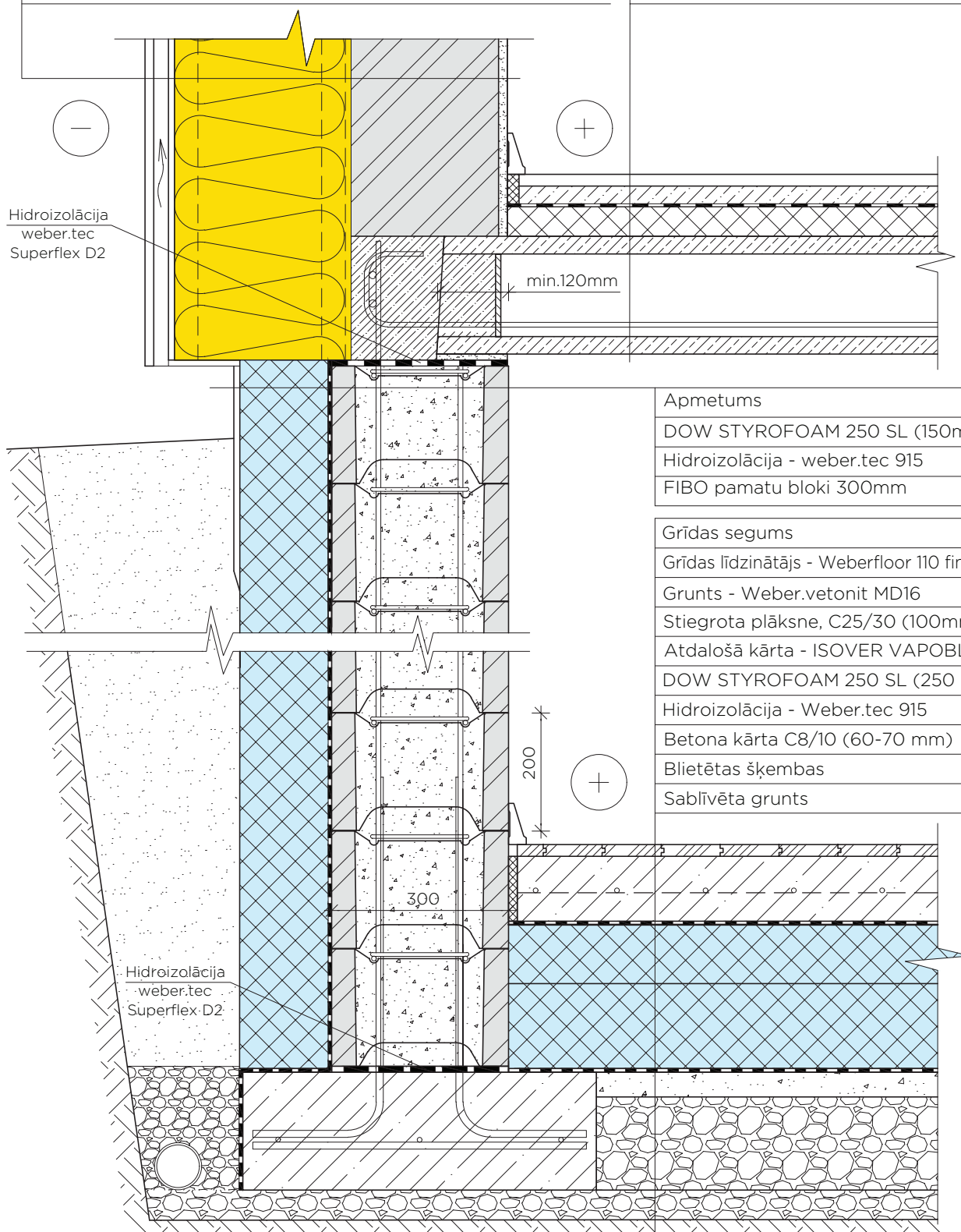
MŪRA SIENA AR ATVIEGLOTU KOKA SIJU KARKASU, COKOLA UN PAGRABA SILTINĀŠANAS MEZGLI

1. Pamati un grīdas uz grunts jāsiltina ar ekstrudēto polistirolu DOW STYROFOAM 250 SL.
2. Sienas un pamatu savienojuma detaļā siltumcaurlaidības koeficienta U un termisko tiltu Ψ vērtību aprēķini veikti dzīvojamai ēkai, kuras platums 8 m, garums 10 m.
3. Grīdas uz grunts izmēri pieņemti pēc iekšējiem grīdas izmēriem.
4. Blīvuma kontūra nodrošināšanai mūra sienas savienojumā ar pamatiem:
 - Savienojums starp hidroizolāciju un mūra sienu ir jāblīvē.



Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi (250mm) sk.tabulu
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
ISOVER PREMIUM 33 starp atvieglotajām koka sijām (solis 600 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne Gyproc GTS 9 vai GHS 9 (9mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (25 mm)
Ventilējamas fasādes apdares kārta (15 mm)

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



Apmetums
DOW STYROFOAM 250 SL (150mm)
Hidroizolācija - weber.tec 915
FIBO pamatu bloki 300mm

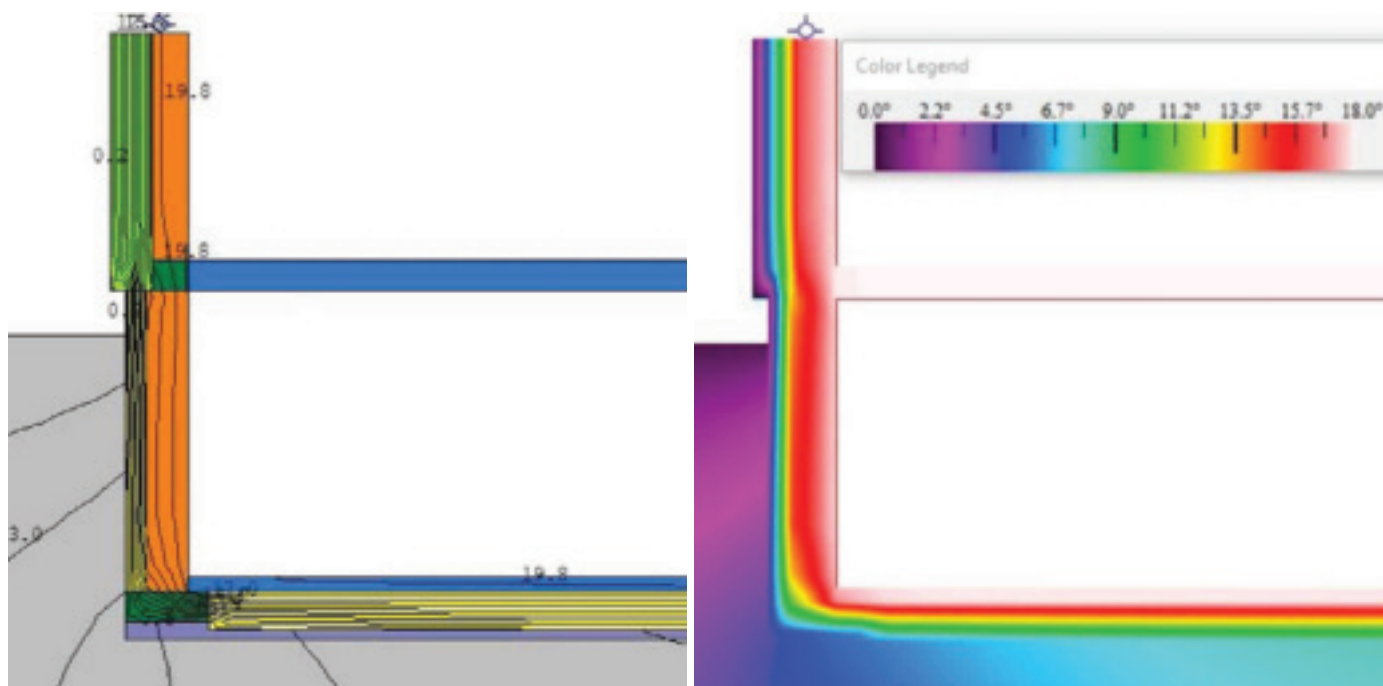
Grīdas segums
Grīdas līdzinātājs - Weberfloor 110 fine (10 mm)
Grunts - Weber.vetonit MD16
Stiegrota plāksne, C25/30 (100mm)
Atdalošā kārta - ISOVER VAPOBLOCK
DOW STYROFOAM 250 SL (250 mm)
Hidroizolācija - Weber.tec 915
Betona kārta C8/10 (60-70 mm)
Blietētas šķembas
Sablīvēta grunts

MŪRA SIENAS AR ATVIEGLOTU KOKA SIJU KARKASU UN PAGRABA SILTINĀŠANA (KONSTRUKCIJU SILTUMA PLŪSMU VIRZIENI UN U-VĒRTĪBAS)

CM-3.1

M 1:10

Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

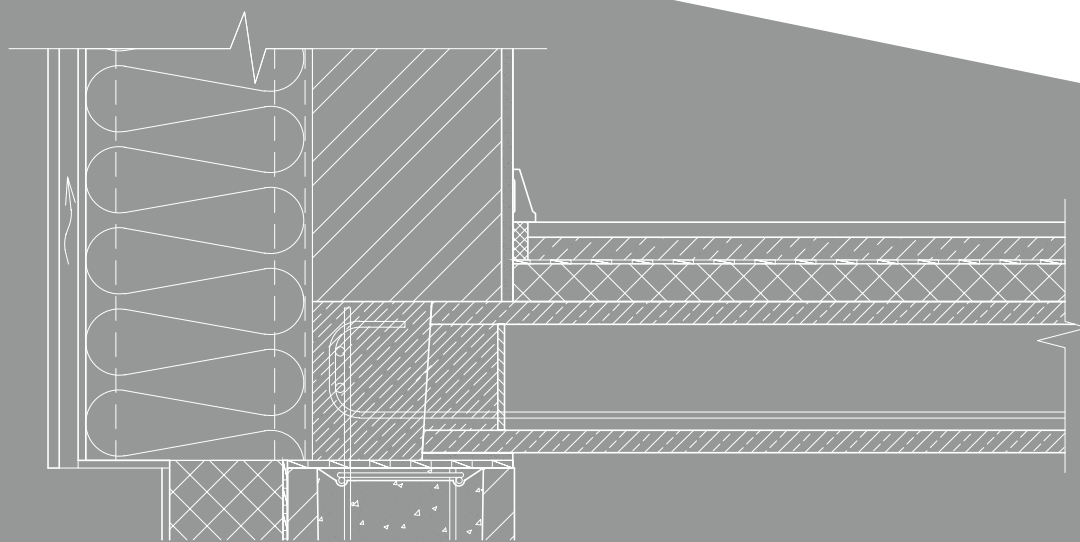
Konstrukcijas nosaukums	U vērtības W/(m²K)
Grīda uz grunts GG-1.1	0,12
Siena MS-1.1	0,11
Cokols	0,21

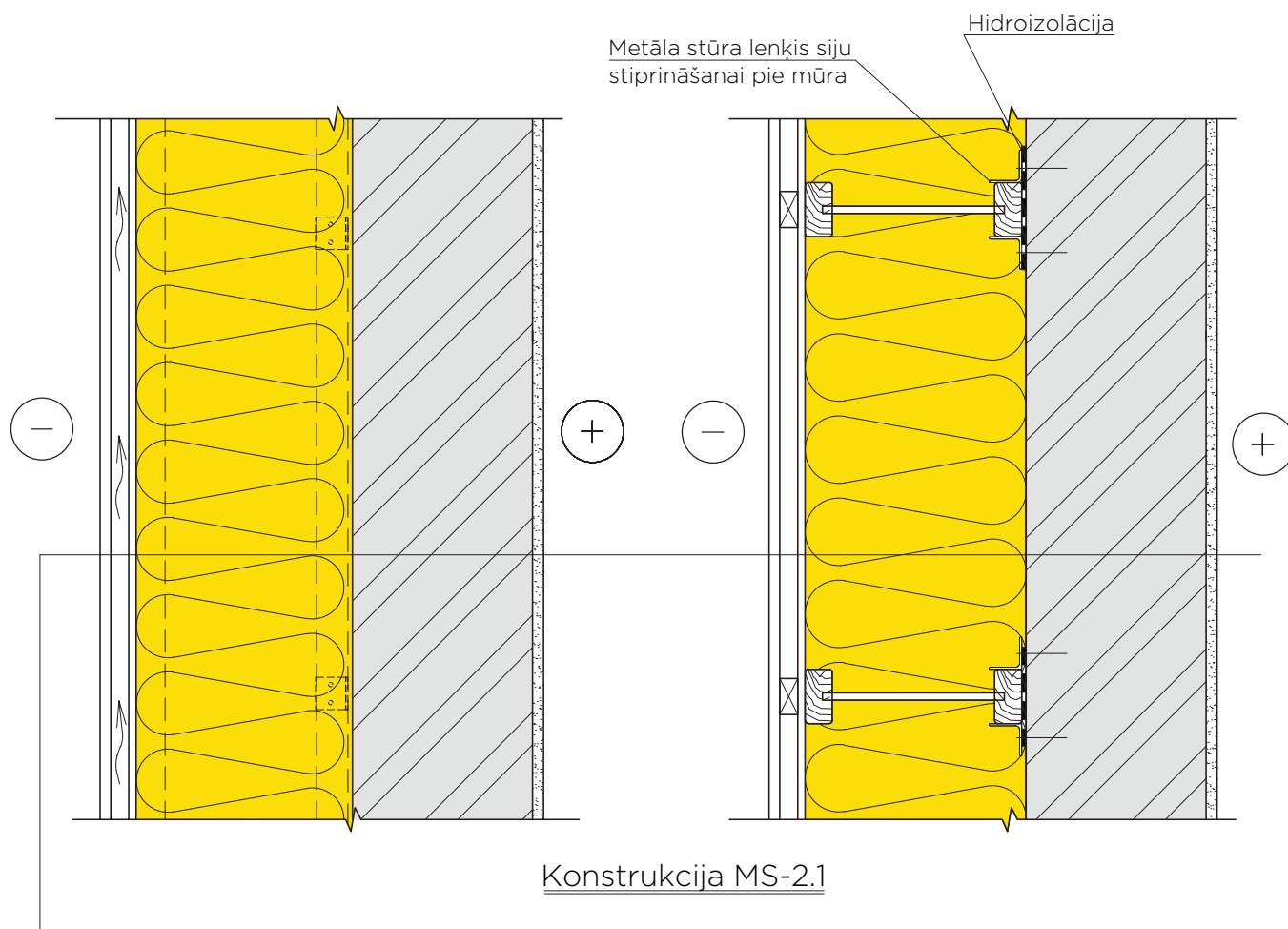
Termiskais tilts

Konstrukciju savienojums	Ψ W/(mK)
Grīda uz grunts un pamata konstrukcija	-0,082
Ārsiena un virspamats	0,012

MŪRA SIENAS SILTINĀŠANAS MEZGLI AR ATVIEGLOTU KOKA SIJU KARKASU

1. Siltumizolācijas kārtā jāveido no plāksnēm ISOVER PREMIUM 33. Vēja izolācijai jāizmanto 9 mm biezas ģipškartona plāksnes GYPROC GTS 9 vai GHS 9.
2. Ψ aprēķinos termisko tiltu garumi ņemti atbilstoši ēkas ārējiem izmēriem.
3. Mūra sienu iekšējā un ārējā stūros blīvumu veidojošais slānis tiek nodrošināts ar viengabalainu apmetuma kārtu.
4. Blīvuma nodrošināšanai ierīkojot elektro un citu instalāciju, izgriezto kanālu, ierīču montāžas vietas ir jāhermetizē vai elektrības ligzdas jāierīko speciālās blīvumu nodrošinošās kastītēs.
5. Ārējā seguma blīvuma nodrošināšanai, ja vēja izolācija izveidota no GYPROC GTS 9 vai GHS 9 plāksnēm, šuves jāblīvvē ar Gyproc blīvējošo lenti.



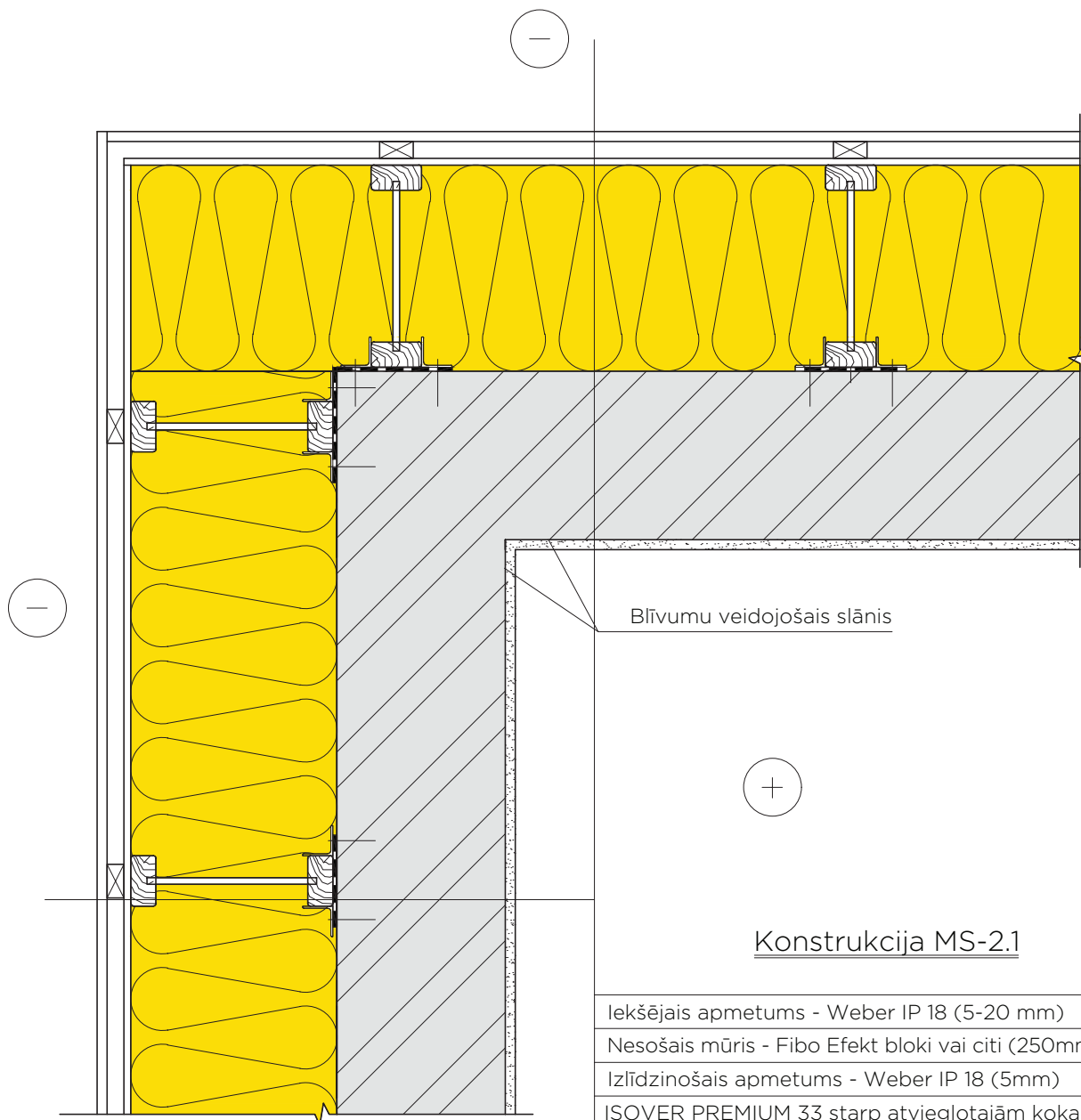


lekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi (250mm) sk.tabulu
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
ISOVER PREMIUM 33 starp atvieglotajām koka sijām (solis 600 mm) sk.tabulu
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne Gyproc GTS 9 vai GHS 9 (9mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (25 mm)
Ventilējamas fasādes apdares kārtā (15 mm)

U vērtības

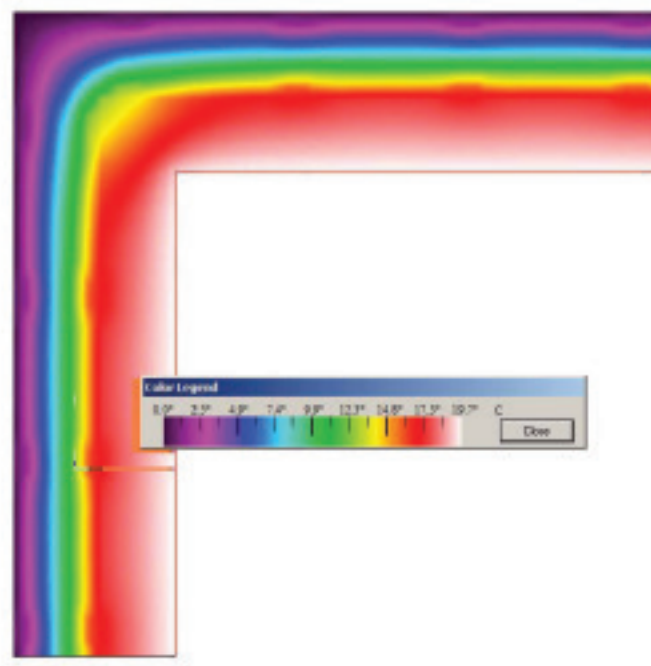
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER siltumizolācija + Gyproc vēja izolācijas plāksne $U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
		PREMIUM 33 + GTS / GHS 9mm
Fibo bloki	250 mm	300 mm + 9 mm
Keramiskie bloki	250 mm	300 mm + 9 mm
Gāzbetona bloki	250 mm	275 mm + 9 mm

MS-2.1	$U=0,11 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$
--------	------------------------------------



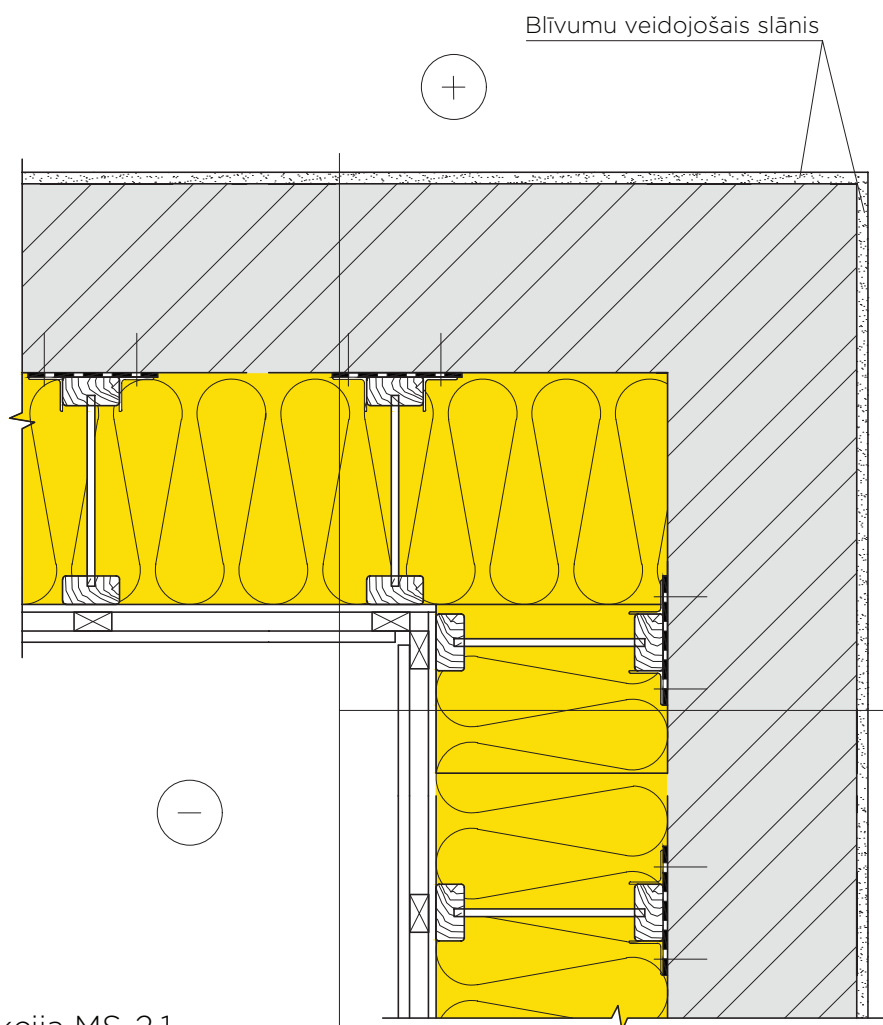
Konstrukcija MS-2.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi (250mm) sk.tabulu
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
ISOVER PREMIUM 33 starp atvieglotajām koka sijām (solis 600 mm) sk.tabulu
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne Gyproc GTS 9 vai GHS 9 (9mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (25 mm)
Ventilējamas fasādes apdares kārta (15 mm)



