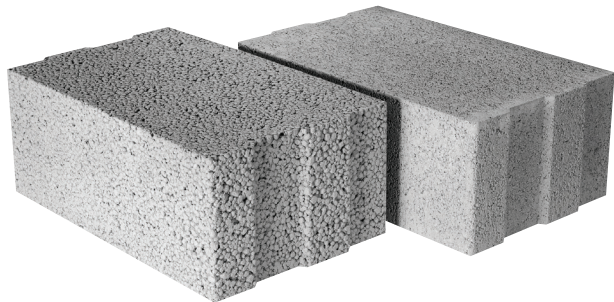


Fibo Efekt ārsienu bloki



200-300 mm platie Fibo Efekt bloki ir Latvijā visvairāk izmantotais Fibo izstrādājums, ko plaši lieto ārsienu un citu nesošo konstrukciju izbūvei. Atšķirībā no šaurajiem Fibo Efekt blokiem, kas paredzēti iekšsienām, platajiem ārsienu blokiem ir saglabāts vēsturiski ierastais 185 mm augstums. To izmēri un īpašības ir ideāli saskaņotas ar Fibo pārsedzēm un citiem nesošajās konstrukcijās izmantotajiem Fibo produktiem - pamata pēdas blokiem, pamatu blokiem un U-blokiem.

Fibo Efekt ārsienu 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**, kas piemēroti konstrukcijām ar augstāku nestspēju un skaņas izolāciju. Visiem Fibo Efekt 3 blokiem ir 740 kg/m³ tilpumsvars un 0,19 W/mK siltumvadītspēja, bet Fibo Efekt 5 tilpumsvars ir 890 kg/m³ un siltumvadītspēja sasniedz 0,26 W/mK.

Jau vairāk nekā 25 gadus Fibo keramzītbetons ir pierādījis savu perfektu atbilstību Ziemeļvalstu mainīgajiem klimatiskajiem apstākļiem. Inovatīvie bloka uzlabojumi ļauj Fibo mūrēt ātri, precīzi un ekonomiski, sasniedzot maksimālo Fibo efektu!

- **Inovatīvais 10 mm gropes savienojums ļauj precīzi 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

- **Daudzstāvu ēku būvēšanai atbilstoša spiedes izturība**

Ēku izturības aprēķinos ir pierādīts, ka vairumā privātmāju sienu nestspēja tiek nodrošināta ar Fibo Efekt 3 MPa ārsienu blokiem, savukārt paaugstinātās izturības Fibo Efekt 5 MPa ieteicams izmantot īpaši noslogotām sienām un pamatiem, kā arī konstrukcijās ar uzlabotu skaņas izolāciju

- **Saskaņoti un garantēti precīzi izmēri**

Fibo Efekt var viegli sakārtot universālās kombinācijās ar Fibo pārsedzēm un citu veidu Fibo blokiem

- **Ļoti labas siltuma un skaņas izolācijas īpašības**

Fibo Efekt ār sienas atbilst visu populārāko fasāžu siltināšanas sistēmu normatīviem

- **Zema ūdens uzsūkspēja, mūrim nav nepieciešama ilgstoša žāvēšana**

Paātrina apdares darbu uzsākšanu - iestājoties siltam laikam, Fibo Efekt ār sienas var apstrādāt apmēram mēneša laikā pēc uzmūrēšanas

- **Videi draudzīgs, ekoloģiski tīrs materiāls**

Fibo Efekt ār sienas nesatur bīstamus savienojumus un gāzes, neveido pelējumu un puvi

