

# SATURS

IEVADS .....	3
LBN 201-15 .....	4
LVS EN 1996-1-2 .....	5
DEFINĪCIJAS .....	5
SIMBOLI .....	5
NOMINĀLĀ UGUNŠ IEDARBĪBA .....	5
NOVĒRTĒŠANAS METODES .....	6
Novērtēšana ar testēšanas palīdzību .....	6
Novērtēšana ar tabulu palīdzību .....	6
Novērtēšana ar aprēķinu palīdzību .....	6
SIENU TIPI PĒC TO FUNKCIJAS .....	6
VIRSMAS APDARE .....	7
PAPILDUS PRASĪBAS MŪRA SIENĀM .....	7
DETALIZĒŠANA .....	7
Stiprinājumi un šuves .....	7
Iebūvējamie inženieraprīkojuma elementi, caurules un kabeli .....	7
MŪRA SIENU UGUNŠIZTURĪBAS TABULAS UN GRAFIKI .....	8
IZMANTOTO DOKUMENTU SARAKSTS .....	22
PIELIKUMI .....	23

1. Pielikums Eksploatācijas Īpašību Deklarācija Nr. DoP-EE-79
2. Pielikums Eksploatācijas Īpašību Deklarācija Nr. DoP-EE-110
3. Pielikums Eksploatācijas Īpašību Deklarācija Nr. DoP-EE-80
4. Pielikums Eksploatācijas Īpašību Deklarācija Nr. DoP-EE-111

## IEVADS

Parādīta būvju būvkonstrukciju minimālā ugunsizturība un būvizstrādājumu minimālā uguns reakcijas klase atkarībā no būves vai tās ugunsdrošības nodalījuma uguns noturības pakāpes, atbilstoši noteikumu par Latvijas būvnormatīvu LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība" prasībām.

Veikts **Fibo EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienu ugunsizturības novērtējums 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. Novērtētas **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku (elementu stiprība,  $f_b = 3 \text{ N/mm}^2$ , bruto blīvums,  $\rho = 740 \text{ kg/m}^3$ ) un **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku (elementu stiprība,  $f_b = 5 \text{ N/mm}^2$ , bruto blīvums,  $\rho = 890 \text{ kg/m}^3$ ) sienas. Novērtētas sienas ar biezumu 100, 150, 200, 250, 300 un 350 mm. Novērtētas sienas bez apdares, un sienas ar apdari. Novērtētas norobežojošas, slodzi nenesošas sienas (**EI** kritērijs), norobežojošas, slodzi nesošas vienkāršas sienas (*single-leaf walls*) (**REI** kritērijs), nenorobežojošas, slodzi nesošas vienkāršas sienas (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1 \text{ m}$  (**R** kritērijs), nenorobežojošas, slodzi nesošas vienkāršas sienas (*single-leaf walls*), kuru garums  $< 1 \text{ m}$  (**R** kritērijs), novērtēti norobežojoši, slodzi nesoši ugunsmūri, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*) (**REI-M** kritērijs) un norobežojoši, slodzi nenesoši ugunsmūri, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*) (**EI-M** kritērijs). Sagatavotas **Fibo EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienu ugunsizturības un minimālā garuma tabulas, un sagatavoti **Fibo EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienu ugunsizturības grafiki.

## LBN 201-15

Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība" (17) nosaka minimālās ugunsdrošības prasības, kādas jāievēro, projektējot un būvējot jaunas būves, veicot esošu būvju pārbūvi, atjaunošanu, restaurāciju un lietošanas veida maiņu (17).

Jebkurai būvkonstrukcijai no attiecīgi izvirzītajiem ugunsizturības rādītājiem jānodrošina lielākais attiecīgajai būvkonstrukcijai noteiktais ugunsizturības laiks (17).

Būvju būvkonstrukciju minimālo ugunsizturību skatīt 1. tabulā. Būvizstrādājumu minimālo uguns reakcijas klasi skatīt 2. tabulā.

1. tabula

Būvju būvkonstrukciju minimālā ugunsizturība

Nr. p. k.	Būvkonstrukcijas	Būvju būvkonstrukciju minimālā ugunsizturība atkarībā no būves vai tās ugunsdrošības nodalījuma uguns noturības pakāpes				
		U1		U2		U3
		U1a	U1b	U2a	U2b	
1.	Nesošas sienas un kāpņu telpu sienas*	REI 120**	REI 60	REI 60	REI 30	netiek normēta
2.	Citas ugunsdroši atdalītas telpas norobežojošas konstrukcijas	EI 60	EI 30	EI 60	EI 30	netiek normēta
3.	Ugunsdrošas sienas	REI 180-M	REI 120-M	REI 60-M	REI 60-M	REI 60-M
4.	Ugunsdrošības nodalījuma norobežojošas konstrukcijas*	REI 180	REI 120	REI 60	REI 60	REI 60
5.	Balkona, terases un galerijas nesošas konstrukcijas	R 30	R 15	R 30	R 15	netiek normēta

Piezīmes:

- \* Būvkonstrukcijās ir atļauts izmantot nesošas konstrukcijas ar noteiktu nestspējas (simbols R) un pašnesošas konstrukcijas ar noteiktu viengabalainības (simbols E) un termoizolētības (simbols I) rādītāju. Ja nesošām un pašnesošām būvkonstrukcijām ir dažādi viengabalainības (simbols E), termoizolētības (simbols I) un nestspējas (simbols R) ugunsizturības laiki, konstrukcijas ugunsdrošības skaitliskajā apzīmējumā norāda mazāko nodrošināto viengabalainības, termoizolētības un nestspējas ugunsizturības laiku. Pašnesošas norobežojošas konstrukcijas piestiprina pie nesošām konstrukcijām tā, lai nesamazinātu ugunsdrošo konstrukciju ugunsizturību un nepieļautu dūmu, gāzu un uguns izplatību;
- \*\* U1a uguns noturības pakāpes I lietošanas veida būvēs, kuru augstākā stāva grīdas līmenis pārsniedz 50 metrus, nesošo sienu un kāpņu telpu sienu ugunsizturība ir vismaz REI 180;

Avots: Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība" (17) 1. tabula

2. tabula

Būvizstrādājumu minimālā uguns reakcijas klase\*

Nr. p. k.	Būvkonstrukcijas	Būvju būvkonstrukciju būvizstrādājumu minimālā uguns reakcijas klase atkarībā no būves vai tās ugunsdrošības nodalījuma uguns noturības pakāpes				
		U1		U2		U3
		U1a	U1b	U2a	U2b	
1.	Kāpņu telpu sienas	A1	A1	A1	A1	netiek normēta
2.	Nesošas sienas	A1	A1	A2-s1,d0	B-s2,d0	netiek normēta
3.	Ārējās sienas	A2-s1,d0	A2-s1,d0	B-s1,d0	netiek normēta	netiek normēta
4.	Ugunsdrošas sienas un ugunsdrošības nodalījuma norobežojošas konstrukcijas	A1	A1	A1	A2-s1,d0	A2-s1,d0
5.	Ugunsdroši atdalītas telpas norobežojošas konstrukcijas	A2-s1,d0	A2-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0	nav paredzētas
6.	Balkona, lodžijas, terases un galerijas nesošas konstrukcijas	A2-s1,d0	A2-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0	netiek normēta

Piezīmes:

- \* Tabulā ietvertās prasības attiecas uz būvkonstrukcijām, bet neattiecas uz apdari.

Avots: Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība" (17) 2. tabula

## LVS EN 1996-1-2

Standarta LVS EN 1996-1-2 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi. Ugunsdrošu konstrukciju projektēšana nosaka mūra konstrukciju projektēšanu uguns iedarbības ārkārtējās situācijās, un ir paredzēti pielietošanai kopā ar standartiem LVS EN 1996-1-1 (8), LVS EN 1996-2 (11), LVS EN 1996-3 (12) un LVS EN 1991-1-2 (6). Standarta daļā norādītas tikai atšķirības noteikumiem projektēšanai pie normālas temperatūras vai papildināti tie. Standarta daļā dotas tikai pasīvās uguns aizsardzības metodes, aktīvās metodes nav iekļautas (9).

### DEFINĪCIJAS

**Uguns mūris (*fire wall*)** – siena, kas atdala divas platības (parasti divus ugunsdrošības nodalījumus vai ēkas), kas ir projektēta ugunsizturībai un konstruktīvai stabilitātei, tostarp izturībai pret mehānisku triecienu (**M** kritērijs) tā, lai ugunsgrēka un konstrukcijas sabrukuma sienas vienā pusē gadījumā ir novērsta uguns izplatīšanās sienas otrā pusē (t.i., uguns mūris projektēts **REI-M** vai **EI-M** kritērijiem) (9);

**Slodzi nesoša siena (*load bearing wall*)** – plakans, membrānai līdzīgs (*membrane-like*) konstrukcijas elements, kas dominējoši pakļauts spiedes spriegumiem, vertikālu slodžu, piemēram, slodžu no pārsegumiem uzņemšanai, kā arī horizontālu slodžu, piemēram, vēja slodžu uzņemšanai (9);

**Slodzi nenesoša siena (*non-load bearing wall*)** – plakans, membrānai līdzīgs (*membrane-like*) konstrukcijas elements, kas dominējoši noslogots tikai ar savu pašsvaru, un, kas nenodrošina stabilitāti slodzi nesošām sienām. Tomēr, slodzi nenesošai sienai var būt nepieciešams novadīt horizontālās, uz tās virsmas darbojošās slodzes uz slodzi nesošiem ēkas elementiem, piemēram, sienām vai pārsegumiem (9);

**Norobežojoša siena (*separating wall*)** – siena, kurai tikai viena puse ir pakļauta uguns iedarbībai (9);

**Nenorobežojoša siena (*non-separating wall*)** – slodzi nesoša siena, kas pakļauta uguns iedarbībai no divām vai vairāk pusēm (9).

### SIMBOLI

$l_F$  – sienas garums ugunsizturības periodam (*length of a wall for a period of fire resistance*) (9);

$R_{Rk}$  – mūra sienas vai kolonnas vertikālās pretestības raksturīgā vērtība (*characteristic value of vertical resistance of masonry wall or column*) (9);

$t_F$  – sienas biezums ugunsizturības periodam (*thickness of wall for a period of fire resistance*) (9);

$t_{fi,d}$  – ugunsgrēka klasifikācijas laiks (piemēram, 30 minūtes) ugunsgrēka standarta scenārijam atbilstoši LVS EN 1363 (*time of fire classification (e.g. 30 minutes) for a standard fire in accordance with EN 1363*) (9);

$\alpha$  – sienai pieliktās aprēķina slodzes attiecība pret sienas aprēķina pretestību (*the ratio of the applied design load on the wall to the design resistance of the wall*) (9);

$\gamma_{Glo}$  – drošuma faktors ugunsizturības testiem (*a safety factor for use in fire tests*) (9);

$\rho$  – mūra elementu bruto blīvums sausā stāvoklī, kas mērīts atbilstoši LVS EN 772-13 (14) (*gross dry density of the masonry units, measured in accordance with EN 772-13*) (9).

