

**fibo**

# Efekt bloki ar gropes savienojumu



# Inovatīvā sortimenta maiņa



Mūsdienu tehnoloģijas paver ceļu inovācijām, kas ļauj gadiem ierastās lietas skatīt jaunā kvalitātē. 2017.gadā tas ir noticis ar Latvijā un Ziemeļvalstīs vispāratzīto Fibo standarta bloku. Turpmāk vairāk nekā 25 gadus uzticami kalpojušos Fibo gludos standarta blokus pakāpeniski aizstās laikmetīgāku formu ieguvušie Fibo Efekt bloki ar vertikālās gropes savienojumu. Īpaša vērība piešķirta jauno bloku pielietojumam - šaurajiem blokiem, kas paredzēti tikai iekšsienu būvēšanai, ir speciāli pielāgots augstums un garums. Rezultātā iekšsienu mūrēšanai nepieciešams mazāks bloku skaits un durvju ailēs nav jāveic piegriešana. Platie, ārsienu un citu nesošo konstrukciju bloki izmēros saglabāti konstanti, tāpēc bloku skaita aprēķini projektos nav jāmaina. Taču noteikti var pārrēķināt mūrjavas un apdares materiālu patēriņu, jo Fibo Efekt bloki tiek iebūvēti bez mūrjavas vertikālajās šuvēs un gludā mūra virsma prasa mazāk ietilpīgu izlīdzināšanu. Inovatīvie uzlabojumi piešķirušī blokam jaunas, efektīvas īpašības, vienlaikus saglabājot keramzītbetona lielisko atbilstību mūsu mainīgajiem klimatiskajiem apstākļiem. Konstruktīvās bloka izmaiņas tagad ļauj Fibo mūrēt ātrāk, precīzāk un ekonomiskāk, sasniedzot maksimālo Fibo efektu.

Fibo inovatīvā sortimenta maiņa vēl vairāk atvieglo projektēšanas un būvniecības procesu, radot ilgtspējīgas un energoefektīvas celtnes no pamatiem līdz jumta korei!

## • **Inovatīva forma**

Jaunajiem Fibo blokiem iestrādāti gropes veida savienojumi, kas ļauj perfekti fiksēt bloku pie bloka

## • **Viegla mūrēšana un izcils pamats apdares darbiem**

Konstruktīvie uzlabojumi ļauj Fibo blokus mūrēt ātrāk un precīzāk, veidojot gludu virsmu, kam nav nepieciešama ietilpīga izlīdzināšana

## • **Universāli saskaņoti un garantēti precīzi izmēri**

Dažādos Fibo blokus un pārsedzes viegli sakārtot universālās kombinācijās

## • **Teicama keramzītbetona kvalitāte, nedrūp un nerada pārtēriņu**

Fibo bloki ir izturīgi un nedrūp nedz transportēšanas, nedz kraušanas laikā, tāpēc nav nepieciešams citos gadījumos ierastais 5-10% papildus bloku apjoms

## • **Daudzstāvu ēku būvēšanai atbilstoša spiedes izturība**

Lai gan Fibo bloki skaitās salīdzinoši viegls materiāls, tiem ir 3 MPa vai 5 MPa spiedes izturība

## • **Mitruma, sala, ķīmisku vielu un uguns izturīgi**

Fibo blokiem ir zema ūdens uzsūktspēja, tos nav nepieciešams ilgstoši žāvēt

## • **Ļoti labas siltuma un skaņas izolācijas īpašības**

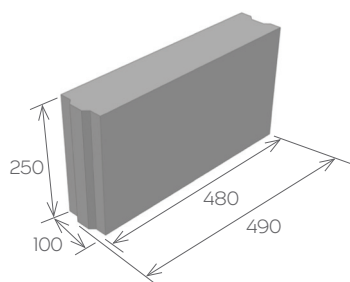
Fibo bloku ārienes atbilst plaši izmantotu fasāžu siltināšanas sistēmu normatīviem

## • **Videi draudzīgs, ekoloģiski tīrs materiāls**

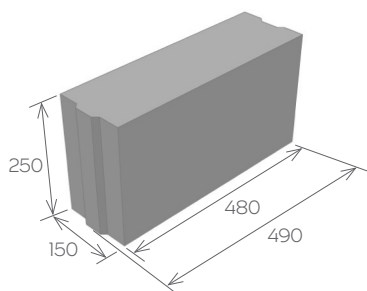
Fibo bloki nesatur bīstamus savienojumus un gāzes, neveido pelējumu un puvi

# Izmēri un spiedes izturība

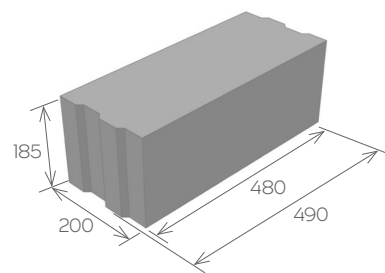
## Fibo Efekt bloki



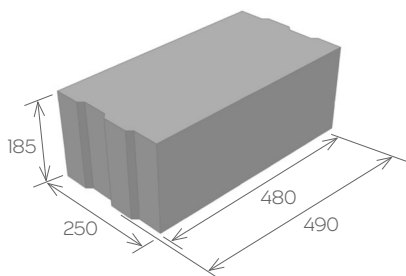
**Fibo Efekt bloks 100 mm**  
(3 MPa un 5 MPa)



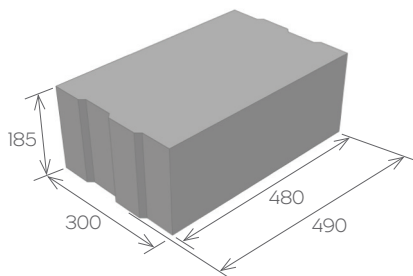
**Fibo Efekt bloks 150 mm**  
(3 MPa un 5 MPa)



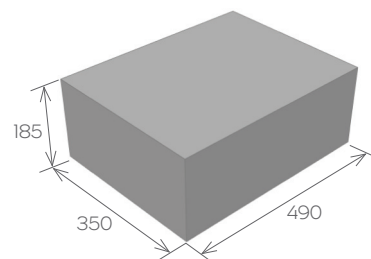
**Fibo Efekt bloks 200 mm**  
(3 MPa un 5 MPa)



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

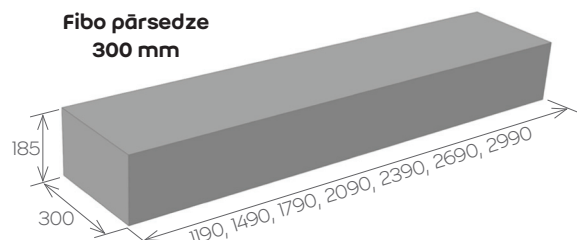
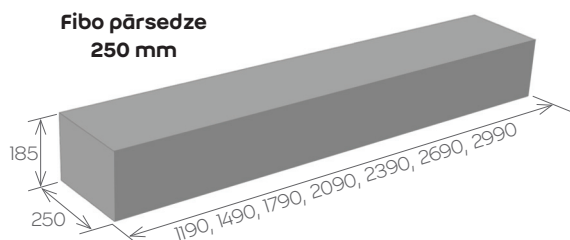
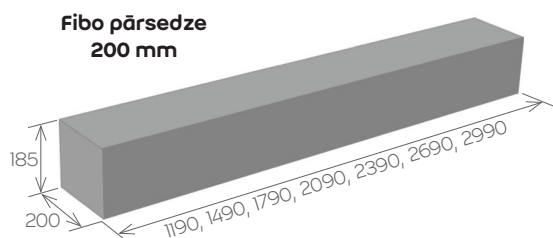
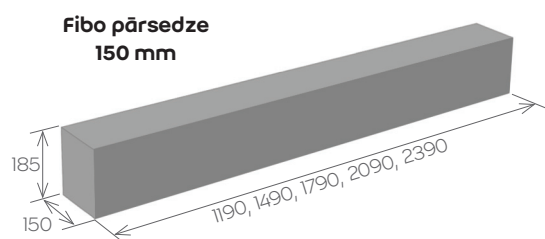
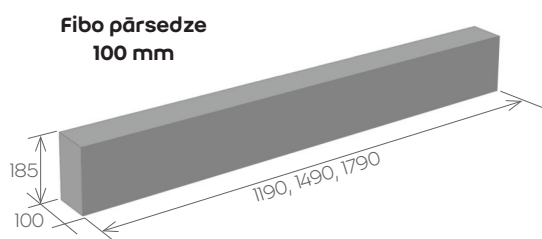


**Fibo Efekt bloks 300 mm**  
(3 MPa un 5 MPa)



**Fibo bloks 350 mm**  
(3 MPa)

## Fibo pārsedzes



# Fibo Efekt bloki - jaunums



Fibo Efekt bloki ar vertikālo gropes savienojumu turpmāk pakāpeniski aizstās līdzšinējos Fibo standarta blokus ar pilnībā gludajām malām. Jaunā koncepcija arī sadala blokus pēc to pielietojuma. Ja iepriekš Fibo standarta bloki bija principiāli vienādi, atšķiroties tikai pēc platumā, tad tagad iekšsienu izbūvei paredzētie, šaurākie Fibo Efekt bloki ir par 65 mm augstāki nekā platākie, nesošajām konstrukcijām domātie bloki. Spiedes izturības, siltumvadītspējas un citu īpašību ziņā Fibo Efekt ir analogi līdzšinējiem standarta blokiem.