Siena, MS -2.1				Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + GHS/GTS 9 mm	U W/(m²K)	
Fibo bloki	250 mm	300 mm + 9 mm	0,11	-0,051
Keramiskie bloki	250 mm	300 mm + 9 mm	0,11	-0,063
Gāzbetona bloki	250 mm	275 mm + 9 mm	0,11	-0,101

MS-2.1	$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
--------	---



Konstrukcija MS-2.1

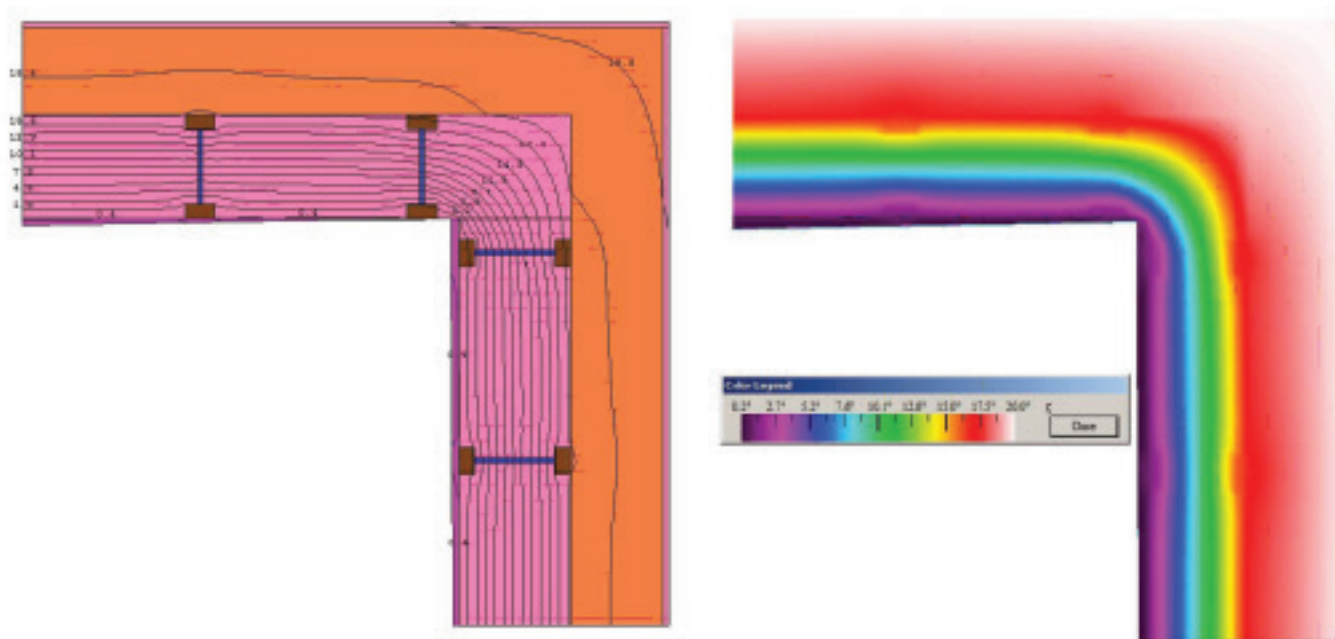
Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris-Fibo Efekt bloki vai citi (250mm) sk.tabulu
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
ISOVER PREMIUM 33 starp atvieglotajām koka sijām (solis 600 mm) sk. tabulu
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne Gyproc GTS 9 vai GHS 9 (9mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (25 mm)
Ventilējamas fasādes apdares kārta (15 mm)

IEKŠĒJAIS STŪRIS MŪRA SIENAS SILTINĀŠANAI AR ATVIEGLOTU KOKA SIJU KARKASU (KONSTRUKCIJU SILTUMA PLŪSMAS VIRZIENI UN U-VĒRTĪBAS)

MS-2.3

M 1:10

Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

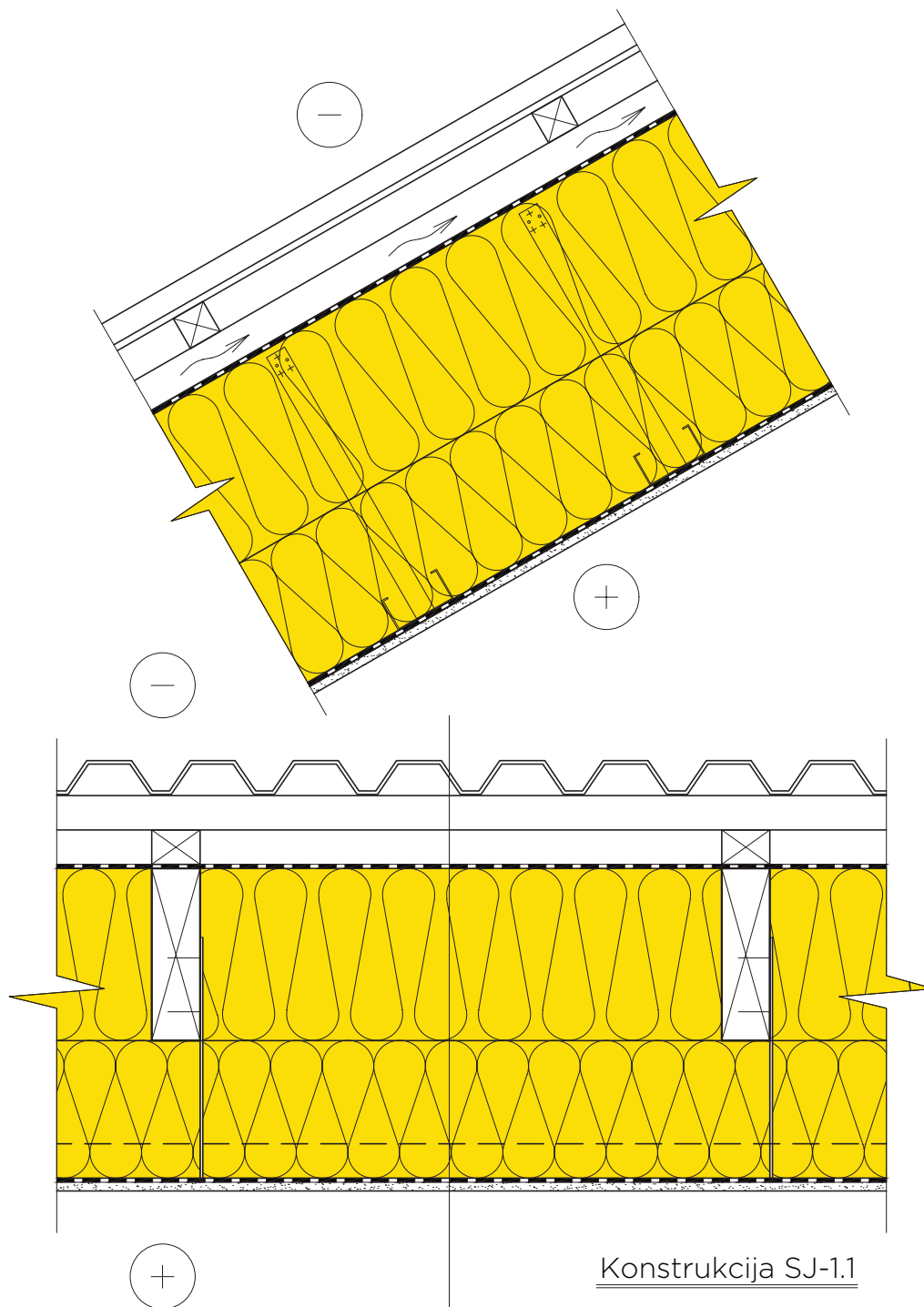
Siena, MS-2.1				Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + GHS/GTS 9 mm	U W/(m²K)	Ψ W/(mK)
Fibo bloki	250 mm	300 mm + 9 mm	0,11	0,032
Keramiskie bloki	250 mm	300 mm + 9 mm	0,11	0,029
Gāzbetona bloki	250 mm	275 mm + 9 mm	0,11	0,01

SLĪPA KOKA SPĀRU JUMTA UN BĒNIŅU PĀRSEGUMA SILTINĀŠANAS MEZGLI

1. Slīpajos jumtos obligāti ir jāveido ventilācijas gaisa sprauga, kuras augstums tiek aprēķināts, bet nevar būt mazāks kā 50 mm. Jumta dabiskajai ventilācijai karnīzē un korē jāizveido ventilācijas atveres.
2. Pamata siltumizolācijas kārtā starp spārēm jāveido no plāksnēm ISOVER PREMIUM 33. Ieteicamais vates platums apmēram 5-15 mm lielāks par izolējamās telpas platumu starp spārēm.
3. Pārsegumu uz aukstajiem bēniņiem izolācijas kārtā jāveido no plāksnēm ISOVER PREMIUM 33.
4. Bēniņu pārsegumu siltumizolācija ISOVER PREMIUM 33 jānosedz ar pretvēja izolāciju ISOVER RKL-31 30 mm.
5. Ψ aprēķinos termisko tiltu garumi tiek ņemti pēc ēkas ārējiem izmēriem.
6. Slīpā jumta blīvuma veidojošā slāņa nodrošināšanai:
 - Savienojumā ar ārējo sienu plēves mala jāuzlaiž uz sienas un jāizveido blīvs savienojums:
 - ja plēves mala tiek uzlaista uz neapmestas sienas, savienojums jāsalīmē ar blīvumu nodrošinošu līmlenti Vario Bond vai līdzīga tipa blīvumu nodrošinošu līmlenti, kuru var apmest.
 - ja plēves mala tiek uzlaista uz apmestas sienas, savienojums jāblīvē ar elastīgu mastiku ISOVER VARIO DoubleFit.
 - Savienojumi ar citiem apkārtējiem ēkas elementiem jāblīvē ar blīvumu nodrošinošu līmlenti Vario MultiTape SL vai elastīgu mastiku ISOVER VARIO DoubleFit.

SJ-1.1

M 1:10



U vērtība

ISOVER Jumta siltinājums	U W/(m²K)
PREMIUM 33 - 250 mm + PREMIUM 33 - 200 mm	0,091

Konstrukcija SJ-1.1

Dakstiņu vai cita veida ventilējama jumta segums uz latām

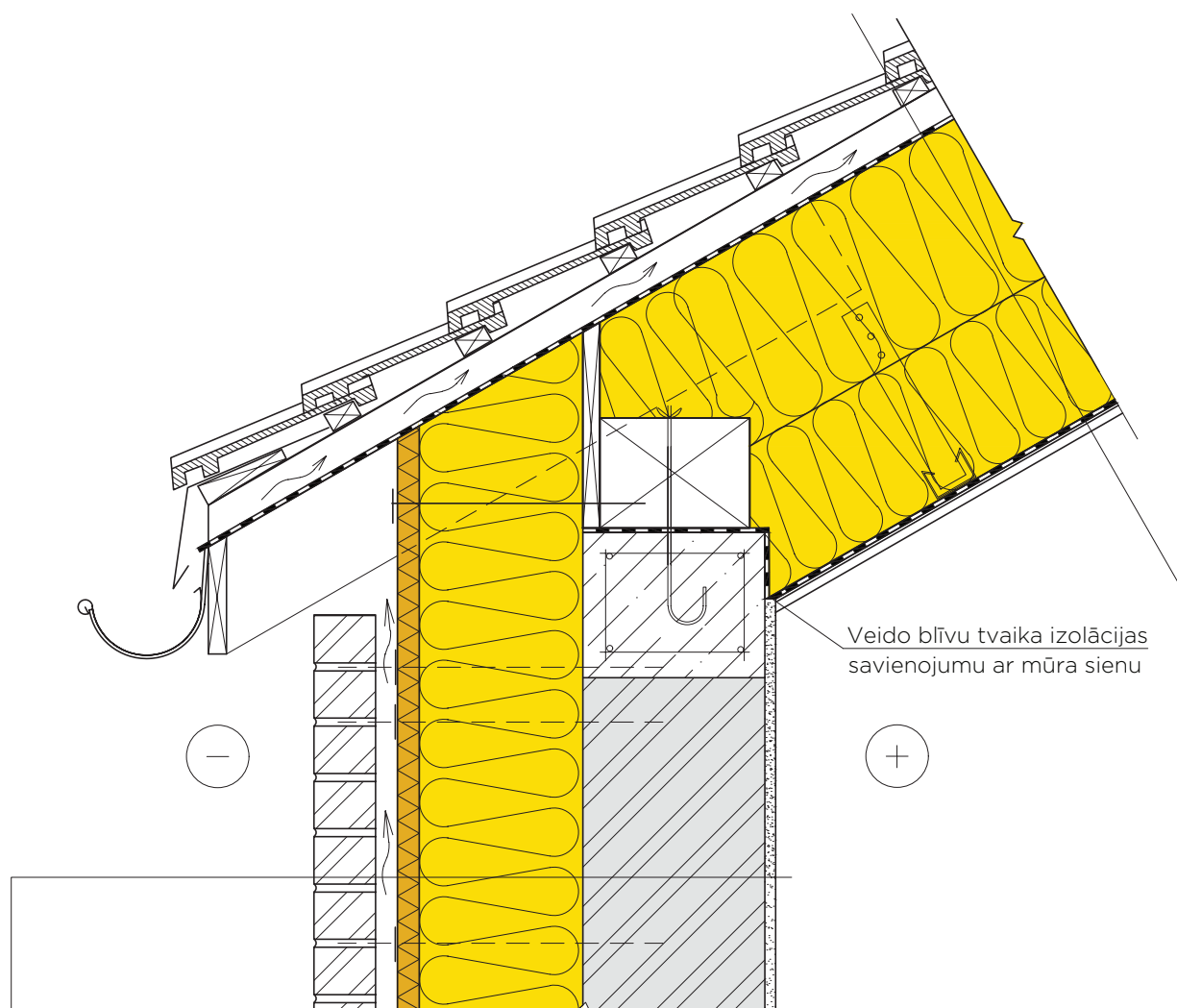
Gareniski brusa uz katras spāres (50mm)

Difūzijas membrāna $S_d \leq 0.05$ ISOVER PREMIUM 33 (250mm)
(spāres 250x70 mm, solis 870 mm)ISOVER PREMIUM 33 (200mm)
(zem spārēm uz Gyproc Ultrastil profiliem)

Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA

Ģipškartona plāksne - RIGIPS 4PRO
(tips A; Hydro; Fire+) (1x12,5mm)

SJ-1.1	$U=0,09 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
MS-1.1	$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



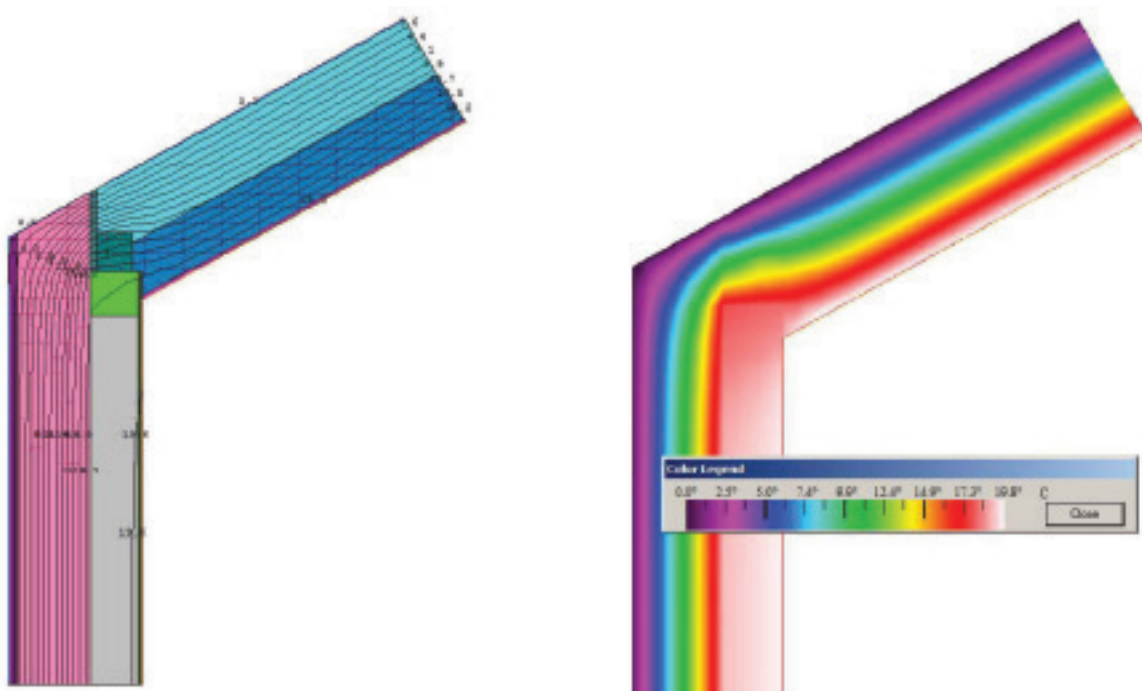
Konstrukcija MS-1.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (5 gab/m ² mūra saites) sk.tabulu
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) vai ISOVER RKL-31, (5 gab/m ² mūra saites) (30 mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (30 mm)
Apdares ķieģeļu mūris (85-100 mm)

Konstrukcija SJ-1.1

Dakstiņu vai cita veida ventilējama jumta segums uz latām
Gareniski brusa uz katras spāres (50mm)
Difūzijas membrāna $S_d \leq 0.05$
ISOVER PREMIUM 33 (250mm) (spāres 250x70 mm, solis 870 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (200mm) (zem spārēm uz Gyproc Ultrastil profiliem)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA
Ģipškartona plāksne - RIGIPS 4PRO (tips A; Hydro; Fire+) (1x12,5mm)

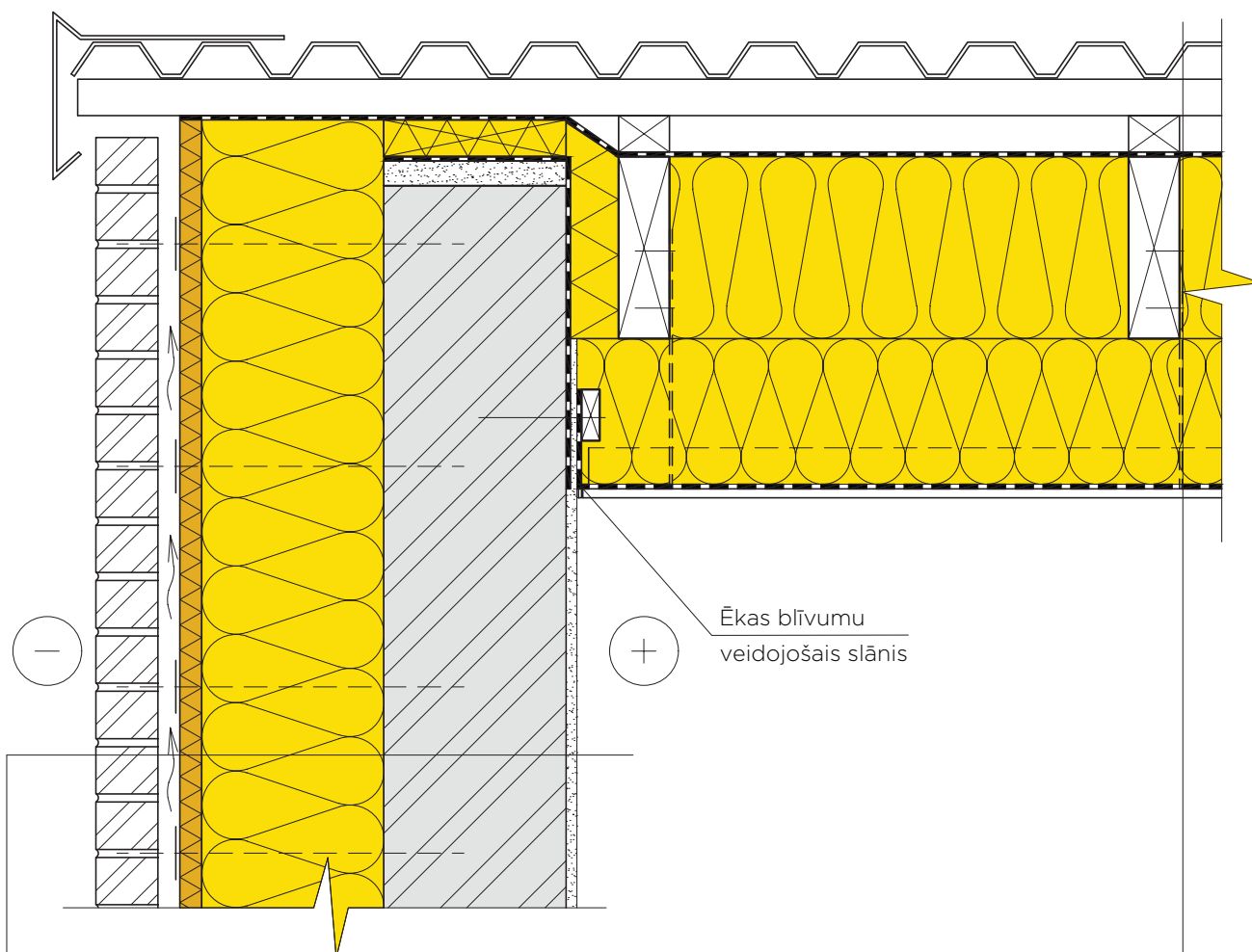
Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

Siena, MS-1.1				Jumts, SJ -1.1	Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER FACADE	U W/(m²K)	U W/(m²K)	Ψ W/(mK)
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,09	0,016
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,09	0,012
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm	0,11	0,09	0,015

SJ-1.1	$U=0,09 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
MS-1.1	$U=0,11 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Konstrukcija MS-1.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (5 gab/m ² mūra saites) sk.tabulu
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) vai ISOVER RKL-31, (5 gab/m ² mūra saites) (30 mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (30 mm)
Apdares ķieģeļu mūris (85-100 mm)

Konstrukcija SJ-1.1

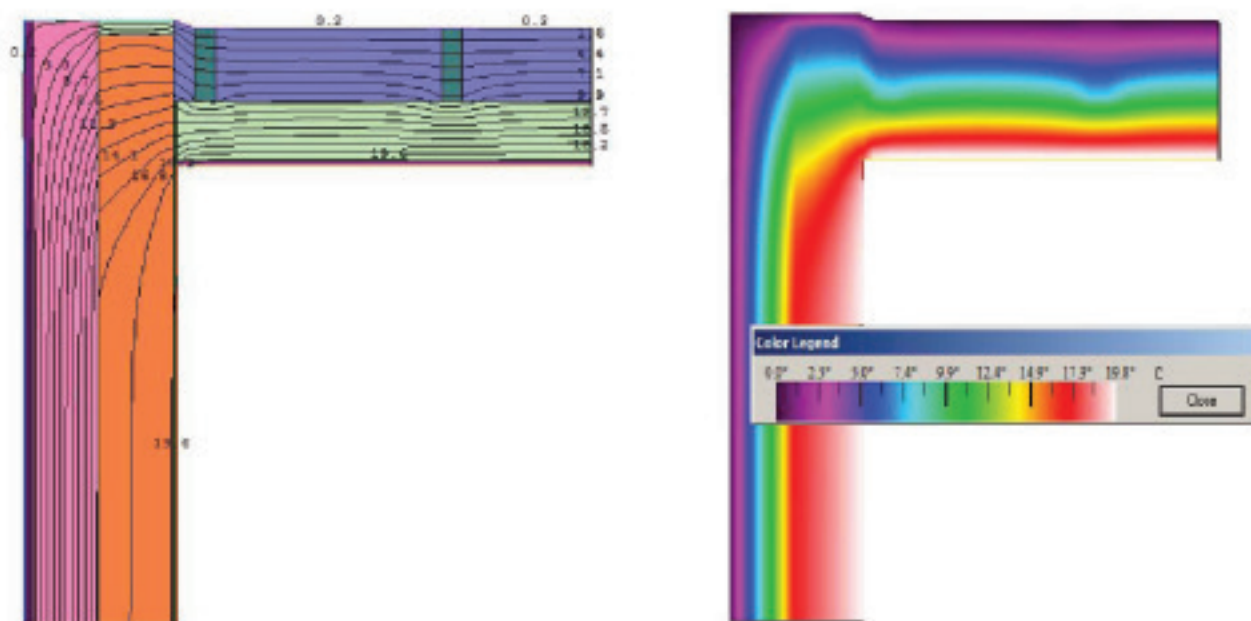
Dakstiņu vai cita veida ventilējama jumta segums uz latām
Gareniski brusa uz katras spāres (50mm)
Difūzijas membrāna $S_d \leq 0.05$
ISOVER PREMIUM 33 (250mm) (spāres 250x70 mm, solis 870 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (200mm) (zem spārēm uz Gyproc Ultrastil profiliem)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA
Ģipškartona plāksne - RIGIPS 4PRO (tips A; Hydro; Fire+) (1x12,5mm)

SLĪPA KOKA SPĀRU JUMTA PIESLĒGUMS PIE SIENAS (KONSTRUKCIJU SILTUMA PLŪSMAS VIRZIENI UN U-VĒRTĪBAS)