### NOMINĀLĀ UGUNIS IEDARBĪBA

Ugunsgrēka standarta scenārija gadījumā elementiem jāatbilst **R** (mehāniskās pretestības), **E** (viengabalainības), **I** (siltumizolācijas) un **M** (mehāniskā trieciens) kritērijiem:

- tikai slodzes nestspējas funkcija – **R** kritērijs;
- tikai norobežošanas funkcija – **EI** kritērijs;
- slodzes nestspējas un norobežošanas funkcijas – **REI** kritērijs;
- slodzes nestspējas, norobežošanas un mehāniskā trieciens funkcijas – **REI-M** kritērijs;
- norobežošanas un mehāniskā trieciens funkcijas – **EI-M** kritērijs (9).

Tiek pieņemts, ka **R** kritērijs ir apmierināts, ja slodzes nestspējas funkcija tiek saglabāta nepieciešamo uguns iedarbības laiku (9).

Tiek pieņemts, ka **E** kritērijs ir apmierināts, ja ir novērsta liesmu un karstu gāzu nokļūšana otrpus elementam (9).

Tiek pieņemts, ka **I** kritērijs ir apmierināts, ja uguns iedarbībai nepakļautās virsmas vidējā temperatūra nepaaugstinās vairāk kā par 140 K, un maksimālais temperatūras pieaugums jebkurā šīs virsmas punktā nepārsniedz 180 K (9).

Gadījumā, ja vertikālam, norobežojošam elementam ar vai bez slodzes nestspējas funkciju ir nepieciešams izpildīt trieciens pretestības prasību (**M** kritērijs), elementam ir jāiztur horizontālas koncentrētas slodzes, kas noteikta standartā LVS EN 1363-2 (3), pielikšana (9).

## NOVĒRTĒŠANAS METODEDES

Ugunsgrēka situācijas analīzi iespējams veikt, pielietojot:

- konstrukcijas testēšanu;
- tabulu datus;
- elementu analīzi;
- konstrukcijas daļas analīzi;
- globālu konstrukcijas analīzi (9).

### Novērtēšana ar testēšanas palīdzību

Visu veidu mūra sienām ugunsizturību iespējams iegūt no testiem, kas veikti saskaņā ar atbilstošajiem Eiropas standartiem (9).

Mūra sienu testi jāveic gadījumā, ja mūra materiālu, javas vai mūra materiālu un javas kombinācijas ugunsizturība nav zināma (9).

### Novērtēšana ar tabulu palīdzību

Mūra sienu novērtēšanu iespējams veikt pielietojot standarta LVS EN 1996-1-2 (9) B pielikuma tabulas, kurās norādīts minimāli nepieciešamais mūra sienas biezums noteiktam kritērijam, lai sasniegtu norādīto ugunsizturības periodu, ja mūra siena būvēta pielietojot noteikta materiāla, grupas un blīvuma mūra materiālus (9).

Minimālais sienas biezums, kas norādīts tabulās, ir tikai, lai nodrošinātu nepieciešamo ugunsizturību. Nav ņemti vērā citi apsvērumi, ko nosaka, piemēram, standarts LVS EN 1996-1-1 (8) (9).

Tabulās norādītās vērtības slodzi nesošām sienām ir spēkā kopējās vertikālās slodzes raksturīgai vērtībai ( $\alpha N_{Rk}$ ) /  $\gamma_{Glo}$ , kur sienai pieliktās aprēķina slodzes un sienas aprēķina pretestības attiecība,  $\alpha$  ir 1.0 vai 0.6, un, kur  $N_{Rk}$  ir pieņemts kā  $\Phi_{fk}t$  (skatīt standartu LVS EN 1996-1-1 (8)) (9).

### Novērtēšana ar aprēķinu palīdzību

Mūra sienu ugunsizturību iespējams novērtēt ar aprēķinu palīdzību, ņemot vērā uguns izraisītu sabrukuma veidu, materiālu īpašības, kas atkarīgas no temperatūras, slaidumu (*slenderness ratio*) un termiskās izplešanās un temperatūras deformāciju radītus efektus (9).

Aprēķinu metode var būt:

- konkrēta elementa tipa modeļa analīze;
- globāla konstrukcijas analīze (*global structural analysis*), modelējot konstrukcijas elementu, konstrukcijas daļas vai visas konstrukcijas uzvedību (9).

Aprēķinu metožu piemērotība jānovērtē, salīdzinot aprēķināto ugunsizturību ar testu rezultātiem (9).

## SIENU TIPI PĒC TO FUNKCIJAS

Novērtējot ugunsizturību, ir jāizšķir slodzi nenesošas sienas no slodzi nesošām sienām, un norobežojošas sienas no nenorobežojošām sienām (9).

Norobežojošas sienas kalpo uguns izplatīšanās no vienas vietas uz otru novēršanai, un tiek pakļautas uguns iedarbībai tikai no vienas puses. Šādu sienu piemēri ir evakuācijas ceļu sienas, kāpņu telpu sienas, ugunsdrošības nodalījumu norobežojošas sienas (9).

Nenorobežojošas slodzi nesošas sienas ir pakļautas uguns iedarbībai no divām vai vairāk pusēm. Šādu sienu piemēri ir sienas ugunsdrošības nodalījumos (9).

Ārsienas var būt gan norobežojošas, gan nenorobežojošas. Ārsienām, kuru garums ir mazāks par vienu metru, ugunsizturības novērtēšana jāveic kā nenorobežojošām sienām.

Uguns mūri ir norobežojošas sienas, kurām papildus **REI** vai **EI** kritēriju iedarbēm ir jāiztur mehāniski triecieni. Uguns mūru piemēri ir sienas, kas norobežo ēkas vai ugunsdrošības nodalījumus (9).

## VIRSMAS APDARE

Mūra sienu ugunsizturību iespējams palielināt, pielietojot piemērotu virsmas apdares slāni, piemēram:

- ģipša apmetumu (*gypsum premixed plaster*) atbilstoši LVS EN 13279-1 [1];
- *LW* (vieglu pildvielu java (*lightweight mortar*)) vai *T* (siltumu izolējoša java (*thermal insulating mortar*)) tipa apmetumu atbilstoši LVS EN 998-1 (16) (9).

Sienām ar gaisa šķirkārtu (*cavity walls*) un nesaistītām sienām (*untied walls*) virsmas apdare ir nepieciešama tikai uz mūra slāņu (*leaves*) ārējām virsmām, un nav nepieciešama uz virsmām starp diviem mūra slāņiem (9).

Lai palielinātu sienas ugunsizturību, iespējams būvēt papildus mūra kārtu (*leaf*), vai pielietot mūra apšuvumu (9).

## PAPILDUS PRASĪBAS MŪRA SIENĀM

Sienām ar pārsedzēm virs ailām ir jābūt ar vismaz tādu pašu ugunsizturību kā sienām bez pārsedzēm (9).

Jebkurai konstrukcijas daļai, kas konstrukciju balsta vai palielina tās stingumu, ir jābūt ar vismaz tādu pašu ugunsizturību kā konstrukcijai, kas tiek balstīta vai kuras stingums tiek palielināts (9).

Novērtējot ugunsizturību, pieļaujams neņemt vērā sienā iestrādātu plānu, degošu mitruma aizsardzības materiālu ietekmi (9).

Gadījumā, ja vienkāršu ārējo (*single-leaf external walls*) apdares risinājums ir izolācija un apmetums, jāņem vērā, ka:

- izolācijas slāņi, kas izgatavoti no degošiem materiāliem, ugunsizturību nepalielina;
- izolācijas slāņi, kas izgatavoti no nedegošiem materiāliem, piemēram, minerālvate vai putu stikls, var tikt pielietoti ugunsizturības palielināšanai. (9).

## DETALIZĒŠANA

### Stiprinājumi un šuves

Šuves, tajā skaitā deformāciju šuves, sienās vai starp sienām un citiem elementiem jāprojektē un jābūvē tā, lai tiktu izpildītas ugunsizturības prasības sienām (9).

Gadījumā, ja deformāciju šuvēs nepieciešami uguni izolējoši (*fire insulating*) slāņi, tiem jābūt no materiāliem uz minerālas bāzes, ar kušanas temperatūru ne mazāku par 1000 °C. Visām šuvēm ir jābūt cieši aizdarinātām tā, lai sienas deformācijas negatīvi neietekmē ugunsizturību. Gadījumā, ja tiek pielietoti citi materiāli, ar testēšanas palīdzību jāpierāda, ka tie atbilst **E** un **I** kritērijiem (skatīt standartu LVS EN 1366-4 (5)) (9).

Savienojumi starp slodzi nenesošām mūra sienām jābūvē saskaņā ar standartu LVS EN 1996-2 (11) vai citiem atbilstošiem risinājumiem. Atbilstošu risinājumu piemēri ir doti standarta LVS EN 1996-1-2 (9) E pielikumā (9).

Savienojumi starp slodzi nesošām mūra sienām var tikt būvēti saskaņā ar standartu LVS EN 1996-1-1 (8) vai citiem atbilstošiem risinājumiem. Atbilstošu risinājumu piemēri ir doti standarta LVS EN 1996-1-2 (9) E pielikumā (9).

Savienojumi starp ugunsmūriem un stiegrota betona, un mūra konstrukcijām, kuriem jāizpilda mehāniskās prasības (t.i., savienojumi, kuriem jāizpilda mehāniskā triecienu prasības atbilstoši LVS EN 1363-2 (3)) jābūvē ar šuvēm, kas ir pilnībā aizpildītas ar javu vai betonu, vai tie jābūvē ar pienācīgi aizsargātiem mehāniskiem stiprinājumiem (9).

### Iebūvējamie inženieraprīkojuma elementi, caurules un kabeļi

Var pieņemt, ka gropes un nišas slodzi nesošās sienās, kas atbilstoši LVS EN 1996-1-1 (8) tiek pieļautas bez nepieciešamības veikt atsevišķus aprēķinus, nesamazina ugunsizturības periodu, kas norādīts standarta LVS EN 1996-1-2 (9) B pielikuma tabulās (9).

Slodzi nenesošām sienām vertikālas gropes un nišas jāprojektē tā, lai paliktu vismaz 2/3 no nepieciešamā minimālā sienas biezuma, bet ne mazāk kā 60 mm, ieskaitot virsmas apdari, kas palielina sienas ugunsizturību, piemēram, apmetumu (9).