- **10 mm gropes savienojums ļauj precīzāk savietot blokus un būvēt sienu bez mūrjavas vertikālajās šuvēs**

Ātrāka mūrēšana ar mazāku mūrjavas patēriņu

Vieglāka taisnas sienas izbūve

Gludāka mūra virsma, kas ietaupa apdares laiku un materiālus

- **100 mm un 150 mm plato iekšsienu bloku augstums tagad 250 mm**

Par 65 mm augstāki nekā līdzšinējie standarta bloki

Vienam sienas kvadrātmetram nepieciešami tikai 8 bloki līdzšinējo 10 standarta bloku vietā

Ar 8 blokiem tiek precīzi sasniegts 2,10 m durvju ailes augstums

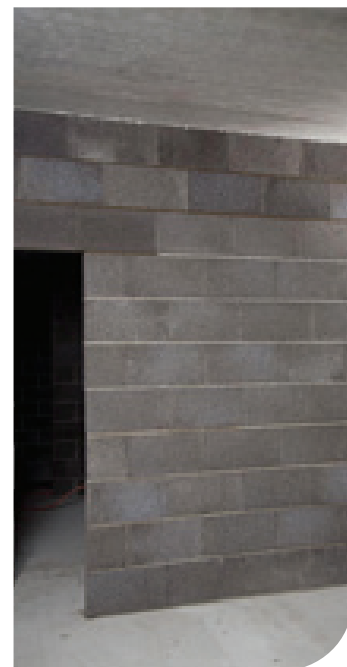
## **Nesošajām sienām bloku skaita pārrēķins nav nepieciešams**

200 mm, 250 mm un 300 mm platajiem Fibo Efekt blokiem izmēri saskan ar līdzšinējiem standarta blokiem, tāpēc projektos bloku skaits nemainās. Taču inovatīvais gropes savienojums ļauj sienas būvēt bez mūrjavas vertikālajās šuvēs un sienas virsma sanāk ievērojami gludāka, tāpēc paredzams mūrjavas un apdares materiālu ietaupījums. Būvniecība arī noritēs ātrāk, ekonomējot laiku un darbaspēka izmaksas. 350 mm platais Fibo bloks paliek nemainīgs.

## **Iekšsienu bloku jaunās iespējas**

100 mm un 150 mm platie Fibo Efekt bloki ir par 65 mm augstāki nekā līdzšinējie standarta bloki. Jaunais izmērs ir speciāli pielāgots mūsdienu telpu prasībām un sniedz būtisku efektu materiālu ekonomijā. Tagad vienu sienas kvadrātmetru var uzmūrēt no 8 Fibo Efekt blokiem jeb par 2 blokiem mazāk, salīdzinot ar standarta bloku sienu. Tāpat precīzi ar 8 bloku rindām tiek sasniegts durvju ailes 2,10 m klasiskais augstums (mūrējot ar 10 mm biezu horizontālo šuvi).

Analogi Fibo standarta blokiem arī Fibo Efekt bloku platums un īpašības ir saskaņotas ar Fibo pārsedzēm. Taču iekšsienās, kur nav nepieciešama augsta nestspēja, aiļu pārsedzi var viegli salīmēt no pašiem Fibo Efekt iekšsienu blokiem - pārsedzes montāža ir aprakstīta šīs brošūras 8.lpp.



# Jaunums - Fibo Efekt bloki

Fibo Efekt, tāpat kā standarta bloki, pēc nestspējas iedalās parastajos blokos ar spiedes izturību 3 MPa jeb **Fibo Efekt 3** un paaugstinātās izturības blokos ar spiedes izturību 5 MPa jeb **Fibo Efekt 5**. Dažādos ēku izturības aprēķinos ir pierādīts, ka vairumā privātmāju sienas nestspēja tiek nodrošināta ar parastajiem 3 MPa blokiem. Paaugstinātās izturības 5 MPa blokus ieteicams izmantot īpaši noslogotām sienām un pamatiem. Šie bloki ir arī labāk piemēroti konstrukcijām, kur nepieciešama augsta skaņas izolācija.

| Īpašības         | Fibo Efekt 3          | Fibo Efekt 5          |
|------------------|-----------------------|-----------------------|
| Spiedes izturība | 3 MPa                 | 5 MPa                 |
| Tilpumsvars      | 740 kg/m <sup>3</sup> | 890 kg/m <sup>3</sup> |
| Siltumvadītspēja | 0,20 W/mK             | 0,24 W/mK             |
| Salizturība      | F50                   | F50                   |

| Bloka platums, mm | Garums, mm | Augstums, mm | Fibo Efekt 3 bloka svārs, kg | Fibo Efekt 5 bloka svārs, kg | Skaits 1 m <sup>3</sup> , gab. | Mūrējums no 1 m <sup>3</sup> blokiem |
|-------------------|------------|--------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| 100               | 490        | 250          | 9                            | 11                           | 83,3                           | 10,4 m <sup>2</sup>                  |
| 150               | 490        | 250          | 14                           | 16                           | 55,6                           | 7,0 m <sup>2</sup>                   |
| 200               | 490        | 185          | 13                           | 16                           | 55,2                           | 5,5 m <sup>2</sup>                   |
| 250               | 490        | 185          | 17                           | 20                           | 44,1                           | 4,4 m <sup>2</sup>                   |
| 300               | 490        | 185          | 20                           | 24                           | 36,8                           | 3,7 m <sup>2</sup>                   |
| 350               | 490        | 185          | 23                           | -                            | 31,5                           | 3,2 m <sup>2</sup>                   |

| Bloka platums, mm | Skaits 1 m <sup>2</sup> , gab. | Mūrjavyas patēriņš kg/bloks | Fibo bi-armatūra 1 m <sup>2</sup> , tek. m**** |
|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|
| 100               | 8                              | 1,6*                        | 1                                              |
| 150               | 8                              | 1,8*                        | 1                                              |
| 200               | 10                             | 2,3**                       | 2                                              |
| 250               | 10                             | 2,6**                       | 2                                              |
| 300               | 10                             | 2,8**                       | 2                                              |
| 350               | 10                             | 3,2***                      | 2                                              |

| Bloka platums, mm | Skaits paletē, gab. | Palešu skaits pilnā autokravā |              |
|-------------------|---------------------|-------------------------------|--------------|
|                   |                     | Fibo Efekt 3                  | Fibo Efekt 5 |
| 100               | 120                 | 21                            | 17           |
| 150               | 72                  | 22                            | 19           |
| 200               | 80                  | 20                            | 17           |
| 250               | 64                  | 20                            | 17           |
| 300               | 48                  | 22                            | 19           |
| 350               | 48                  | 17                            | -            |

\* Mūrējot ar pilno horizontālo šuvi bez vertikālajām šuvēm.

\*\* Mūrējot ar dalīto horizontālo šuvi (2/3 java + 1/3 gaiss) bez vertikālajām šuvēm.

\*\*\* Mūrējot ar dalīto horizontālo šuvi (2/3 java + 1/3 gaiss) un vertikālajām šuvēm.

\*\*\*\* Virszemes sienām, paredzot armēšanas stiegrojumu katrā piektajā rindā

Pasūtīt pilnu autokravu, produkcija tiek piegādāta bez maksas visā Latvijā. Piegādi iespējams nodrošināt būvlaukumā ar izkraušanu.



Piemērotākā mūrjava  
Fibo Efekt bloku  
mūrēšanai -  
**weber M100/600**

# Fibo Efekt sienu izbūve

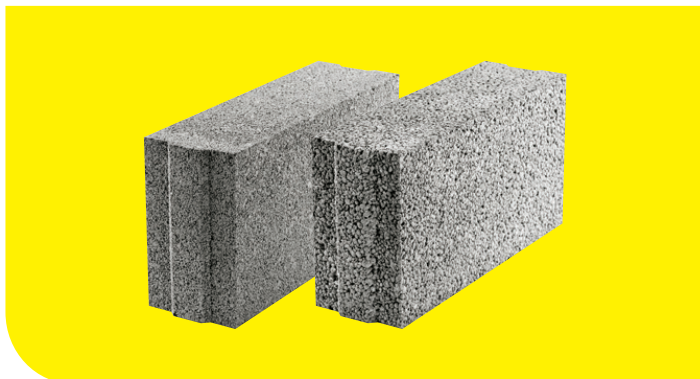
## Nesošās konstrukcijas



Bloku platums 200 mm, 250 mm un 300 mm, augstums 185 mm

Blokiem nepieciešamo spiedes izturību 3 MPa vai 5 MPa nosaka konstruktors. Būvniecības gaitā bez projektētāja atļaujas kategoriski aizliegta Fibo Efekt 5 bloku aizvietošana ar Fibo Efekt 3. Savukārt Fibo Efekt 3 bloku aizstāšana ar Fibo Efekt 5 ir pieļaujama vairumā gadījumu.