SJ-1.3

M 1:10

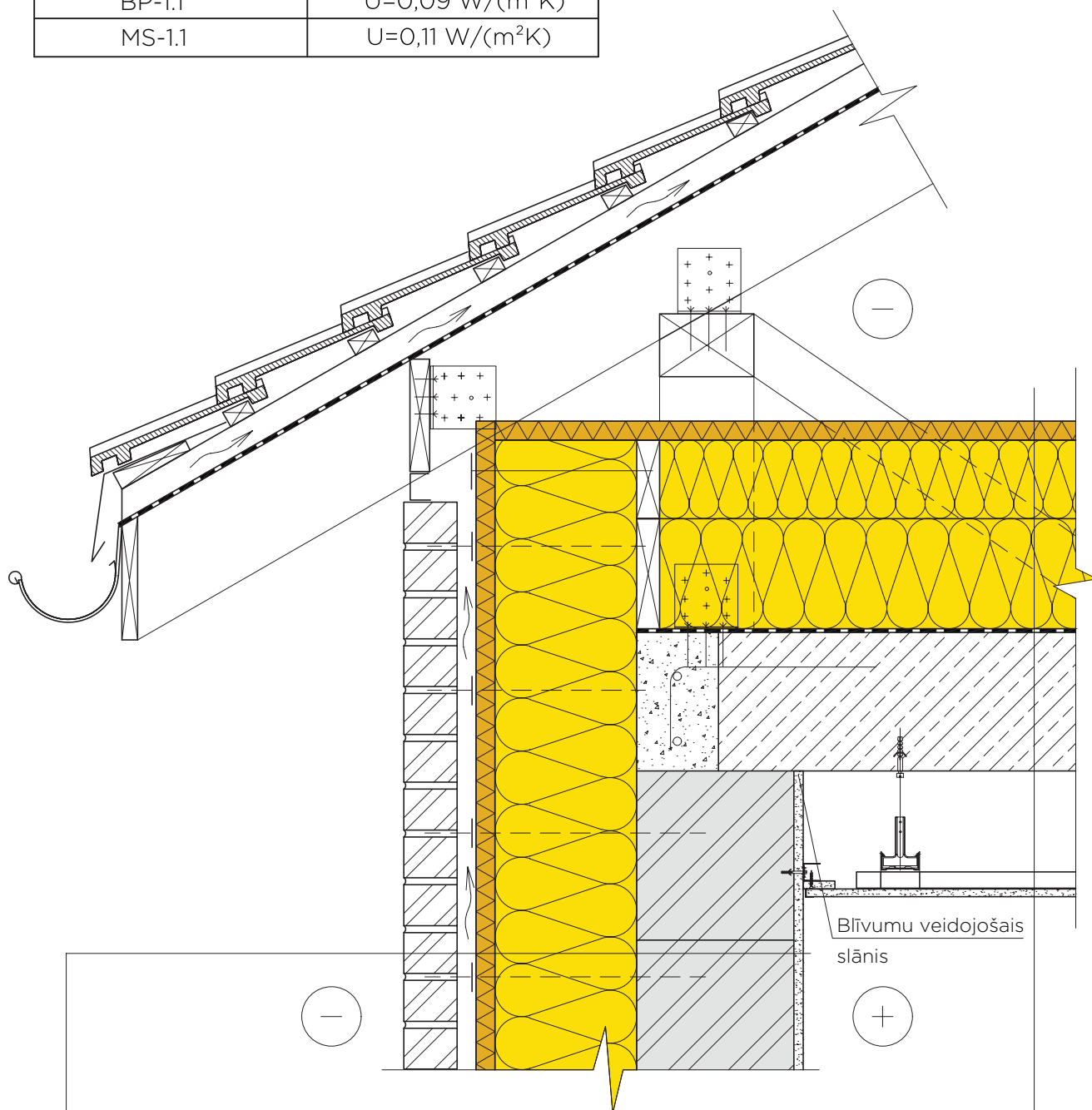
Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

Siena, MS-1.1				Jumts, SJ -1.1	Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER FACADE	U W/(m²K)	U W/(m²K)	Ψ W/(mK)
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,09	0,029
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,09	0,014
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm	0,11	0,09	-0,022

BP-1.1	$U=0,09 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
MS-1.1	$U=0,11 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



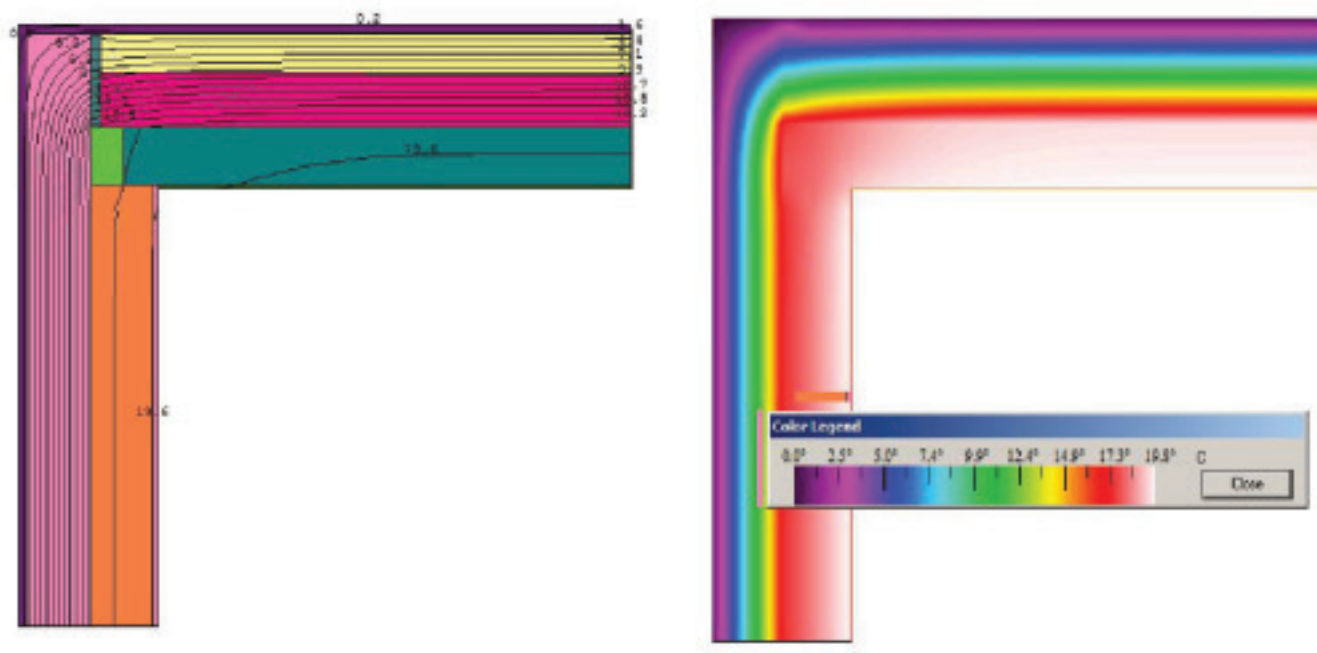
Konstrukcija MS-1.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (5 gab/m ² mūra saites) sk.tabulu
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) vai ISOVER RKL-31, (5 gab/m ² mūra saites) (30 mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (30 mm)
Apdares ķieģeļu mūris (85-100 mm)

Konstrukcija BP-1.1

ISOVER RKL-31 (30mm)
ISOVER PREMIUM 33 (350mm)
Tvaika izolācija $S_d > 100$
Dzelzsbetona pārseguma plāksne (200-220mm)
Piekaramo griestu konstrukcija - Rigips Ultrastil
Ģipškartona plāksne - Rigips 4PRO (tips A, Hydro, Fire+) (12.5mm)

Konstrukcijas siltuma plūsmas

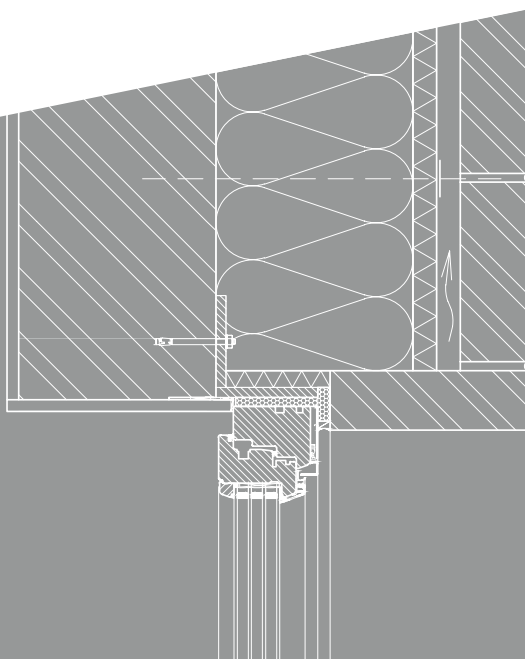


U vērtības

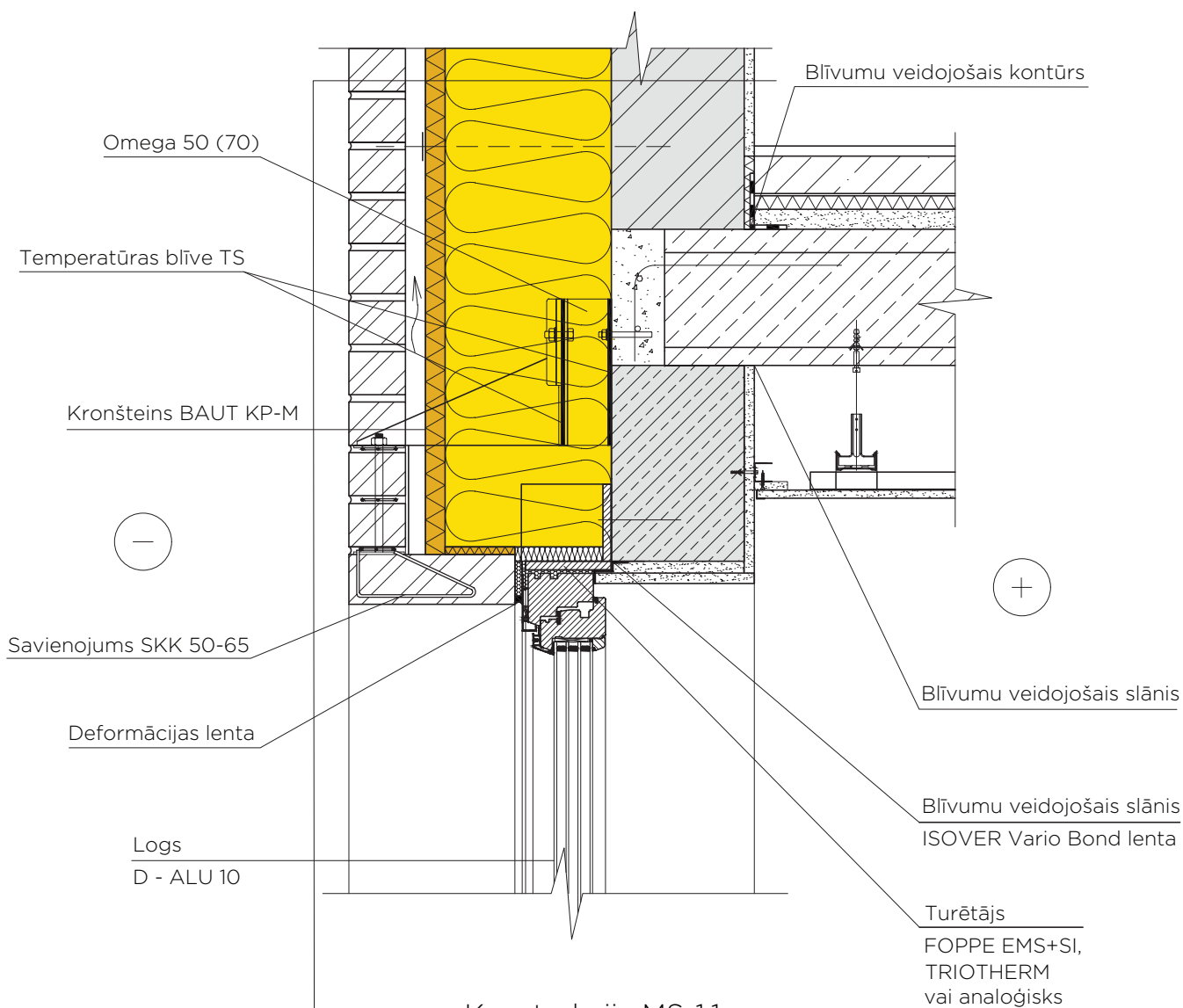
Siena, MS-1.1				Pārsegums, BP-1.1	Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER FACADE	U W/(m²K)	U W/(m²K)	Ψ W/(mK)
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,09	-0,039
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,09	-0,042
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm	0,11	0,09	-0,028

TRĪS KĀRTU MŪRA SIENAS LOGA MEZGLI

1. Loga stiprinājuma trīs kārtu mūra sienā detaļu MS - 1.4, MS - 1.5 termisko tiltu Ψ vērtību aprēķini veikti ņemot vērā šos izstrādājumu parametrus: logi D-ALU 10, kuru $U=0,80 \text{ W/(m}^2\text{-K)}$; turētāji „FOPPE EMS+SI, TRIOTHERM, kuru $\Psi = 0,028 \text{ W/(m-K)}$; kronšteini BAUT KP-M, kuru $\chi = 0,0007 \text{ W/K}$). Aprēķini ir spēkā izmantojot šos vai analogisku parametru logus, kronšteinus un turētājus.
2. Ψ aprēķinos termiskie tilti pa logu un vitrīnu aiļu perimetru ņemti pēc mazākajiem aiļu izmēriem.
3. Blīvuma veidojošā slāņa nodrošināšanai apkārt logu un vitrīnu ailēm mūra sienās:
 - no iekšpuses uz loga rāmja un ailes mala jālīmē Vario Bond vai cita tvaika izolācijas blīvēšanas lenta;
 - no ārpuses uz loga rāmja un ailes malas jālīmē Vario Bond vai cita tvaika izolācijas blīvēšanas lenta;
 - logu blīvēšanas lenta jālīmē uz sagatavotām, nošpaktelētām virsmām. Blīvēšanas lentas nedrīkst līmēt uz mitrām vai putekļainām virsmām.

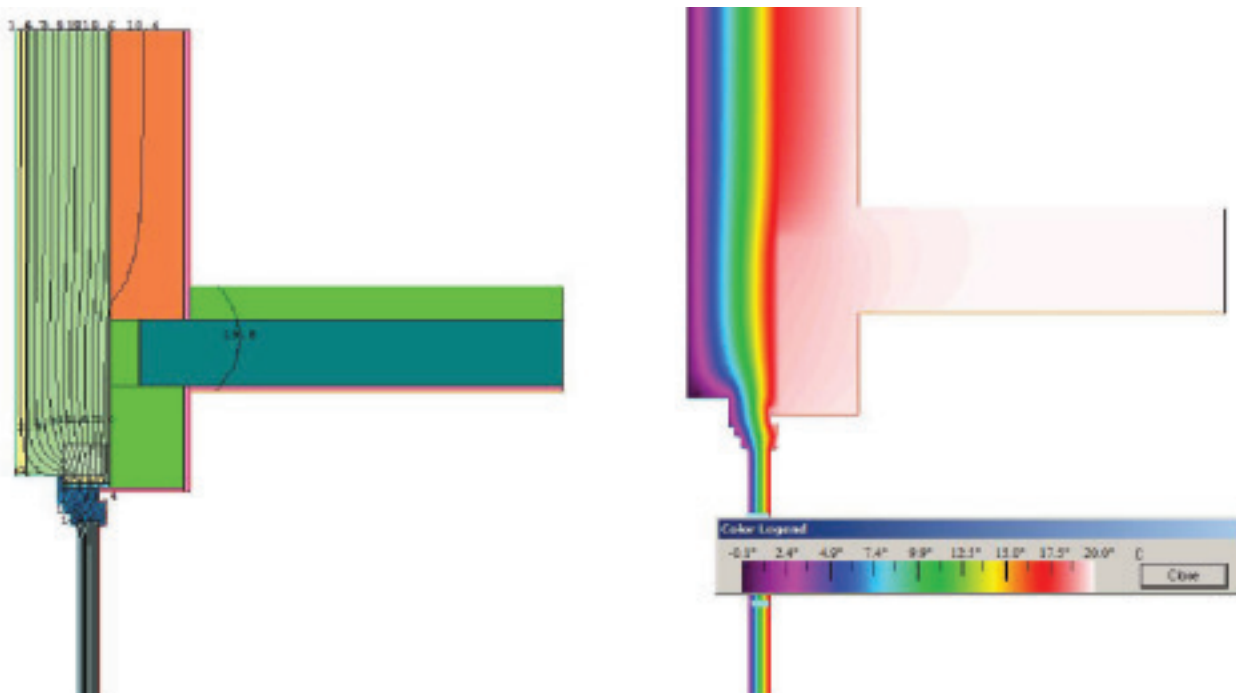


MS-1.1	$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Logs vai vitrīna	$U=0,85 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$


Konstrukcija MS-1.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (5 gab/m ² mūra saites) sk.tabulu
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) vai
ISOVER RKL-31, (5 gab/m ² mūra saites) (30 mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (30 mm)
Apdares ķieģeļu mūris (85-100 mm)

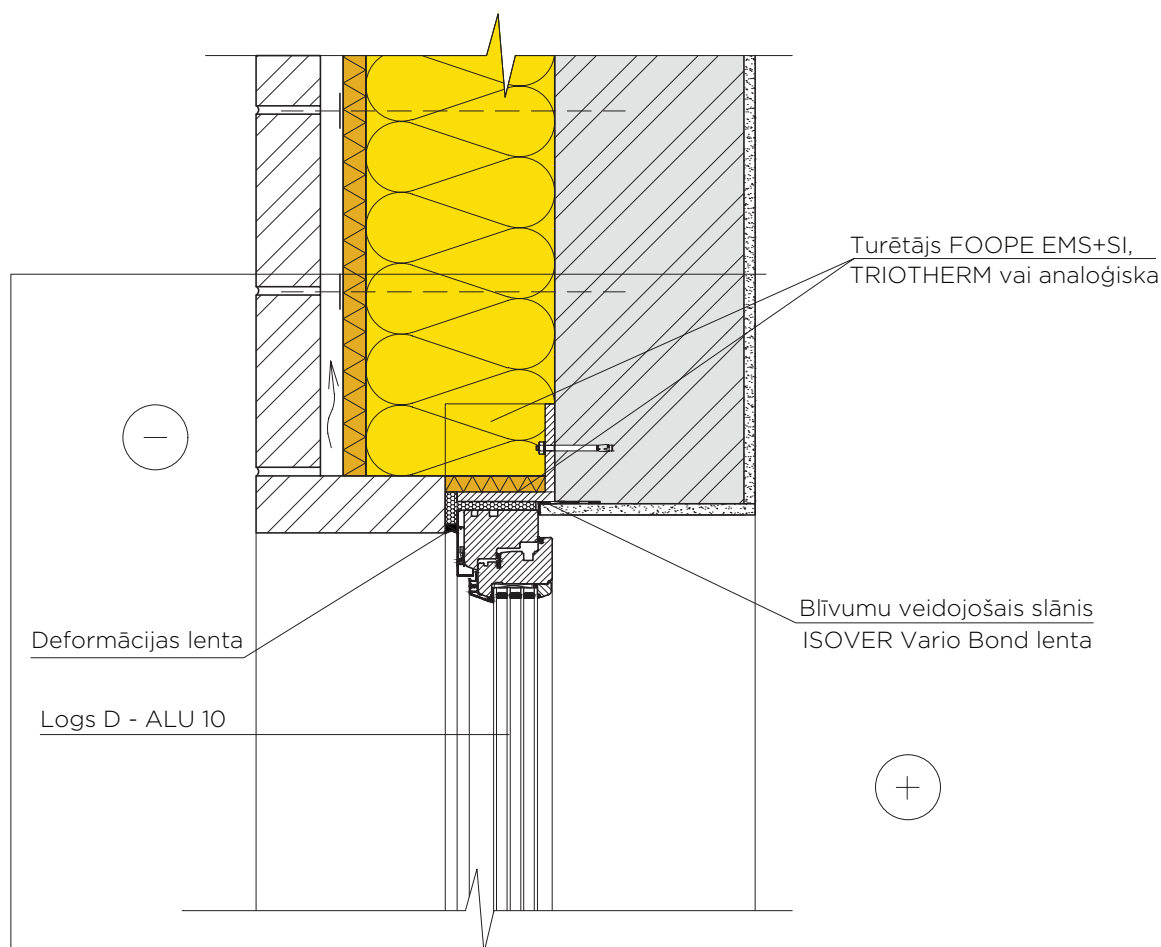
Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

Siena, MS-1.1				Logs vai vitrīna	Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER FACADE	U W/(m²K)	U W/(m²K)	Ψ W/(mK)
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,85	0,032
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,85	0,028
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm	0,11	0,85	0,020

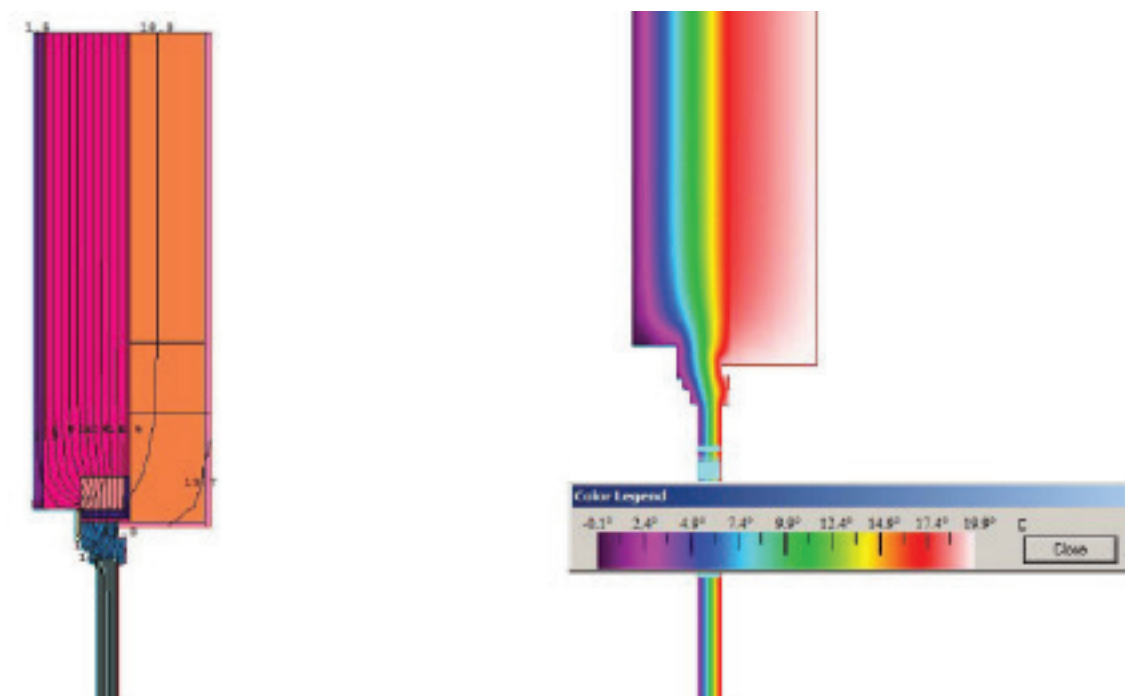
MS-1.1	$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Logs vai vitrīna	$U=0,85 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Konstrukcija MS-1.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu
Izlīdzinošs apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (5 gab/m ² mūra saites) sk.tabulu
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) vai ISOVER RKL-31, (5 gab/m ² mūra saites) (30 mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (30 mm)
Apdares ķieģeļu mūris (85-100 mm)

Konstrukcijas siltuma plūsmas

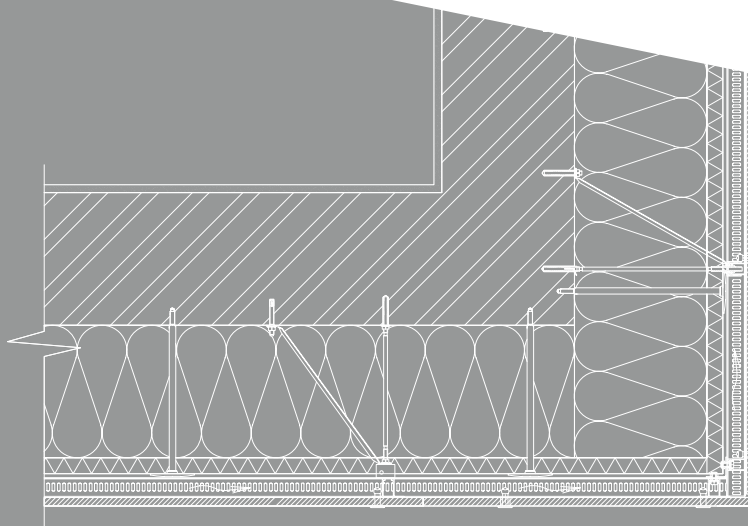


U vērtības

Siena, MS-1.1				Logs vai vitrīna	Termiskais tilts
Nesošais mūris	Biezums	ISOVER PREMIUM 33 + ISOVER FACADE	U W/(m²K)	U W/(m²K)	Ψ W/(mK)
Fibo bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,85	0,030
Keramiskie bloki	250 mm	250 mm + 30 mm	0,11	0,85	0,027
Gāzbetona bloki	250 mm	225 mm + 30 mm	0,11	0,85	0,023

MŪRA SIENAS SILTINĀŠANA AR “MCON” VENTILĒJAMO FASĀŽU KARKASA SISTĒMU

1. Ventilējamās gaisa spraugas biezumam ir jāatbilst ventilējamās fasādes sistēmas ražotāja norādījumiem, bet tā nevar būt mazāka par 25 mm.
2. mCon karkasa sistēma sastāv no trīs līmeņos izvietotas sertificētas nerūsējoša tērauda A4 stieņu sistēmas bez termiskiem tiltiem ar nesošajiem alumīnija profiliem, kas jāiebūvē virs siltumizolācijas kārtas.
3. Ventilējamās fasādes ar mCon karkasa sistēmu detaļas, mezglus, darbu secību un prasības norāda mCon sistēmas piegādātāji.
4. Ventilējamās fasādes konstrukcijās siltumizolācijas pamatkārta jāveido no plāksnēm ISOVER PREMIUM 33. Pretvēja izolācija jāiekļāj tā, lai nosegtu elastīgās izolācijas ISOVER PREMIUM 33 šuvju vietas. Siltumizolācijas kārtai jābūt viengabalainai, bez plīsumiem vai iespaidumiem un piespiestai pie siltināmās sienas piestiprinot ar dībeļiem Ejot DH.
5. Atkarībā no fasādes ventilēšanas intensitātes, vēja izolācijai var izmantot 30 mm biezuma ISOVER plāksnes, kuru deklarētais siltumvadītspējas koeficients ir 0,031 W/mK: ISOVER FACADE (pārklātas ar speciālu difūzijas membrānu) vai RKL-31 (pārklātas ar stikla šķiedras audumu). Šuves starp ISOVER FACADE plāksnēm jālīmē ar ISOVER Facade Tape līmlenti.
6. Aprēķinos termisko tiltu garumi ņemti pēc ēkas ārējiem izmēriem.
7. Ierīkojot ventilējamu fasāžu siltinājuma sistēmas, ārējo sienu blīvums jānodrošina pirms siltināšanas sistēmas izveides. Ķieģeļu mūra šuvēm ir jābūt pilnībā aizpildītām; bloku mūra sienu iekšējai virsmai ir jābūt apmettai, nošpaktelētai.
8. Ventilējamu fasāžu sienu iekšējos un ārējos stūros blīvumu veidojošais slānis tiek nodrošināts ar viengabalainu iekšējā apmetuma kārtu.
9. Ēkas blīvums nodrošināšanai ierīkot elektro un citas instalācijas, izgrieztu kanālu, ierīču montāžas vietas ir jānoblīvē vai elektrības līgzdas jāierīko speciālās blīvumu nodrošinošās kastītēs.
10. Ārpuses blīvuma veidojošā slāņa nodrošināšanai ventilējamu fasāžu konstrukcijās:
 - Šuves starp vēja izolācijas plāksnēm ISOVER FACADE jāaizlīmē ar ISOVER Facade Tape līmlenti.
 - Vēja izolācijas plāksņu savienojums ārējos stūros ir mehāniski jānostiprina, izmantojot speciālas spirālveida skrūves Isover Fire Protect Screw. Skrūvi ieskrūvē pretī esošajā pretvēja izolācijas plāksnē, starp skrūvēm ≤ 300 mm. Montāžas laikā, atkarībā no situācijas, attālumus var precizēt.
 - Papildus stūra savienojums jāsalīmē ar 90 mm platu līmlenti ISOVER Facade Tape.