Horizontālas un slīpas gropes un nišas slodzi nenesošās sienās jāprojektē tā, lai paliktu vismaz 5/6 no nepieciešamā minimālā sienas biezuma, bet ne mazāk kā 60 mm, ieskaitot virsmas apdari, kas palielina sienas ugunsizturību, piemēram, apmetumu. Horizontālas un slīpas gropes un nišas nedrīkst projektēt sienas augstuma vidusdaļā (zonā, kuras garums vienāds ar vienu trešdaļu no sienas augstuma). Atsevišķu gropju un nišu slodzi nenesošās sienās platums nedrīkst būt lielāks par divkārtu nepieciešamo minimālo sienas biezumu, ieskaitot virsmas apdari, kas palielina sienas ugunsizturību, piemēram, apmetumu. (9).

Ugunsizturība slodzi nenesošām sienām ar dziļākām, atšķirīgi izvietotām vai platākām gropēm, vai nišām ir jānovērtē ar testēšanu atbilstoši LVS EN 1364 (9).

Pieļaujams, ka atsevišķi kabeļi šķērso sienas caur atvērumiem, kas aizpildīti ar javu. Pieļaujams, ka caurules no nedegošiem materiāliem, kuru diametrs nepārsniedz 100 mm, šķērso sienas caur atvērumiem, kas aizpildīti ar nedegošiem materiāliem, ja siltuma vadīšanas caur caurulēm efekti nepārkāpj **E** un **I** kritērijus, un termiskā izplešanās nepasliktina sienas ugunsizturību. Javu pieļaujams aizstāt ar citiem materiālus, ja tie atbilst CEN standartiem (9).

Pieļaujams, ka kabeļu un cauruļu grupas vai atsevišķi kabeļi no degošiem materiāliem šķērso sienas caur atvērumiem, kas nav aizpildīti ar javu, ja:

- atvērumu aizpildīšanas metode ir pārbaudīta ar testēšanu atbilstoši LVS EN 1366-3 (4);
- tiek ievēroti norādījumi, kas balstās uz pietiekamu pieredzi (9).

## MŪRA SIENU UGUNSIKTURĪBAS TABULAS UN GRAFIKI

Sienai un slogošanas situācijai atbilstošu mūra sienas biežumu,  $t_F$ , lai nodrošinātu ugunsizturības periodu  $t_{fi,d}$ , pieļaujams pieņemt, pielietojot standarta LVS EN 1996-1-2 (9) B pielikumā dotās tabulas (9).

Tabulas pieļaujams pielietot tikai sienām, kas atbilst standartiem LVS EN 1996-1-1 (8), LVS EN 1996-2 (11) un LVS EN 1996-3 (12) (9).

Tabulās norādītais biežums attiecas uz mūri bez apdarēm. Pirmajā rindā norādīta sienas ugunsizturība bez piemērotas apdares kārtas. Iekavās, otrajā rindā norādītā vērtība attiecas uz sienām, kurām, uz vienkāršas sienas (*single-leaf wall*) abām virsmām, vai uz sienas ar gaisa šķirkārtu (*cavity wall*) uguns iedarbībai pakļautās virsmas ir uzklāta vismaz 10 mm bieža, atbilstoša apdares kārtā. Parasti smilšu-cementa apmetums (*sand cement render*) nepalielina mūra sienas ugunsizturību līdz pakāpei, kas norādīta tabulas otrajā rindā (9).

Mūri, kas būvēts pielietojot rievotus mūra elementus (*tongued and grooved masonry units*) un, kura vertikālās šuves ar platumu mazāku par 5 mm nav aizpildītas, pieļaujams novērtēt, pielietojot tabulu datus, kas doti sienām bez apdares (9).

Var pieņemt, ka tabulas attiecas arī uz sienām ar horizontālu šuvju stiegrojumu (*bed-joint reinforcement*) atbilstoši LVS EN 845-3 (15) (9).

Tabulās norādītie biežumi slodzi nenesošām mūra sienām, t.i., klasifikācijai pēc **EI** vai **EI-M** kritērijiem, ir pielietojami tikai sienām, kuru augstuma un biežuma attiecība ir mazāka par 40 (9).

Tabulās ir norādītas lielumu  $t_F$  un  $l_F$  rekomendētās vērtības. Tabulās, vietās, kur norādītas divas biežumu vai garumu vērtības ar slīpu svītru starp tām, apzīmē diapazonu (9).

Novērtējuma tabulās ir norādītas sienas biežuma un garuma maksimālās vērtības, un minimālā ugunsizturība. Novērtējuma grafikos ir parādītas ugunsizturības laika minimālās vērtības.

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālo biezumu pēc ugunsizturības klasifikācijas (**EI** kritērijs) norobežojošām, slodzi nenesošām sienām skatīt 3. tabulā. **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **EI** kritērija norobežojošām, slodzi nenesošām sienām skatīt 4. tabulā un 1. attēlā. **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **EI** kritērija norobežojošām, slodzi nenesošām sienām skatīt 5. tabulā un 2. attēlā.

3. tabula

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālais biezums pēc ugunsizturības klasifikācijas (**EI** kritērijs) norobežojošām, slodzi nenesošām sienām

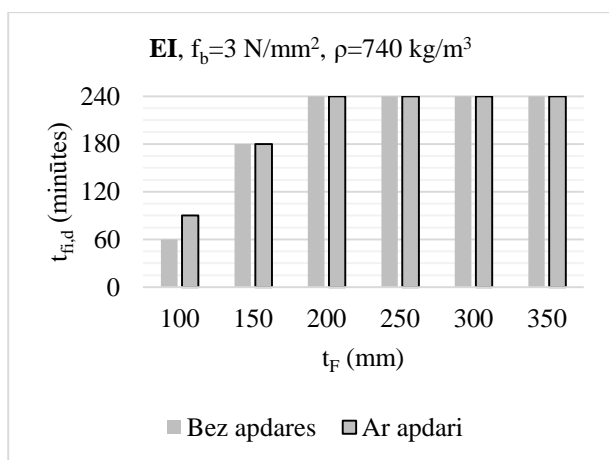
Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Minimālais sienas biezums, $t_F$ (mm) ugunsizturības klasifikācijai pēc <b>EI</b> kritērija atkarībā no laika, $t_{fi,d}$ (minūtēs)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	1. grupas elementi, java: vispārējās lietošanas, plāna kārtā, viegla							
1.1	Viegla pildviela, $2 \leq f_b \leq 15$ , $400 \leq \rho \leq 1600$							
1.1.1	bez apdares	50	70	90	140	140	140	190
1.1.2	ar apdari	(50)	(50)	(70)	(70)	(140)	(140)	(170)

Avots: Standarta LVS EN 1996-1-2 6. Eiropkodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi. Ugunsdrošu konstrukciju projektēšana (9) N.B.3.1. tabula

4. tabula

**Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **EI** kritērija norobežojošām, slodzi nenesošām sienām

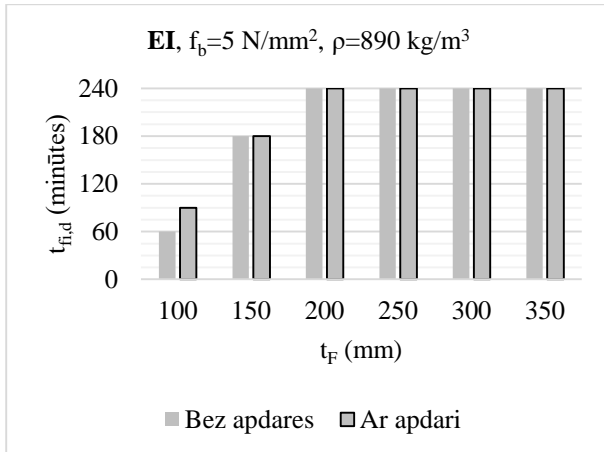
Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>EI</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 3 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kārtā, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 3$ , $\rho = 740$						
1.1.1	bez apdares	EI 60	EI 180	EI 240	EI 240	EI 240	EI 240
1.1.2	ar apdari	EI 90	EI 180	EI 240	EI 240	EI 240	EI 240



1. attēls **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **EI** kritērija norobežojošām, slodzi nenesošām sienām

**Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **EI** kritērija norobežojošām, slodzi nenesošām sienām

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>EI</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 5 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kārtā, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 5$ , $\rho = 890$						
1.1.1	bez apdares	EI 60	EI 180	EI 240	EI 240	EI 240	EI 240
1.1.2	ar apdari	EI 90	EI 180	EI 240	EI 240	EI 240	EI 240



2. attēls **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **EI** kritērija norobežojošām, slodzi nenesošām sienām

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālo biezumu pēc ugunsizturības klasifikācijas (**REI** kritērijs) norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*) skatīt 6. tabulā. **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **REI** kritērija norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*) skatīt 7. tabulā, 3. un 4. attēlā. **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **REI** kritērija norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*) skatīt 8. tabulā, 5. un 6. attēlā.

6. tabula

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālais biezums pēc ugunsizturības klasifikācijas (**REI** kritērijs) norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*)

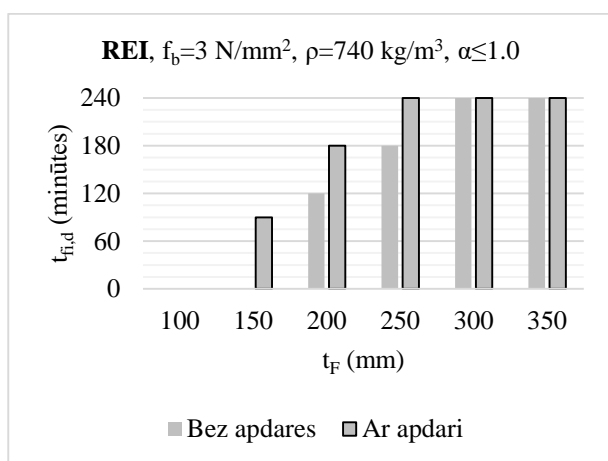
Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Minimālais sienas biezums, $t_F$ (mm) ugunsizturības klasifikācijai pēc <b>REI</b> kritērija atkarībā no laika, $t_{fi,d}$ (minūtēs)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	1. grupas elementi, java: vispārējās lietošanas, plāna kārta, viegla							
1.1	Viegla pildviela, $2 \leq f_b \leq 15$ , $400 \leq \rho \leq 1600$							
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	170	170	170	170	190	240	300
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari	(140)	(140)	(140)	(140)	(170)	(190)	(240)
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	140	140	140	170	170	190	240
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari	(100)	(100)	(100)	(100)	(140)	(170)	(190)