## Iekšsienas



Bloku platums 100 mm un 150 mm, augstums 250 mm



Blokus mūrē ar daļīto horizontālo šuvi: 2/3 java + 1/3 gaiss

Vispiemērotākā mūrjava Fibo Efekt mūrēšanai ir **weber M100/600**. Sezonās, kad gaisa temperatūra ir zem +5°C, jāizmanto **weber M100/600 W** ziemas mūrjava. Fibo Efekt inovatīvais gropes savienojums ļauj būt bez mūrjavas vertikālajās šuvēs, taču gropēm obligāti jābūt cieši sabīdītām. Stūros un vietās, kur tiek izmantoti piegriezti bloki, mūrjava jālieto arī vertikālajās šuvēs (īpaši noslogotām konstrukcijām pēc projektētāja norādījuma mūrjava jālieto visās vertikālajās šuvēs). Optimālais mūrjavas kārtas biezums ir 10-12 mm. Mūrjavu pēc sajaukšanas ar ūdeni ir jāizstrādā 3 stundās. Ja uzjauktā, vēl neizstrādātā mūrjava sāk sastingt, kategoriski aizliegts pievienot papildus ūdeni - maisījumu drīkst samaisīt tikai ar svaigu, tikko uzjauktu javu. Fibo Efekt bloku sienas jāmūrē uz izlīdzinātās un nolīmeņotas pamatnes. Lai novērstu sīkus pamatnes defektus, mūrjavu zem pirmās bloku rindas vienmēr uzklāj biežākā kārtā. Mūrjavu, kas bloka radītās slodzes dēļ izspiežas no šuves, noņem ar ķelli.

**Mūrēšanās vadlīnijas ir aprakstītas šīs brošūras 14.lpp.**



Blokus mūrē ar pilnu horizontālo šuvi



Pirmās rindas kārtojumu vienmēr sāk no stūra ar pilnu, nepiegrieztu bloku

Blokus, it sevišķi pirmo rindu, rūpīgi jānolīmeņo visā garumā - no tā atkarīgs turpmākās mūrēšanas ātrums un kvalitāte. Taisnas sienas izveidi būtiski atvieglo inovatīvais Fibo Efekt gropes savienojums. Bloka novietojumu koriģē ar gumijas āmura palīdzību. Pēc mūrjavas sacietēšanas blokus vairs kustināt nedrīkst.

# Fibo Efekt sienu izbūve

## Nesošās konstrukcijas



**Jauno bloku sienu pie esošajām konstrukcijām (atbalsta sienām) piesaista ar tērauda armatūras stieņiem**

Sienu piesaistei izmanto apmēram 200 mm garus Ø 8 mm rievotus armatūras stieņus. Esošajā konstrukcijā stieni ievieto apmēram 100 mm dziļā attiecīga diametra urbumā. Ja nav īpašu konstruktora norādījumu, piesaisti veic tajās pašās šuvēs, kuras izmanto arī armēšanai, tāpēc stieņi jāievieto vai jāpieloka tā, lai nepārklātos ar armējuma stiegrām.



**Mūrējumu armē ar divām Fibo bi-armatūrām horizontālajā šuvē**

Kad pirmā bloku rinda ir pabeigta, virs tās obligāti jāiemūrē armatūra. Armēšana jāveic visā sienas garumā. Visērtāk armēšanu veikt ar speciālo **Fibo bi-armatūru**. Mūrējums jāarmē ar minimālo stiebrojumu - viena stiebrota šuve uz vienu virszemes sienas augstuma metru. Pamatu sienām armējums jāiemūrē katrā trešajā rindā. Papildus armējums nepieciešams priekšpēdējā rindā zem pārseguma vai citas slodzes, kā arī virs un zem ailēm. Armatūras stieņu savienojumu vietas jāveido ar vismaz 300 mm gariem pārlaidumiem. Sienas stūros vienu no bi-armatūras stieņiem pārgriež, tādējādi ļaujot otru stieni pielocīt nepieciešamajā leņķī. Armatūru rūpīgi jāiegulda mūrjavas joslā tā, lai tērauds būtu aplkās no visām pusēm, nodrošinot tam aizsardzību pret koroziju. **Armēšanas vadlīnijas ir aprakstītas šīs brošūras 15.lpp.**

**Mūrējumu armē ar vienu Fibo bi-armatūru horizontālajā šuvē**



**Bloku otrās rindas kārtojumu vienmēr sāk no stūra, tādējādi izveidojot pareizo "pusbloka" konstrukciju**

Blokus sienā ir jāiemūrē pamīšus - divu rindu vertikālās šuves nedrīkst atrasties tieši viena virs otras. Ja vienlaicīgi tiek būvētas divas stūra sienas, tad stūrī krustenisko salaidumu izveido no pilniem blokiem. Pārējās vietās bloku nepieciešams sagriezt uz pusēm un otro rindu sākt ar "pusbloku". Fibo bloku griešanai visērtāk izmantot mehānisko vai rokas zāģi ar cietkausējuma zobiem. Visās vertikālajās šuvēs, kur piegriezto bloku dēļ nav iespējams izveidot gropes savienojumu, obligāti jālieto mūrjava.

# Fibo Efekt sienu izbūve

## Nesošās konstrukcijas



Universālas aiļu izbūves iespējas

Aiļu izbūvē īpaši svarīga ir līmeņošana - tā jāveic abām ailes pusēm pēc katras bloku rindas iemūrēšanas. Nevienādi ailes balstu augstumi rada problēmas gan pārsedzes un virs tās esošo bloku rindu mūrēšanā, gan nepareizu slodzes sadalījumu visā konstrukcijā. Zem un virs ailēm sienas horizontālajās šuvēs jāveic armēšana ar vismaz 150 mm pārslaidumu uz abām ailes pusēm.



Bloku izmēriem atbilstošās Fibo pārsedzes

Līdz 2,5 m platu aiļu pārslaidumu montāžai Fibo Efekt bloku konstrukcijās visērtākais risinājums ir Fibo pārsedzes. Ja 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 pārsedzei abos galos jābalstās uz pilnu, nepiegrieztu bloku un šuvēm jābūt pilnībā aizpildītām ar mūrjavu. **Pārsedžu montāžas vadlīnijas ir aprakstītas šīs brošūras nākamajā lpp.**



Visplašākā informācija  
par visa veida Fibo konstrukciju izbūvi  
pieejama  
**[www.e-weber.lv](http://www.e-weber.lv)**  
videopamācībās

## Iekšsienas

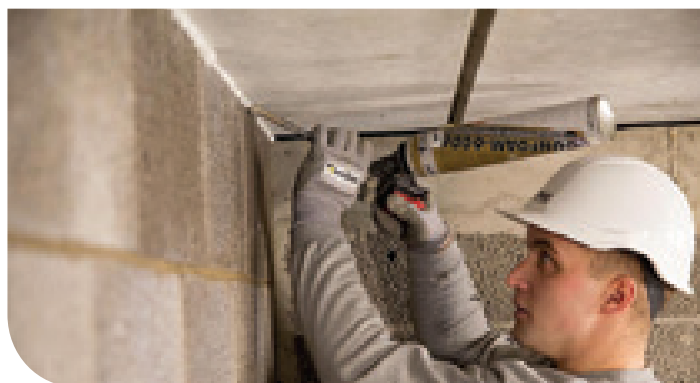


Standarta durvju aili uzmūrē ar precīzi 8 pilnu bloku rindām



Iespēja salīmēt pārsedzi no pašiem blokiem

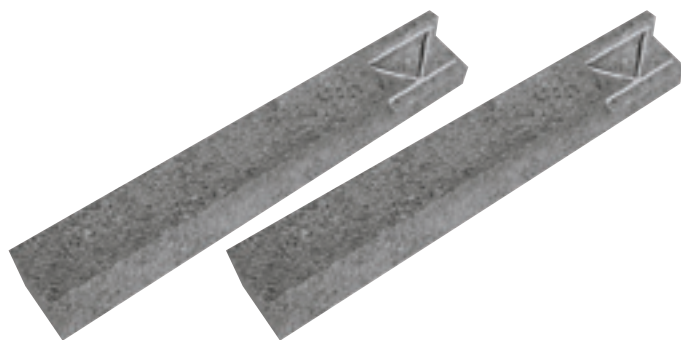
Iekšsienās, kur nav nepieciešama augsta nestspēja, aiļu pārsedzi var viegli izveidot no pašiem Fibo Efekt šaurajiem blokiem. Uz līdzienas virsmas jāsaliek bloku rinda, kuras garums ir vismaz par 400 mm lielāks nekā ailes platums. Bloku vertikālās gropes šuves salīmē ar speciālo akmens līmi **weber Fibo Fix** un cieši saspiež. Salīmēto pārsedzi var iebūvēt pēc vienas diennakts. Pārsedzei abos galos jābalstās uz pilnu, nepiegrieztu bloku ar vismaz 200 mm pārslaidumu, un šuvēm jābūt pilnībā aizpildītām ar mūrjavu.