MŪRA SIENAS SILTINĀŠANA AR MCON VENTILĒJAMO FASĀŽU KARKASA SISTĒMU

MS-3.1

M 1:10

ISOVER
SAINT-GOBAIN

Cinkota skārda profils ventilējamās
gaisa spraugas sadalīšanai (ik pēc 3-5
stāviem ugunsdrošības nodrošināšanai)

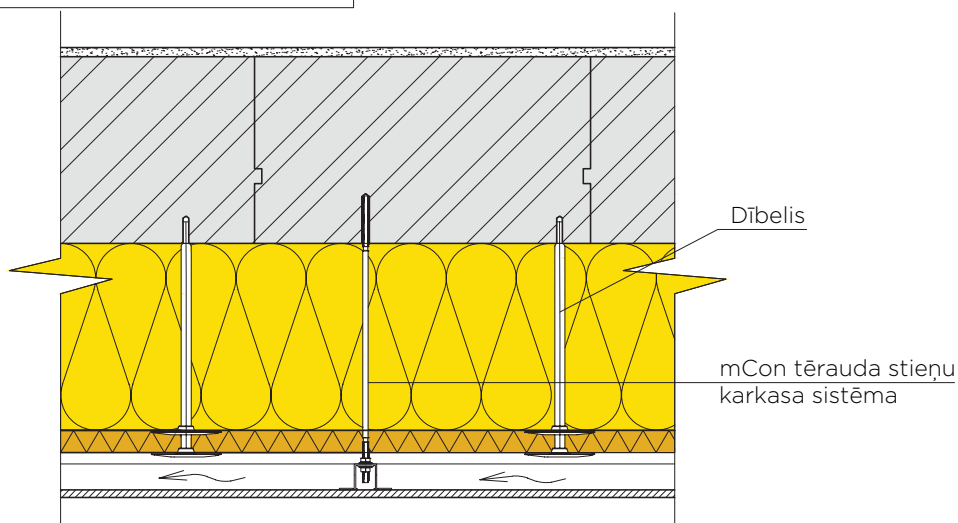
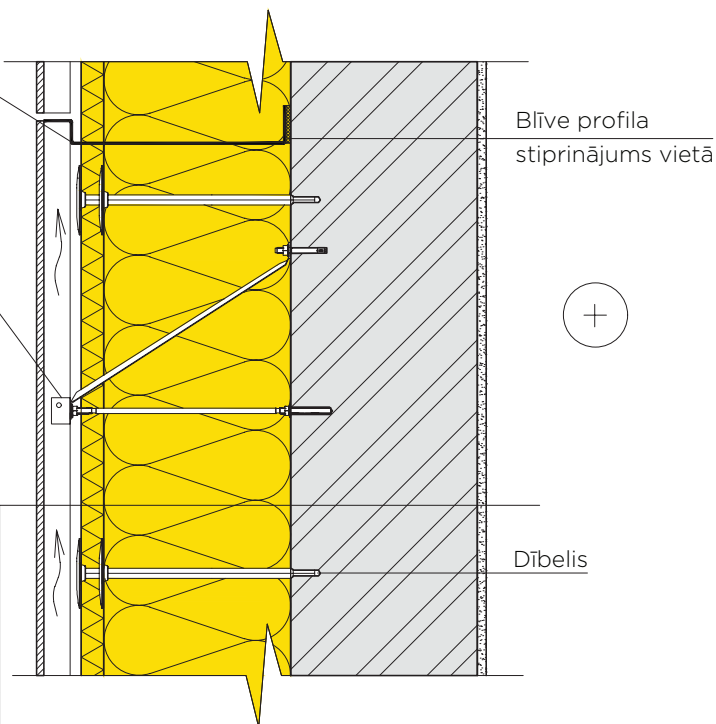
mCon tērauda stieņu karkasa sistēma

Blīve profila
stiprinājums vietā



Konstrukcija MS-3.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu (250mm)
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
Siltumizolācija - ISOVER PREMIUM 33 sk.tabulu
Vēja izolācija ISOVER FACADE vai ISOVER RKL-31 (30mm)
Vēdināma gaisa šķirkārta (30-50 mm)
Fasādes lokšņu apdare



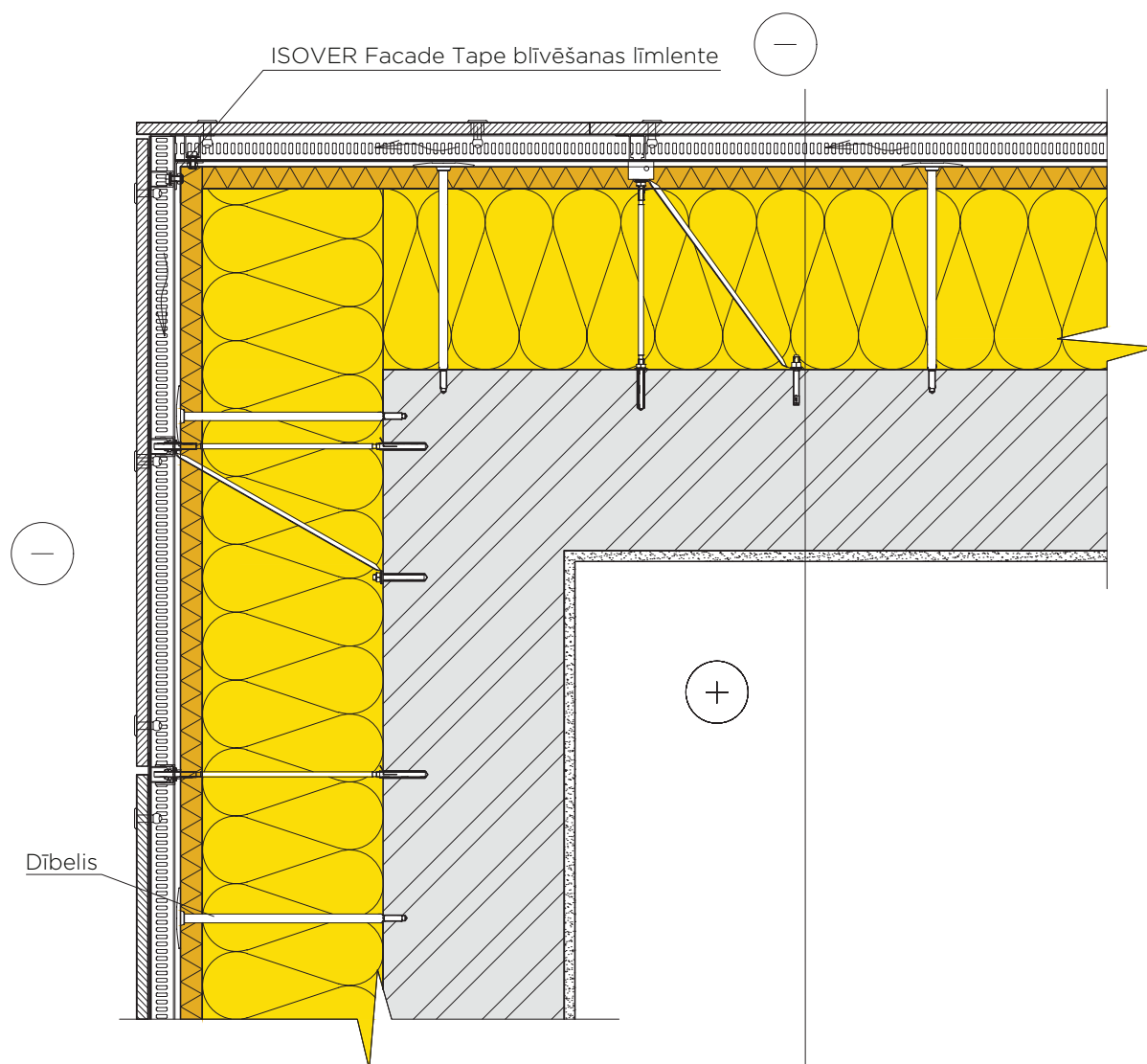
U vērtība

Siltumizolācija	U vērtība W/(m²K)
ISOVER FACADE 30mm + ISOVER PREMIUM 33 270mm	0,11

Piezīmes:

- 1) Labojuma koeficients mCon tērauda karkasa sistēmai: $\Delta U \leq 0,01 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
- 2) Ieteicams izmantot EJOT DH dībeļus.
- 3) Ja kopējais izolācijas biezums >300mm, jāizmanto EJOT STR U2 G dībeļi (punkta siltumvadītspējas koeficients 0,002 W/K)
- 4) Pretvēja izolācijas ISOVER FACADE šuvju vietas jālīmē ar ISOVER Facade Tape šuvju lenti.
- 5) Pretvēja izolācija ISOVER RKL-31 nav paredzēta aplīmēšanai ar ISOVER Facade Tape šuvju lenti.

MS-3.1	$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
--------	---



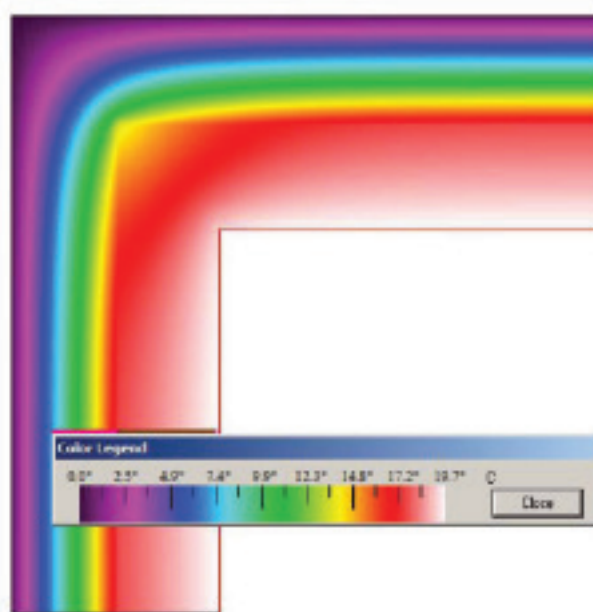
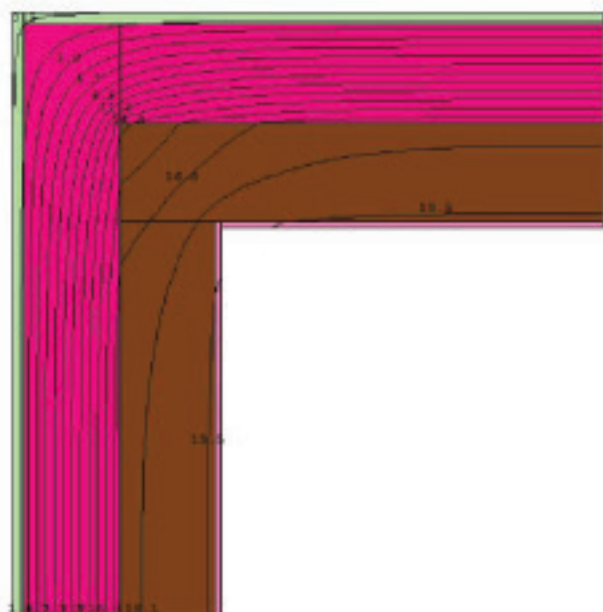
Konstrukcija MS-3.1

Iekšējais apmetums- Weber IP 18 (5-20mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu (250mm)
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
Siltumizolācija - ISOVER PREMIUM 33 sk.tabulu
Vēja izolācija ISOVER FACADE vai ISOVER RKL-31 (30mm)
Vēdināma gaisa šķirkārta (30-50 mm)
Fasādes lokšņu apdare

MS-3.2

M 1:10

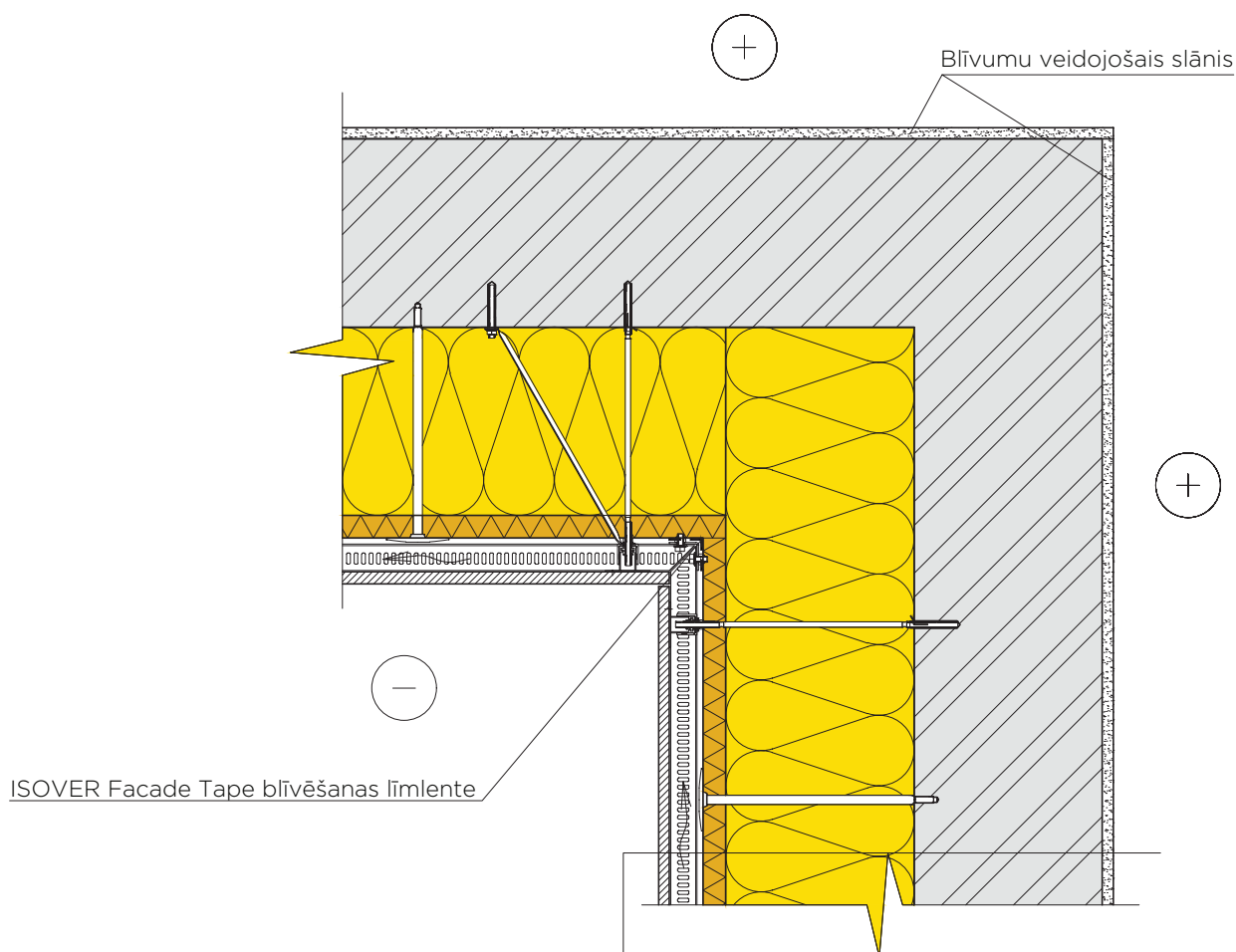
Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

Konstrukcijas nosaukums	U vērtība W/(m ² K)	Termiskais tilts Ψ W/(mK)
Divu sienu savienojums, MS-3.1	0,11	-0,059

MS-3.1	$U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
--------	---



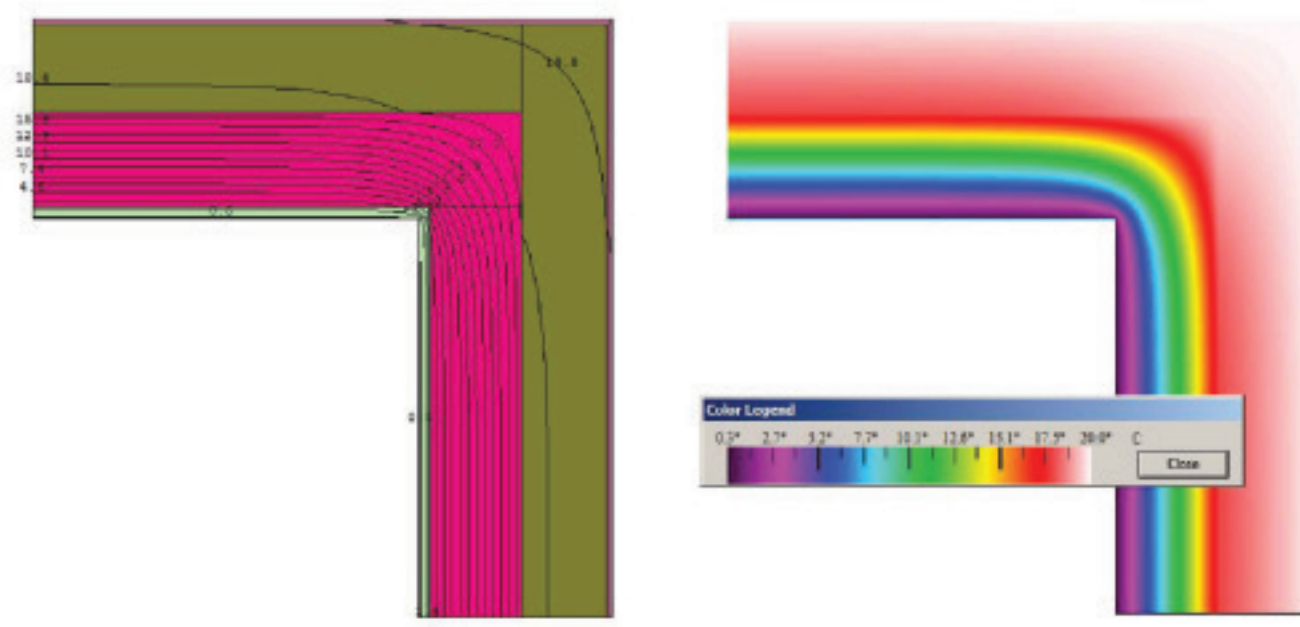
Konstrukcija MS-3.1

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki vai citi sk.tabulu (250mm)
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
Siltumizolācija - ISOVER PREMIUM 33 sk.tabulu
Vēja izolācija ISOVER FACADE vai ISOVER RKL-31 (30mm)
Vēdināma gaisa šķirkārta (30-50 mm)
Fasādes lokšņu apdare

MS-3.3

M 1:10

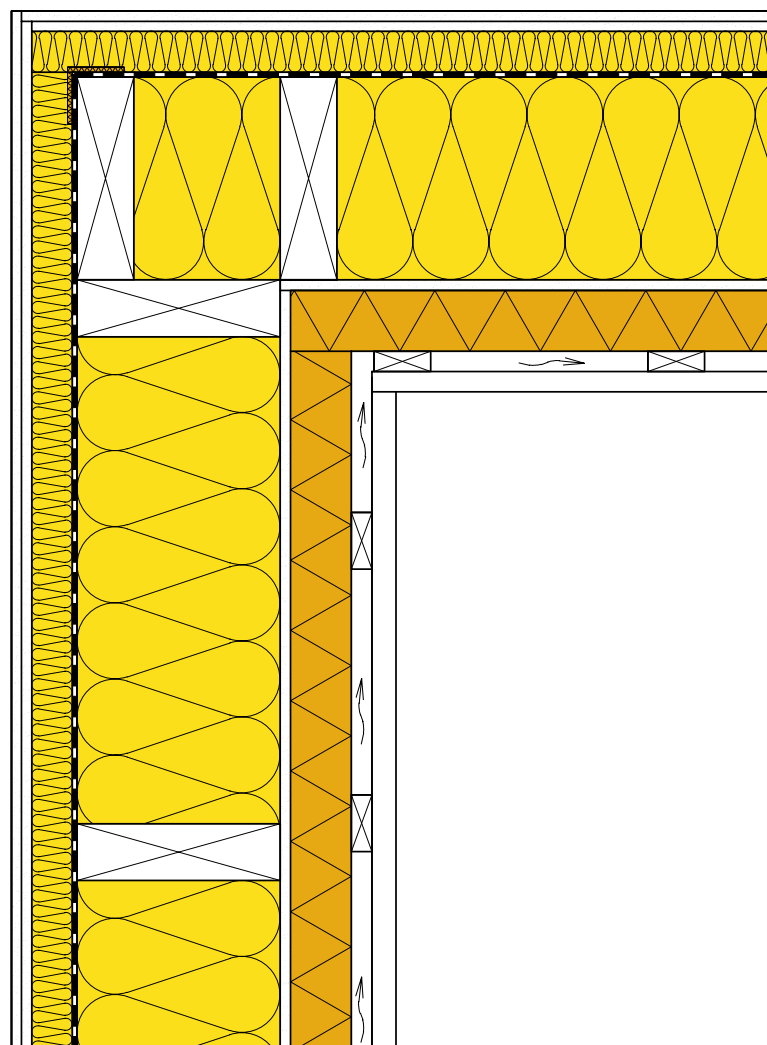
Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