Avots: Standarta LVS EN 1996-1-2 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi. Ugunsdrošu konstrukciju projektēšana (9) N.B.3.2. tabula

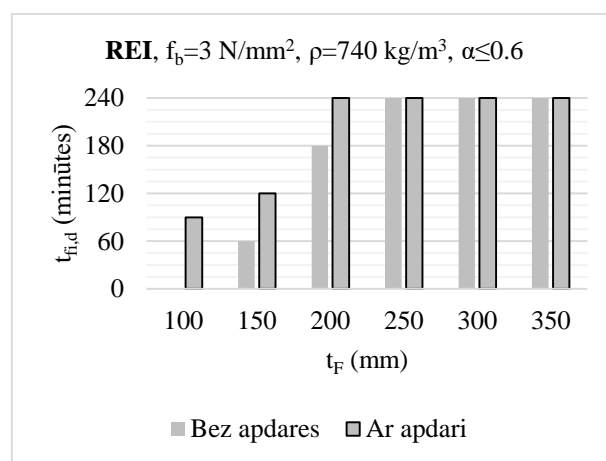
7. tabula

**Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI** kritērija norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*)

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>REI</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 3 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kārta, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 3$ , $\rho = 740$						
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	-	-	REI 120	REI 180	REI 240	REI 240
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari	-	REI 90	REI 180	REI 240	REI 240	REI 240
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	-	REI 60	REI 180	REI 240	REI 240	REI 240
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari	REI 90	REI 120	REI 240	REI 240	REI 240	REI 240



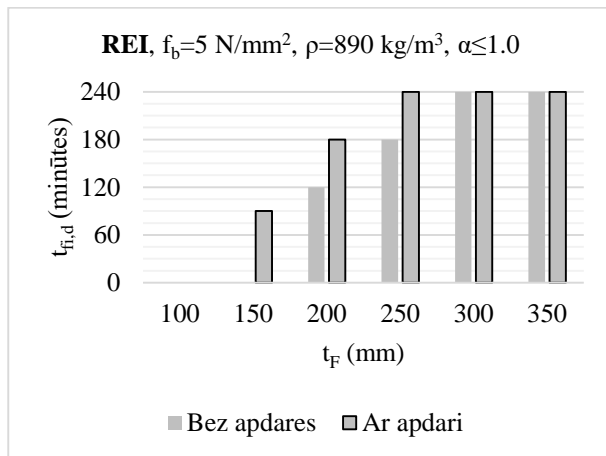
3. attēls **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI** kritērija norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), attiecība,  $\alpha \leq 1.0$



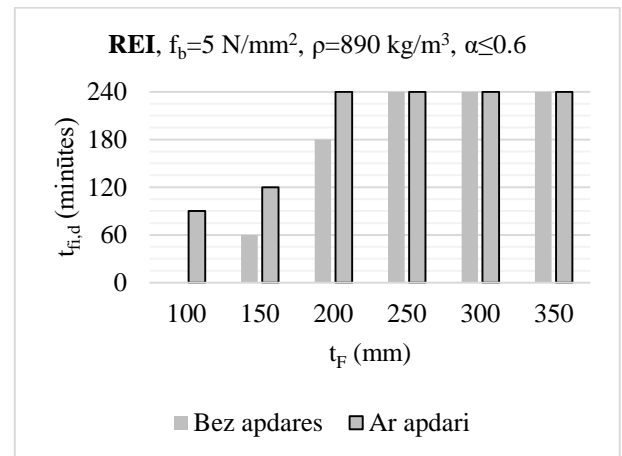
4. attēls **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI** kritērija norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), attiecība,  $\alpha \leq 0.6$

**Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI** kritērija norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*)

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>REI</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 5 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kārta, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 5$ , $\rho = 890$						
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	-	-	REI 120	REI 180	REI 240	REI 240
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari	-	REI 90	REI 180	REI 240	REI 240	REI 240
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	-	REI 60	REI 180	REI 240	REI 240	REI 240
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari	REI 90	REI 120	REI 240	REI 240	REI 240	REI 240



5. attēls **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI** kritērija norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), attiecība,  $\alpha \leq 1.0$



6. attēls **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI** kritērija norobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), attiecība,  $\alpha \leq 0.6$

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālo biezumu pēc ugunsizturības klasifikācijas (**R** kritērijs) nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m skatīt 9. tabulā. **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m skatīt 10. tabulā, 7. un 8. attēlā. **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m skatīt 11. tabulā, 9. un 10. attēlā.

9. tabula

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālais biezums pēc ugunsizturības klasifikācijas (**R** kritērijs) nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m

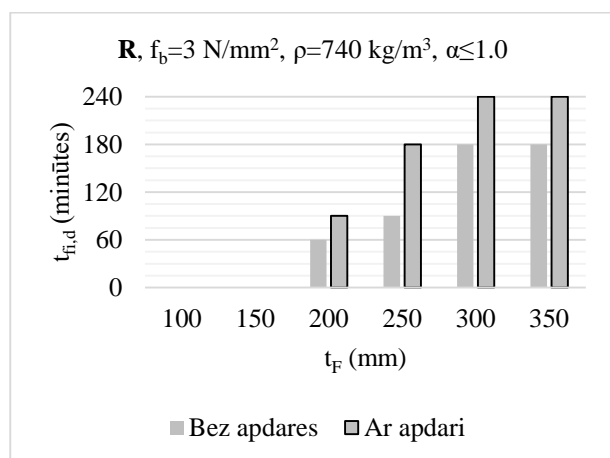
Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Minimālais sienas biezums, $t_F$ (mm) ugunsizturības klasifikācijai pēc <b>R</b> kritērija atkarībā no laika, $t_{fi,d}$ (minūtēs)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	1. grupas elementi, java: vispārējās lietošanas, plāna kārta, viegla							
1.1	Viegla pildviela, $2 \leq f_b \leq 8$ , $400 \leq \rho \leq 1400$							
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	170	170	170	240	300	300	365
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari	(170)	(170)	(170)	(170)	(240)	(240)	(300)
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	170	170	170	190	240	240	300
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari	(140)	(140)	(140)	(170)	(190)	(240)	(240)

Avots: Standarta LVS EN 1996-1-2 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi. Ugunsdrošu konstrukciju projektēšana (9) N.B.3.3. tabula

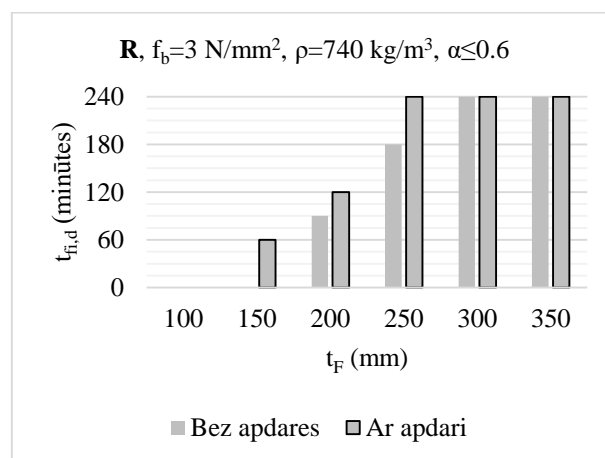
10. tabula

**Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>R</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 3 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kārta, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 3$ , $\rho = 740$						
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	-	-	R 60	R 90	R 180	R 180
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari	-	-	R 90	R 180	R 240	R 240
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	-	-	R 90	R 180	R 240	R 240
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari	-	R 60	R 120	R 240	R 240	R 240



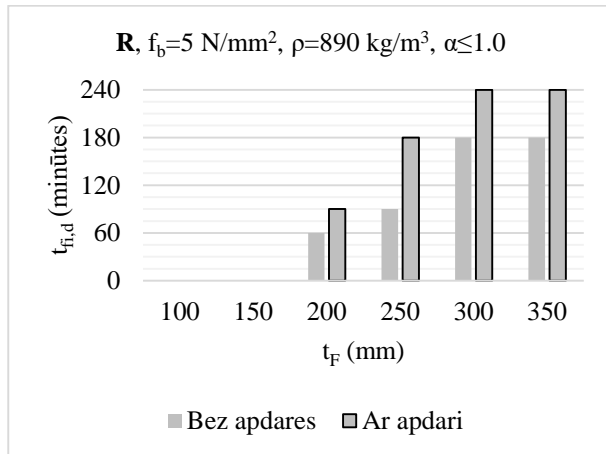
7. attēls **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m), attiecība,  $\alpha \leq 1.0$



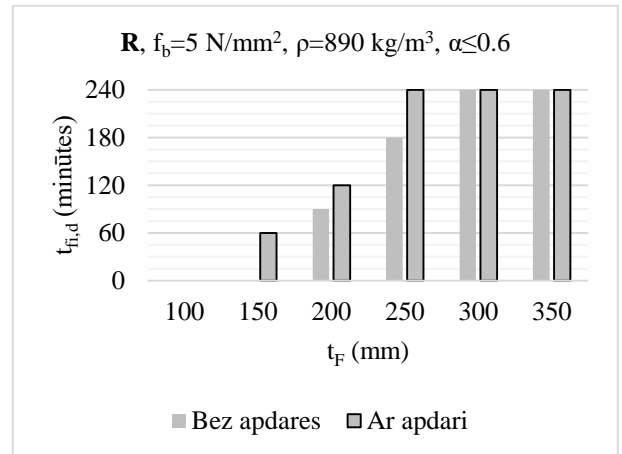
8. attēls **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m), attiecība,  $\alpha \leq 0.6$

**Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>R</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 5 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kārta, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 5$ , $\rho = 890$						
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	-	-	R 60	R 90	R 180	R 180
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari	-	-	R 90	R 180	R 240	R 240
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	-	-	R 90	R 180	R 240	R 240
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari	-	R 60	R 120	R 240	R 240	R 240



9. attēls **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m), attiecība,  $\alpha \leq 1.0$



10. attēls **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums  $\geq 1$  m), attiecība,  $\alpha \leq 0.6$

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālo garumu pēc ugunsizturības klasifikācijas (**R** kritērijs) nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums < 1 m skatīt 12. tabulā. **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums < 1 m skatīt 13. tabulā. **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **R** kritērija nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums < 1 m skatīt 14. tabulā.