Savienošana ar griestiem

Atstarpi iekšsienu virspusē - starp pēdējo bloku rindu un griestiem - nobeigumā aizpilda ar montāžas putām. Garu sienu gadījumos papildus fiksēšanai jāizmanto ķīļi.

# Fibo pārsedzes



Līdz 2,5 m platu aiju pārlaidumu montāžai Fibo Efekt bloku ārsienās un citās nesošajās konstrukcijās visērtākais risinājums ir Fibo pārsedzes. Tās ir vibropresēšanas procesā izgatavotas keramzītbetona sijas ar telpisku, pret koroziju apstrādātu tērauda armējumu. Fibo pārsedžu platumi un īpašības ir pilnībā saskaņotas ar Fibo Efekt blokiem. Pārsedzes 185 mm augstums atbilst 200 mm, 250 mm un 300 mm platajiem Fibo Efekt blokiem.

## Slodzes sadalījums

Izvēloties Fibo pārsedzi, jāņem vērā gan ailes un sienas izmērs, gan pārsedzi ietekmējošā slodze. Fibo pārsedzes ir piemērotas izkliegtām slodzēm, tāpēc noslogojumu ieteicams sadalīt pēc iespējas vienmērīgāk. Viens no vienkāršākajiem risinājumiem ir uz pārsedzes uzmūrēt 3-4 Fibo Efekt bloku rindas, tādējādi radot velnes efektu, kā rezultātā slodzes lielākā daļa tiek pārnesta uz mūra konstrukciju. Testos pierādīts, ka viena uz pārsedzes uzmūrēta Fibo Efekt bloku rinda palielina pārsedzes nestspēju 1,5 reizes!

## Atbalsta "pleca" garums

Attiecībā uz atbalsta garumu spēkā ir divi vienkārši noteikumi:

- ja 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 pārsedzei abos galos jābalstās uz pilnu, nepiegrieztu bloku un šuvēm jābūt pilnībā aizpildītām ar mūrjavu. Šādā veida atbalsts nodrošina izkliegtāku slodzes pārnesi uz mūri, mazinot tā plaisāšanas risku.



## Uztādīšanas noteikumi

Uz Fibo pārsedzes gala ir zīme ar bultām, kas norāda pārsedzes virsusi. Uztādīšana citā virzienā ir kategoriski aizliegta. Šā stingrā noteikuma iemesls ir pārsedzē iestrādātās telpiskās armatūras karkasa stāvoklis, kas nestspēju garantē tikai vienā pozīcijā. Ja pārsedze būs iebūvēta citādi, tā var ieliekties vai pat salūzt. Pārsedzes iegādes brīdī vienmēr jāpārliedz, lai uz tās gala ir attiecīgais marķējums.

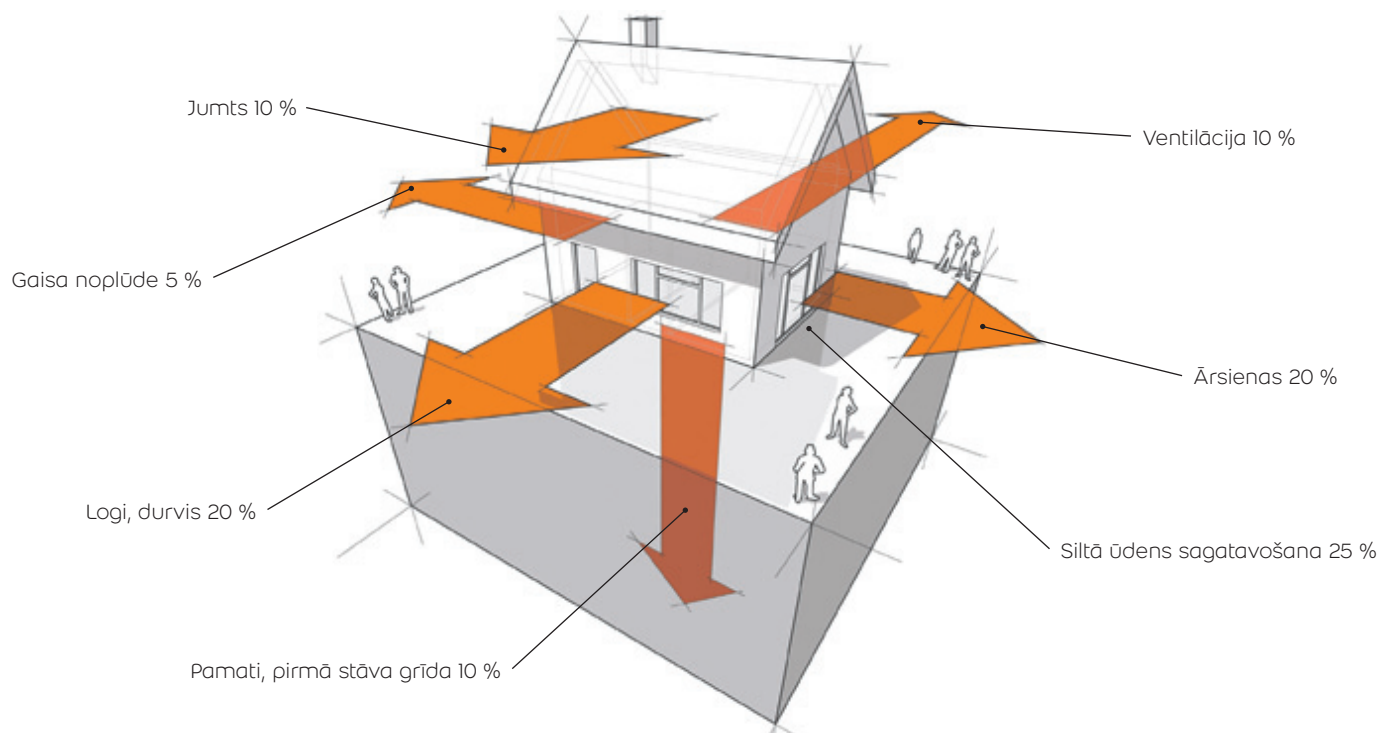
Lai nodrošinātu R 30 ugunizturību un armatūras aizsardzību pret mitrumu, Fibo pārsedzes pēc iemūrēšanas no abām pusēm jāapmet ar kaļķa-cementa apmetumu. Korozijas riska dēļ Fibo pārsedzes nav vēlams izmantot konstrukcijās, kas atrodas tuvu ūdenim, kā arī ļoti hlorainā vidē.

| Pārsedzes platums, mm  |                 | Pārsedzes garums, mm |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|-----------------|----------------------|------|------|------|------|------|------|
|                        |                 | 1190                 | 1490 | 1790 | 2090 | 2390 | 2690 | 2990 |
| 100                    | svars, kg       | 21                   | 28   | 31   | -    | -    | -    | -    |
|                        | nestspēja, kN/m | 19,5                 | 11,6 | 8,3  | -    | -    | -    | -    |
| 150                    | svars, kg       | 34                   | 45   | 58   | 66   | 75   | -    | -    |
|                        | nestspēja, kN/m | 20,2                 | 12,1 | 14,0 | 12,7 | 7,3  | -    | -    |
| 200                    | svars, kg       | 48                   | 64   | 73   | 90   | 112  | 129  | 141  |
|                        | nestspēja, kN/m | 21,5                 | 16,5 | 14,3 | 13,0 | 7,2  | 5,2  | 4,4  |
| 250                    | svars, kg       | 63                   | 72   | 88   | 103  | 124  | 149  | 180  |
|                        | nestspēja, kN/m | 33,7                 | 21,3 | 15,9 | 17,6 | 10,7 | 7,0  | 6,0  |
| 300                    | svars, kg       | 65                   | 78   | 93   | 129  | 156  | 179  | 197  |
|                        | nestspēja, kN/m | 35,7                 | 22,8 | 17,0 | 18,5 | 11,7 | 7,7  | 5,1  |
| pieļaujamā izliece, mm |                 | 1,4                  | 2,0  | 2,6  | 3,2  | 3,8  | 4,4  | 5,0  |

Šajā tabulā dotā Fibo pārsedžu slodzes nestspēja (kN/m) ir aprēķināta, pamatojoties uz AS Teede Tehnokeskus Igaunijā veiktajiem testiem.