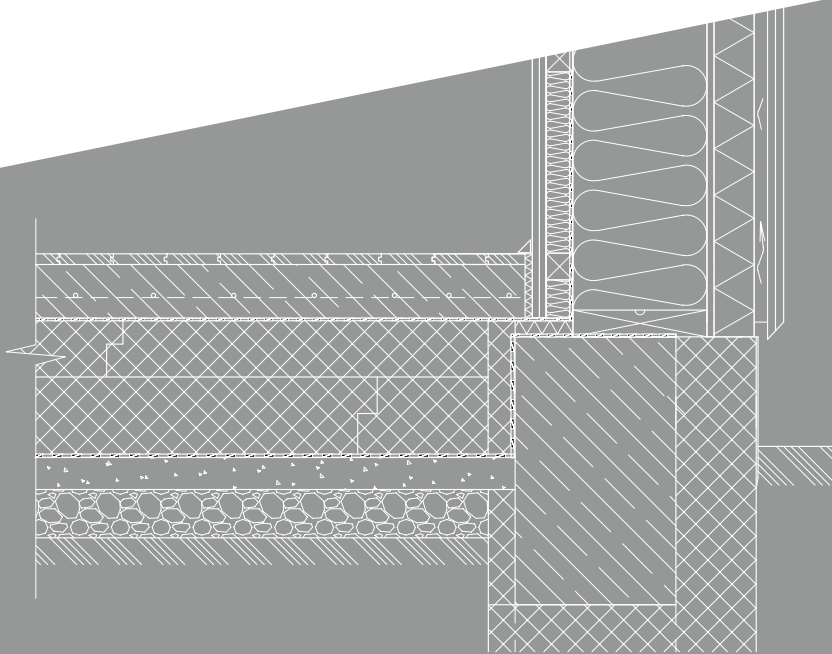
Konstrukcijas nosaukums	U vērtība $W/(m^2K)$	Termiskais tilts Ψ $W/(mK)$
Divu sienu savienojums - konstrukcija MS-3.1	0,11	0,01

Koka karkasa ēkas

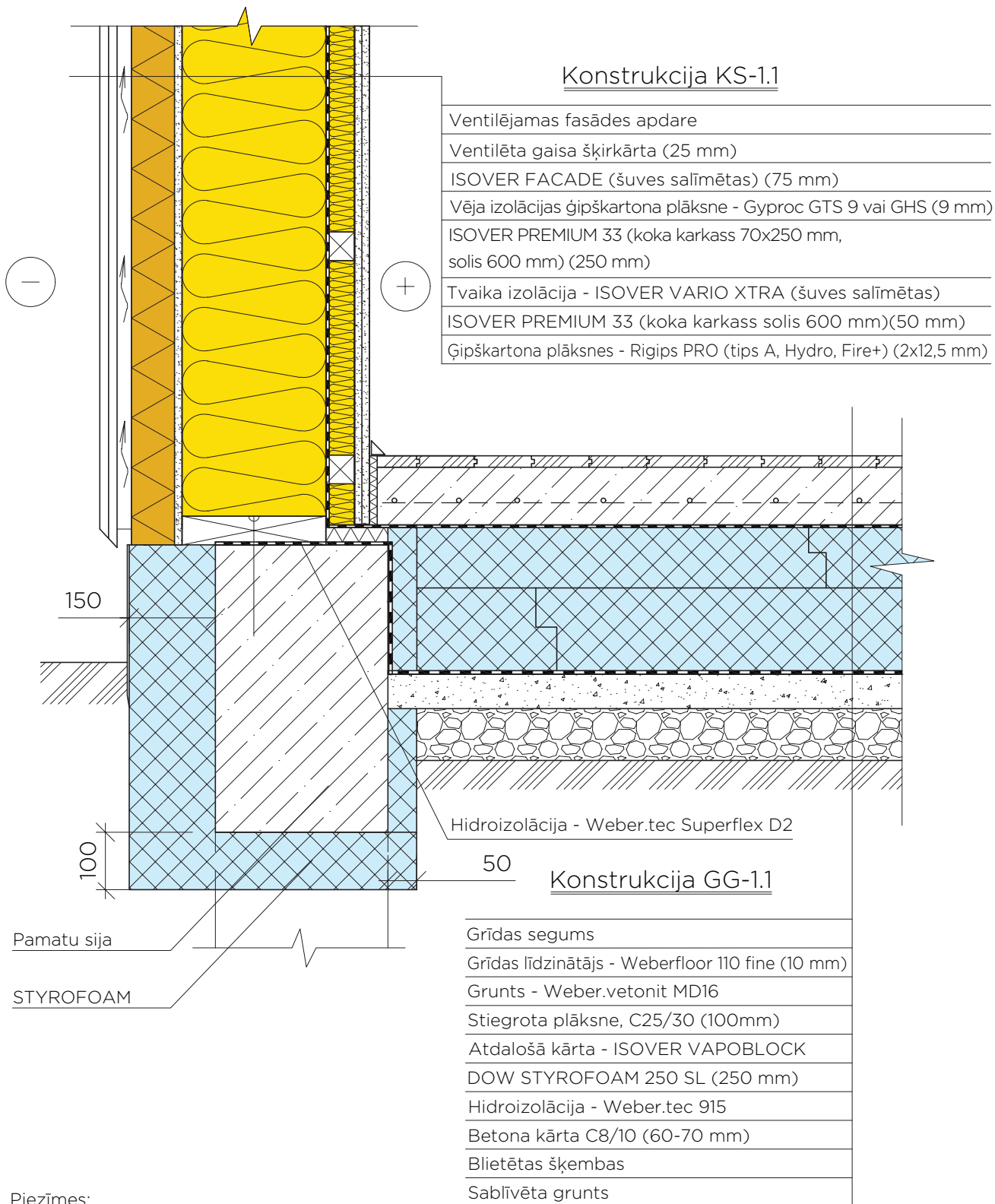


KOKA KARKASA SIENAS COKOLA UN GRĪDAS MEZGLI

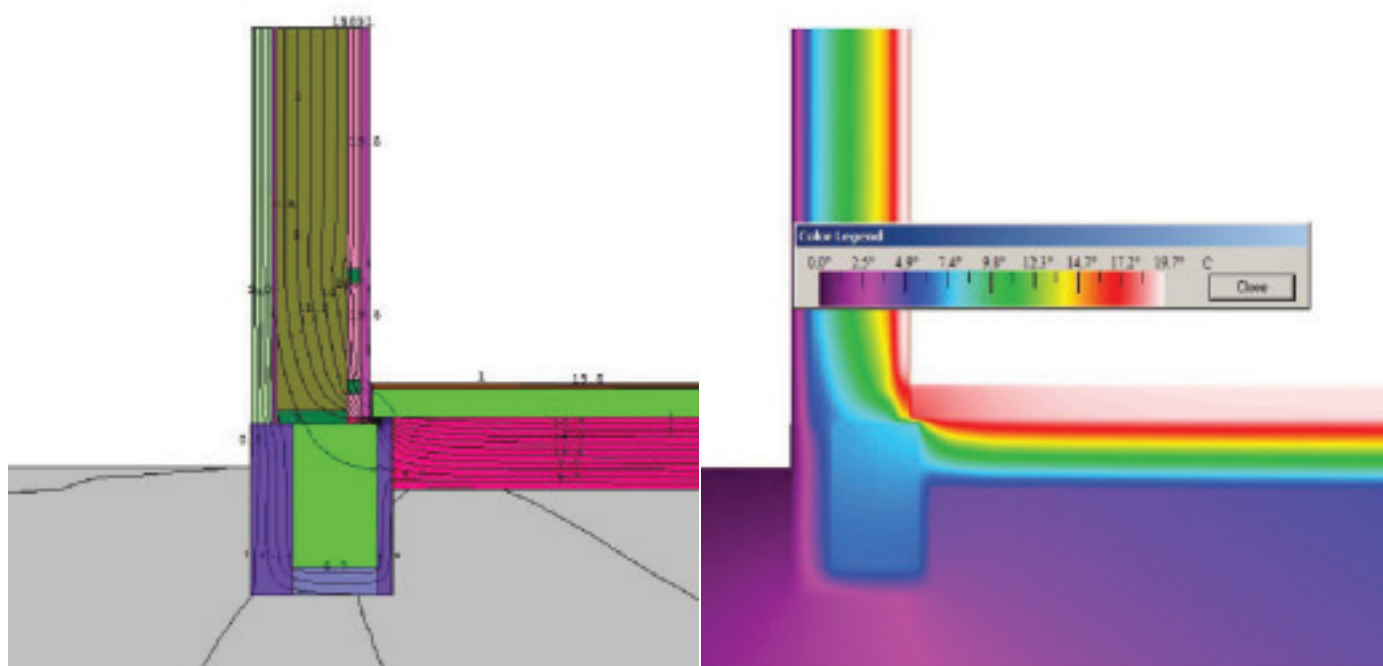
1. Pamati un grīdas uz grunts jāsiltina ar ekstrudēto polistirēna putuplastu DOW STYROFOAM 250 SL.
2. Karkasa sienas un pamatu savienojuma detaļas CM - 2.1 siltumcaurlaidības koeficienta U un termisko tiltu Ψ vērtību aprēķini veikti dzīvojamai ēkai, kuras platums 8 m, garums 10 m. Grīdas uz grunts izmēri pieņemti pēc grīdas iekšējiem izmēriem.
3. Blīvuma veidojošā slāņa nodrošināšanai karkasa sienas savienojumā ar pamatiem:
 - sienas tvaika izolācijas plēve jāuzlaiž uz sadalošās kārtas virs DOW STYROFOAM plāksnes grīdas konstrukcijā un savā starpā jāsalīmē ar līmēnti ISVOER VARIO Multi-Tape SL. Cokola un karkasa apakšas savienojums no ārpuses jāblīvē ar speciālu lentu.



GG-1.1	$U = 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})^*$
KS-1.1	$U = 0,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



Konstrukcijas siltuma plūsmas

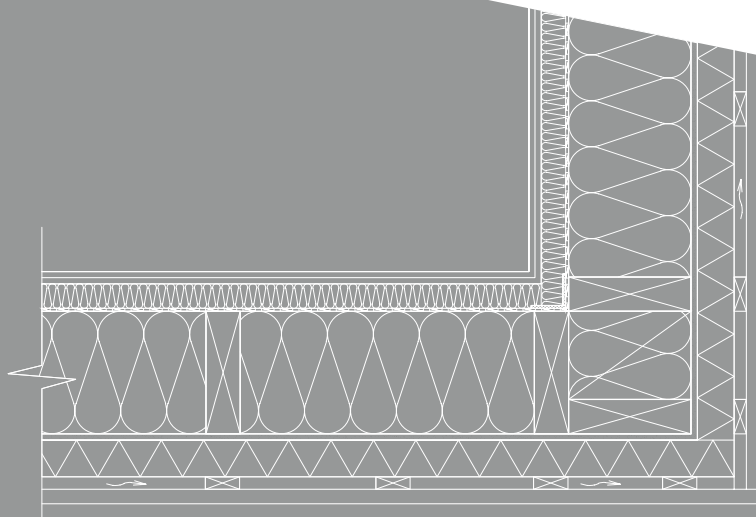


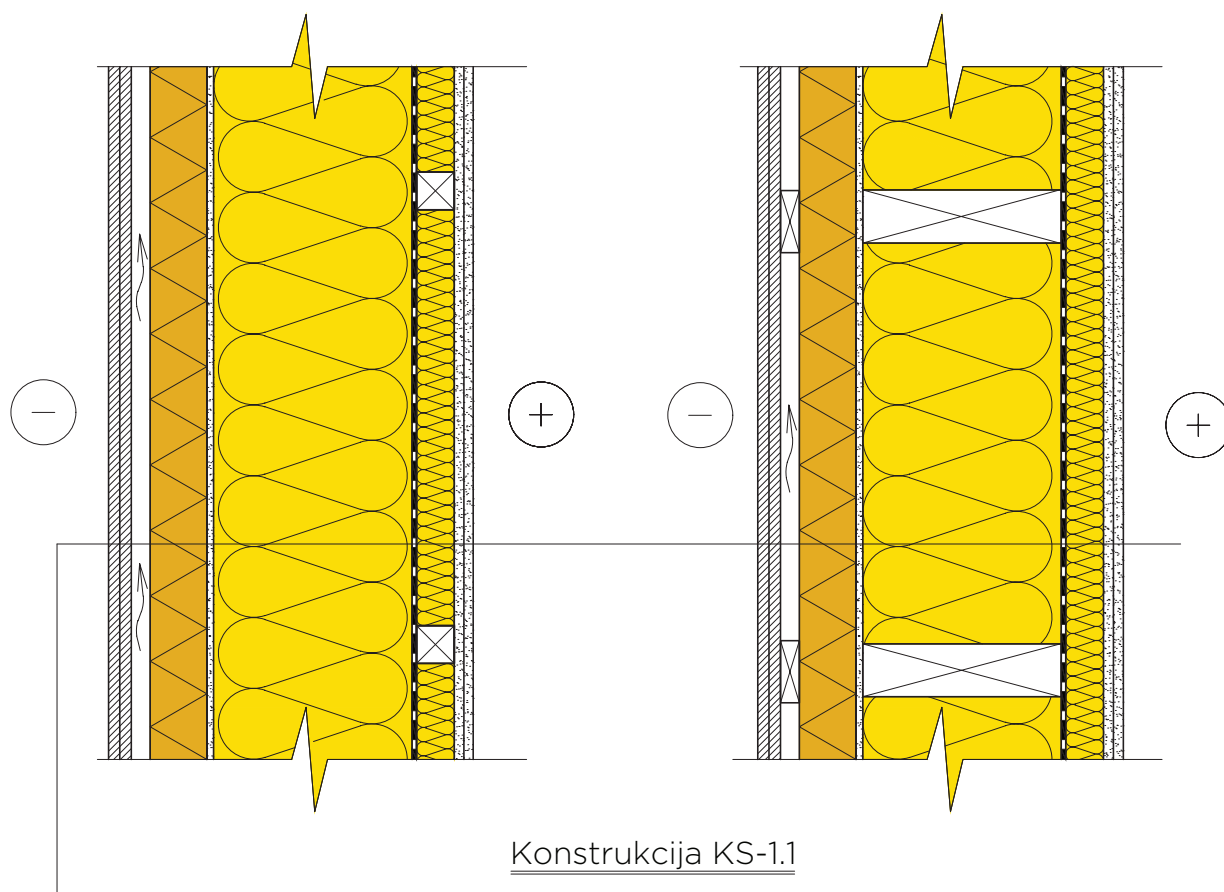
U vērtības

Konstrukcijas nosaukums	U vērtība W/(m²K)	Termiskais tilts Ψ W/(mK)
Grīda uz grunts, GG-1.1	0,12	0,075
Koka karkasa siena, KS-1.1	0,10	

KOKA KARKASA SIENAS MEZGLI

1. Karkasa sienā starp ārējo apdari un vēja izolācijas kārtu obligāti jāatstāj ventilācijas gaisa sprauga.
2. Siltumizolācijas pamatkārta starp karkasa statņiem jāveido no plāksnēm ISOVER PREMIUM 33. Ieteicams izmantot plāksnes, kuru platums ir apmēram par 5-15 mm lielāks par izolējamās telpas platumu.
3. Karkasa sienas vēja izolācijai izmanto 75 mm biezas ISOVER plāksnes, kuru deklarētais siltumvadītspējas koeficients $0,031 \text{ W/mK}$: RKL-31 (pārklātas ar stiklšķiedru) vai ISOVER FACADE (pārklātas ar speciālu difūzijas membrānu). Šuves starp ISOVER FACADE plāksnēm jāsalīmē ar līmlenti ISOVER Facade Tape.
4. Aprēķinos termisko tiltu garums ņemts pēc ēkas ārējiem izmēriem.
5. Blīvuma veidojošā slāņa nodrošināšanai karkasa sienās:
 - Viengabalaina tvaika izolācijas plēve ISOVER VARIO XTRA jāierīko pirms iekšējās 50 mm vates kārtas (starp vates kārtām).
 - plēves malas jāuzlaiž ne mazāk kā 100 mm; šuves jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti Vario KB-1.
 - sienu iekšējos un ārējos stūros savienojumi jāsalīmē ar līmlenti.





Ventilējamas fasādes apdare
Ventilēta gaisa šķirkārta (25 mm)
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) (75 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne - Gyproc GTS 9 vai GHS (9 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass 70x250 mm, solis 600 mm) (250 mm)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA (šuves salīmētas)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass solis 600 mm) (50 mm)
Ģipškartona plāksnes - Rigips PRO (tips A, Hydro, Fire+) (2x12,5 mm)

U vērtība

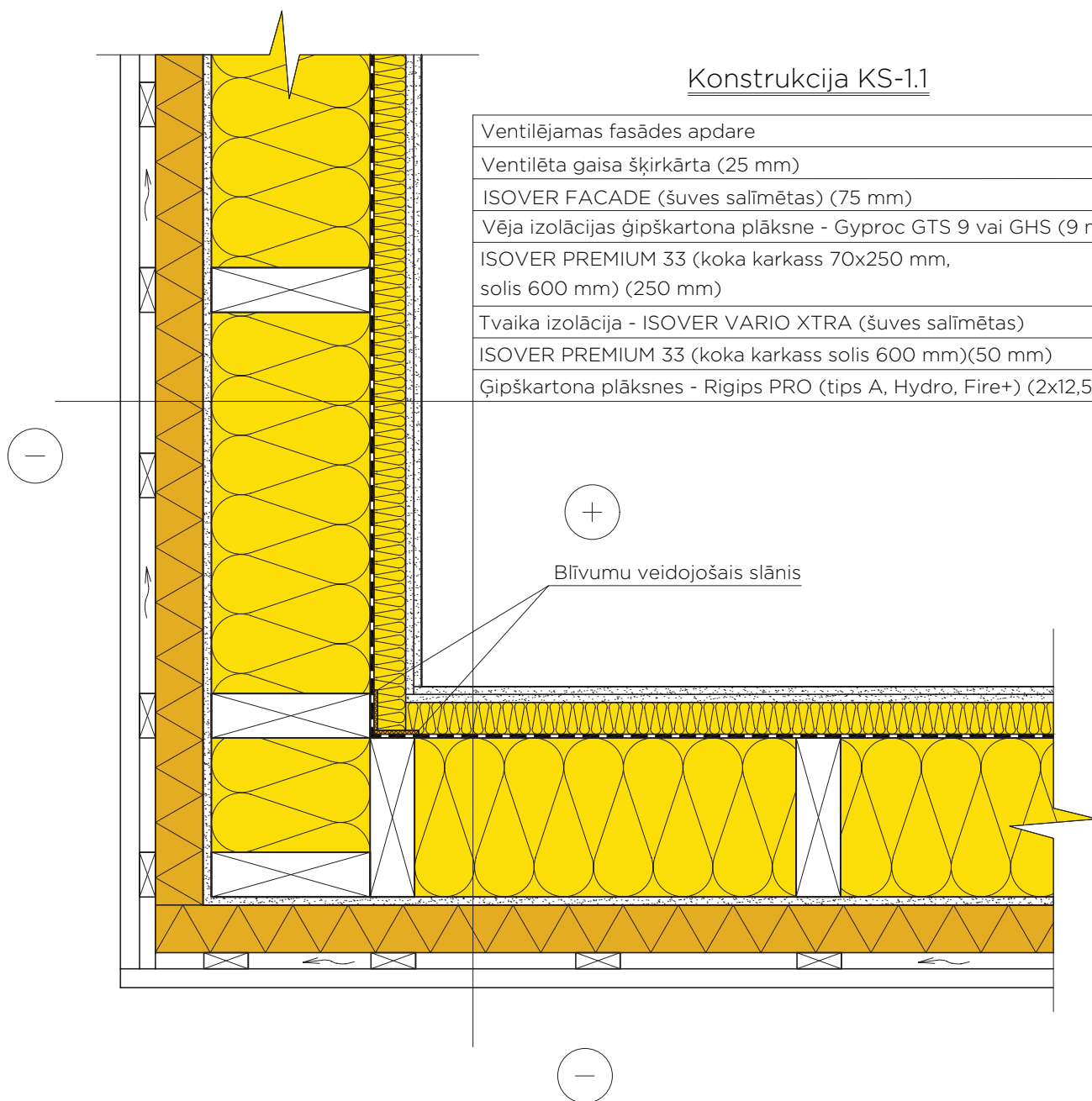
Siltumizolācija	U vērtība, W/(m²K)
ISOVER FACADE (75 mm) + KL-33 (250 mm) + KL-33 (50 mm)	0,10

KS-1.1

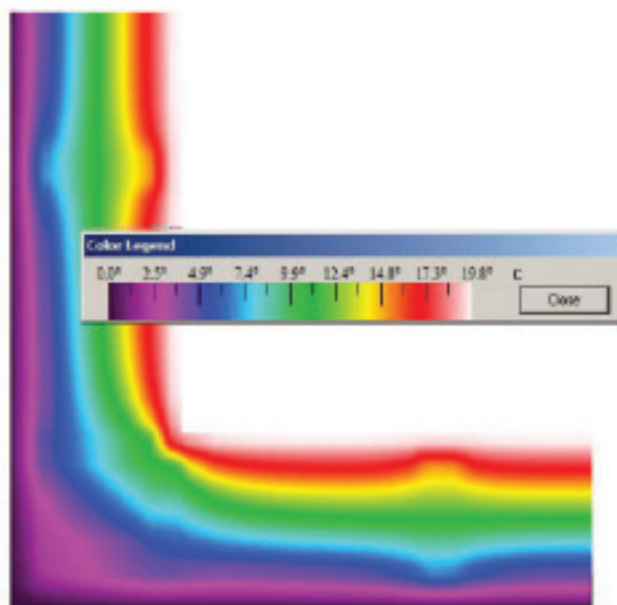
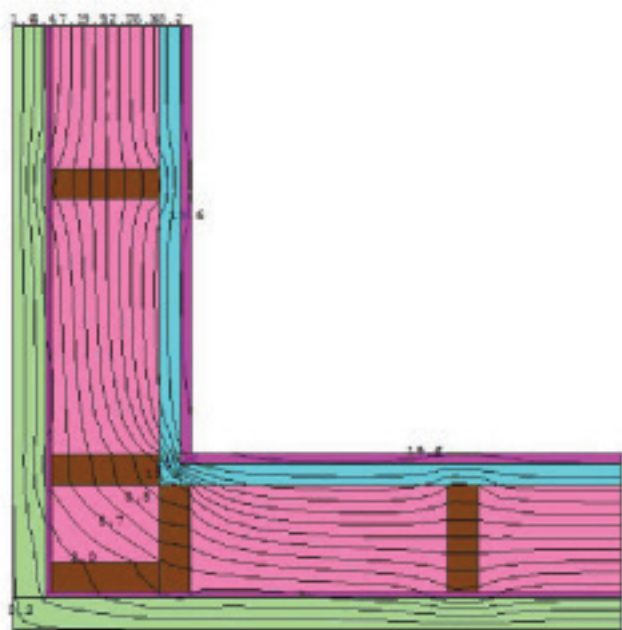
 $U=0,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Konstrukcija KS-1.1

Ventilējamas fasādes apdare
Ventilēta gaisa šķirkārta (25 mm)
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) (75 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne - Gyproc GTS 9 vai GHS (9 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass 70x250 mm, solis 600 mm) (250 mm)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA (šuves salīmētas)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass solis 600 mm)(50 mm)
Ģipškartona plāksnes - Rigips PRO (tips A, Hydro, Fire+) (2x12,5 mm)