- **Teicama keramzītbetona kvalitāte, nedrūp un nerada pārtēriņu**

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

- **Mitruma, sala, ķīmisku vielu un uguns izturīgi**

Fibo Efekt ārsienu bloki

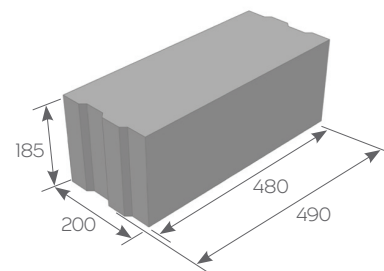
Bloka platums, mm	Garums, mm	Augstums, mm	Fibo Efekt 3 bloka svars, kg	Fibo Efekt 5 bloka svars, kg	Skaits 1 m ³ , gab.	Mūrējums no 1 m ³ blokiem
200	490	185	13	16	55,2	5,5 m ²
250	490	185	17	20	44,1	4,4 m ²
300	490	185	20	24	36,8	3,7 m ²
350	490	185	23	-	31,5	3,2 m ²

Bloka platums, mm	Skaits 1 m ² , gab.	Mūrjavas patēriņš kg/bloks	Fibo bi-armatūra 1 m ² , tek. m ^{***}
200	10	2,3*	2
250	10	2,6*	2
300	10	2,8*	2
350	10	3,2**	2

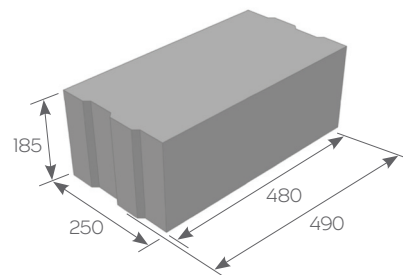
* Mūrējot ar dalīto horizontālo šuvi (2/3 java + 1/3 gaiss) bez vertikālajām šuvēm.

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

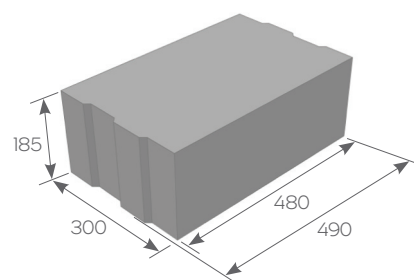
*** Virszemes sienām, paredzot armēšanas stiebrojumu katrā piektajā rindā.



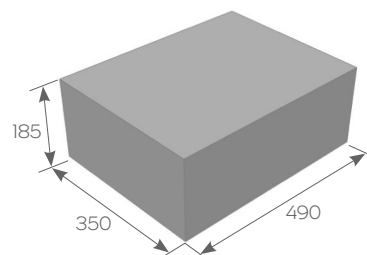
**Fibo Efekt bloks 200 mm
(3 MPa un 5 MPa)**



**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)**

Bloka platums, mm	Skaits paletē, gab.	Palešu skaits pilnā autokravā	
		Fibo Efekt 3	Fibo Efekt 5
200	80	20	17
250	64	20	17
300	48	22	18
350	48	17	-

Pasūtot pilnu autokravu, produkcija tiek piegādāta bez maksas visā Latvijā.

Piegādi iespējams nodrošināt būvlaukumā ar izkraušanu.



Fibo Efekt ārsienu bloki



Blokus mūrē ar dalīto 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 būvēt 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 biežums ir 10-12 mm. Fibo Efekt bloku sienas jāmūrē uz izlīdzinātas 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.



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.



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 nepārkļūtos 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 stiegrājumu - viena stiegrota šuve uz vienu virszemes sienas augstuma metru. Pamatu sienām armējums jāiemūrē katrā trešajā rindā. Papildus armējums nepieciešams priekšspēdējā 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 apklāts no visām pusēm, nodrošinot tam aizsardzību pret koroziju.

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. Mūrēšana, armēšana un deformācijas šuvju veidošana vienmēr jāveic saskaņā ar Fibo iestrādes vadlīnijām.

Fibo Efekt ārsienu bloki



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.



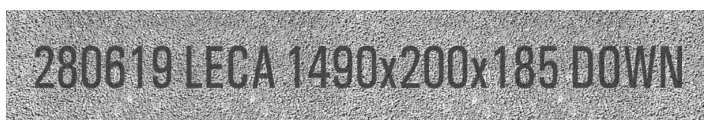
Universālas aiju izbūves iespējas

Aiju izbūvē īpaši svarīga ir līmeņošana - tā jāveic abām ailes pusēm pēc katras bloku rindas iemūrēšanas. Nevienādi ailes balstu augstumi rada problēmas gan pārsedes 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 pārsedes

Līdz 2,5 m platu aiju pārslaidumu montāžai Fibo Efekt bloku konstrukcijās visērtākais risinājums ir Fibo pārsedes. 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.