12. tabula

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālais garums pēc ugunsizturības klasifikācijas (**R** kritērijs) nenorobežojošām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums < 1 m

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Sienas biez. (mm)	Minimālais sienas garums, $l_F$ (mm) ugunsizturības klasifikācijai pēc <b>R</b> kritērija atkarībā no laika, $t_{fi,d}$ (minūtēs)						
			30	45	60	90	120	180	240
1	1. grupa, java: vispārējas lietošanas, plāna kārtā, viegla								
1.1	Viegla pildviela, $2 \leq f_b \leq 8$ , $400 \leq \rho \leq 1400$								
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	100	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.3	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	170	490	490	490	1000	1000	1000	1000
1.1.4	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		(365)	-	-	(490)	-	-	-
1.1.5	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	240	240	300	300	365	1000	1000	-
1.1.6	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.7	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	300	240	240	240	300	365	490	-
1.1.8	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.9	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	100	-	-	-	-	-	-	-
1.1.10	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.11	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	170	240	365	365	490	1000	1000	-
1.1.12	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.13	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	240	170	240	240	300	365	365	-
1.1.14	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.15	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	300	170	240	240	240	300	300	-
1.1.16	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-

Avots: Standarta LVS EN 1996-1-2 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi. Ugunsdrošu konstrukciju projektēšana (9) N.B.3.4. tabula

**Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas minimālais garums pēc ugunsizturības klasifikācijas (**R** kritērijs) nenorobežojām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums < 1 m

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Sienas biez. (mm)	Minimālais sienas garums, $l_F$ (mm) atkarībā no ugunsizturības pēc <b>R</b> kritērija						
			R 30	R 45	R 60	R 90	R 120	R 180	R 240
1	1. grupa: <b>Fibo 3 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējas lietošanas, plāna kārtā, viegla								
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 3$ , $\rho = 740$								
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	100	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.3	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	150	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.5	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	200	490	490	490	1000	1000	1000	1000
1.1.6	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdāri		365	-	-	490	-	-	-
1.1.7	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	250	240	300	300	365	1000	1000	-
1.1.8	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.9	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	300	240	240	240	300	365	490	-
1.1.10	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.11	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	350	240	240	240	300	365	490	-
1.1.12	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.13	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	100	-	-	-	-	-	-	-
1.1.14	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.15	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	150	-	-	-	-	-	-	-
1.1.16	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.17	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	200	240	365	365	490	1000	1000	-
1.1.18	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.19	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	250	170	240	240	300	365	365	-
1.1.20	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.21	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	300	170	240	240	240	300	300	-
1.1.22	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-
1.1.23	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	350	170	240	240	240	300	300	-
1.1.24	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdāri		-	-	-	-	-	-	-

**Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas minimālais garums pēc ugunsizturības klasifikācijas (**R** kritērijs) nenorobežojām, slodzi nesošām vienkāršām sienām (*single-leaf walls*), kuru garums < 1 m

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Sienas biez. (mm)	Minimālais sienas garums, $l_F$ (mm) atkarībā no ugunsizturības pēc <b>R</b> kritērija						
			R 30	R 45	R 60	R 90	R 120	R 180	R 240
1	1. grupa: <b>Fibo 5 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējas lietošanas, plāna kārtā, viegla								
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 5$ , $\rho = 890$								
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	100	-	-	-	-	-	-	-
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.3	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	150	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.5	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	200	490	490	490	1000	1000	1000	1000
1.1.6	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		365	-	-	490	-	-	-
1.1.7	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	250	240	300	300	365	1000	1000	-
1.1.8	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.9	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	300	240	240	240	300	365	490	-
1.1.10	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.11	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	350	240	240	240	300	365	490	-
1.1.12	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.13	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	100	-	-	-	-	-	-	-
1.1.14	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.15	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	150	-	-	-	-	-	-	-
1.1.16	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.17	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	200	240	365	365	490	1000	1000	-
1.1.18	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.19	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	250	170	240	240	300	365	365	-
1.1.20	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.21	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	300	170	240	240	240	300	300	-
1.1.22	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-
1.1.23	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	350	170	240	240	240	300	300	-
1.1.24	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari		-	-	-	-	-	-	-

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālo biezumu pēc ugunsizturības klasifikācijas (**REI-M** kritērijs) norobežojošiem, slodzi nesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*) skatīt 15. tabulā. **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **REI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*) skatīt 16. tabulā un 11. attēlā. **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **REI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*) skatīt 17. tabulā un 12. attēlā.

15. tabula

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālais biezums pēc ugunsizturības klasifikācijas (**REI-M** kritērijs) norobežojošiem, slodzi nesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*)

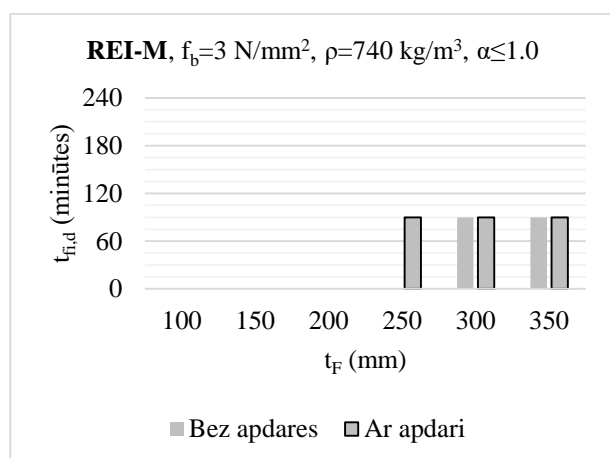
Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Minimālais sienas biezums, $t_F$ (mm) ugunsizturības klasifikācijai pēc <b>REI-M</b> kritērija atkarībā no laika, $t_{fi,d}$ (minūtēs)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	1. grupas elementi, java: vispārējās lietošanas, plāna kārta, viegla							
1.1	Viegla pildviela, $2 \leq f_b \leq 8$ , $400 \leq \rho \leq 1400$							
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	-	-	-	300	-	-	-
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari	-	-	-	(240)	-	-	-
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari	-	-	-	-	-	-	-

Avots: Standarta LVS EN 1996-1-2 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi. Ugunsdrošu konstrukciju projektēšana (9) N.B.3.5. tabula

16. tabula

**Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*)

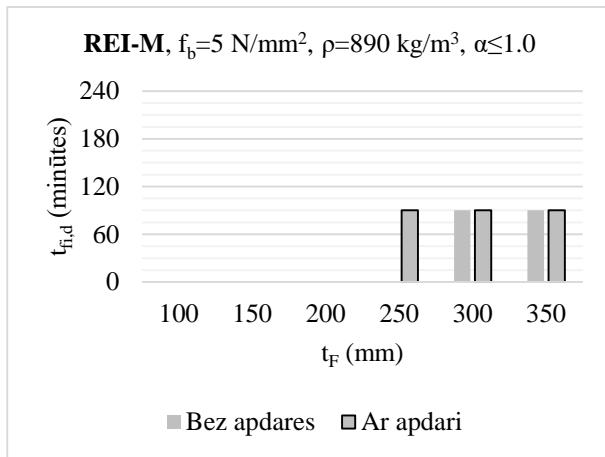
Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>REI-M</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 3 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kārta, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 3$ , $\rho = 740$						
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	-	-	-	-	REI-M 90	REI-M 90
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari	-	-	-	REI-M 90	REI-M 90	REI-M 90
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	-	-	-	-	-	-
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari	-	-	-	-	-	-



11. attēls **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*), attiecība,  $\alpha \leq 1.0$

**Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*)

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>REI-M</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 5 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kārtā, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 5$ , $\rho = 890$						
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	-	-	-	-	REI-M 90	REI-M 90
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdāri	-	-	-	REI-M 90	REI-M 90	REI-M 90
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	-	-	-	-	-	-
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdāri	-	-	-	-	-	-



12. attēls **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **REI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*), attiecība  $\alpha \leq 1.0$

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālo biezumu pēc ugunsizturības klasifikācijas (**EI-M** kritērijs) norobežojošiem, slodzi nenesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*) skatīt 18. tabulā. **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **EI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nenesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*) skatīt 19. tabulā un 13. attēlā. **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturību pēc **EI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nenesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*) skatīt 20. tabulā un 14. attēlā.

18. tabula

Blīvu un vieglu pildvielu betona mūra minimālais biezums pēc ugunsizturības klasifikācijas (**EI-M** kritērijs) norobežojošiem, slodzi nenesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*)

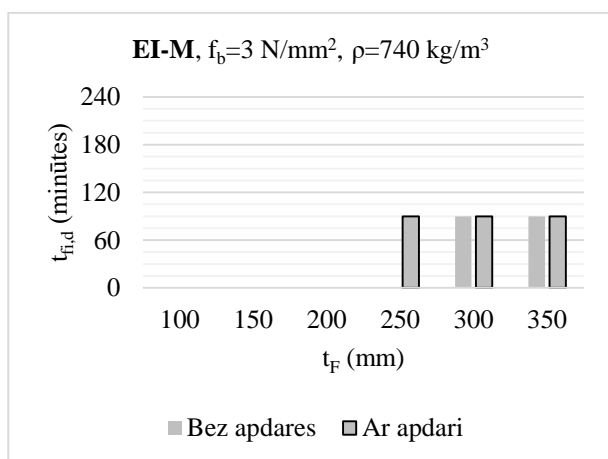
Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Minimālais sienas biezums, $t_F$ (mm) ugunsizturības klasifikācijai pēc <b>EI-M</b> kritērija atkarībā no laika, $t_{fi,d}$ (minūtēs)						
		30	45	60	90	120	180	240
1	1. grupas elementi, java: vispārējās lietošanas, plāna kāрта, viegla							
1.1	Viegla pildviela, $2 \leq f_b \leq 8$ , $400 \leq \rho \leq 1400$							
1.1.1	$\alpha \leq 1.0$ , bez apdares	-	-	-	300	-	-	-
1.1.2	$\alpha \leq 1.0$ , ar apdari	-	-	-	(240)	-	-	-
1.1.3	$\alpha \leq 0.6$ , bez apdares	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4	$\alpha \leq 0.6$ , ar apdari	-	-	-	-	-	-	-

Avots: Standarta LVS EN 1996-1-2 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi. Ugunsdrošu konstrukciju projektēšana (9) N.B.3.5. tabula

19. tabula

**Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **EI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nenesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*)

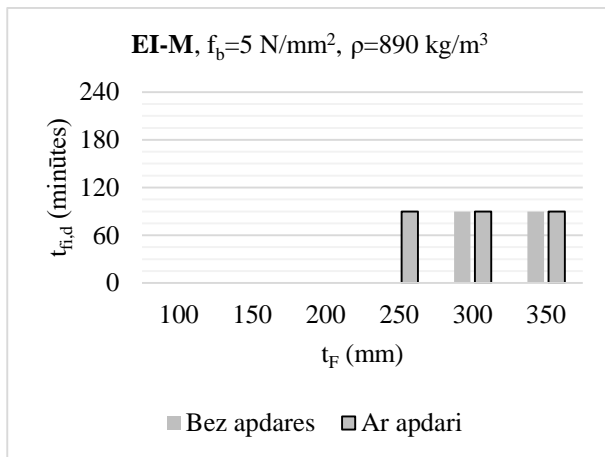
Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>EI-M</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 3 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kāрта, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 3$ , $\rho = 740$						
1.1.1	bez apdares	-	-	-	-	EI-M 90	EI-M 90
1.1.2	ar apdari	-	-	-	EI-M 90	EI-M 90	EI-M 90