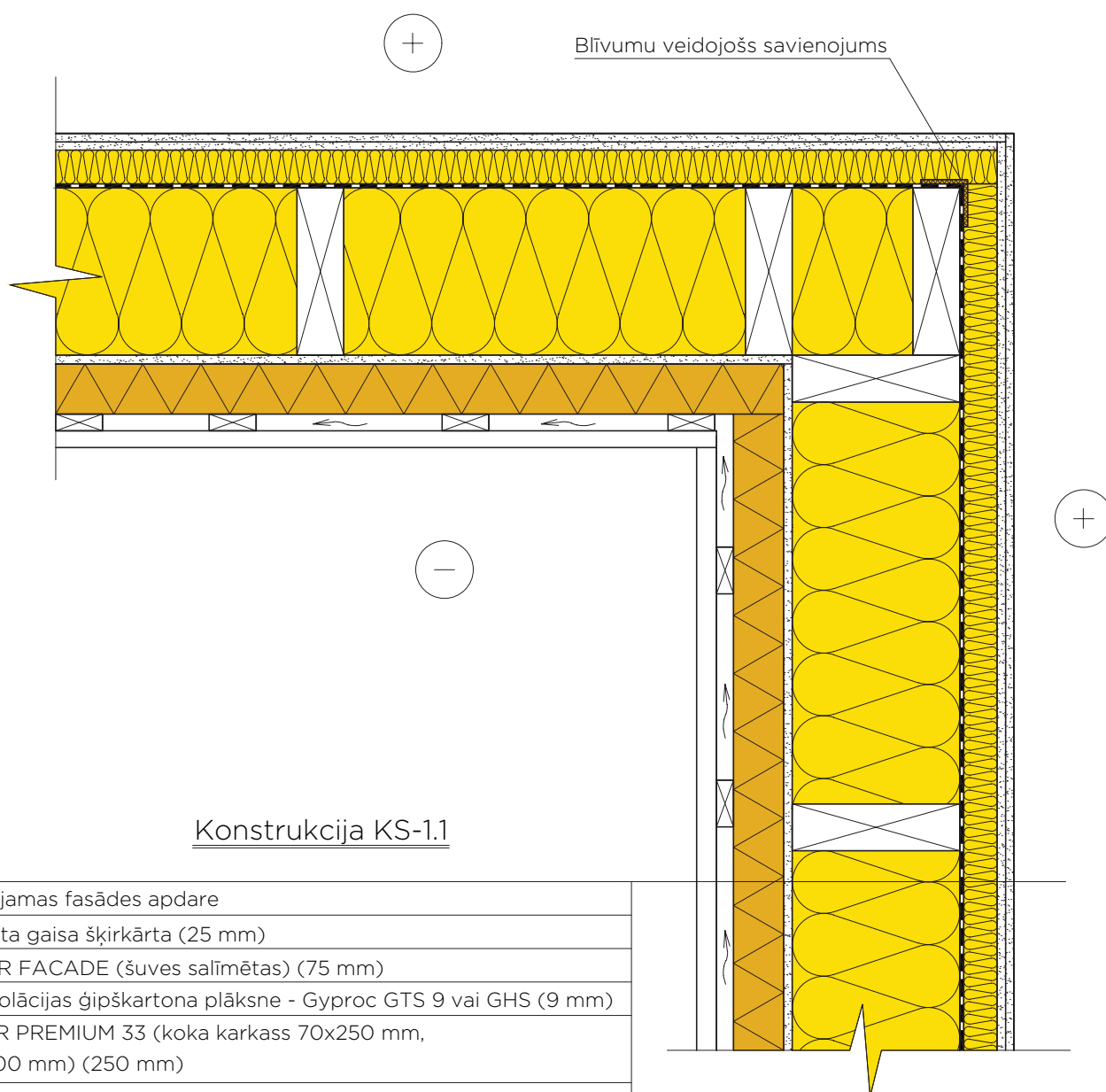
Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

Konstrukcijas nosaukums	U vērtība W/(m²K)	Termiskais tilts Ψ W/(mK)
Koka karkasa siena, KS-1.1	0,10	-0,07

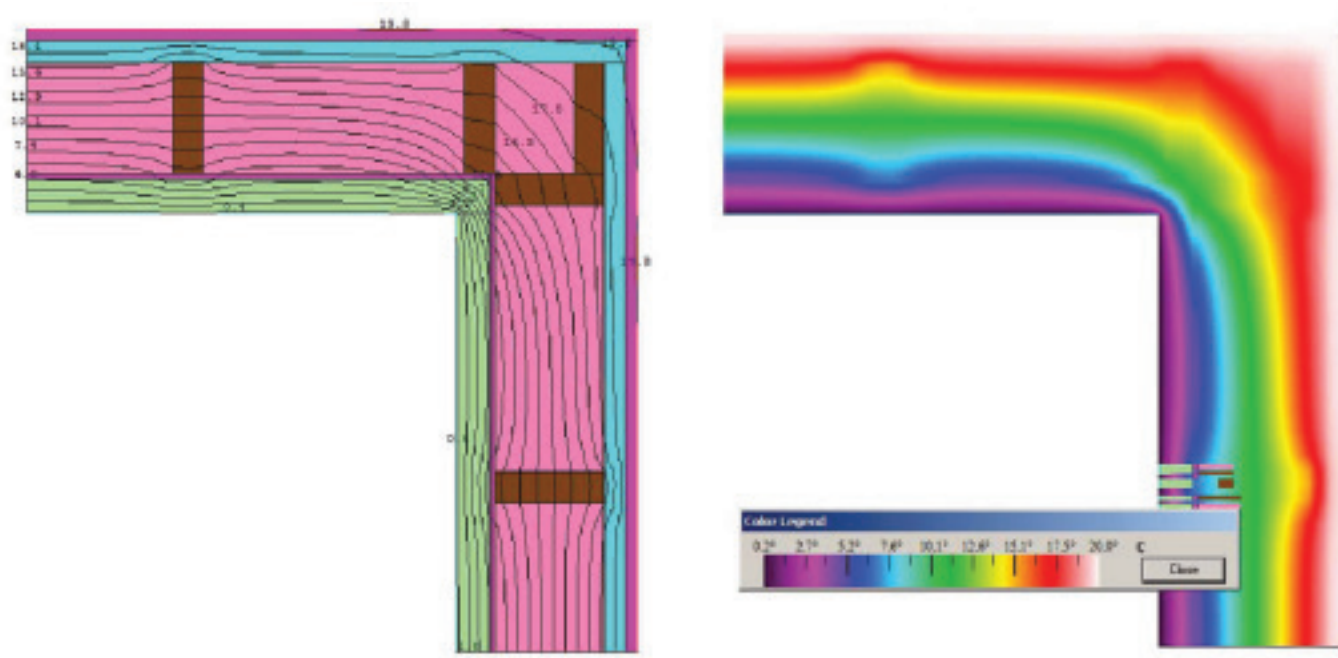
KS -1.1	$U=0,10 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
---------	---



Konstrukcija KS-1.1

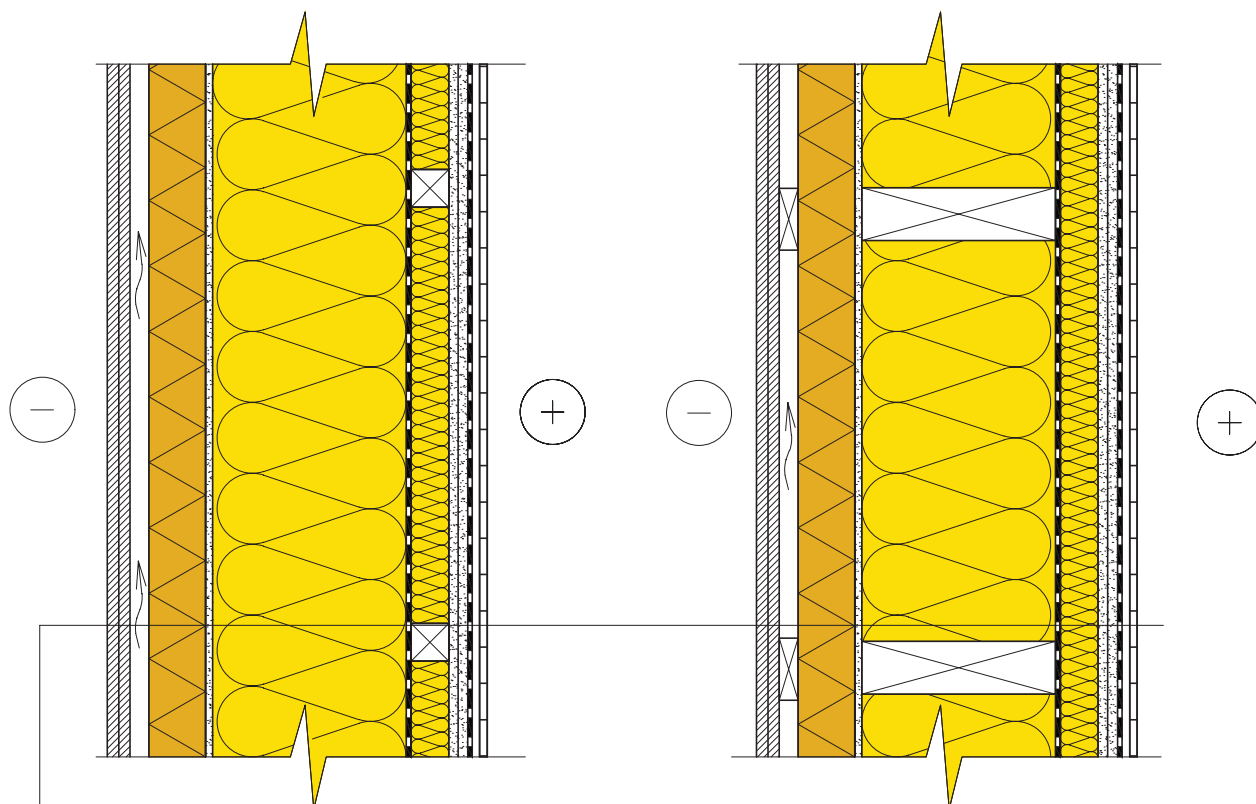
Ventilējamas fasādes apdare
Ventilēta gaisa šķirkārta (25 mm)
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) (75 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne - Gyproc GTS 9 vai GHS (9 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass 70x250 mm, solis 600 mm) (250 mm)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA (šuves salīmētas)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass solis 600 mm) (50 mm)
Ģipškartona plāksnes - Rigips PRO (tips A, Hydro, Fire+) (2x12,5 mm)

Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

Konstrukcijas nosaukums	U vērtība W/(m²K)	Termiskais tilts Ψ W/(mK)
Koka karkasa siena, KS-1.1	0,10	0,017



Konstrukcija KS-2.1

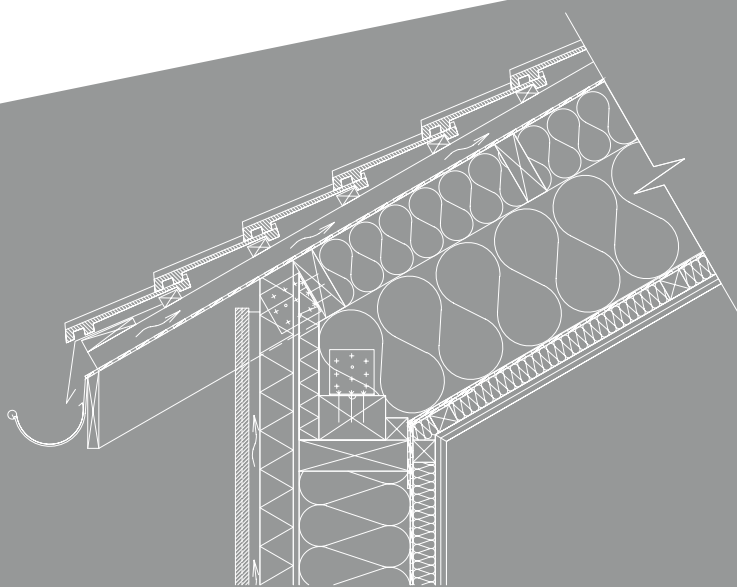
Ventilējamas fasādes apdare
Ventilēta gaisa šķirkārta (25 mm)
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) (75 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne - Gyproc GTS 9 vai GHS (9 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass 70x250 mm, solis 600 mm) (250 mm)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA (šuves salīmētas)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass solis 600 mm) (50 mm)
Ģipškartona plāksnes - Rigips PRO Hydro (2x12,5 mm)
Hidroizolācija - weber.tec 822
Flīžu līme - weber Easy fix
Flīzes

U vērtība

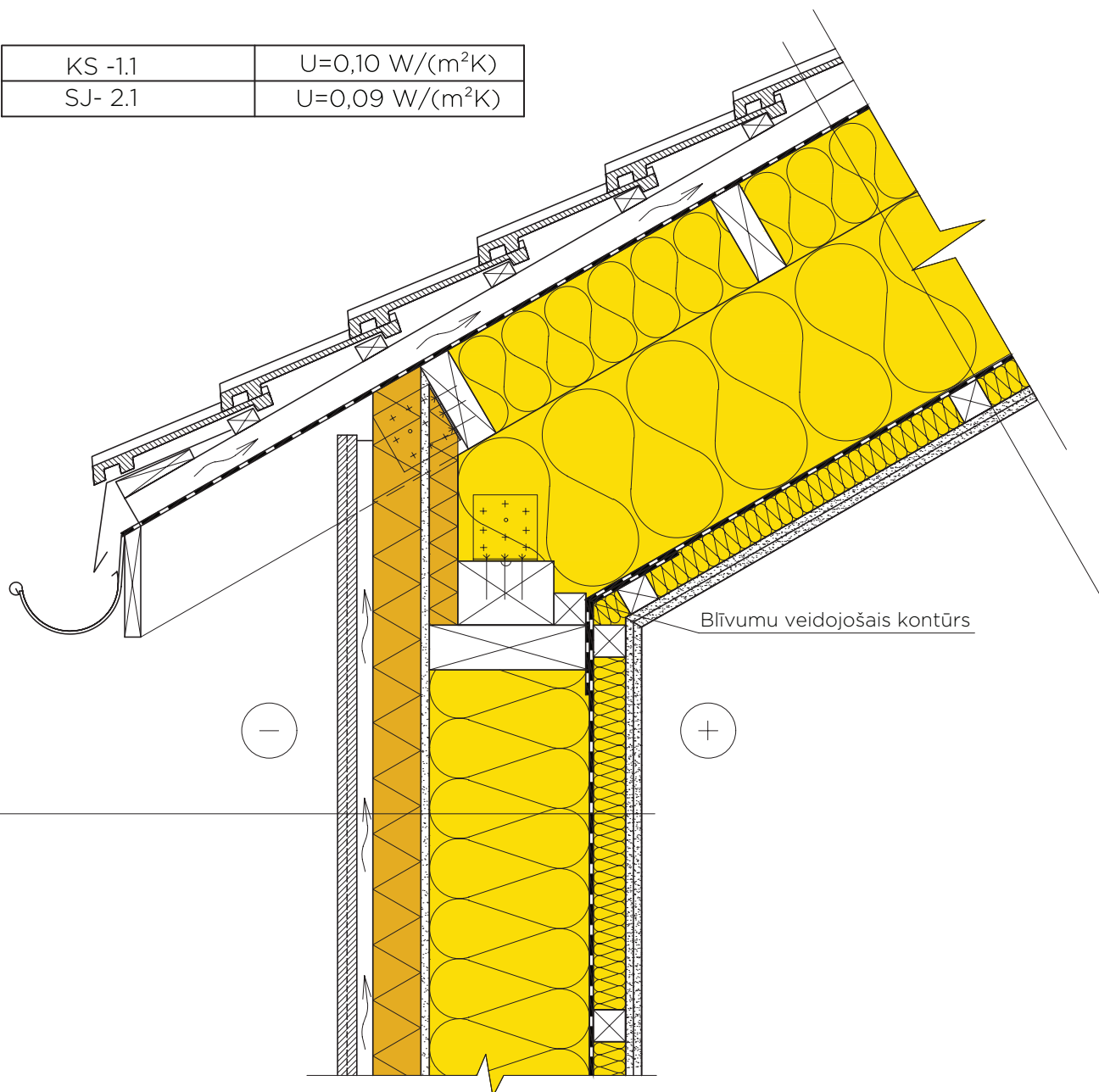
Siltumizolācija	U vērtība, W/(m²K)
ISOVER FACADE (75 mm) + ISOVER PREMIUM 33 (250 mm) + ISOVER PREMIUM 33 (50 mm)	0,10

SLĪPA KOKA SPĀRU JUMTA SILTINĀŠANAS MEZGLI

1. Slīpajos jumtos obligāti jāatstāj ventilācijas gaisa sprauga, kuras augstumu aprēķina, bet ne mazāka kā 50 mm. Dabiskai jumta ventilācijai karnīzē un korē jāierīko ventilācijas atveres.
2. Siltumizolācijas pamatkārtai starp spārēm jāizmanto plāksnes ISOVER PREMIUM 33. Ieteicamais vates platums par 5-15 mm lielāks par izolējamās telpas platumu starp spārēm.
3. Aprēķinos termisko tiltu garumi ņemti pēc ēkas ārējiem izmēriem.
4. Slīpā jumta blīvumu veidojošā slāņa nodrošināšanai, ja siltinājums tiek ierīkots starp spārēm:
 - viengabalaina tvaika izolācijas plēve ISOVER VARIO XTRA jāierīko pirms iekšējās 50 mm vates kārtas (starp vates kārtām). Plēves malas jāuzlaiž vismaz 100 mm; šuve jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti Vario KB-1.
 - savienojumos ar karkasa sienu plēves malas jāuzlaiž uz sienas tvaika izolācijas plēves un šuve jāsalīmē ar līmlenti Vario KB-1.
 - savienojumi ar citiem apkārtējiem ēkas elementiem jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti Vario MultiTape SL vai elastīgo mastiku *Vario DoubleFit*.
5. Slīpā jumta tvaika izolācijas plēve jāuzlaiž uz sienas tvaika izolācijas un savienojums jāsalīmē ar blīvēšanas līmlenti.



KS -1.1	$U=0,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
SJ- 2.1	$U=0,09 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



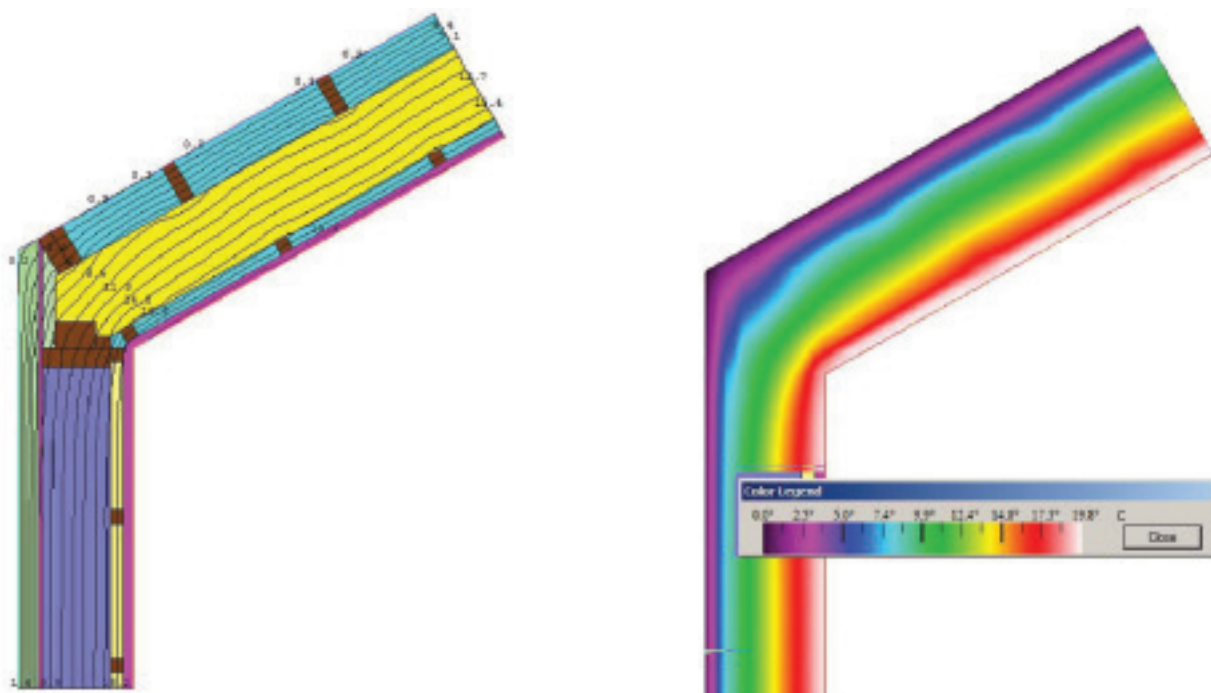
Konstrukcija KS-1.1

Konstrukcija SJ-2.1

Ventilējamas fasādes apdare
Ventilēta gaisa šķirkārta (25 mm)
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) (75 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne - Gyproc GTS 9 vai GHS (9 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass 70x250 mm, solis 600 mm) (250 mm)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA (šuves salīmētas)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass solis 600 mm) (50 mm)
Ģipškartona plāksnes - Rigips PRO (tips A, Hydro, Fire+) (2x12,5 mm)

Dakstiņu vai cits ventilējama jumta segums
Gareniskā brusa uz katras spāres (50mm)
Difūzijas membrāna $Sd \leq 0,02$
ISOVER PREMIUM 33 (spāres 50x150mm, solis 600 mm) (150mm)
ISOVER PREMIUM 33 (spāres 70x150mm, solis 600 mm) (300mm)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA (šuves salīmētas)
ISOVER PREMIUM 33 (latu solis 600 mm) (50 mm)
Ģipškartona plāksne - Rigips 4PRO (tips A; Hydro; Fire+) (2x12,5 mm)

Konstrukcijas siltuma plūsmas

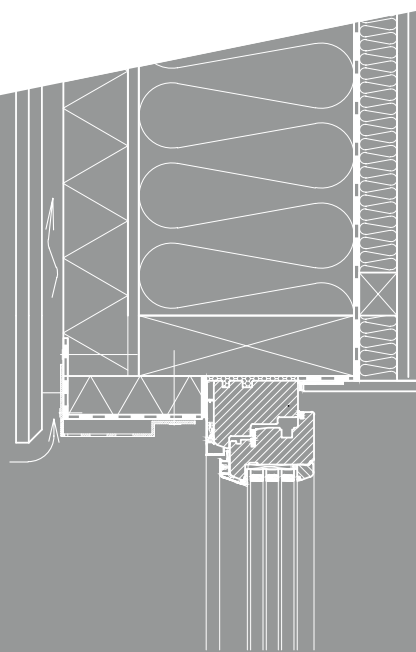


U vērtības

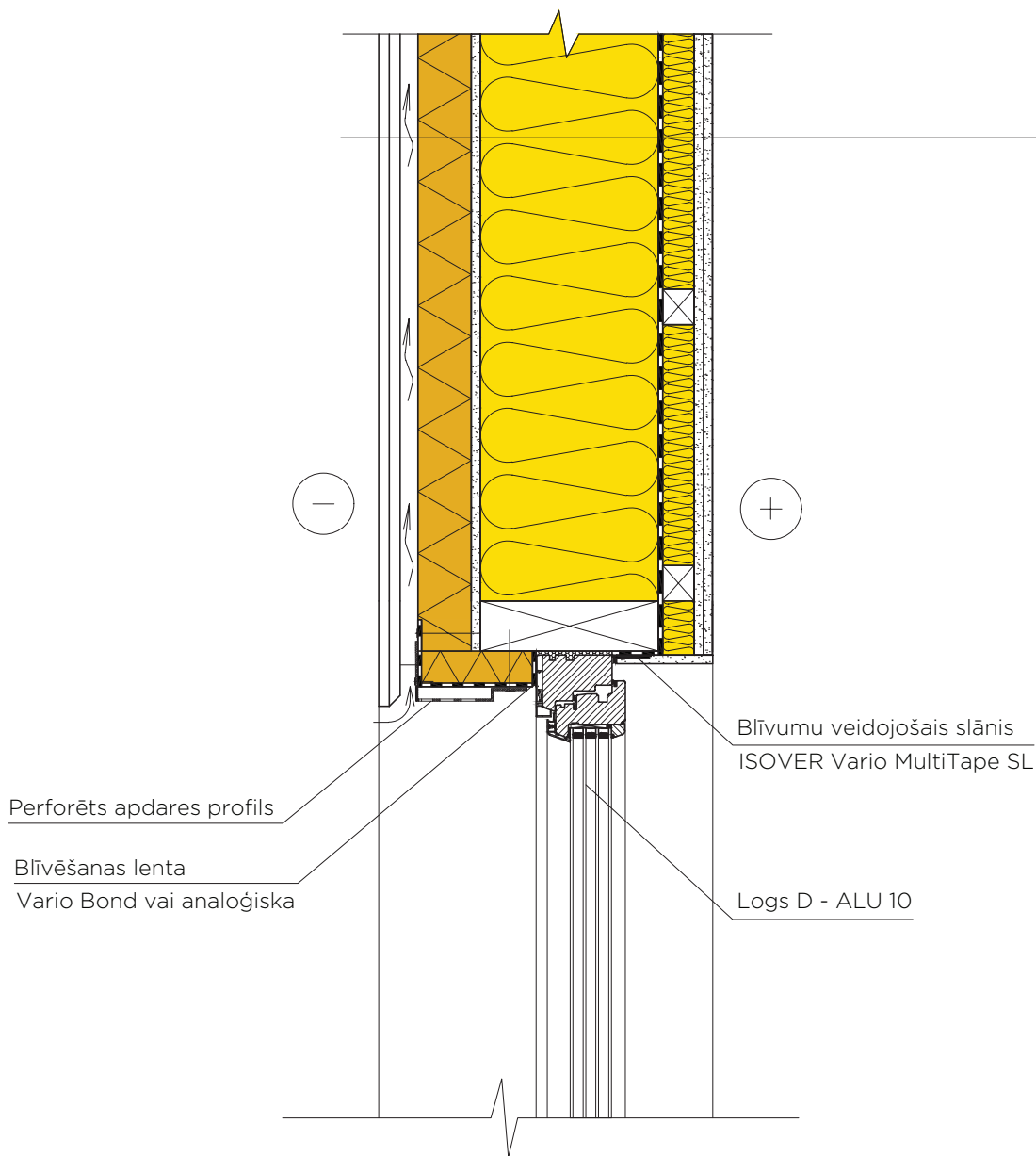
Konstrukcijas nosaukums	U vērtība W/(m²K)	Termiskais tilts Ψ W/(mK)
Koka spāru slīpņu jumts, SJ-2.1	0,09	0,083
Koka karkasa siena, KS-1.1	0,10	

KOKA KARKASA SIENAS LOGA MEZGLI

1. Ψ_{wdp} aprēķinos termisko tiltu garumi pa logu un vitrīnu aiļu perimetru ņemti pēc mazākajiem aiļu izmēriem.
2. Blīvuma veidojošā slāņa nodrošināšanai apkārt logu un vitrīnu ailēm karkasa sienās:
 - telpa apkārt logiem un durvīm jāapstrādā ar vates blīvēšanas lentu ISOVER SK-C.
 - no iekšpuses loga rāmja un ailes malas jāsalīmē ar tvaika izolācijas blīvēšanas lentu;
 - no ārpuses loga rāmja un ailes mala jāapstrādā ar difūzu blīvēšanas lentu.



