



#krohvimislahendused



Fassaadide soojusisolatsiooni liitsüsteemid Komponendid I Paigaldamine I Sõlmjoonised



Sisukord

SILS-i funktsioon	4
Süsteemsed lahendused	6
Soojusisolatsiooni liitsüsteem EPS-iga	6
Soojusisolatsiooni liitsüsteem mineraalvillaplaatidega	7
Soojusisolatsiooni liitsüsteem fenool- ja polüuretaanvahtplaatidega	8
SILS ja tuleohutus. Süsteemi valik	9
Aluspinna ettevalmistamine	9
Meetodid aluspinna ja pinnakatete nakke kontrollimiseks	10
Tasapinnalisus	12
Tasapinnalisuse tolerantsid	12
Materjalid aluspinna ettevalmistamiseks	12
Ilmastikutingimused fassaaditöödeks	14
Süsteemi ülesehitus	15
Sokliprofili paigaldamine	16
Plaatide seinale kleepimine	19
Tuletõkketsoonid	21
Tüübeldamine	22
Tüüblite paigutusskeemid vastavalt isolatsioonimaterjalile ja hoone kõrgusele	23
Erinevate süsteemiprofiilide paigaldamine	25
Aknaliiteprofiilide korrektne paigaldus	26
Alternatiivid liimribaga profiilidele	26
Elementide kinnitamine fassaadile	32
Kinnitid	34
Armeerimine	35
Lõppviimistlemine	37
SAKRET SilicoNature ja SAKRET SilicoProtect	39
Värvimine	42
Löögikindel krohvisüsteem	43
Tumedates värvitoonides krohvisüsteem	47
Sõlmjoonised	50

Käesolev Sakreti soojusisolatsiooni liitsüsteemide (SILS) paigaldamise juhendite kogumik kirjeldab materjale ja ehitustehnilisi võtteid komposiitsüsteemide paigaldamiseks ja projekteerimiseks nii rekonstrueeritavatele kui ka uusehitistele. Sakreti materjalide kogum on välja töötatud lähtuvalt Baltimaades, Skandinaavias ja ka Saksamaal kehtivatest nõuetest ning Eesti ja Euroopa Liidu standarditest. Kuna Eesti ehituspraktikas on kujunenud väga levinuks Soome RYL-ide nõuete lepingujärgne kasutamine, on võimalik soojusisolatsiooni ehitustöödel vajalike üksiklahenduste leidmiseks lähtuda ka tarindi RYL 2010-is ja BY-s (Suomen Betoni yhdistys,

by 46 Rappauskirja 2005, by 57 Eriste- ja levyrappaus 2011) toodud üldnõuetest. Tunduvalt spetsiifilisema ja detailsema ülevaate annab SILS-ide paigaldamisest Eesti Ehitusteabe teabeleht ET-2 0404-1010. Siiski tasub ära märkida, et paigaldamishõuete ja materjalide valiku tegemisel ei ole õiguslikult siduv juhendada üksnes Soomes, Saksamaal või muudes Euroopa Liidu riikides kehtivatest siseriiklikest normidest ja standarditest, vaid lähtuda tuleb esmalt süsteemitootja paigaldusjuhendist, Eestis kehtivatest ja/või siin tunnustatud normidest, standarditest ja nõuetest ning kvaliteedi tagamise juhendist ETAG 004.





SILS-i funktsioon

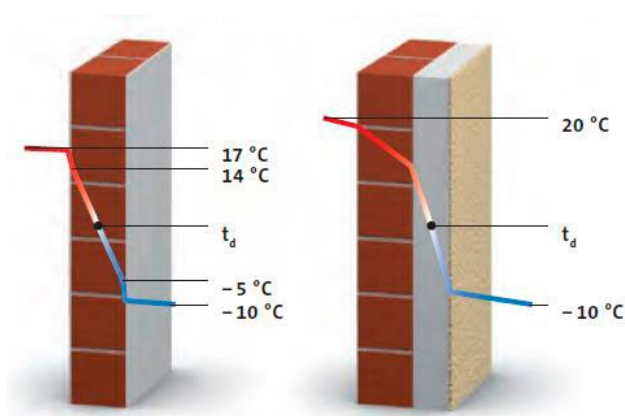
Õhekrohviga soojusisolatsiooni liitsüsteemide (edaspidi SILS) üldine eesmärk on luua tänapäevane ja tulevikku vaatav energiatõhususe standardile vastav hoone või sellele vähemalt hästi ligidale jõuda. Suurim osa SILS-e rajatakse tänapäeval ja tulevikus eelmisel sajandil ehitatud kortermajadele. Kahjuks ka mitte kõik 1990. aastatest alates ehitatud hooned ei täida täielikult või suures osas tänapäevaseid nõudeid. Seetõttu näeme juba praegu mõningaid ning lähimas tulevikus veelgi enam olemasolevate SILS-ide "ülesoojustamist" või ka täielikku väljavahetamist.