Fibo pārsedzi vienmēr jāuzstāda



ar apdrukāto malu uz leju

Fibo pārsedžu uzstādīšanas noteikumi

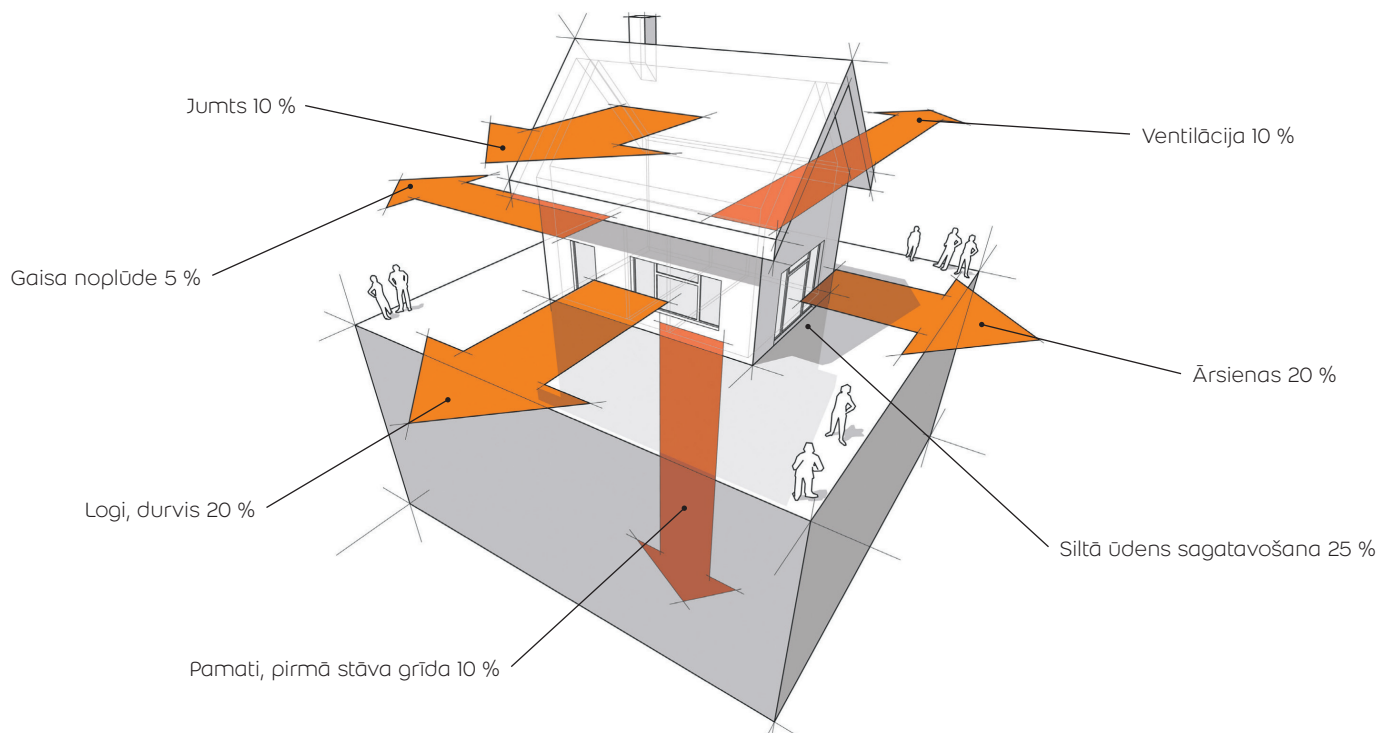
Lai būvuzraugiem objektos būtu vieglāk identificēt pārsedžu pareizu izmēru un uzstādīšanu, kopš 2019. gada visām Fibo pārsedzēm izgatavošanas datums, ražotāja nosaukums, izmērs un pareizais novietojama stāvoklis tiek uzdrukāts uz pārsedes malas. **Pārsedzi obligāti jāuzstāda ar apdrukāto malu uz leju, uzstādīšana citā virzienā ir kategoriski aizliegta!**

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.