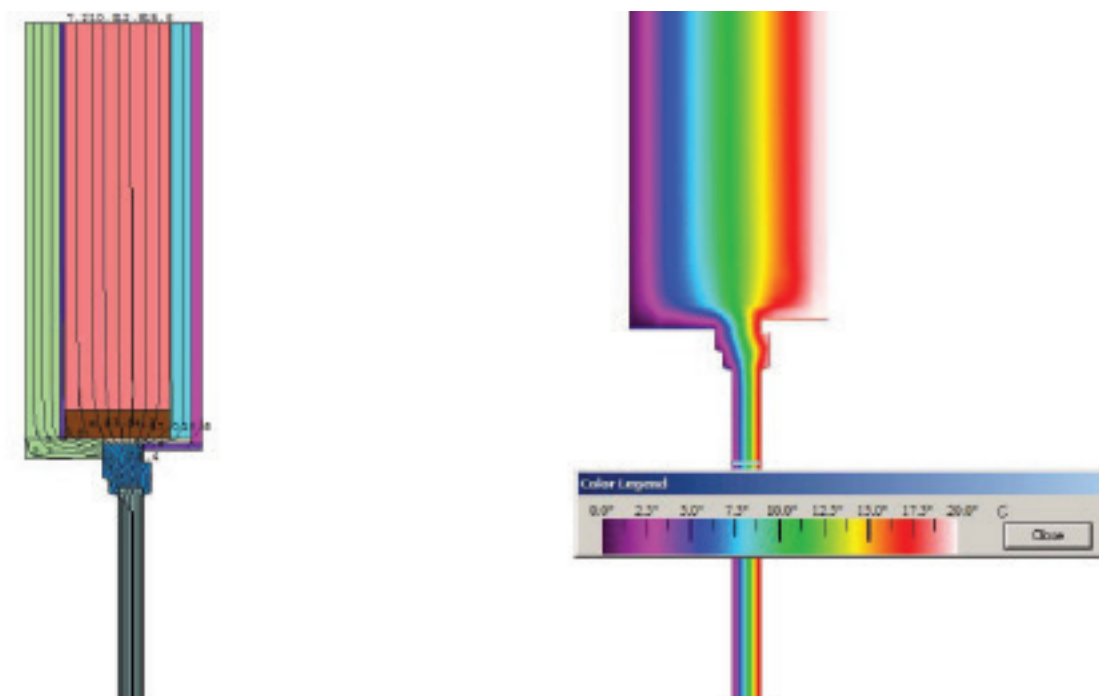
KS-1.1	$U=0,10 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Vitrīna vai logs	$U=0,85 \text{ W/(m}^2\text{K)}$



Konstrukcija KS-1.1

Ventilējamas fasādes apdare
Ventilēta gaisa šķirkārta (25 mm)
ISOVER FACADE (šuves salīmētas) (75 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne - Gyproc GTS 9 vai GHS (9 mm)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass 70x250 mm, solis 600 mm) (250 mm)
Tvaika izolācija - ISOVER VARIO XTRA (šuves salīmētas)
ISOVER PREMIUM 33 (koka karkass solis 600 mm) (50 mm)
Ģipškartona plāksnes - Rigips PRO (tips A, Hydro, Fire+) (2x12,5 mm)

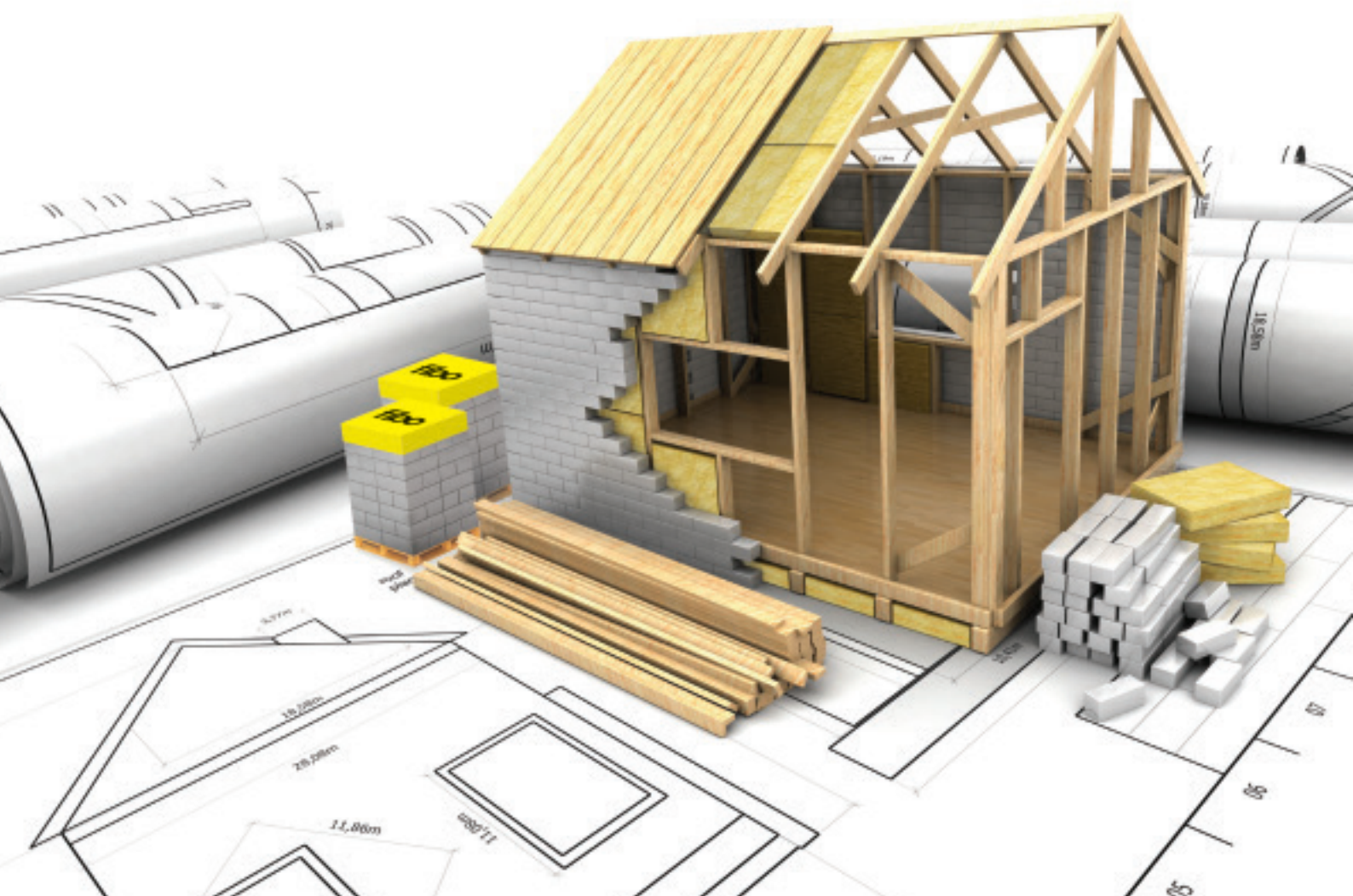
Konstrukcijas siltuma plūsmas



U vērtības

Konstrukcijas nosaukums	U vērtība $W/(m^2K)$	Termiskais tilts $\Psi W/(mK)$
Koka karkasa siena, KS-1.1	0,10	0,06
Logs D - ALU 10	0,85	

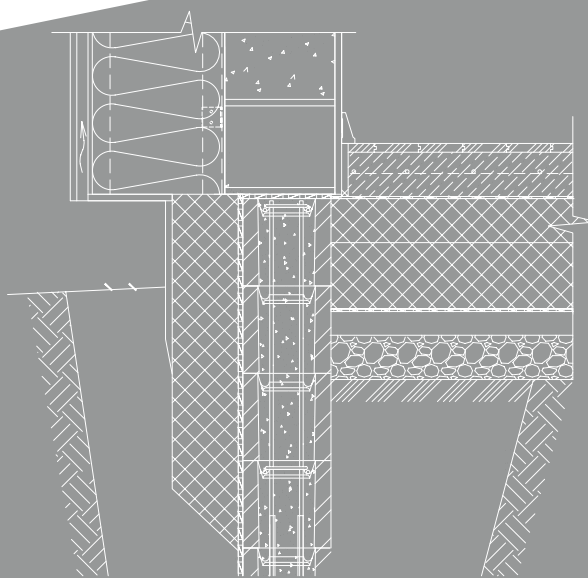
Fibo sienu un pamatu bloku konstrukciju mezgli un montāžas shēmas



FIBO PAMATU UN COKOLA KONSTRUKCIJU MEZGLI

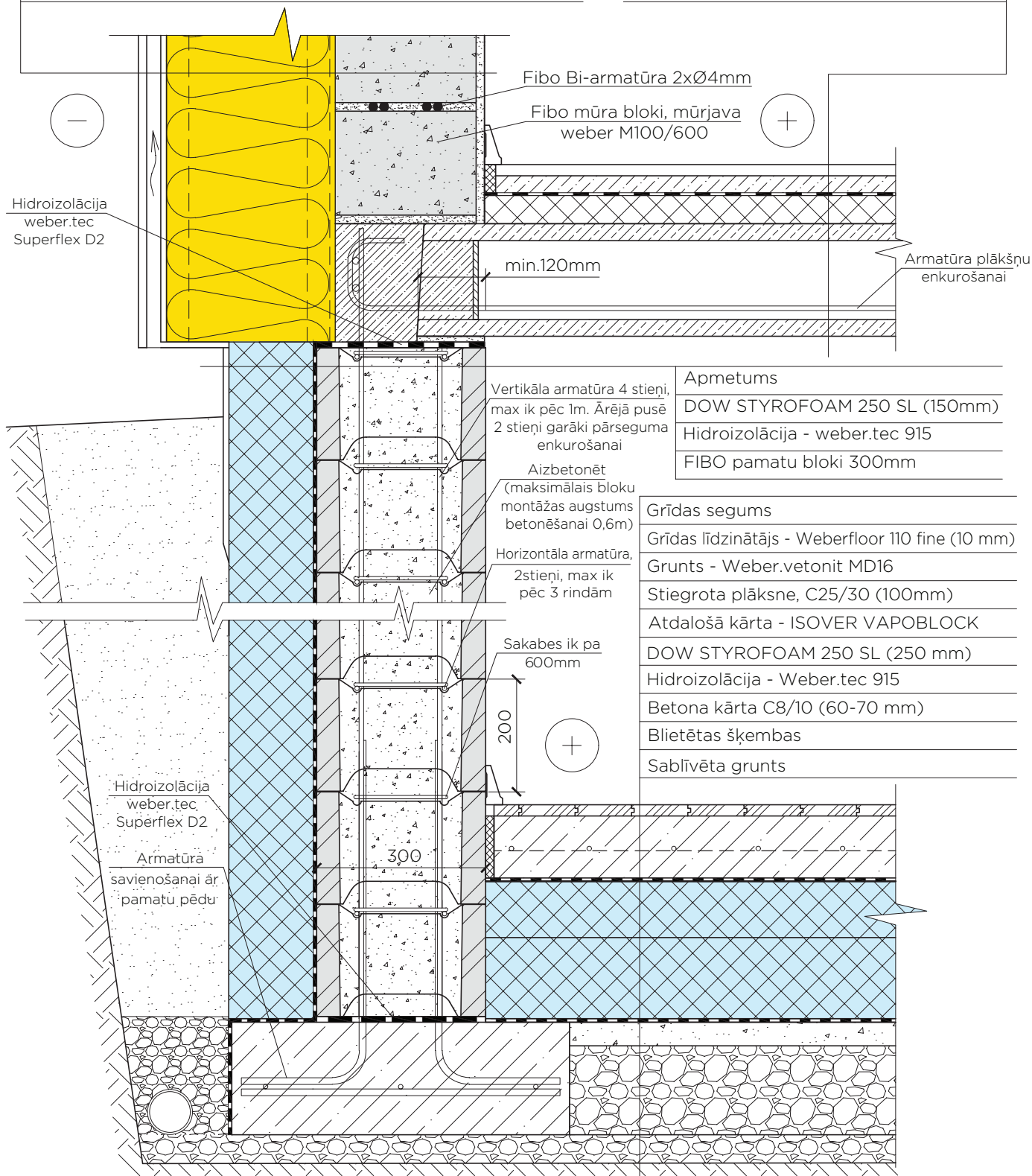
Fibo pamatu bloki:

1. Pamatu bloku montāža notiek sabīdot blokus ar vertikālo rievu 10 mm. Bloku skaita aprēķinos ir jāvadās pēc nominālā bloka garuma 500 mm. Stūra savienojumu veido krusteniski, blokus saliekot vienu uz otra un nogriežot liekos galus.
2. Blokus samontē un pēc tam vienlaicīgi aizlej ar betonu. Piemērotākais betona sastāvs Fibo pamatu bloku aizpildīšanai ir Weber S 100. Ja tiek izmantots cits betons jāievēro, lai tā spiedes stiprības klase būtu vismaz C16/20.
3. Vienā reizē aizliet ar betonu drīkst max. 1-3 bloku rindas (0,6 m augstumā). Betonu pēc ieliešanas pieblīvē ar vibrēšanas metodi.



Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
ISOVER PREMIUM 33 starp atvieglotajām koka sijām (solis 600 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne GTS 9 vai GHS 9 (9mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (25 mm)
Ventilējamas fasādes apdares kārta (15 mm)

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



200 mm PLATU FIBO PAMATU BLOKU IZBŪVE UZ MONOLĪTA DZELZSBETONA PĒDAS

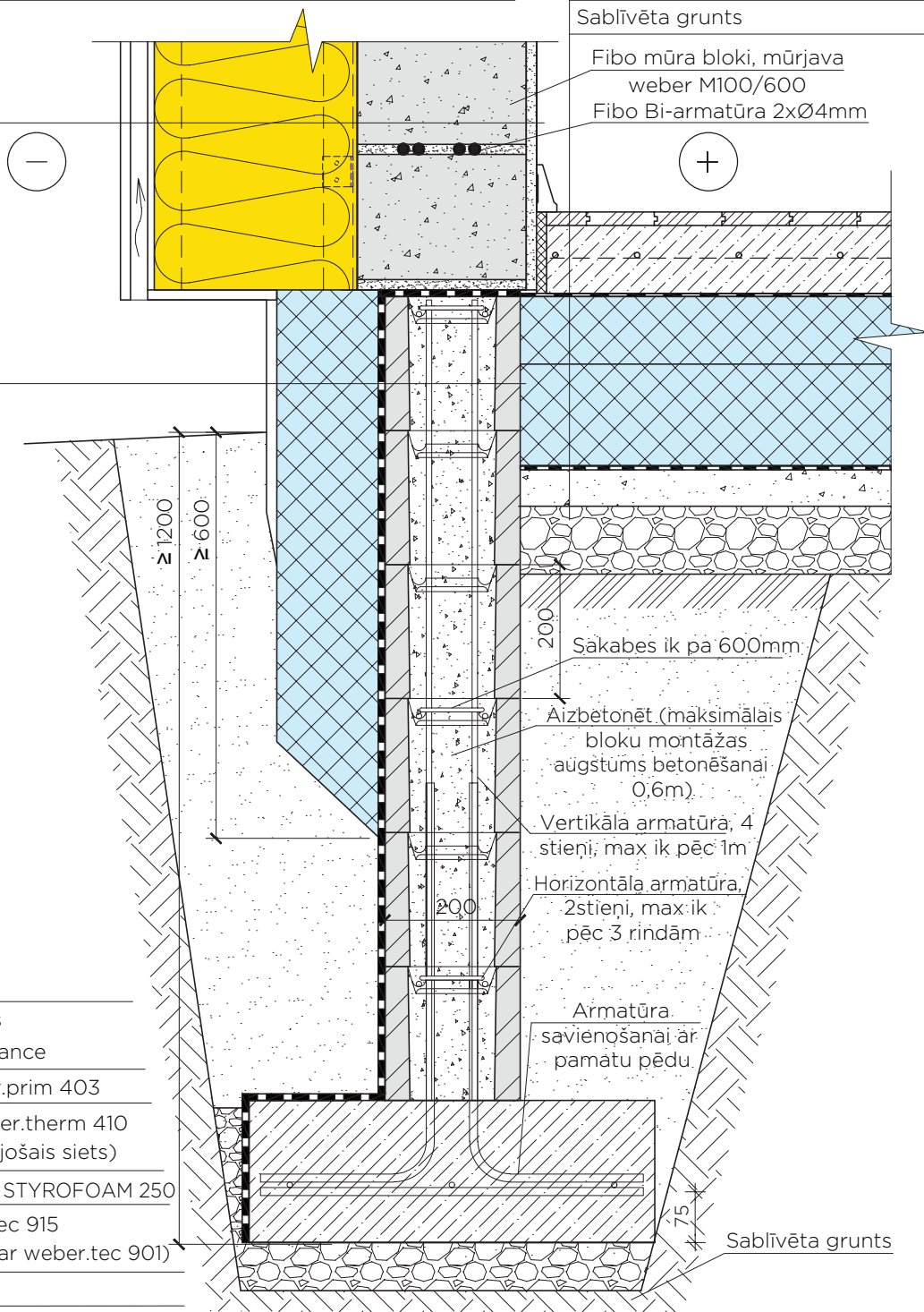
FP-2.1

M 1:10

fibo

Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5 mm)
ISOVER PREMIUM 33 starp atvieglotām koka sijām (solis 600 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne GTS 9 vai GHS (9 mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (25 mm)
Ventilējamas fasādes apdares kārta (15 mm)

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



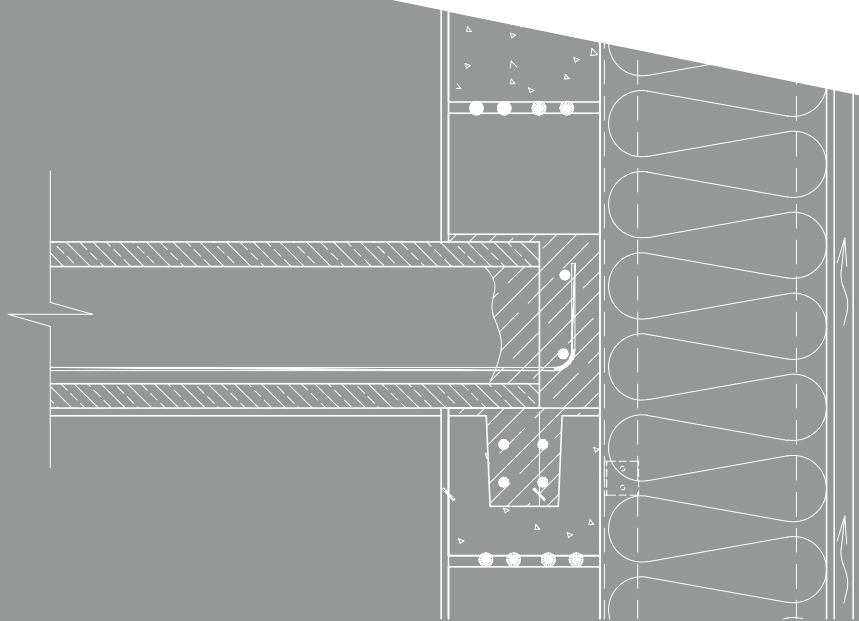
Dekoratīvais apmetums weber.pas 481 AquaBalance
Fasādes grunts - weber.prim 403
Armējošā līmjava - weber.therm 410 (pa vidu ietrādāts armējošais siets)
XPS siltumizolācija-DOW STYROFOAM 250
Hidroizolācija - weber.tec 915 (pirms iestrādes gruntē ar weber.tec 901)
Fibo pamatu bloki

Piezīmes:

- 1) Maksimālais betonēšanas augstums vienlaicīgi ir 3 bloku rindas. Pamatū pēdas izmērus, armējumu un betona marku izvēlas konstruktors konkrētam projektam.

FIBO SIENU KONSTRUKCIJU MEZGLI

1. Fibo Efekt bloki pēc nestspējas iedalās blokos ar 3 MPa un 5 MPa spiedes izturību.
2. Nepieciešamo spiedes izturību 3MPa vai 5MPa nosaka konstruktors. Būvniecības gaitā bez projektētāja atļaujas aizliegta Fibo Efekt 5MPa bloku aizvietošana ar Fibo Efekt 3MPa. Savukārt Fibo Efekt 3MPa bloku aizstāšana ar Fibo Efekt 5MPa ir pieļaujama vairumā gadījumu.
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 jālieto arī vertikālajās šuvēs (īpaši noslogotām konstrukcijām pēc konstruktora norādījumiem mūrjava jālieto visās vertikālajās šuvēs).
4. Ja pēc projekta paredzēts, ka nodalošajai sienai ir jānodrošina arī dūmu aizsardzība starp telpām vai atsevišķiem telpas nodalījumiem, vertikālās šuves ir jāaizpilda ar javu vai arī siena no vienas puses jāapmet ar apmetumu Weber IP 18 aptuveni 10mm biezā kārtā.
5. Lai samazinātu plaisu veidošanos, Fibo mūra sienu horizontālās šuves jāarmē ar stiegrojumu - Fibo Bi-armatūra 2xØ4mm.
Armatūra jāiemūrē pa visu ēkas perimetru:
 - virs pirmās bloku rindas jebkura veida sienām
 - katrā piektajā rindā (ik pēc 1m) virszemes sienām 200 mm, 250 mm, 300 mm un 350 mm platiem blokiem
 - priekšpēdējā rindā zem pārseguma vai cita slodzi nesoša būvelementa
 - zem un virs ailēm (ar vismaz 150 mm pārslaidumu uz abām pusēm)