# Fibo ārsienu energoefektivitāte

Latvijas mainīgie klimata apstākļi un energoresursu taupīšana mums uzstāda augstas ēku siltināšanas prasības. Šodien projektētām un būvētām ēkām ir jāatbilst kā esošajiem, tā nākotnes būvnormatīviem, kas kļūst arvien stingrāki. Vienlaikus risinājumiem jāiekļaujas racionālās izmaksas, jābūt vienkārši īstenojamiem un jākalpo gadu desmitiem ar iespējami mazākiem ekspluatācijas izdevumiem. Zīmējumā, kurā norādīti vidējie siltuma zudumi caur visām norobežojošajām konstrukcijām, labi redzams, ka ēka jāuztver kā viens kopējs izolējama objekts. Ir maz labuma no energoefektīviem logiem un nosiltināta jumta, ja tai pat laikā ietaupīts, piemēram, uz ārsienu un pamatu siltināšanu.



Jebkurām mūrētām ārsienām, lai vai kāds būvmateriāls tiktu izmantots, ir nepieciešama siltumizolācija - citādākā veidā panākt vajadzīgo energoefektivitātes koeficientu 0,12 - 0,17 W/m²K praktiski nav iespējams. Fibo optimālākais piedāvājums gan energoefektivitātes, gan izmaksu ziņā, ir ārsienu izbūve no 200 mm platajiem Fibo MPa 3 blokiem, ko no ārpuses nosiltina ar minerālvati vai putupolistirolu. Atkarībā no izolācijas veida un biezuma, šāds risinājums garantē līdz pat 0,126 W/m²K siltuma caurlaidības koeficienta sasniegšanu. Fibo keramzītbetona īpašais sastāvs nodrošina sienas ātru izžūšanu, tāpēc siltumizolēšanas darbus var sākt uzreiz pēc sienas uzmūrēšanas. Tabulās dotās U koeficienta vērtības aprēķinātas, ņemot vērā visus aukstuma tiltus.

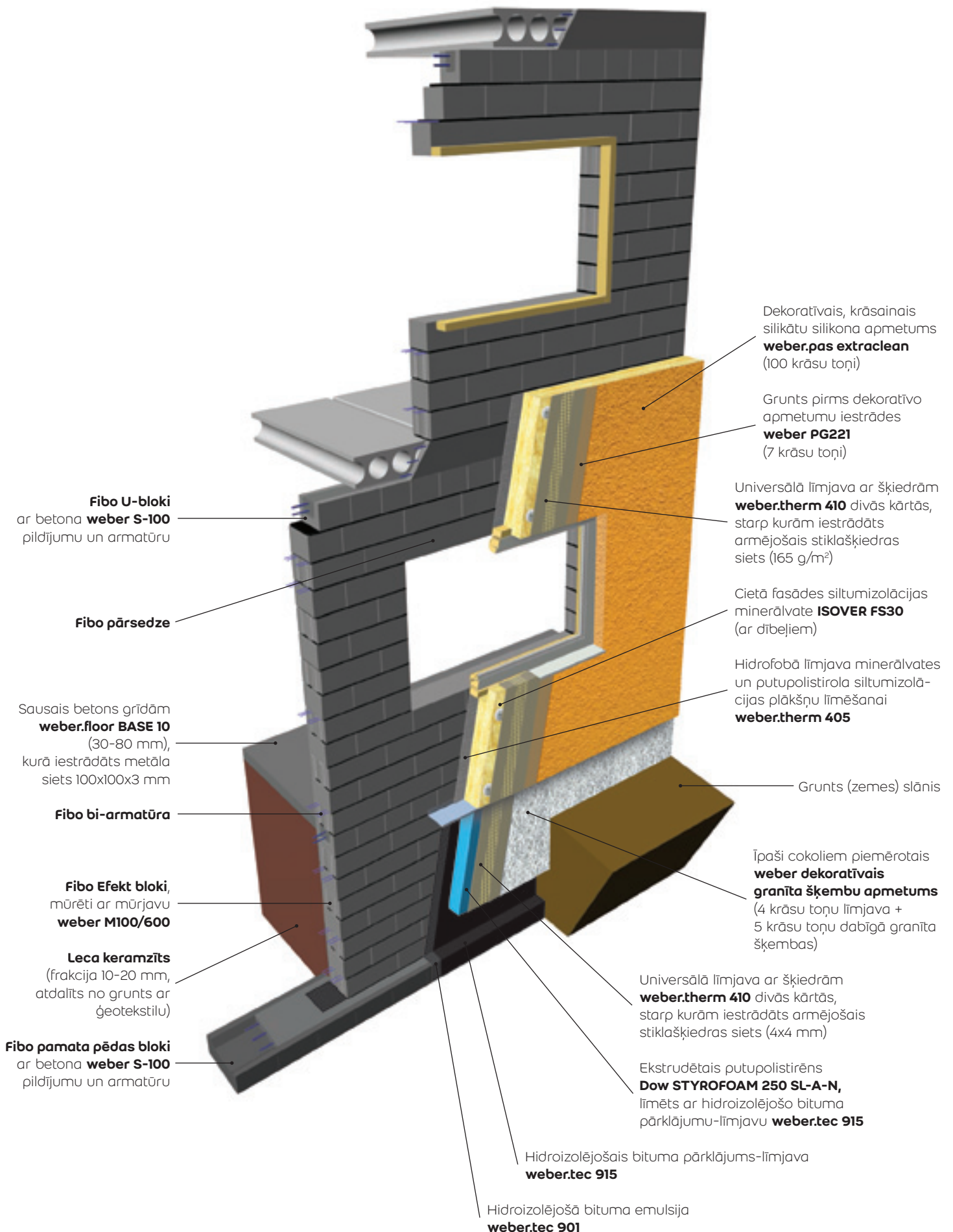
Ar ISOVER FS30 cietās minerālvates loksnēm siltinātas  
Fibo ārsienas siltuma caurlaidības koeficients

| Sienas konstrukcija  | ISOVER FS30 biezums | U W/m²K      |
|----------------------|---------------------|--------------|
| Fibo 3 MPa<br>200 mm | 100 mm              | <b>0,257</b> |
|                      | 150 mm              | <b>0,191</b> |
|                      | 200 mm              | <b>0,152</b> |
|                      | 220 mm              | <b>0,140</b> |
|                      | 250 mm              | <b>0,126</b> |

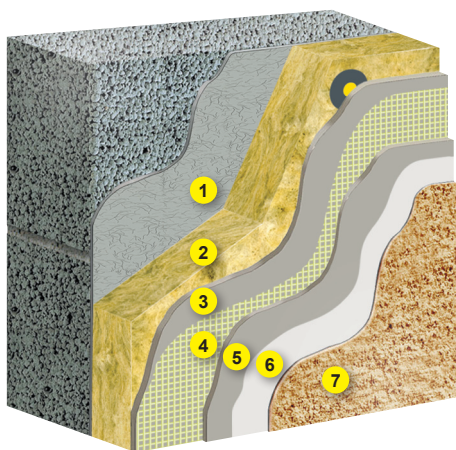
Ar EPS putupolistirola plāksnēm siltinātas  
Fibo ārsienas siltuma caurlaidības koeficients

| Sienas konstrukcija  | EPS 60 biezums | U W/m²K      |
|----------------------|----------------|--------------|
| Fibo 3 MPa<br>200 mm | 100 mm         | <b>0,271</b> |
|                      | 150 mm         | <b>0,202</b> |
|                      | 200 mm         | <b>0,162</b> |
|                      | 220 mm         | <b>0,149</b> |
|                      | 250 mm         | <b>0,134</b> |

# Fibo ārsienu konstrukcija



# Populārākās Weber fasāžu sistēmas



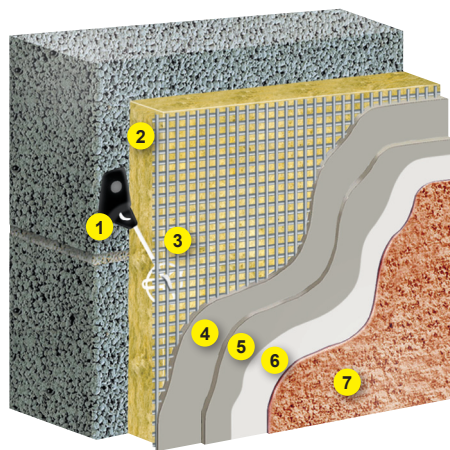
**weber min**

Latvijā visplašāk lietotā fasāžu siltināšanas sistēma, kas universāli piemērota visiem ārējo sienu tipiem. Pareizi izvēlēta minerālās vates, armējošās līmjavas un dekoratīvā apmetuma kombinācija garantē augstu ūdens tvaiku caurlaidību, kvalitatīvu virsmas struktūru un izturību.

