



Välisseinte soojustamine

Krohvitavad ja ventileeritavad välisseinad



ROCKWOOL OÜ
Osmussaare 8,
13811 Tallinn
Tel. 6826 711
estonia@rockwool.com
www.rockwool.ee

Krohvitavate välisseinte soojustamine

Hoonete välisseinte soojustamiseks ja fassaadide uuen-damiseks kasutatavatele kivivillatoodetele on omane mõõtmete stabiilsus (nad ei moondu temperatuurikõikumiste tulemusel), samuti eriti hea veeauru läbilaskvus, kuid väike veeimavus. Mis aga kõige tähtsam – need plaadid on tulekindlad. Lisaks sellele kuivavad väljastpoolt kivivillaga soojustatud ja krohvitud hoone seinad märksa kiiremini kui polümeermaterjalidega soojustatud hoone seinad, seega on kivivillaga soojustatud maja mikrokliima tunduvalt parem.

Siinkohal tuleb mainida ka kivivillast fassaadiplaatide häid tehnoloogilisi omadusi: nende abil saab korrigeerida välisseinte ebatasasusi ning pole karta, et plaatide vahele praod tekiksid, nagu seda vahel teiste materjalidega juhtub.

Tänu neile omadustele kasutatakse kivivillaplaate erineva otstarbega hoonete välissoojustustöödel ilma igasuguste piiranguteta.

Õhekrohviga kaetavate fassaadide soojustuseks kasutatakse spetsiaalseid kivivillast jäiku fassaadiplaate või lamell-kivivillaplaate.

Tänu oma painduvusele sobivad lamell-kivivillaplaadid paremini ka kõverate või kumerate fassaadipindade soojustamiseks.

Soojustusplaadid tuleb olemasoleva seinaga külge liimida ja tüübeldata, alustades plaatide alumisest osast ja järk-järgult kõrgemale tõustes, töö ajal ei tohi välistemperatuur olla madalam kui +5°C.

Liimitava plaadi seinapoolse külje äärtele kantakse 5-7 cm laiune liimisegu riba (kogu ulatuses) ja plaadi keskele tehakse 3 liimisegu massist ringi nii, et liimiga oleks kaetud vähemalt 40-60% soojustusplaadi pinnast. Lamellplaatide puhul tuleb liimiseguga katta kogu plaadi pind. Lisaks liimisegule tuleb kõik fassaadiplaadid kinnitada ka mehhaaniliselt – kinnititega, mille hulk saadakse arvutuste abil.

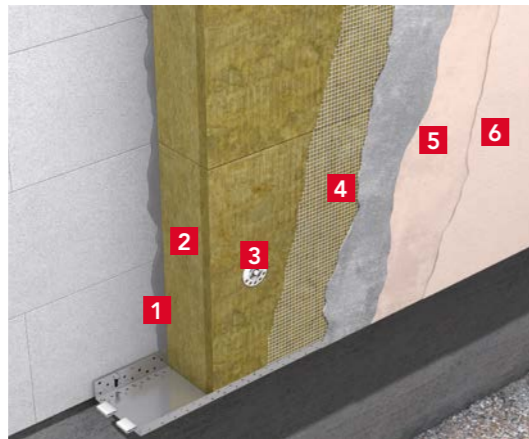
Liimisegu ja kinniteid peab olema nii palju, et oleks tagatud soojustusplaatide hea nakkumine seinaga. Seetõttu võetakse arvutustes arvesse nii plaatide aluspinda ja selle tugevust kui ka soojustusplaatide paksust ja hoone kõrgust.

Soojustusplaadid peavad liibuma aluspinna vastu kogu oma pinnaga ning olema omavahel kõrvuti tihedalt kokku surutud, et nende vahele ei jääks pragusid. Plaatide vertikaalühendid peavad olema üksteise suhtes nihutatud. Seinale liimitud ja kinnitatud plaatide pind peab olema kuiv, puhas ja sile.

Need kivivillaplaadid sobivad kasutamiseks kõigi kasutatavate fassaadide renoveerimis-soojustussüsteemidele.

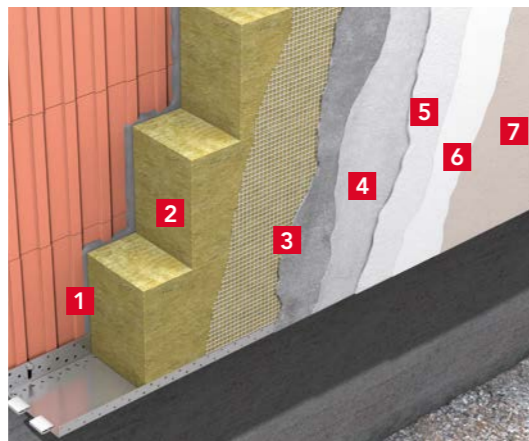
KASUTAMISE NÄIDIS: Krohvitavate välisseinte soojustamine