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 aizvietošana ar Fibo Efekt 5 ir pieļaujama vairumā gadījumu. Mūrēšana, armēšana un deformācijas šuvju veidošana vienmēr jāveic saskaņā ar Fibo iestrādes vadlīnijām.

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 izolējamais objekts. Ir maz labuma no energoefektīviem logiem un nosiltināta jumta, ja tai pat laikā ietaupīts, piemēram, uz ārsienu un pamatu siltināšanu.



Jebkurām mūrētām ār sienām, 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 ār sienu izbūve no 200 mm platajiem Fibo MPa 3 blokiem, ko no ār puses 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.

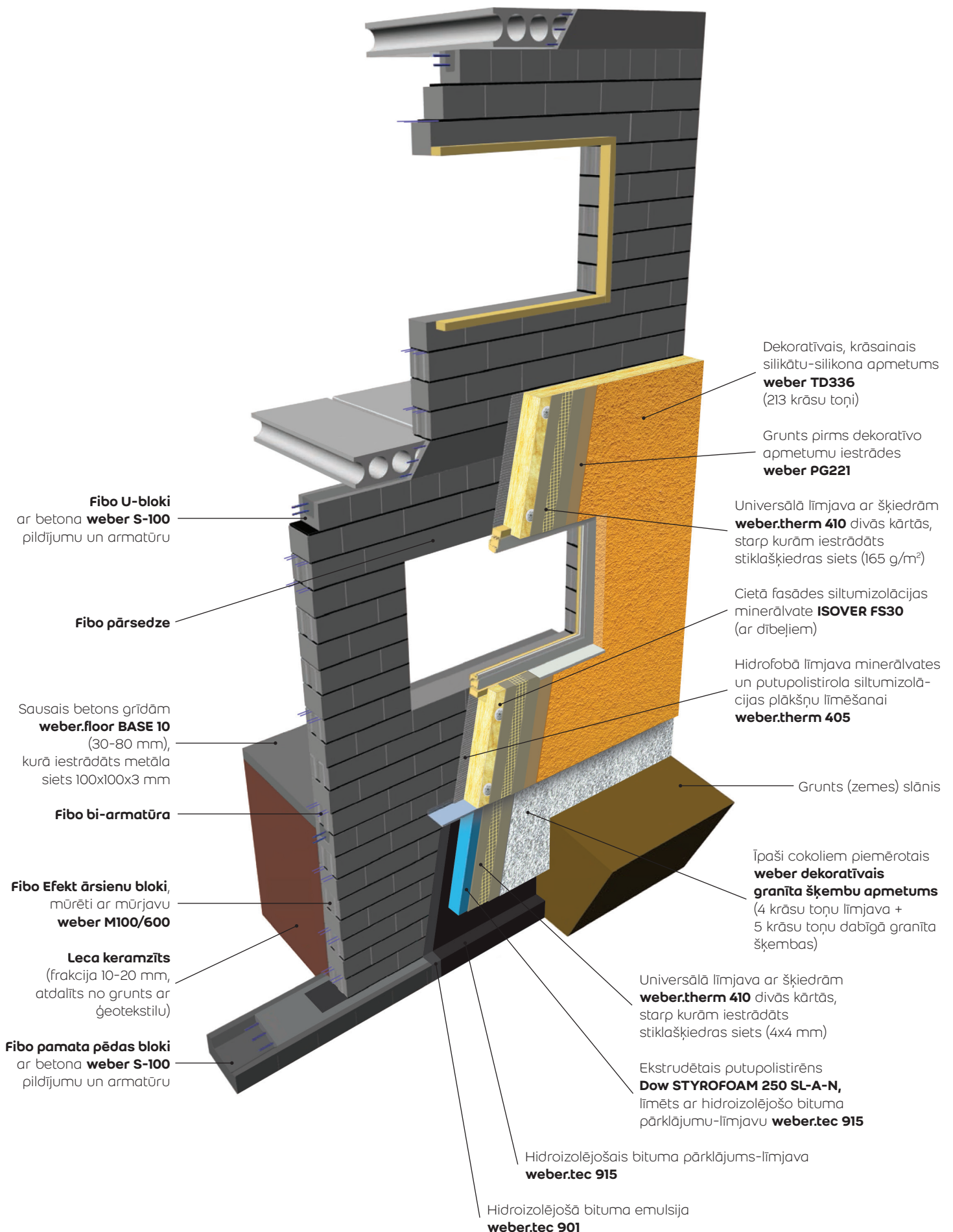
Ar ISOVER FS30 cietās minerālvates loksnēm siltinātas Fibo ār sienas siltuma caurlaidības koeficients