Eiropas tehniskais apstiprinājums ETA-10/0188  
(sistēmas tehniskais nosaukums **weber MW F030**)

- Efektīva siltumizolācija
- Vienkārša izbūve
- Augsta ūdens tvaiku caurlaidība
- Universāls pielietojums

- 1 Hidrofobā līmjava minerālvides un putupolistirola siltumizolācijas plākšņu līmēšanai **weber.therm 405**
- 2 Cietā fasādes siltumizolācijas minerālvate **ISOVER FS30** (ar dībeļiem, biezums 120 mm, 150 mm vai 200 mm)
- 3 Armējuma kārtā - universālā līmjava ar šķiedrām **weber.therm 410**
- 4 Armējuma kārtā - stiklašķiedras siets (165 g/m<sup>2</sup>)
- 5 Izlīdzinošā armējuma kārtā - universālā līmjava ar šķiedrām **weber.therm 410**
- 6 Grunts pirms dekoratīvo apmetumu iestrādes **weber PG221** (7 krāsu toņi)
- 7 Dekoratīvais, krāsainais silikātu silikona apmetums **weber.pas extraclean** (100 krāsu toņi)



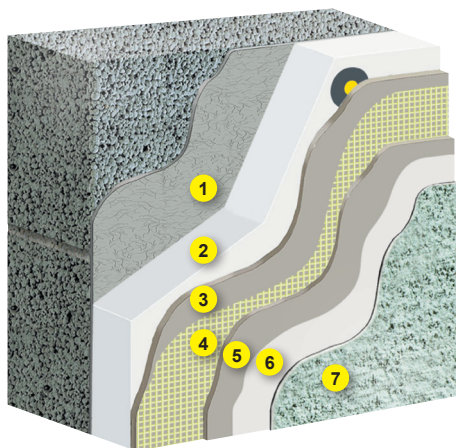
**weber roc**

Fasāžu sistēma ar biežā apmetumā iestrādātu metāla sieta, kas garantē ļoti augstu izturību pret triecieniem un citiem bojājumiem. Iz-mantojot **weber roc** daudzstāvu namu pirmo divu stāvu apdarē un pārējos stāvos siltinot ar **weber roc**, par sabalansētu cenu tiek iegūts īpaši ilgmūžīgs rezultāts.

- Augsta mehāniskā izturība
- Bez līmjavas
- Teicama ūdens tvaiku caurlaidība
- Izstrādāta speciāli daudzstāvu sabiedriskajām un dzīvojamajām ēkām

- 1 **weber MERK** kronšteini metāla sieta (garums 50-200 mm)
- 2 Cietā fasādes siltumizolācijas minerālvate bez ventilācijas rievām **ISOVER FS5** (biezums 100 mm, 120 mm, vai 150 mm)
- 3 Armējuma kārtā - cinkots metāla siets (acs 20x20 mm, stieple 0,8 mm)
- 4 Armējuma kārtā - cementa apmetums ar šķiedrām **weber.stuck 313**
- 5 Izlīdzinošā kārtā - universālais kaļķa-cementa apmetums **weber ip 18**
- 6 Grunts pirms dekoratīvo apmetumu iestrādes **weber PG221** (7 krāsu toņi)
- 7 Dekoratīvais, krāsainais silikātu silikona apmetums **weber.pas extraclean** (100 krāsu toņi)

# Populārākās Weber fasāžu sistēmas



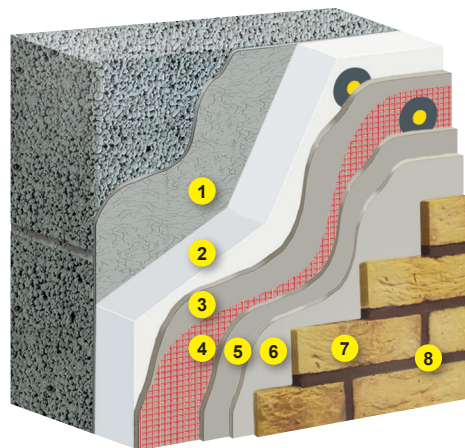
**weber eps**

Putupolistirola izmantošana ir izmaksu ziņā visekonomiskākais siltināšanas risinājums. Atšķirībā no minerālvates siltināšanas sistēmām to nedrīkst izmantot ār sienām, kurām raksturīga salīdzinoši augsta ūdens tvaiku caurlaidība vai nepieciešams nodrošināt konstrukcijas mitruma izvadīšanu caur fasādi.

Eiropas tehniskais apstiprinājums ETA-10/0081  
(sistēmas tehniskais nosaukums **weber MW F010**)

- **Ekonomisks risinājums**
- **Vienkārša izbūve**
- **Neierobežota dekoratīvo apmetumu izmantošana**

- 1 Hidrofobā līmjava putupolistirola siltumizolācijas plākšņu līmēšanai **weber.therm 403**
- 2 EPS - putupolistirola siltumizolācijas plāksnes (ar dībeļiem, biezums 100 mm, 150 mm vai 200 mm)
- 3 Armējuma kārtā - universālā līmjava putupolistirola siltumizolācijas plākšņu līmēšanai un armējošajam slānim **weber.therm 407**
- 4 Armējuma kārtā - stiklašķiedras siets (165 g/m<sup>2</sup>)
- 5 Izlīdzinošā armējuma kārtā - universālā līmjava putupolistirola siltumizolācijas plākšņu līmēšanai un armējošajam slānim **weber.therm 407**
- 6 Grunts pirms dekoratīvo apmetumu iestrādes **weber PG221** (7 krāsu toņi)
- 7 Dekoratīvais, krāsainais akrila apmetums **weber.pas topflex** (100 krāsu toņi)



**weber tile**

Siltināta fasāde ar dekoratīvo apmetumu Latvijā kļūst arvien masveidīgāka parādība. Ja vēlaties savai mājai ko individuālāku, piedāvājam siltināšanas sistēmu ar oriģinālāku nobeiguma apdari - dekoratīvajām klinkera flīzēm. Ķieģeļu un akmeņu imitācijas materiālam ir gan dizaina efekts, gan teicama triecienizturība un zema ūdens absorbcija. Līdz šim lielākā problēma ir bijis flīžu svars, ko vertikālai siltumizolācijas virsmai ir grūti noturēt. Inovatīvā **weber tile** ir sistēma, kas spēj noturēt flīžu svaru līdz pat trīs stāvu ēkas augstumam.

- **Oriģinālas apdares variācijas - iespēja kombinēt dažādu krāsu un veidu dekoratīvās flīzes**
- **Var izmantot līdz pat 12 metrus augstām fasādēm**
- **Sistēma spēj noturēt flīžu smagumu līdz 40 kg/m<sup>2</sup>**

- 1 Hidrofobā līmjava minerālvates un putupolistirola siltumizolācijas plākšņu līmēšanai **weber.therm 405**
- 2 EPS - putupolistirola siltumizolācijas plāksnes (ar dībeļiem, biezums 100 mm, 150 mm vai 200 mm)
- 3 Armējuma kārtā - universālā līmjava ar šķiedrām **weber.therm 410**
- 4 Armējuma kārtā - stiklašķiedras siets (200 g/m<sup>2</sup>), kas papildus piestiprināts ar dībeļiem **EJOT STR U** vai **EJOT STR U-NT**
- 5 Izlīdzinošā armējuma kārtā - universālā līmjava ar šķiedrām **weber.therm 410**
- 6 Elastīgā flīžu līme **weber.therm 858** vai **weber EASY FIX**
- 7 Dekoratīvās klinkera apdares flīzes (flīzes izmērs līdz 300x300 mm jeb līdz 0,09 m<sup>2</sup>, flīžu svars līdz 40 kg/m<sup>2</sup> ēkas cokola daļā un līdz 25 kg/m<sup>2</sup> fasādes daļā, ieteicamais šuves biezums 8-12 mm)
- 8 Elastīgais flīžu šuvotājs **weber.mix RM** vai **weber.fug 877**

# Fibo iestrādes vadlīnijas

Fibo mūri kā vienotu konstrukciju veido visi tā sastāvā esošie elementi – bloki, mūrjava un armējums. Projektētāji un konstruktori aprēķina mūra nestspēju, cietību un citas fizikālās īpašības, pieņemot, ka mūris tiks uzbūvēts atbilstoši noteikumiem: no pareizā izmēra un nestspējas blokiem, izmantojot pareizu mūrjavu pareizā veidā un precīzi ievērojot armēšanas norādījumus.