- 1 Liimisegu
- 2 **FRONTROCK SUPER / FRONTROCK PLUS**
- 3 Kinnitustüübel
- 4 Armeerimisseguga ja võrk
- 5 Krunt
- 6 Mineraalvillale sobiv krohv



KASUTAMISE NÄIDIS: Krohvitavate välisseinte soojustamine

- 1 Liimisegu
- 2 **FRONTROCK L**
- 3 Armeerimisseguga ja võrk
- 4 Krunt
- 5 Mineraalvillale sobiv krohv
- 6 Krohvile vastav krunt
- 7 Sobiv fassaadivärv



Seinte soojustamise tooted

Krohvitavate fassaadide soojusisolatsioon

FRONTROCK SUPER

▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_0 = 0,036 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Veeauru läbilaskvus	$\mu = 1$
Survetugevus 10% deformatsiooni korral	$\geq 20 \text{ kPa}$
Tõmbetugevus pinnaga ristuva koormuse korral	$\geq 10 \text{ kPa}$
Punktkoormus	$\geq 250 \text{ N}$



FRONTROCK S

▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_0 = 0,037 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Veeauru läbilaskvus	$\mu = 1$
Survetugevus 10% deformatsiooni korral	$\geq 30 \text{ kPa}$
Tõmbetugevus pinnaga ristuva koormuse korral	$\geq 10 \text{ kPa}$



Ventileeritavate fassaadide soojusisolatsioon

VENTIROCK SUPER

▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_0 = 0,033 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Veeauru läbilaskvus	$\mu = 1$
Helineelduvustegur	$\alpha_w = 0,7$, kui paksus 30-79 mm $\alpha_w = 0,95$, kui paksus ≥ 80 mm



VENTIROCK

▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_0 = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Veeauru läbilaskvus	$\mu = 1$



Pehmed ventileeritavate fassaadide soojusisolatsioon

SUPERROCK

▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_0 = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Helineelduvustegur	$\alpha_w = 0,75$, kui paksus 50-99 mm $\alpha_w = 1,00$, kui paksus 100-200 mm
Veeauru läbilaskvus	$\mu = 1$



FRONTROCK PLUS

▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_0 = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Veeauru läbilaskvus	$\mu = 1$
Survetugevus 10% deformatsiooni korral	$\geq 20 \text{ kPa}$
Tõmbetugevus pinnaga ristuva koormuse korral	$\geq 10 \text{ kPa}$
Punktkoormus	$\geq 200 \text{ N}$



FRONTROCK L

▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_0 = 0,041 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Veeauru läbilaskvus	$\mu = 1$
Tõmbetugevus pinnaga ristuva koormuse korral	$\geq 80 \text{ kPa}$
Survetugevus	$\geq 40 \text{ kPa}$



VENTIROCK PLUS

▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_0 = 0,034 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Veeauru läbilaskvus	$\mu = 1$
Survetugevus 10% deformatsiooni korral	$\geq 0,5 \text{ kPa}$
Helineelduvustegur	$\alpha_w = 0,95$, kui paksus ≥ 80 mm



TOPROCK PREMIUM

▼ Tehnilised andmed

Soojusjuhtivustegur	$\lambda_0 = 0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
Lühiajaline veeimavus	$\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
Pikaajaline veeimavus	$\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
Toodete tuletundlikkuse klass	A1
Veeauru läbilaskvus	$\mu = 1$



Ventileeritavate välisseinte soojustamine

Ventileeritavate välisseinte soojustamisel jäetakse soojustuse ja välisviimistluse vahele tuulutusvahe, mis tagab õhu vaba liikumise seinaga niiskusežiimi parandamiseks. Välistingimuste mõjul tekivad kihtide vahel head tingimused õhu liikumiseks, tänu millele intensiivistub niiskuse aurumine ehitusmaterjalide pindadelt ning selle eemaldumine seinaga ülemisse ja alumisse ossa jäetud ventilatsioonivahed kaudu. Tavaliselt jäetakse seinakonstruktsioonis soojustusmaterjali ja välisviimistluse vahele 2,5-5 cm õhuvähe.

Ventileeritavate välisseinte soojustamisel kinnitatakse olemasolevale seinale kõigepealt puudust või metallist karkassidetailid, soojustusplaadid aga võib nende vahele paigaldada nii ühes kui mitmes kihis.

Kõige efektiivsemad on kahe tihedusega kivivillaplaadid, mis paigaldatakse ühe kihina ja mis ei vaja täiendavat tuuletõkkekkihti.

Juhul, kui seinaga kavatsetakse soojustada mitmes kihis, tuleb põhiliseks soojustuskihiks valida pehmem või poolkõva kivivill, järgmise kihina aga kasutada tihedaid tuuletõkkeplaate või spetsiaalseid kilet (enne termoisolatsioonikihti). Soojustus valitakse vastavalt seinaga õhuvähe ventilatsiooni intensiivsusele (seinaga ventilatsioonivahed suurusele).