13. attēls **Fibo 3 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **EI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nenesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*)

**Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **EI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nenesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*)

Rindas numurs	Materiāla raksturojumi: elementa stiprība, $f_b$ (N/mm <sup>2</sup> ); bruto blīvums, $\rho$ (kg/m <sup>3</sup> )	Ugunsizturība pēc <b>EI-M</b> kritērija atkarībā no sienas biezuma, $t_F$ (mm)					
		100	150	200	250	300	350
1	1. grupas elementi: <b>Fibo 5 EFEKT</b> keramzītbetona bloki, java: vispārējās lietošanas, plāna kārtā, viegla						
1.1	Viegla pildviela, $f_b = 5$ , $\rho = 890$						
1.1.1	bez apdares	-	-	-	-	EI-M 90	EI-M 90
1.1.2	ar apdari	-	-	-	EI-M 90	EI-M 90	EI-M 90



14. attēls **Fibo 5 EFEKT** keramzītbetona bloku mūra sienas ugunsizturība pēc **EI-M** kritērija norobežojošiem, slodzi nenesošiem ugunsmūriem, kas sastāv no vienas vai divām kārtām (*single and double leaf fire walls*)

## IZMANTOTO DOKUMENTU SARAKSTS

1. LVS EN 13279-1 Saistvielas un apmetumi uz ģipša bāzes. 1. daļa: Definīcijas un prasības.
2. LVS EN 1363-1 Ugunsizturības testi. 1. daļa: Vispārīgās prasības.
3. LVS EN 1363-2 Ugunsizturības testi. 2. daļa: Alternatīvās un papildprocedūras.
4. LVS EN 1366-3 Inženieraprīkojuma ugunsizturības testēšana. 3. daļa: Blīvējumi.
5. LVS EN 1366-4 Inženieraprīkojuma ugunsizturības testēšana. 4. daļa: Lineāro savienojumu blīvējumi.
6. LVS EN 1991-1-2 1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām. 1-2. daļa: Vispārīgās iedarbes. Uguns radītās iedarbes uz konstrukcijām.
7. LVS EN 1991-1-2/NA 1. Eirokodekss. Iedarbes uz konstrukcijām. 1-2. daļa: Vispārīgās iedarbes. Uguns radītās iedarbes uz konstrukcijām. Nacionālais pielikums.
8. LVS EN 1996-1-1 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-1. daļa: Vispārīgie noteikumi stiegotām un nestiegotām mūra konstrukcijām.
9. LVS EN 1996-1-2 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi. Ugunsdrošu konstrukciju projektēšana.
10. LVS EN 1996-1-2/NA 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 1-2. daļa: Vispārīgie noteikumi: Konstrukciju ugunsdrošības projektēšana. Nacionālais pielikums.
11. LVS EN 1996-2 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 2. daļa: Apsvērumi projektēšanai, būvizstrādājumu izvēle un būvdarbu izpilde.
12. LVS EN 1996-3 6. Eirokodekss. Mūra konstrukciju projektēšana. 3. daļa: Nestiegotu mūra konstrukciju vienkāršotas aprēķina metodes.
13. LVS EN 771-3 Mūra sienu elementu specifikācijas. 3. daļa: Betona mūra elementi (blīvie un vieglbetoni).
14. LVS EN 772-13 Sienu bloku testa metodes. 13. daļa: Sienu bloku (izņemot dabīgā akmens) sausās neto un bruto masas noteikšana.
15. LVS EN 845-3 Mūra palīgelementu specifikācijas. 3. daļa: Tērauda stiegru sieti horizontālajām šuvēm.
16. LVS EN 998-1 Mūrjavu specifikācijas. 1. daļa: Apmetuma java.
17. Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 201-15 "Būvju ugunsdrošība".

# PIELIKUMI

# Ekspluatācijas Īpašību Deklarācija

Nr. DoP-EE-79

1. Unikāls izstrādājuma tipa identifikācijas kods:  
**Fibo 3 EFEKT keramzītbloks**
  
2. Būvizstrādājuma paredzētais izmantojums, kā paredzējis ražotājs:  
**Keramzītbetona bloku mūrēšanai**
  
3. Ražotāja nosaukums un kontaktadrese:  
**Leca Eesti OU**  
**Peterburi tee 75, 11415 Tallina**  
**Igaunija**
  
4. Autorizētais pārstāvis:  
**Saint-Gobain Ehitustooted AS, Weber**  
**Peterburi tee 75,**  
**11415 Tallina**  
**Igaunija**  
[www.weber.ee](http://www.weber.ee)
  
5. Ekspluatācijas īpašību noturības novērtējuma un pārbaudes sistēma:  
Sistēma/(as) AVCP:  
  
**2+**
  
6. a. Saskaņotais standarts:  
**EN 771-3+A1:2015**  
Sertificētā kontroles institūcija:  
**Nr.1403 TEEDA TEHNOKESKUS AS**
  
- b. Eiropas novērtējuma dokuments:  
  
Eiropas tehniskais novērtējums:  
  
Tehniskā novērtējuma iestāde:  
  
Paziņotā institūcija(as):

7. Deklarētie raksturlielumi:

Būtiskie raksturlielumi	Ekspluatācijas īpašības	Saskaņotā tehniskā specifikācija
Izmēri:	Platumi: 100 mm 150 mm  Garums - 480 mm Augstums - 250 mm	EN 771-3+A1:2015
Izmēru tolerance:	D1	
Konfigurācija:	Kompakts taisnstūris	
Tvaika caurlaidības koeficients:	$\mu$ 5/15 (Tabulas vērtība EN 1745)	
Ūdens absorbcija:	8,2 g/m <sup>2</sup> s	
Spiedes stiprība: (50% kvantile)	3 N/mm <sup>2</sup>	
Izmēru stabilitāte: mitruma deformācija	0,93 mm/m	
Bīdes stiprība:	0,15 N/mm <sup>2</sup> (Tabulas vērtība EN 998-2)	
Siltumvadītspējas koeficients ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,19 W/mK (Tabulas vērtība EN 1745)	
Bruto blīvums:	740 kg/m <sup>3</sup>	
Testēti salizturības cikli	50	
Ugunsizturība (eiroklase):	A1	

8. Produkta uzrādītie raksturlielumi atbilst ekspluatācijas īpašību deklarētām vērtībām.

Šī ekspluatācijas īpašību deklarācija ir izdota saskaņā ar Regulu (ES) No 305/2011, ar pilnu atbildību no iepriekš uzrādītā ražotāja.

Parakstīts ražotāja vārdā:

Tormis Vilberg, Rūpnīcas Fibo ExClay direktors

(vārds, uzvārds, amats)

Tallinā, 09.02.2021.

Tulkojumu apstiprinu: Normunds Mītko  
SIA „Saint-Gobain Celtniecības Produkti”  
vadītājs



.....

(paraksts)

10.03.2021.



## TOIMIVUSDEKLARATSIOON

### DECLARATION OF PERFORMANCE

in accordance with EU Construction Products Regulation (CPR) No 305/2011

No. DoP-EE-79

1. Tootetüübi kordumatu identifitseerimiskood:  
Unique identification code of the product-type:  
**Fibo 3 EFEKT kergplokk**
2. Kavandatud kasutusala(d):  
Intended use or users:  
**Müüriplokk sise- ja välitingimustesse.  
Protected/unprotected masonry.**
3. Tootja:  
Manufacturer:  
**Leca Eesti OÜ  
Peterburi tee 75, Tallinn  
Eesti**
4. Volitatud esindaja:  
Authorised representative:  
**Saint-Gobain Eesti AS, Weberi äriüksus  
Peterburi tee 75, Tallinn  
Eesti  
www.weber.ee**
5. Toimivuse püsivuse hindamise ja kontrollimise süsteem:  
System/s of AVCP:  
**2+**
6. a. Ühtlustatud standard:  
Harmonised standard:  
**EN 771-3+A1:2015**  
Teavitatud asutus:  
Notified body:  
**Nr.1403 TEEDE TEHNOKESKUS AS**  
  
b. Euroopa hindamisdokument:  
European Assessment Document:  
  
Euroopa tehniline hinnang:  
European Technical Assessment:

Tehnilise hindamise asutus:  
Technical Assessment Body:

Teavitatud asutus(ed):  
Notified Body/ies:

7. Deklareeritud toimivus:  
Declared performance/s:

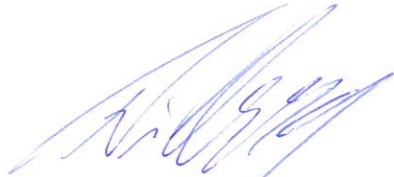
<b>Põhiomadused</b> <b>Essential characteristics</b>	<b>Toimivus</b> <b>Performance</b>	<b>Ühtlustatud tehniline kirjeldus</b> <b>Harmonized technical specification</b>
Mõõdud Dimensions	Laius (Width) 100 mm 150 mm  Pikkus (Length) 480 mm Kõrgus (Height) 250 mm	EN 771-3+A1:2015
Tolerantsiklass Dimensional tolerances	D 1	
Kuju Configuration	Risttahukakujuline, kompaktne Rectangular, compact	
Veeauru läbilaskvus Water vapour permeability	$\mu$ 5/15 (tabeliväärtus, table value EN 1745)	
Veeimavus Water absorption by capillarity	8,2 g/m <sup>2</sup> s	
Survetugevus (50% kvantiiil) Compressive strength(50% quantile)	3 N/mm <sup>2</sup>	
Mahukahanemine Moisture movement	0,93 mm/m	
Nakketugevus nihkel Bond strenght	0,15 N/mm <sup>2</sup> (tabeliväärtus, table value EN 998-2)	
Soojajuhtivus ( $\lambda_{10}$ , kuiv) Thermal conductivity ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,19 W/mK (tabeliväärtus, table value EN 1745)	
Brutotihedus Bruto density	740 kg/m <sup>3</sup>	
Testitud külmatsüklid Tested freeze-thaw cycles	50	
Tuletundlikkus (Euroklass) Reaction to fire (Euro class)	A 1	

8. Asjakohane tehniline dokumentatsioon ja/või tehniline eridokumentatsioon:  
Appropriate Technical Documentation and/or Specific Technical Documentation:

Eespool kirjeldatud toote toimivus vastab deklareeritud toimivusele. Käesolev toimivusdeklaratsioon on välja antud kooskõlas määrusega (EL) nr.305/2011 eespool nimetatud tootja ainuvastutusel.