## Būvniecības gaitā bez projektētāja atļaujas kategoriski aizliegta Fibo Efekt 5 bloku aizvietošana ar Fibo Efekt 3

Fibo Efekt 3 bloku aizstāšana ar Fibo Efekt 5 ir pieļaujama vairumā gadījumu

### Deformācijas šuves

Temperatūras, mitruma un citu faktoru ietekmē jebkurai konstrukcijai iespējamās apjoma izmaiņas, radot plaisāšanas risku. Šo risku nevar novērst pilnībā, bet iespējams samazināt ar deformācijas šuvju palīdzību, sadalot plakni mazākos laukumos. Šuvju vietas katrā konkrētā gadījumā nosaka projektētāji un konstruktori. Fibo mūrim šuves jāparedz:

- ja sienas garums pārsniedz 10 metrus
- iekšsienu un ārsienu jeb silto un auksto sienu savienojumos
- atšķirīgi noslogotiem sienu savienojumos
- Fibo mūra savienojumos ar citu materiālu sienām
- vietās, kur mainās sienu platums un augstums

Tā kā šuvēs materiāls tiek deformēts, visas šuves rūpīgi jānoblīvē un jāaizsargā pret laika apstākļu ietekmi.



### Mūrēšana

Mūra īpašības nosaka tajā izmantoto materiālu viendabīgums, tāpēc visā mūrēšanas gaitā jāizmanto viena veida mūrjava. Fibo bloku mūrēšanai vispiemērotākā ir **weber M100/600** mūrjava ar 8 MPa spiedes izturību. Vispārējie mūrēšanas noteikumi:

- Fibo Efekt 100 mm un 150 mm blokus mūrē ar pilno horizontālo šuvi
- Fibo Efekt 200 mm, 250 mm un 300 mm blokus mūrē ar dalīto horizontālo šuvi: 2/3 java + 1/3 gaiss
- Fibo Efekt bloku vertikālajās šuvēs mūrjavu izmanto tikai pamatu un citām īpaši noslogotām sienām, ko nosaka konstruktors
- Fibo 350 mm blokus mūrē ar vertikālo un dalīto horizontālo šuvi
- optimālais mūrjavas kārtas biezums ir 10-12 mm

Mūrjavu pēc sajaukšanas ar ūdeni ir jāizstrādā 3 stundās. Ja uzjauktā, vēl neiestrādātā mūrjava sāk sastingt, kategoriski aizliegts pievienot papildus ūdeni – maisījumu drīkst samaisīt tikai ar svaigu, tikko uzjauktu javu. Fibo Efekt vertikālais gropes savienojums atvieglo taisnas sienas izbūvi. Blokiem ir jābūt cieši sabīdītiem. Pēc javas sacietēšanas blokus vairs nedrīkst kustināt. Keramzītbetona virsma vāji uzsūc javā esošo ūdeni, tāpēc sacietēšana notiek ļoti pakāpeniski 24 stundu laikā. Tas īpaši jāņem vērā, mūrējot šaurākos blokus un strādājot lietūs laikā, jo šķidrās javas dēļ var sākties mūra šķiešanās.

Visērtāk un produktīvāk mūrjavu uzklāt ar speciālo Fibo mūrkasti. Tā atvieglo dalītās šuves izveidi, nodrošinot šuvi vienādā biezumā un platumā visu mūrēšanas laiku (mūrkaste veido 2 javas joslas, katru 60 mm platumā un 10-20 mm augstumā). Lielos celtniecības objektos Fibo piedāvā mūrkasti bez maksas.

### Darbi ziemas apstākļos

Sezonās, kad gaisa temperatūra ir zem +5°C, Fibo bloku iestrādei jāizmanto **weber M100/600 W** ziemas mūrjava. Tas ir speciāli izstrādāts produkts būvdarbiem līdz -10°C apstākļos, kam nav jāpievieno papildus pretsala piedevas. Sausais maisījums ir jā sajauc ar siltu ūdeni un jāizstrādā 3 stundās. Darba zona jāaizsargā pret nokrišņiem un vēju (ja gaisa temperatūra ir -5°C un vēja stiprums 10 m/s, tad rezultātā darba temperatūra pazeminās līdz -12°C). Lai uzlabotu saķeri, bloku novietošanas vietas vēlams uzsildīt līdz +1°C. Mūrjavas maisus līdz iestrādei ieteicams uzglabāt siltā vietā. Ja uzjauktā, vēl neiestrādātā mūrjava sāk sastingt, kategoriski aizliegts pievienot papildus ūdeni – lai paaugstinātu temperatūru, atdzisušo maisījumu drīkst samaisīt tikai ar svaigu, tikko uzjauktu siltu javu.

Mūrēšanas laikā bloki nedrīkst būt slapji, apsniuguši vai sasaluši. Tāpat pienācīgu aizsardzību jānodrošina visām uzmūrētājām konstrukcijām. Sniegs pats par sevi blokiem nav kaitīgs, taču tā kušanas rezultātā ūdens var iekļūt bloku iekšējos kapilāros. Sausiem blokiem bieža temperatūras maiņa no plusiem uz mīnusiem problēmas nesagādā. Taču gadījumos, kad bloki ir vairākas reizes izmirkuši, tad sasaluši un atkal atkususi, keramzītbetons ir zaudējis kvalitāti.

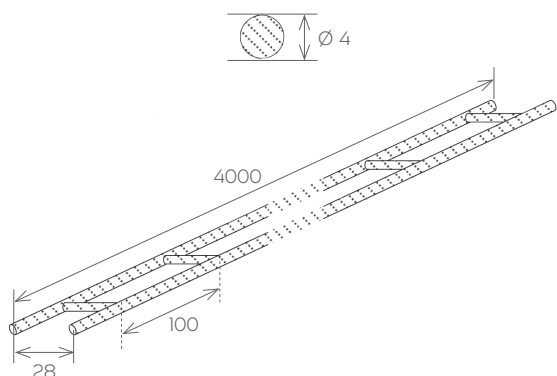
# Fibo iestrādes vadlīnijas



## Armēšana

Lai samazinātu plaisu veidošanās, Fibo bloku mūrējums ir obligāti jāarmē ar minimālo stiegrojumu - viena stiegrota šuve uz vienu sienas augstuma metru. Armatūra jāiemūrē pa visu perimetru:

- virs pirmās bloku rindas jebkura veida sienām
- katrā piektajā rindā virszemes sienām no 200 mm, 250 mm, 300 mm un 350 mm platajiem blokiem
- katrā ceturtajā rindā iekšsienām no 100 mm un 150 mm platajiem blokiem
- katra trešajā rindā pomatu sienām
- priekšpēdējā rindā zem pārseguma vai citas slodzes
- zem un virs ailēm (ar vismaz 150 mm pārslaidumu uz abām pusēm)



Armēšanu visērtāk veikt ar **Fibo bi-armatūru**. Speciālā armatūra ir izgatavota no divām savienotām Ø 4 mm tērauda stiegrām un tās platums ideāli pieskaņots iegremdēšanai mūrjavas šuvē. Alternatīva iespēja ir lietot Ø 8 mm profilētā metāla stieņus.

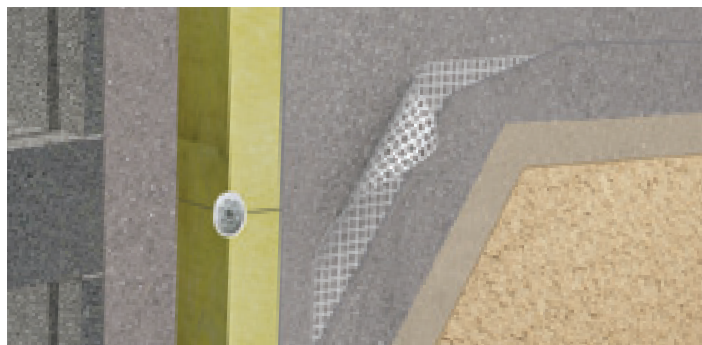
100 mm un 150 mm plato bloku šuvē ievieto vienu Fibo bi-armatūru, visiem pārējiem jālieto divas - pa vienai katrā no dalītajām mūrjavas joslām. Armatūru rūpīgi jāiegulda mūrjavas joslā tā, lai tērads būtu aplāts no visām pusēm, nodrošinot tam aizsardzību pret koroziju. Armatūru savienojumu vietas jāveido ar vismaz 300 mm pārslaidumiem. Stūros vienu no bi-armatūras stieņiem jāpārgriež, tādējādi ļaujot otru stieni pielocīt nepieciešamajā leņķī.