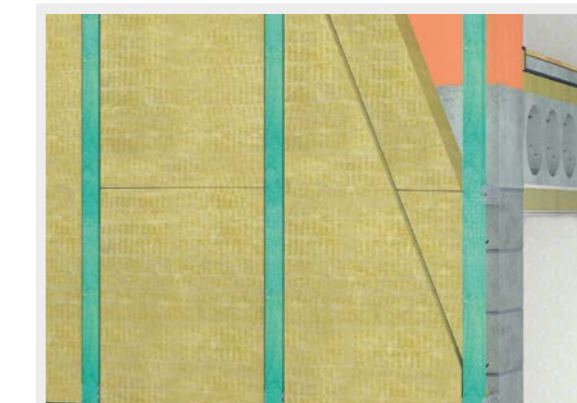
Kivivillaplaadid peavad karkassiosade vahelise ruumi täielikult täitma (seepärast peab karkassidetailide vahe soojustusplaatide mõõtmetest 1-2% väiksem olema) ja tihedalt nii olemasoleva seinaga kui karkassi vastu liibuma, et isolatsioonikihi paksus oleks igal pool ühtlane.

Soojustusplaadid kinnitatakse mehhaaniliselt näit. tüüblite või kruvidega (keskmiselt 2-4 tk plaadi kohta). Kinnituskruvide kuju ja pikkus valitakse vastavalt soojustuskihile paksusele ja soojustatava seinaga seisundile ning materjalile.

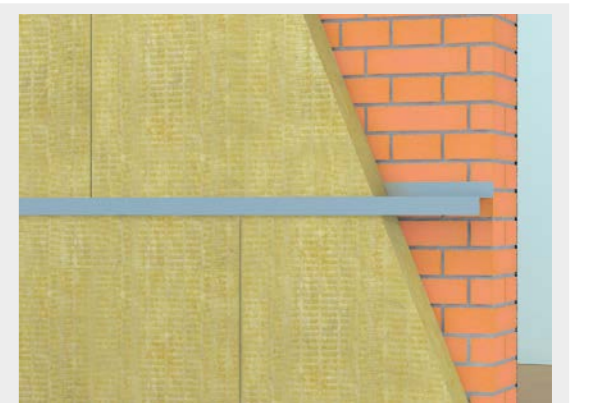
Spetsiaalsete kahe tihedusega kivivillaplaadide ja tuuletõkkeplaatide kasutamine tagab seinaga optimaalse niiskusežiimi ja aitab vältida kondensaadi tekkimist, kuna just neile toodetele on omane veeauru hea läbilaskvus.

Ventileeritavad kolmekihilised tellisseinad ehitatakse:

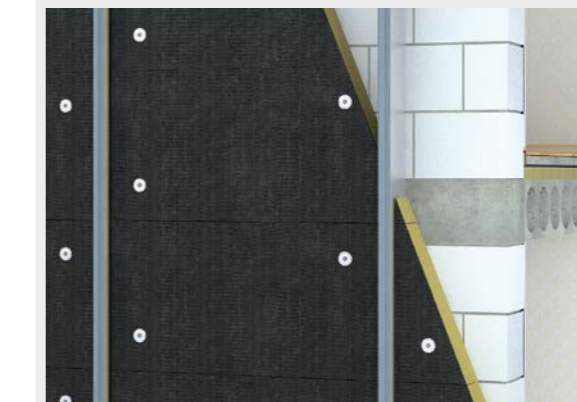
1. Kui teostatud arvutustega on kindlaks tehtud, et soojusisolatsioonikihti hakkab kogunema niiskus (näiteks kui seinaga sisemise kihiga aurutakistus on väliskihiga aurutakistusega võrdne või sellest väiksem).
2. Kui seinaga välimine kiht on silikaattellistest või kui tellisviimistluse paksus on väiksem kui 120 mm.
3. Kui välismüüri vuugid ei ole rihveldatud ega täidetud nii, et väheneks seinaga veeimavus ja veeläbilaskvus.
4. Kui välismüüritise ehitusel kasutatav mört ei sisalda selle veeläbilaskvust vähendavaid lisandeid.
5. Kui seinaga avatud, tuulte ja sademete eest kaitsmata kohas (katusekarniis peab seinapinnast vähemalt 45 cm eenduma).
6. Kui hoone asub mereäärsel alal.



Kivivillaplaadid SUPERROCK ja/või VENTIROCK SUPER / VENTIROCK PLUS monteeritakse vertikaalsete puitelementide vahele.



Kivivillaplaadid VENTIROCK SUPER / VENTIROCK PLUS monteeritakse horisontaalsete terasest termoprofiilide külge.



Kivivillaplaadid VENTIROCK F SUPER / VENTIROCK F PLUS monteeritakse kinnitusedetailide abil vertikaalsete terasementide külge.



Kivivillaplaadid VENTIROCK / VENTIROCK F monteeritakse kolmekihilistele ventileeritavatele seintele, kasutades kinnitamiseks terasest või klaaskiust detaile.

MÄRKUS: kasutades pehmeid kivivillatooteid, tuleb paigaldada tuuletõkkeisolatsioon tuult tõkestavatest kivivillaplaatidest või kasutada difusioonkilet!