The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

Tootja poolt ja nimel allkirjastanud:  
Signed for and behalf of the manufacturer by:



Tormis Vilberg, Tehas Fibo ExClay direktor  
Tallinn, 09.02.2021

# Ekspluatācijas Īpašību Deklarācija

Nr. DoP-EE-110

1. Unikāls izstrādājuma tipa identifikācijas kods:  
**Fibo 3 EFEKT keramzītbloks**
  
2. Būvizstrādājuma paredzētais izmantojums, kā paredzējis ražotājs:  
**Keramzītbetona bloku mūrēšanai**
  
3. Ražotāja nosaukums un kontaktadrese:  
**Leca Eesti OU  
Peterburi tee 75, 11415 Tallina  
Igaunija**
  
4. Autorizētais pārstāvis:  
**Saint-Gobain Ehitustooted AS, Weber  
Peterburi tee 75,  
11415 Tallina  
Igaunija  
www.weber.ee**
  
5. Ekspluatācijas īpašību noturības novērtējuma un pārbaudes sistēma:  
Sistēma/(as) AVCP:  
  
**2+**
  
6. a. Saskaņotais standarts:  
**EN 771-3+A1:2015**  
Sertificētā kontroles institūcija:  
**Nr.1403 TEEDE TEHNOKESKUS AS**
  
- b. Eiropas novērtējuma dokuments:  
  
Eiropas tehniskais novērtējums:  
  
Tehniskā novērtējuma iestāde:  
  
Paziņotā institūcija(as):

7. Deklarētie raksturlielumi:

Būtiskie raksturlielumi	Ekspluatācijas īpašības	Saskaņotā tehniskā specifikācija
Izmēri:	Platumi: 200 mm 250 mm 300 mm 350 mm  Garums - 480 mm Augstums - 185 mm	EN 771-3+A1:2015
Izmēru tolerance:	D1	
Konfigurācija:	Kompakts taisnstūris	
Tvaika caurlaidības koeficients:	$\mu$ 5/15 (Tabulas vērtība EN 1745)	
Ūdens absorbcija:	8,2 g/m <sup>2</sup> s	
Spiedes stiprība: (50% kvantile)	3 N/mm <sup>2</sup>	
Izmēru stabilitāte: mitruma deformācija	0,93 mm/m	
Bīdes stiprība:	0,15 N/mm <sup>2</sup> (Tabulas vērtība EN 998-2)	
Siltumvadītspējas koeficients ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,19 W/mK (Tabulas vērtība EN 1745)	
Bruto blīvums:	740 kg/m <sup>3</sup>	
Testēti salizturības cikli	50	
Ugunsizturība (eiroklase):	A1	

8. Produkta uzrādītie raksturlielumi atbilst ekspluatācijas īpašību deklarētām vērtībām.  
Šī ekspluatācijas īpašību deklarācija ir izdota saskaņā ar Regulu (ES) No 305/2011, ar pilnu atbildību no iepriekš uzrādītā ražotāja.

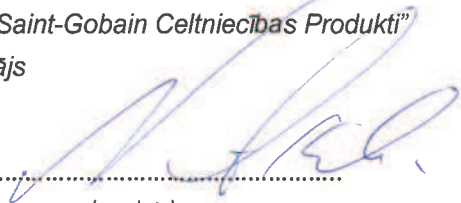
Parakstīts ražotāja vārdā:

Tormis Vilberg, Rūpnīcas Fibo ExClay direktors

(vārds, uzvārds, amats)

Tallinā, 09.02.2021.

Tulkojumu apstiprinu: Normunds Mitko  
SIA „Saint-Gobain Celtniecības Produkti”  
vadītājs



.....  
(paraksts)

10.03.2021.



## TOIMIVUSDEKLARATSIOON

### DECLARATION OF PERFORMANCE

in accordance with EU Construction Products Regulation (CPR) No 305/2011

No. DoP-EE-110

1. Tootetüübi kordumatu identifitseerimiskood:  
Unique identification code of the product-type:  
**Fibo 3 EFEKT kergplokk**
2. Kavandatud kasutusala(d):  
Intended use or users:  
**Müüriplokk sise- ja välitingimustesse.  
Protected/unprotected masonry.**
3. Tootja:  
Manufacturer:  
**Leca Eesti OÜ  
Peterburi tee 75, Tallinn  
Eesti**
4. Volitatud esindaja:  
Authorised representative:  
**Saint-Gobain Eesti AS, Weberi äriüksus  
Peterburi tee 75, Tallinn  
Eesti  
www.weber.ee**
5. Toimivuse püsivuse hindamise ja kontrollimise süsteem:  
System/s of AVCP:  
**2+**
6. a. Ühtlustatud standard:  
Harmonised standard:  
**EN 771-3+A1:2015**  
Teavitatud asutus:  
Notified body:  
**Nr.1403 TEEDE TEHNOKESKUS AS**  
  
b. Euroopa hindamisdokument:  
European Assessment Document:  
  
Euroopa tehniline hinnang:  
European Technical Assessment:

Tehnilise hindamise asutus:  
 Technical Assessment Body:

Teavitatud asutus(ed):  
 Notified Body/ies:

7. Deklareeritud toimivus:  
 Declared performance/s:

<b>Põhiomadused</b> <b>Essential characteristics</b>	<b>Toimivus</b> <b>Performance</b>	<b>Ühtlustatud tehniline kirjeldus</b> <b>Harmonized technical specification</b>
Mõõdud Dimensions	Laius (Width) 200 mm 250 mm 300 mm 350 mm  Pikkus (Length) 480 mm Kõrgus (Height) 185 mm	EN 771-3+A1:2015
Tolerantsiklass Dimensional tolerances	D 1	
Kuju Configuration	Risttahukakujuline, kompaktne Rectangular, compact	
Veeauru läbilaskvus Water vapour permeability	$\mu$ 5/15 (tabeliväärtus, table value EN 1745)	
Veeimavus Water absorption by capillarity	8,2 g/m <sup>2</sup> s	
Survetugevus (50% kvantiil) Compressive strength(50% quantile)	3 N/mm <sup>2</sup>	
Mahukahanemine Moisture movement	0,93 mm/m	
Nakketugevus nihkel Bond strenght	0,15 N/mm <sup>2</sup> (tabeliväärtus, table value EN 998-2)	
Soojajuhtivus ( $\lambda_{10}$ , kuiv) Thermal conductivity ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,19 W/mK (tabeliväärtus, table value EN 1745)	
Brutotihedus Bruto density	740 kg/m <sup>3</sup>	
Testitud külmatsüklid Tested freeze-thaw cycles	50	
Tuletundlikkus (Euroklass) Reaction to fire (Euro class)	A 1	

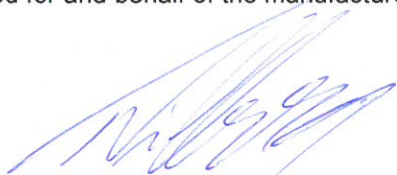
8. Asjakohane tehniline dokumentatsioon ja/või tehniline eridokumentatsioon:  
Appropriate Technical Documentation and/or Specific Technical Documentation:

Eespool kirjeldatud toote toimivus vastab deklareeritud toimivusele. Käesolev toimivusdeklaratsioon on välja antud kooskõlas määrusega (EL) nr.305/2011 eespool nimetatud tootja ainuvastutusel.

The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

Tootja poolt ja nimel allkirjastanud:

Signed for and behalf of the manufacturer by:



Tormis Vilberg, Tehas Fibo ExClay direktor  
Tallinn, 09.02. 2021

# Ekspluatācijas Īpašību Deklarācija

**Nr. DoP-EE-80**

1. Unikāls izstrādājuma tipa identifikācijas kods:  
**Fibo 5 EFEKT keramzītbloks**
  
2. Būvizstrādājuma paredzētais izmantojums, kā paredzējis ražotājs:  
**Keramzītbetona bloku mūrēšanai**
  
3. Ražotāja nosaukums un kontaktadrese:  
**Leca Eesti OU  
Peterburi tee 75, 11415 Tallina  
Igaunija**
  
4. Autorizētais pārstāvis:  
**Saint-Gobain Ehitustooted AS, Weber  
Peterburi tee 75,  
11415 Tallina  
Igaunija  
www.weber.ee**
  
5. Ekspluatācijas īpašību noturības novērtējuma un pārbaudes sistēma:  
Sistēma/(as) AVCP:  
  
**2+**
  
6. a. Saskaņotais standarts:  
**EN 771-3+A1:2015**  
Sertificētā kontroles institūcija:  
**Nr.1403 TEEDE TEHNOKESKUS AS**
  
- b. Eiropas novērtējuma dokuments:  
  
Eiropas tehniskais novērtējums:  
  
Tehniskā novērtējuma iestāde:  
  
Paziņotā institūcija(as):

7. Deklarētie raksturlielumi:

Būtiskie raksturlielumi	Ekspluatācijas īpašības	Saskaņotā tehniskā specifikācija
Izmēri:	Platumi: 100 mm 150 mm  Garums - 480 mm Augstums - 250 mm	EN 771-3+A1:2015
Izmēru tolerance:	D1	
Konfigurācija:	Kompakts taisnstūris	
Tvaika caurlaidības koeficients:	$\mu$ 5/15 (Tabulas vērtība EN 1745)	
Ūdens absorbcija:	12,2 g/m <sup>2</sup> s	
Spiedes stiprība: (50% kvantile)	5 N/mm <sup>2</sup>	
Izmēru stabilitāte: mitruma deformācija	1,11 mm/m	
Bīdes stiprība:	0,15 N/mm <sup>2</sup> (Tabulas vērtība EN 998-2)	
Siltumvadītspējas koeficients ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,26 W/mK (Tabulas vērtība EN 1745)	
Bruto blīvums:	890 kg/m <sup>3</sup>	
Testēti salizturības cikli	50	
Ugunsizturība (eiroklase):	A1	

8. Produkta uzrādītie raksturlielumi atbilst ekspluatācijas īpašību deklarētām vērtībām.

8. Produkta uzrādītie raksturlielumi atbilst ekspluatācijas īpašību deklarētām vērtībām.  
Šī ekspluatācijas īpašību deklarācija ir izdota saskaņā ar Regulu (ES) No 305/2011, ar pilnu atbildību no iepriekš uzrādītā ražotāja.

Parakstīts ražotāja vārdā:

Tormis Vilberg, Rūpnīcas Fibo ExClay direktors  
(vārds, uzvārds, amats)  
Tallinā, 09.02.2021.