Sienas konstrukcija	ISOVER FS30 biezums	U W/m ² K
Fibo 3 MPa 200 mm	100 mm	0,257
	150 mm	0,191
	200 mm	0,152
	220 mm	0,140
	250 mm	0,126

Ar EPS putupolistirola plāksnēm siltinātas Fibo ār sienas siltuma caurlaidības koeficients

Sienas konstrukcija	EPS 60 biezums	U W/m ² K
Fibo 3 MPa 200 mm	100 mm	0,271
	150 mm	0,202
	200 mm	0,162
	220 mm	0,149
	250 mm	0,134

Fibo ārsienu konstrukcija



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 būvzinieris vai konstruktors. Fibo mūrim šuves ir jāveido:

- ja sienas garums pārsniedz 18-20 metrus
- iekšsienu un ārsienu jeb silto un auksto sienu savienojumos
- atšķirīgi noslogotus sienu savienojumos
- Fibo mūra savienojumos ar citu materiālu sienām
- vietās, kur mainās sienu platums un augstums

Deformācijas šuves veido mazākas ik pēc 18 metriem vai 9-10 metru attālumā no katra stingra savienojuma. Tā kā šuvēs materiāls tiek deformēts, visas šuves rūpīgi jānoblivē 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 lietus laikā, jo šķidrās javas dēļ var sākties mūra šķiešanās.

Visērtāk un produktīvāk mūrjavu uzklāt ar speciālu Fibo mūrkastī. Tā atvieglo dalītās šuves izveidi, nodrošinot šuvi vienādā biežumā un platumā visu mūrēšanas laiku (mūrkastī veido 2 javas joslas, katru 60 mm platumā un 10-20 mm augstumā). Lielos celtniecības objektos Fibo piedāvā mūrkastī 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 jāsajauc 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, apsniguši 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 atkusuši, keramzītbetons ir zaudējis kvalitāti.

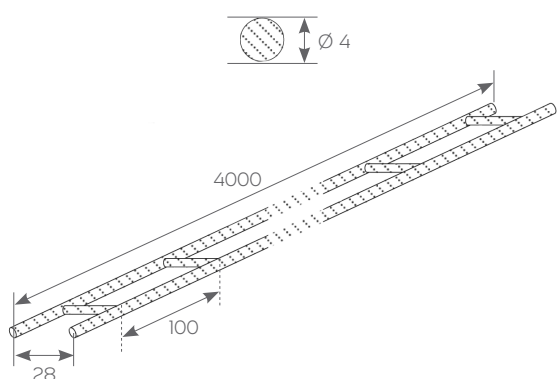
Fibo iestrādes vadlīnijas



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:

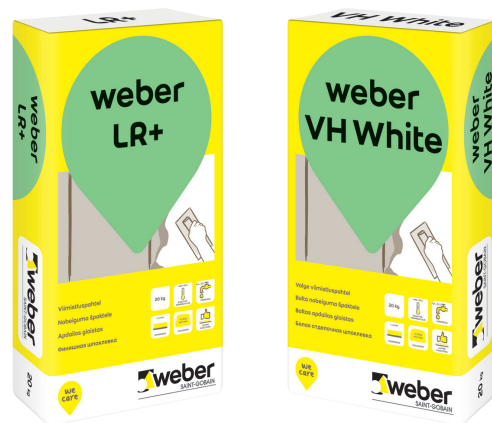
- virs pirmās bloku rindas jebkura veida sienām
- katrā piektajā rindā virszemes sienām no 200 mm, 250 mm, 300 mm un 350 mm platajiem blokiem
- katrā ceturtajā rindā iekšsienām no 100 mm un 150 mm platajiem blokiem
- katra trešajā rindā pamatu sienām
- priekšpēdējā rindā zem pārseguma vai citas slodzes
- 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 $\varnothing 4$ mm tērauda stiegrām un tās platums ideāli pieskaņots iegremdēšanai mūrjavas šuvē. Alternatīva iespēja ir lietot $\varnothing 8$ 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 tērdaus 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 otrai stienim pielocīt nepieciešamajā leņķī.

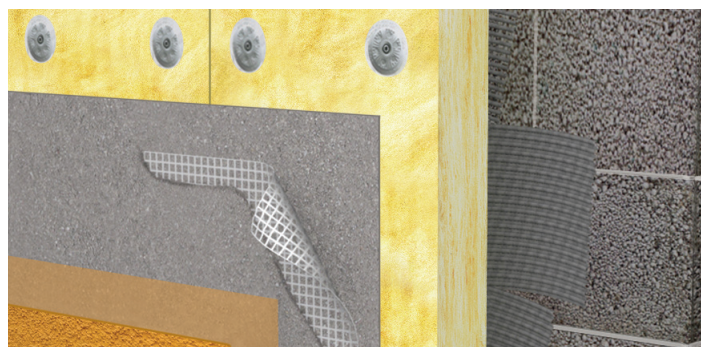
Praksē pierādījies, ka visbiežāk plaisas veidojas plato ailu pārsegumos, kur pārsedze uz mūra balstās ar ievērojami lielu, neizkļiedētu slodzi. Šajos punktos vēlams veikt papildus armēšanu, ko aprēķina konstruktors.



Sienų apdare un fasāžu siltināšanas sistēmas

Keramzītbetona bloki ir ļoti pateicīgs materiāls apmešanai. Pateicoties Fibo Efekt vertikālajiem gropes savienojumiem, mūra virsma ir gluda, neprasot laika un materiāla ziņā ietilpīgu izlīdzināšanu. Fibo sienas vispirms jāizlīdzina ar cementa-kaļķa apmetumu, piemēram, **weber ip 18**. Smalkai nobeiguma apdarei vispiemērotākā špaktele ir **weber LR** sausās telpās un **weber VH** mitrās telpās.

Fibo bloku ār sienām obligāti nepieciešama siltināšanas sistēma ar augstu ūdens tvaiku caurlaidību. Saint-Gobain piedāvā gatavas, ļoti efektīvas fasāžu siltināšanas sistēmas ar Eiropas tehniskajiem apstiprinājumiem: **weber min**, **weber roc** u.c. Visplašākā informācija par Weber fasāžu sistēmām ir sniegta produkta bukletā un videopamācībā mūsu interneta mājas lapā **www.lv.weber**



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 izturības rādītāji atbilst EI 120..240 un REI 60..240.

Saskaņā ar ugunsdrošības un uguns izplatības 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	Sienas 3 MPa, 5 MPa					Uguns mūri 3 MPa, 5 MPa	
	nenorobežojošas		norobežojošas			norobežojoši	
	slodzi nesošas		slodzi nenesošas	slodzi nesošas		slodzi nenesoši	slodzi nesoši
	R $\alpha \leq 1.0^*$	R $\alpha \leq 0.6^*$	EI	REI $\alpha \leq 1.0^*$	REI $\alpha \leq 0.6^*$	EI-M	REI-M $\alpha \leq 1.0^*$
100	-	-	60 (90 ^{**})	-	(90 ^{**})	-	-
150	-	(60 ^{**})	180	(90 ^{**})	60 (120 ^{**})	-	-
200	60 (90 ^{**})	90 (120 ^{**})	240	120 (180 ^{**})	180 (240 ^{**})	-	-
250	90 (180 ^{**})	180 (240 ^{**})	240	180 (240 ^{**})	240	(90 ^{**})	(90 ^{**})
300	180 (240 ^{**})	240	240	240	240	90 (90 ^{**})	90 (90 ^{**})
350	180 (240 ^{**})	240	240	240	240	90 (90 ^{**})	90 (90 ^{**})