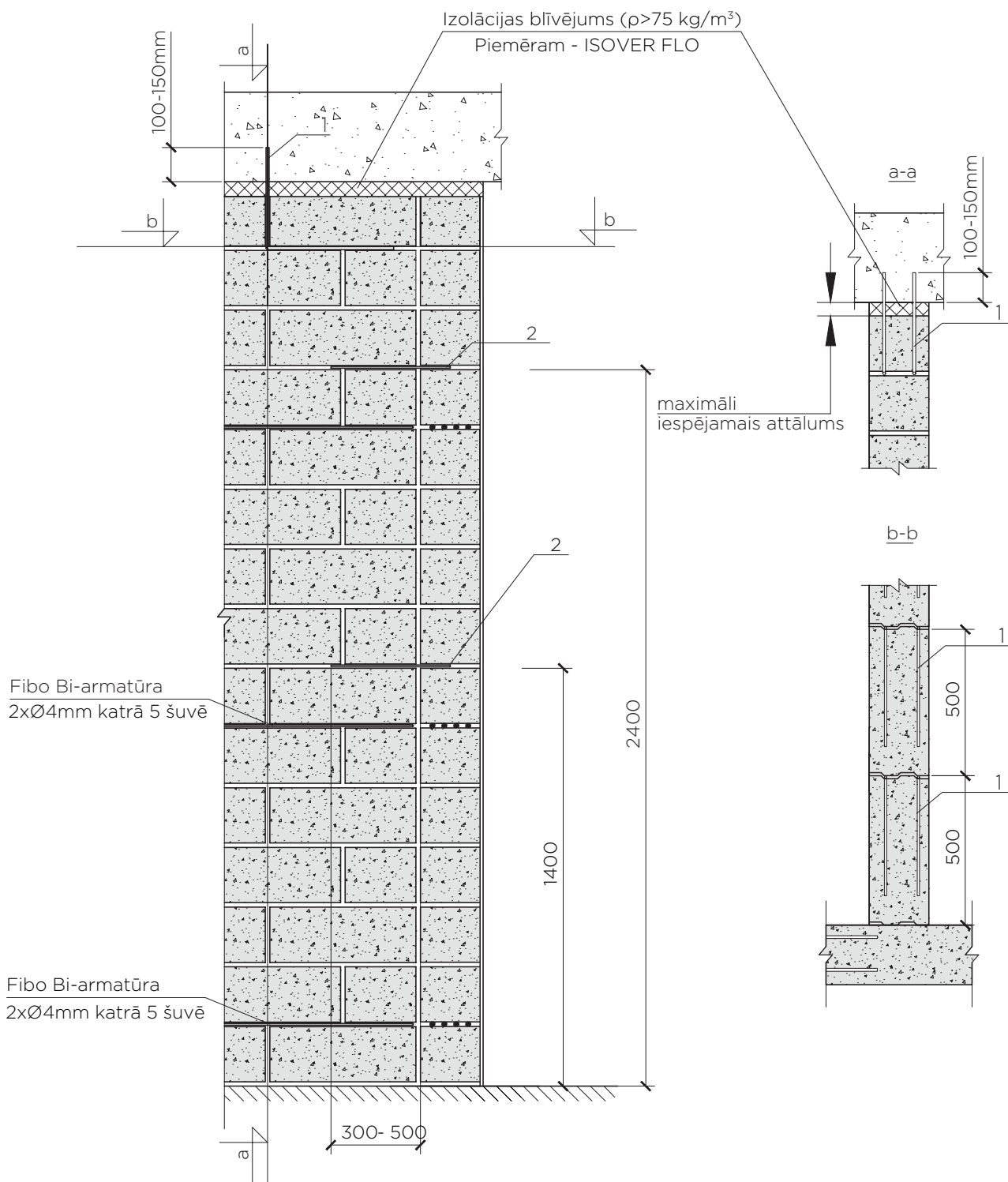


FIBO SIENU T-VEIDA SAVIENOJUMS UN PIESLĒGUMS PIE PĀRSEGUMA, STIEGROJUMA SHEMATISKS IZVIETOJUMS

FS-1.1

M 1:10

fibo

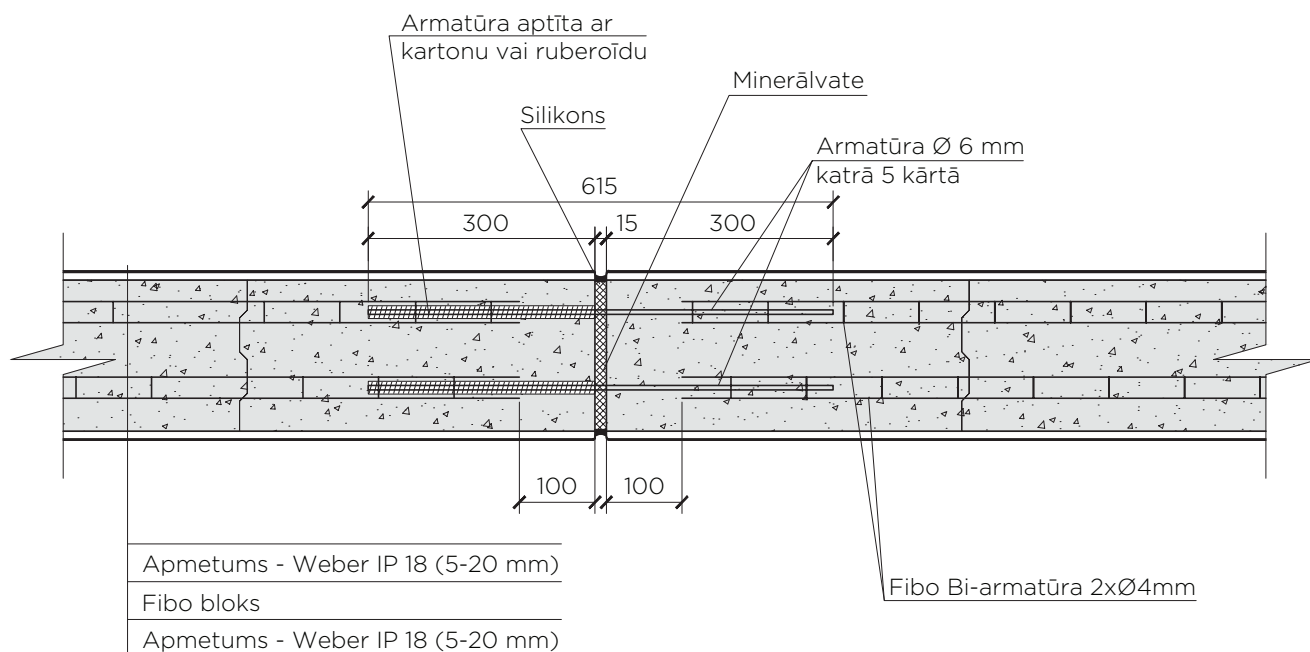


Specifikācija

Nr.	nosaukums	materiāli	izmēri, mm
1	ārējais enkurs	rievotā armatūra diam = 8 mm	$l > 750$
2	iekšējais enkurs	rievotā armatūra diam = 8 mm	$l > 400$

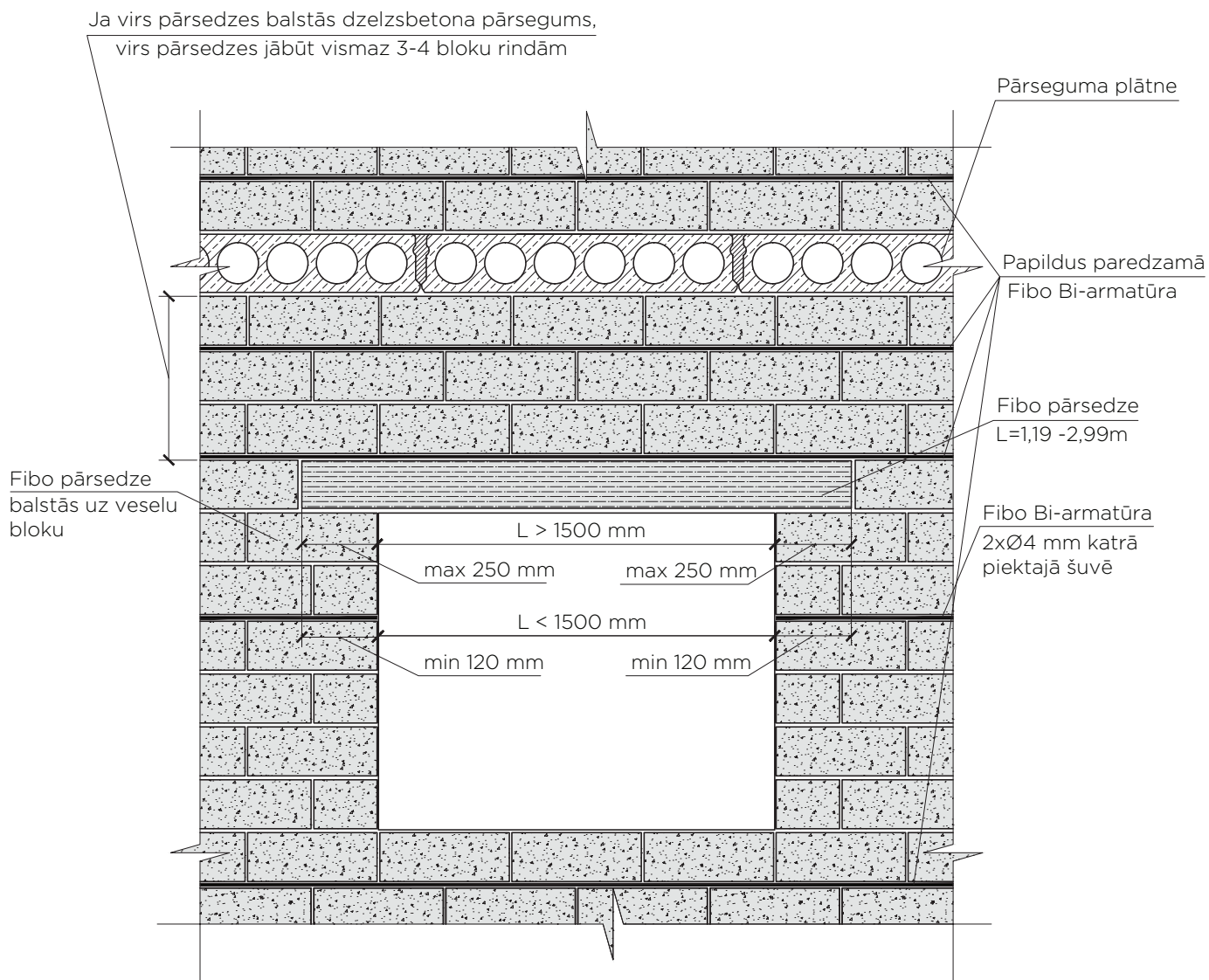
Piezīmes:

1) Shēmā attēlota siena, kur vertikālās šuves aizpildītas ar javu weber M100/600



Piezīmes:

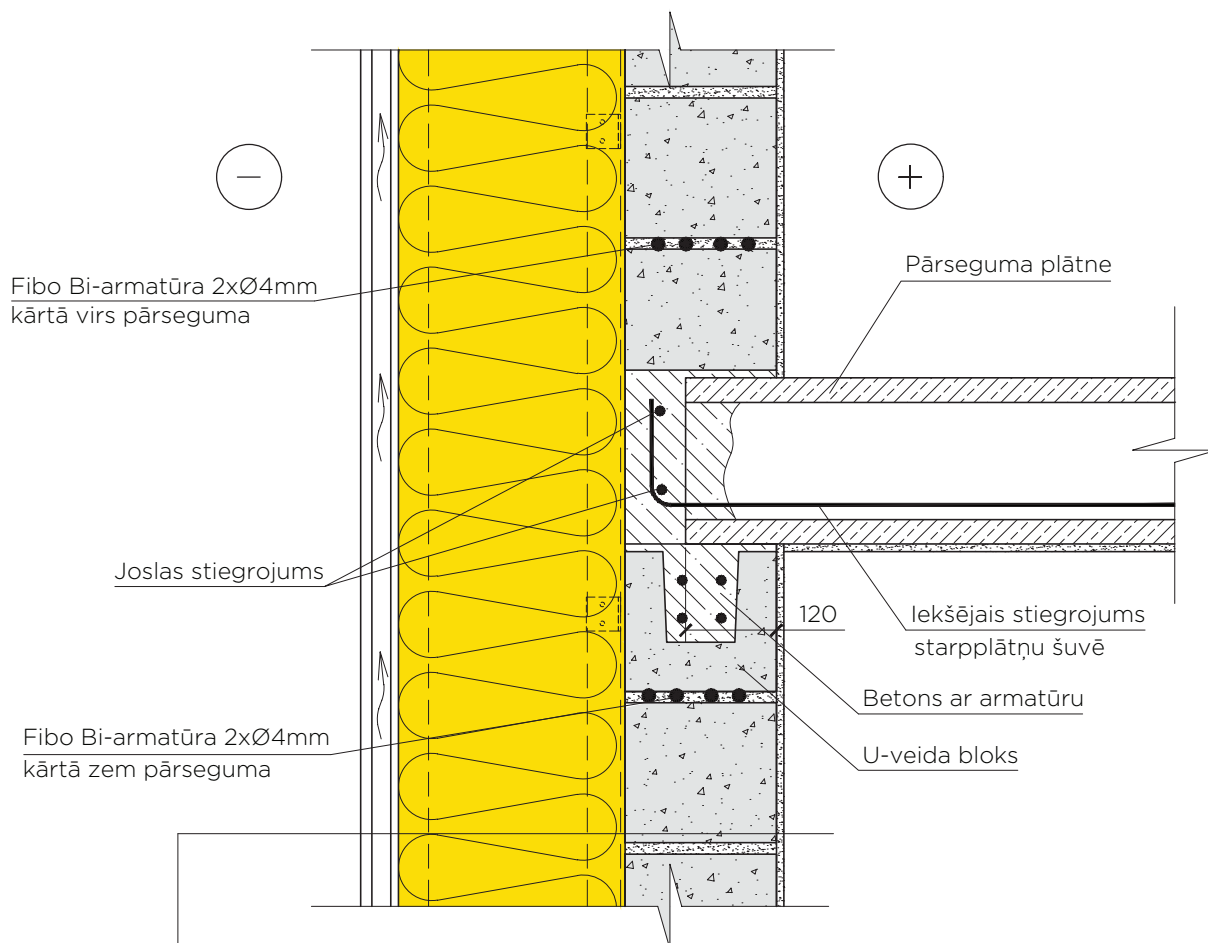
- 1) Sienās, kas garākas par 18-20 m jāveido deformācijas šuves (precīzi nosaka būvinženieris vai konstruktors)
- 2) Deformācijas šuves veido min. ik pēc 18m vai 9-10m attālumā no katra stingra nostiprinājuma
- 3) Deformācijas šuves iestrādā sienā sadalot tās kopējo garumu pēc iespējas vienādās daļās



Piezīmes:

Armatūra jāievieto:

- 1) Katrā piektajā šuvē
- 2) Kārtā virs un zem pārseguma
- 3) Kārtā zem un virs logu ailēm



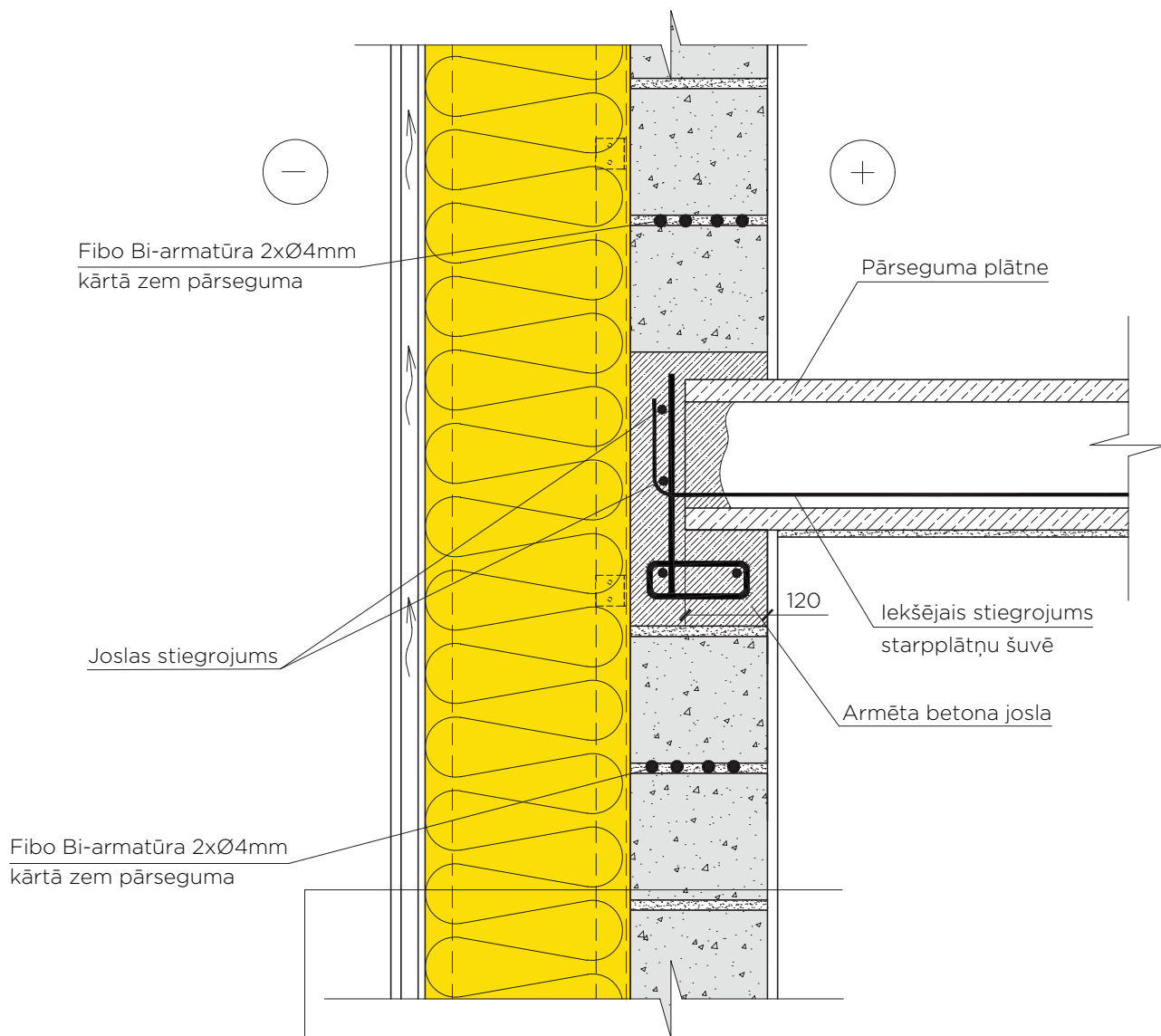
lekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
ISOVER PREMIUM 33 starp atvieglojamām koka sijām (solis 600 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne Gyproc GTS 9 vai GHS 9 (9mm)
Vēdināmā gaisa šķīrkārta (25 mm)
Ventilējamas fasādes apdares kārta (15 mm)

PĀRSEGUMA PANEĻU AR LAIDUMU VIRS 6 m BALSTĪŠANA FIBO MŪRĪ

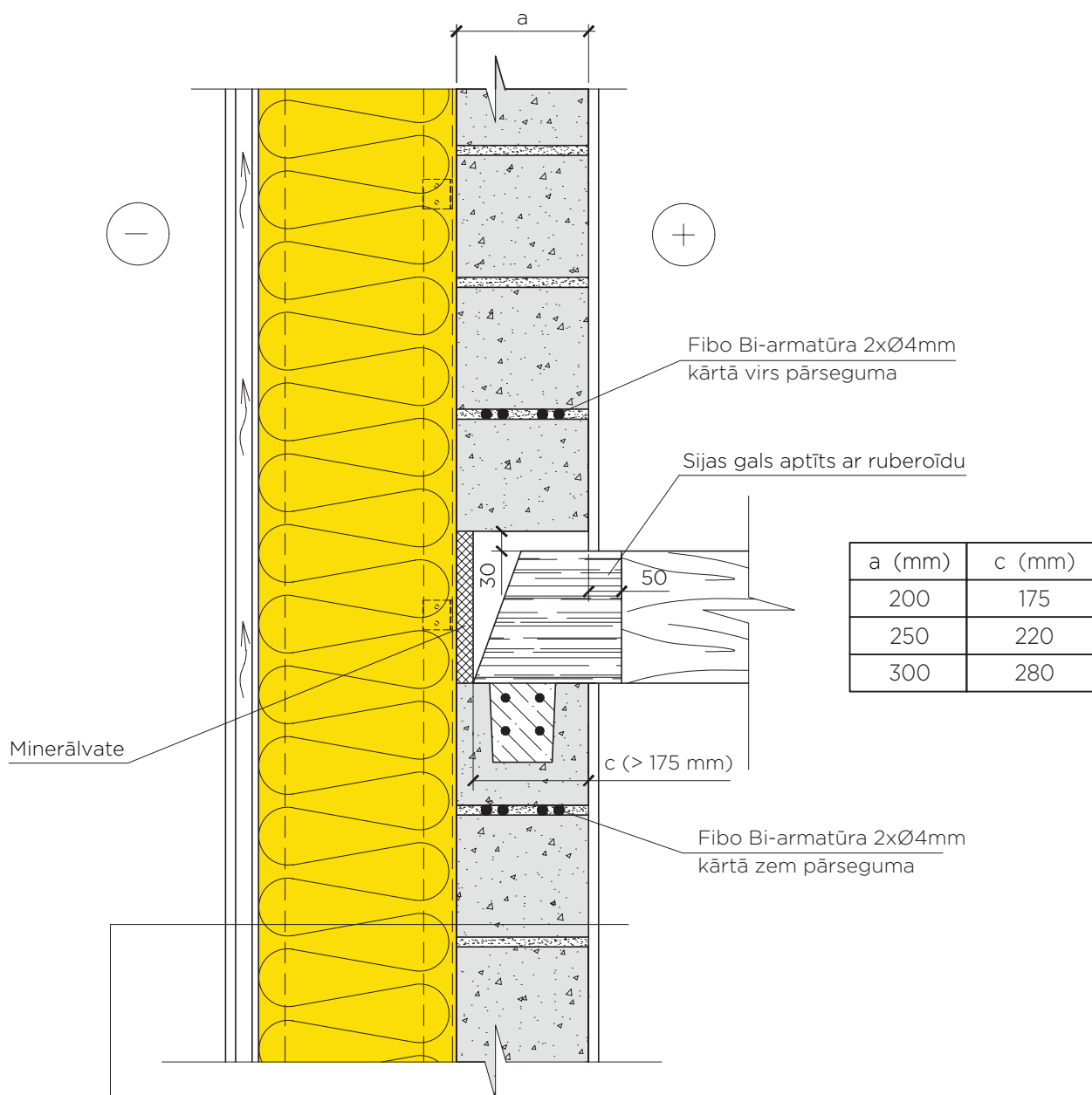
FSP-2.1

M 1:10

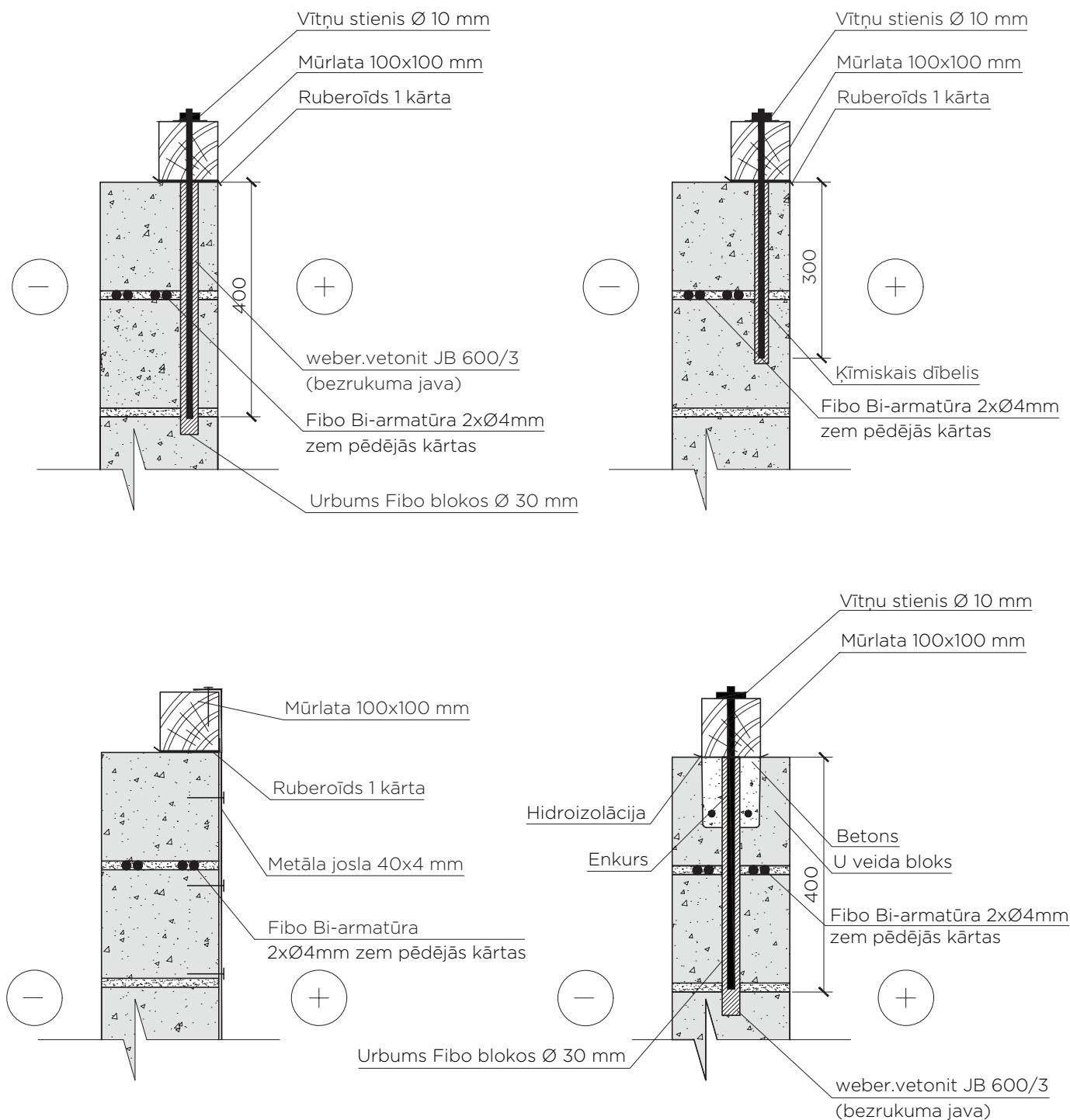
fibo



Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
ISOVER PREMIUM 33 starp atvieglojamajām koka sijām (solis 600 mm)
Vēja izolācijas ģipškartona plāksne Gyproc GTS 9 vai GHS 9 (9mm)
Vēdināmā gaisa šķīrkārta (25 mm)
Ventilējamas fasādes apdares kārta (15 mm)



Iekšējais apmetums - Weber IP 18 (5-20 mm)
Nesošais mūris - Fibo Efekt bloki
Izlīdzinošais apmetums - Weber IP 18 (5mm)
ISOVER PREMIUM 33 starp atvieglotajām koka sijām (solis 600 mm)
Vēja izolācijas ģipskartona plāksne Gyproc GTS 9 vai GHS 9 (9mm)
Vēdināmā gaisa šķirkārta (25 mm)
Ventilējamas fasādes apdares kārtā (15 mm)



Piezīmes:

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



SIA Saint-Gobain Celtniecības Produkti

Skandu iela 7, Rīga, LV-1067

Tālrunis: +371 67323803

www.isover.lv

www.gyproc.lv

www.lv.weber