Praksē pierādījies, ka visbiežāk plaisas veidojas platu ailu pārsegumos, kur pārsedze uz mūra balstās ar ievērojami lielu, neizkļiedētu slodzi. Šajos punktos vēlams veikt papildus armēšanu, ko aprēķina konstruktors.



## Sienų apdare un fasāžu siltināšanas sistēmas

Keramzītbetona bloki ir ļoti pateicīgs materiāls apmešanai. Pateicoties Fibo Efekt vertikālajiem gropes savienojumiem, mūra virsma ir kļuvusi vēl gludāka, neprasot laika un materiāla ziņā ietilpīgu izlīdzināšanu. Fibo sienas vispirms jāizlīdzina ar kaļķa-cementa apmetumu, piemēram, **weber ip 18**. Smalkai nobeiguma apdarei vispiemērotākā špaktele ir **weber LR** sausās telpās un **weber VH** mitrās telpās. Fibo bloku ārsienām obligāti nepieciešama siltināšanas sistēma ar augstu ūdens tvaiku caurlaidību. Kompānija Saint-Gobain piedāvā gatavas, ļoti efektīvas fasāžu siltināšanas sistēmas ar Eiropas tehnikaiem apstiprinājumiem: **weber min**, **weber roc** u.c. Visplašākā informācija par Weber fasāžu sistēmām ir sniegta produkta bukletā un videopamācībā mūsu interneta mājas lapā **www.e-weber.lv**



## Stiprināšana pie sienām

Neliela svara detaļas un priekšmetus pie Fibo bloku sienām visērtāk piestiprināt ar vieglbetona skrūvēm, kuru vītne un forma ir speciāli pielāgota porainiem materiāliem. Skrūvēm jābūt apstrādātām pret koroziju un jāatbilst ugunsdrošības prasībām. Stiprinājumi nedrīkst atrasties ļoti tuvu viens otram. Skrūvju mazākais pieļaujamais diametrs ir 8 mm, minimālais nostiprināšanas dziļums: 60 mm. Skrūvēšana jāveic bez iepriekšējas cauruma izurbšanas. Skrūves kategoriski aizliegts pārvilkt vai vienā vietā skrūvēt atkārtoti, jo tādējādi vairs netiek nodrošināts attiecīgais skrūves vilcējspēks. Fibo 3 MPa bloku sienu gadījumā tam jābūt 1,7-2,3 kN, Fibo 5 MPa sienām 4,0-5,0 kN. Alternatīva, bet darbietilpīgāka, ir iespēja izmantot parastos plastmasas dībeļus. Vilcējspēku ļauj aprēķināt dībeļi, kuru diametrs ir sākot no 8 mm, attiecīgi nodrošinot 0,05-0,35 kN. Caurumu urbšanai jāizvēlas urbis, kam diametrs ir par milimetru mazāks nekā dībelim. Urbšanu nedrīkst veikt triecienrežīmā.

Smagākus objektus, piemēram, ūdens boilerus un virtuves skapīšus, pie Fibo bloku sienām ieteicams stiprināt ar ķīmiskajiem enkuriem vai enkura bultskrūvēm, stingri ievērojot izgatavotāju instrukcijas.



Stiprinājumu attēliem ir ilustratīvs raksturs



## Ugunsizturība

Keramzītbetona porainā struktūra un salīdzinoši zemā siltumvadītspēja Fibo konstrukcijām piešķir ļoti augstu ugunsizturību. Fibo Efekt blokus var izmantot kā nesošajās, tā nenesošajās konstrukcijās, tai skaitā uguns detektoru sekcijas atdalīšanai vai sadalīšanai. Fibo Efekt uguns mūra rādītāji atbilst EI 120..240 un REI 60..240.

Saskaņā ar ugunsdrošības un ugunsizplatības koeficientu Fibo atbilst standartam EN 771-3 ar ugunsdrošības klasi A1 (nedegošs materiāls). Ugunsbīstamības situācijās bloku konstrukcija lielā mērā spēj saglabāt savu nestspēju un pēc ugunsgrēka ir viegli atjaunojama.

| Fibo Efekt bloka platums, mm | Uguns barjeras siena kā nenesošā konstrukcija | Uguns barjeras siena kā nesošā konstrukcija |                        |
|------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|
|                              |                                               | Uguns barjeras siena                        | Sekcijas iekšējā siena |
| 100                          | EI 120                                        | REI 60                                      | R 30                   |
| 150                          | EI 240                                        | REI 120                                     | R 60                   |
| 200                          | > EI 240                                      | REI 180                                     | R 120                  |
| 250                          | > EI 240                                      | REI 240                                     | R 180                  |
| 300                          | > EI 240                                      | REI 240                                     | R 240                  |
| 350                          | > EI 240                                      | REI 240                                     | R 240                  |

Šajā tabulā ugunsizturības rādītāji ir saskaņā ar "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 bez apdares. Rādītāji tiek garantēti, ja Fibo Efekt tiek mūrēti ar weber M100/600 mūrjavu un ir cieši savietoti vertikālo gropju savienojumi. Elektrības un citu instalāciju kārbas un ligzdas nedrīkst sienā atrasties viena pretī otram. Ja Fibo Efekt konstrukcijā tiek iebūvēti citu piegādātāju ražotie balsta vai nesošie elementi, to ugunsizturības klasei jābūt līdzvērtīgai. Drošākais risinājums ir Fibo piedāvātās pārsedzes, pamata pēdas un U-bloki, kas pilnībā atbilst Fibo Efekt rādītājiem.



## Salizturība

Fibo bloku galvenā izejviela ir Fibo keramzīts - augstā temperatūrā rotējošā krāsnī apstrādātas māla granulas ar slēgtu, neuzsūcošu kapilāro sistēmu. Sajaucot keramzītu ar cementa šķīdumu, saspiešanas un vibropresēšanas procesā tiek iegūts keramzītbetons, kurā starp keramzīta granulām izveidota pietiekami plaša telpa gan ledus kristālu radīšanai, gan mitruma iztvaikošanai. Materiāls pats spēj lieliski drenēt lieko ūdeni, tāpēc Fibo blokiem ir garantēta 50 ciklu salizturība.



## Skaņas izolācija

Fibo Efekt sienām ir labi skaņas izolācijas rādītāji. Trokšņu slāpējošās sienas vislabāk būvēt no masīvajiem Fibo Efekt 5 blokiem, jo to keramzītbetona blīvums ir lielāks nekā Fibo Efekt 3. Papildus izolācijai sienu no vienas vai abām pusēm jāapmet ar kaļķa-cementa apmetumu apmēram 10 mm biezā kārtā. Aprēķinos jāņem vērā, ka skaņa konstrukcijās izplatās arī caur komunikāciju šahtām, kontaktligzdām un citiem padziļinājumiem.

| Fibo Efekt bloka platums, mm | Skaņas gaisā izolācijas indekss $R'_{w}$ (dB)  |                                              |                                              |
|------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                              | Fibo Efekt 3 ar 10 mm apmetumu no vienas puses | Fibo Efekt 3 ar 10 mm apmetumu no abām pusēm | Fibo Efekt 5 ar 10 mm apmetumu no abām pusēm |
| 100                          | 40                                             | 43                                           | 43                                           |
| 150                          | 45                                             | 47                                           | 49                                           |
| 200                          | 48                                             | 50                                           | 53                                           |
| 250                          | 49                                             | 52                                           | 56                                           |
| 300                          | 50                                             | 53                                           | 57                                           |
| 350                          | 51                                             | 54                                           | -                                            |



## Ūdens absorbcija

Fibo raupjā, porainā struktūra neļauj mitrumam iekļūt iekšējos keramzīta granulū kapilāros, tādējādi līdz minimumam samazinot ūdens uzsūkšanos. Pie relatīvā mitruma 90-95%, ūdens saturs blokos ir tikai ap 6,5% no bloka svara. Testos pierādīts, ka pareizi nosiltinātā Fibo Efekt ārsienā relatīvais mitrums nepārsniedz absolūto mitrumu un nesošajā konstrukcijā nerodas kondensāts. Saskaņā ar pašreiz spēkā esošajiem būvnormatīviem mitruma saturam ārsienās jābūt aptuveni 4%, iekšienās ap 2-3%. Šādam mitrumam jā saglabājas visa gada garumā, nodrošinot telpās veselīgu un patīkamu mikroklimatu. Fibo to uztur nevainojami!

Otrs būtiskais ieguvums no Fibo zemās ūdens absorbcijas ir atvieglotie mūrēšanas un apdares darbi. Būvmašīnās esošais ūdens blokos iesūcas minimāli, tāpēc gan mūrjavu, gan apmešanas javas var klāt plānā kārtā.



SIA Saint-Gobain Celtniecības Produkti  
Daugavgrīvas iela 83, Rīga, LV-1007  
Tālrunis: +371 67 323 803  
Fakss: +371 67 500 044  
www.e-weber.lv