* α - mūra konstrukcijai pieliktās aprēķina slodzes attiecība pret mūra konstrukcijas aprēķina pretestību

** ar vismaz 10 mm biezu apdares kārtu no abām pusēm (piemēram, cementa-kaļķa apmetumu weber ip 18)

Piezīmes:

- Ugunsizturības rādītāji ir noteikti atbilstoši "LVS EN 1996-1-2 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi. Ugunsdrošu konstrukciju projektēšana." Novērtēšana veikta, pielietojot standarta B pielikuma tabulas.
- Pieļaujams, ka mūra konstrukcijas šķērso atsevišķi kabeļi caur atvērumiem, kas aizpildīti ar javu. Pieļaujams, ka mūra konstrukcijas šķērso līdz 100 mm diametra caurules no nedegošiem materiāliem caur atvērumiem, kas aizpildīti ar nedegošiem materiāliem, ja siltuma vadīšanas efekti caur caurulēm nepārkāpj E un I kritērijus un termiskā izplešanās nepasliktina mūra konstrukcijas ugunsizturību.
- Ja Fibo Efekt bloku konstrukcijā tiek iebūvēti citu piegādātāju ražotie balsta vai nesošie elementi, to ugunsizturības klasei jābūt līdzvērtīgai. Drošākais risinājums ir izmantot Fibo pārsedes, Fibo U-blokus un Fibo pamata pēdas blokus, kas pilnībā atbilst Fibo Efekt bloku rādītājiem.
- Ja projektā paredzēts, ka nodalošajai Fibo Efekt bloku konstrukcijai ir jānodrošina arī dūmu aizsardzība starp telpām vai atsevišķiem telpas nodalījumiem, konstrukcija jāmūrē ar aizpildītām vertikālajām šuvēm vai arī no vienas puses jāapmet ar apmetumu, piemēram, weber ip 18 apmēram 10 mm biežā kārtā.



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 cementa-kaļķa apmetumu ap 10 mm biežā 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 MPa ar 10 mm apmetumu no vienas puses	Fibo Efekt 3 MPa ar 10 mm apmetumu no abām pusēm	Fibo Efekt 5 MPa 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 granulu kapilāros, tādējādi līdz minimumam samazinot ūdens uzsūktspēju. Pie relatīvā mitruma 90-95%, ūdens saturs blokos ir tikai ap 6,5% no bloka svara. Testos pierādīts, ka pareizi nosiltinātā Fibo Efekt ārīsenā relatīvais mitrums nepārsniedz absolūto mitrumu un nesošajā konstrukcijā nerodas kondensāts. Saskaņā ar pašreiz spēkā esošajiem būvnormatīviem mitruma saturam ārīsenās jābūt aptuveni 4%, iekšīsenās 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. Būvmašīņumos esošais ūdens blokos iesūcas minimāli, tāpēc gan mūrjavu, gan apmešanas javas var kļāt plānā kārtā.



Salizturība

Fibo bloku galvenā izejviela ir Fibo keramzīts - augstā temperatūrā rotējošā krāsni 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 izvaikošanai. Materiāls pats spēj lieliski drenēt lieko ūdeni, tāpēc Fibo blokiem ir garantēta 50 ciklu salizturība.



Plašākā informācija
pieejama
www.lv.weber




SAINT-GOBAIN

SIA Saint-Gobain Celtniecības Produkti

Skandu iela 7, Rīga, LV-1067
Tālrunis: + 371 67 323 803

www.lv.weber