Tulkojumu apstiprinu: Normunds Mitko  
SIA „Saint-Gobain Celtniecības Produkti”  
vadītājs

.....  
(paraksts)

10.03.2021.



## TOIMIVUSDEKLARATSIOON

### DECLARATION OF PERFORMANCE

in accordance with EU Construction Products Regulation (CPR) No 305/2011

No. DoP-EE-80

1. Tootetüübi kordumatu identifitseerimiskood:  
Unique identification code of the product-type:  
**Fibo 5 EFEKT kergplokk**
2. Kavandatud kasutusala(d):  
Intended use or users:  
**Müüriplokk sise- ja välitingimustesse.  
Protected/unprotected masonry.**
3. Tootja:  
Manufacturer:  
**Leca Eesti OÜ  
Peterburi tee 75, Tallinn  
Eesti**
4. Volitatud esindaja:  
Authorised representative:  
**Saint-Gobain Eesti AS, Weberi äriüksus  
Peterburi tee 75, Tallinn  
Eesti  
[www.weber.ee](http://www.weber.ee)**
5. Toimivuse püsivuse hindamise ja kontrollimise süsteem:  
System/s of AVCP:  
**2+**
6. a. Ühtlustatud standard:  
Harmonised standard:  
**EN 771-3+A1:2015**  
Teavitatud asutus:  
Notified body:  
**Nr.1403 TEEDE TEHNOKESKUS AS**  
  
b. Euroopa hindamisdokument:  
European Assessment Document:  
  
Euroopa tehniline hinnang:  
European Technical Assessment:

Tehnilise hindamise asutus:  
 Technical Assessment Body:

Teavitatud asutus(ed):  
 Notified Body/ies:

7. Deklareeritud toimivus:  
 Declared performance/s:

<b>Põhiomadused</b> <b>Essential characteristics</b>	<b>Toimivus</b> <b>Performance</b>	<b>Ühtlustatud tehniline kirjeldus</b> <b>Harmonized technical specification</b>
Mõõdud Dimensions	Laius (Width) 100 mm 150 mm  Pikkus (Length) 480 mm Kõrgus (Height) 250 mm	EN 771-3+A1:2015
Tolerantsiklass Dimensional tolerances	D 1	
Kuju Configuration	Risttahukakujuline, kompaktne Rectangular, compact	
Veeauru läbilaskvus Water vapour permeability	$\mu$ 5/15 (tabeliväärtus, table value EN 1745)	
Veeimavus Water absorption by capillarity	12,2 g/m <sup>2</sup> s	
Survetugevus (50% kvantiil) Compressive strength(50% quantile)	5 N/mm <sup>2</sup>	
Mahukahanemine Moisture movement	1,11 mm/m	
Nakketugevus nihkel Bond strenght	0,15 N/mm <sup>2</sup> (tabeliväärtus, table value EN 998-2)	
Soojajuhtivus ( $\lambda_{10}$ , kuiv) Thermal conductivity ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,26 W/mK (tabeliväärtus, table value EN 1745)	
Brutotihedus Bruto density	890 kg/m <sup>3</sup>	
Testitud külmatsüklid Tested freeze-thaw cycles	50	
Tuletundlikkus (Euroklass) Reaction to fire (Euro class)	A 1	

8. Asjakohane tehniline dokumentatsioon ja/või tehniline eridokumentatsioon:  
Appropriate Technical Documentation and/or Specific Technical Documentation:

Eespool kirjeldatud toote toimivus vastab deklareeritud toimivusele. Käesolev toimivusdeklaratsioon on välja antud kooskõlas määrusega (EL) nr.305/2011 eespool nimetatud tootja ainuvastutusel.

The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

Tootja poolt ja nimel allkirjastanud:  
Signed for and behalf of the manufacturer by:



Tormis Vilberg, Tehas Fibo ExClay direktor  
Tallinn, 09.02.2021



# Ekspluatācijas Īpašību Deklarācija

**Nr. DoP-EE-111**

1. Unikāls izstrādājuma tipa identifikācijas kods:  
**Fibo 5 EFEKT keramzītbloks**
2. Būvizstrādājuma paredzētais izmantojums, kā paredzējis ražotājs:  
**Keramzītbetona bloku mūrēšanai**
3. Ražotāja nosaukums un kontaktadrese:  
**Leca Eesti OU**  
**Peterburi tee 75, 11415 Tallina**  
**Igaunija**
4. Autorizētais pārstāvis:  
**Saint-Gobain Ehitustooted AS, Weber**  
**Peterburi tee 75,**  
**11415 Tallina**  
**Igaunija**  
[www.weber.ee](http://www.weber.ee)
5. Ekspluatācijas īpašību noturības novērtējuma un pārbaudes sistēma:  
Sistēma/(as) AVCP:  
  
**2+**
6. a. Saskaņotais standarts:  
**EN 771-3+A1:2015**  
Sertificētā kontroles institūcija:  
**Nr.1403 TEEDE TEHNOKESKUS AS**  
  
b. Eiropas novērtējuma dokuments:  
  
Eiropas tehniskais novērtējums:  
  
Tehniskā novērtējuma iestāde:  
  
Paziņotā institūcija(as):



7. Deklarētie raksturlielumi:

Būtiskie raksturlielumi	Ekspluatācijas īpašības	Saskaņotā tehniskā specifikācija
Izmēri:	Platumi: 200 mm 250 mm 300 mm 350 mm  Garums - 480 mm Augstums - 185 mm	EN 771-3+A1:2015
Izmēru tolerance:	D1	
Konfigurācija:	Kompakts taisnstūris	
Tvaika caurlaidības koeficients:	$\mu$ 5/15 (Tabulas vērtība EN 1745)	
Ūdens absorbcija:	12,2 g/m <sup>2</sup> s	
Spiedes stiprība: (50% kvantile)	5 N/mm <sup>2</sup>	
Izmēru stabilitāte: mitruma deformācija	1,11 mm/m	
Bīdes stiprība:	0,15 N/mm <sup>2</sup> (Tabulas vērtība EN 998-2)	
Siltumvadītspējas koeficients ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,26 W/mK (Tabulas vērtība EN 1745)	
Bruto blīvums:	890 kg/m <sup>3</sup>	
Testēti salizturības cikli	50	
Ugunsizturība (eiroklase):	A1	





8. Produkta uzrādītie raksturlielumi atbilst ekspluatācijas īpašību deklarētām vērtībām.  
Šī ekspluatācijas īpašību deklarācija ir izdota saskaņā ar Regulu (ES) No 305/2011, ar pilnu atbildību no iepriekš uzrādītā ražotāja.

Parakstīts ražotāja vārdā:

Tormis Vilberg, Rūpnīcas Fibo ExClay direktors  
(vārds,uzvārds,amats)  
Tallinā, 09.02.2021.

*Tulkojumu apstiprinu: Normunds Miško*  
SIA „Saint-Gobain Celtniecības Produkti”  
vadītājs

.....  
(paraksts)

10.03.2021.



## TOIMIVUSDEKLARATSIOON

### DECLARATION OF PERFORMANCE

in accordance with EU Construction Products Regulation (CPR) No 305/2011

No. DoP-EE-111

1. Tootetüübi kordumatu identifitseerimiskood:  
Unique identification code of the product-type:  
**Fibo 5 EFEKT kergplokk**
2. Kavandatud kasutusala(d):  
Intended use or users:  
**Müüriplokk sise- ja välitingimustesse.  
Protected/unprotected masonry.**
3. Tootja:  
Manufacturer:  
**Leca Eesti OÜ  
Peterburi tee 75, Tallinn  
Eesti**
4. Volitatud esindaja:  
Authorised representative:  
**Saint-Gobain Eesti AS, Weberi äriüksus  
Peterburi tee 75, Tallinn  
Eesti  
[www.weber.ee](http://www.weber.ee)**
5. Toimivuse püsivuse hindamise ja kontrollimise süsteem:  
System/s of AVCP:  
**2+**
6. a. Ühtlustatud standard:  
Harmonised standard:  
**EN 771-3+A1:2015**  
Teavitatud asutus:  
Notified body:  
**Nr.1403 TEEDE TEHNOKESKUS AS**  
  
b. Euroopa hindamisdokument:  
European Assessment Document:  
  
Euroopa tehniline hinnang:  
European Technical Assessment:

Tehnilise hindamise asutus:  
 Technical Assessment Body:

Teavitatud asutus(ed):  
 Notified Body/ies:

7. Deklareeritud toimivus:  
 Declared performance/s:

<b>Põhiomadused</b> <b>Essential characteristics</b>	<b>Toimivus</b> <b>Performance</b>	<b>Ühtlustatud tehniline kirjeldus</b> <b>Harmonized technical specification</b>
Mõõdud Dimensions	Laius (Width) 200 mm 250 mm 300 mm 350 mm  Pikkus (Length) 480 mm Kõrgus (Height) 185 mm	EN 771-3+A1:2015
Tolerantsiklass Dimensional tolerances	D 1	
Kuju Configuration	Risttahukakujuline, kompaktne Rectangular, compact	
Veeauru läbilaskvus Water vapour permeability	$\mu$ 5/15 (tabeliväärtus, table value EN 1745)	
Veeimavus Water absorption by capillarity	12,2 g/m <sup>2</sup> s	
Survetugevus (50% kvantiil) Compressive strength(50% quantile)	5 N/mm <sup>2</sup>	
Mahukahanemine Moisture movement	1,11 mm/m	
Nakketugevus nihkel Bond strenght	0,15 N/mm <sup>2</sup> (tabeliväärtus, table value EN 998-2)	
Soojajuhtivus ( $\lambda_{10}$ , kuiv) Thermal conductivity ( $\lambda_{10}$ , dry)	0,26 W/mK (tabeliväärtus, table value EN 1745)	
Brutotihedus Bruto density	890 kg/m <sup>3</sup>	
Testitud külmatsüklid Tested freeze-thaw cycles	50	
Tuletundlikkus (Euroklass) Reaction to fire (Euro class)	A 1	

8. Asjakohane tehniline dokumentatsioon ja/või tehniline eridokumentatsioon:  
Appropriate Technical Documentation and/or Specific Technical Documentation:

Eespool kirjeldatud toote toimivus vastab deklareeritud toimivusele. Käesolev toimivusdeklaratsioon on välja antud kooskõlas määrusega (EL) nr.305/2011 eespool nimetatud tootja ainuvastutusel.

The performance of the product identified above is in conformity with the set of declared performance/s. This declaration of performance is issued, in accordance with Regulation (EU) No 305/2011, under the sole responsibility of the manufacturer identified above.

Tootja poolt ja nimel allkirjastanud:  
Signed for and behalf of the manufacturer by:



Tormis Vilberg, tehas Fibo ExClay direktor  
Tallinn, 09.02.2021