SILS-i peamised funktsioonid:

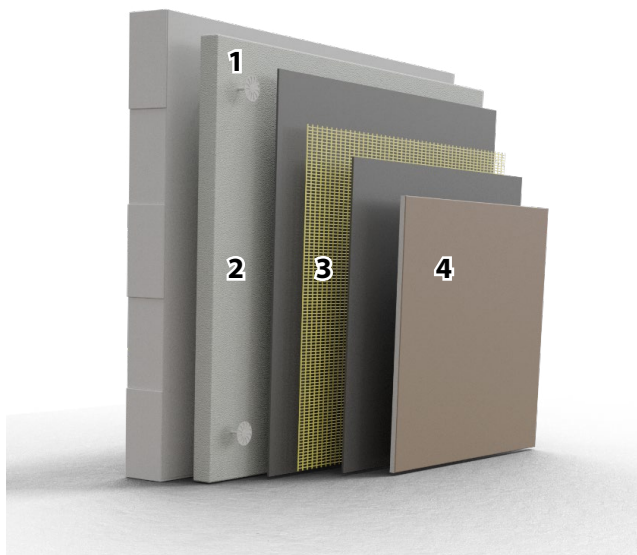
- Energiatõhusus ja soojusisolatsioon
- Niiskuskaitse
- Õhutiheduse tagamine
- Tuleohutus
- Heliisolatsioon
- Hoone konstruktsiooni mehaanilise stabiilsuse tagamine
- Seinte lõõgikindluse / mehaanilisele koormusele vastupidavuse tagamine
- Terviste-, hügieeni- ja keskkonnakaitse
- Vastupidavus määrdumise ja mikrobioloogilise reostuse suhtes
- Visuaalselt meeldiva kujunduse loomine
- Kinnisvara väärtuse tõstmine kõikide eelkirjeldatud meetmete kaudu

Seinte ehitusfüüsika

Soojustamata hoone välisseinu ja fassaadi mõjutab nii välimine ilmastik kui ka hoone sisemine kliima, mistõttu selliste seinte sees ja peal toimub nii mõndagi. Eriti olulised on siinkohal kaks füüsikalist suurust – temperatuur ja niiskus.



Pildil vasakul olev graafik soojustamata seinaga näitab temperatuuri liikumist külmal perioodil. Siseseina pealispinna temperatuur on madalam toatemperatuurist, liikudes välispinna suunas, langeb temperatuurikõver järsult. Tulemuseks on külm sein, millel on omad tagajärjed: temperatuurikõikumise tagajärjel moodustuvad seinas pinged, mis võivad viia sein- ja konstruktsioonimaterjali lagunemiseni. Lisaks sellele jääb kastepunkt (t_d) seina sisepinnale, mille tagajärjel konstruktsiooni kaudu liikuv niiskus kondenseerub, põhjustades sedasi seinte kõrgemat soojusjuhtivust, aga ka hallituse teket. Halvimal juhul moodustub kastepunkt siseseina pealmisele kihile, mis toob kaasa seinte märgumise ja hallitava korteri (väga levinud probleem paneelmajades). SILS-i rajamisega saavad seinad omale kohe kaitsva kihi, mis võtab üle välise ja sisemise kliima vahendaja rolli. Soojusisolatsiooniga kaetud välisseinad jäävad nüüd siseseinte rolli. Toatemperatuur ning toa niiskustase, seinte temperatuur ning seinte niiskussisaldus lähenevad ja stabiliseerivad nüüdsest üksteist. Seinatermised pinged ning kastepunkt on nüüdsest passiivsed ja üle kantud soojusisolatsiooniplaatidesse. Isolatsiooniplaadid saavad selliste koormuste ja pingetega tunduvalt paremini hakkama kui müürid või paneelid, kuna need on elastsed, ei märgu ega mädane.



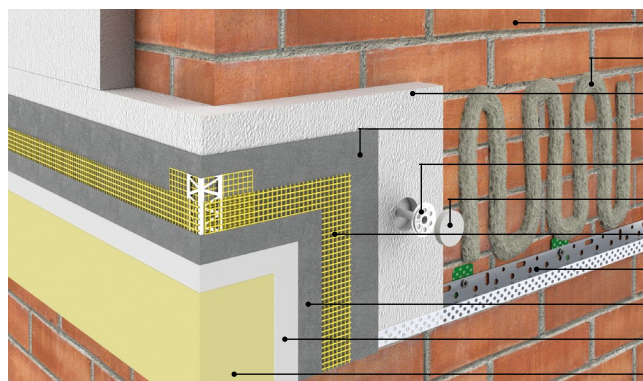
SILS ise on omamoodi kõrge jõudlusega komposiit-süsteem, kus kõik komponendid täidavad erinevaid ülesandeid:

1. SILS-i kinnitus seintele koosneb liimsegust ja kinnitustüüblitest, tagab selle stabiilse püsivuse – see on sõltuvuses aluspinna kandevõimest, isolatsioonimaterjalist ja hoone kõrgusest.
2. Isolatsiooniplaadid võtavad endale soojustuse funktsiooni ning maandavad elastselt termilisi pingeid.
3. Armeerimiskrohv koos armeerimisvõrguga loovad stabiilse ja tugeva aluspinna pealiskrohvile ning kaitsevad isolatsiooniplaate väliste mehaaniliste vigastuste eest.
4. Viimistlus krohv kaitseb kogu alumist süsteemi ilmastiku eest ja tagab sellele visuaalselt esteetilise väljanägemise.



Süsteemsed lahendused

Soojusisolatsiooni liitsüsteem EPS-iga



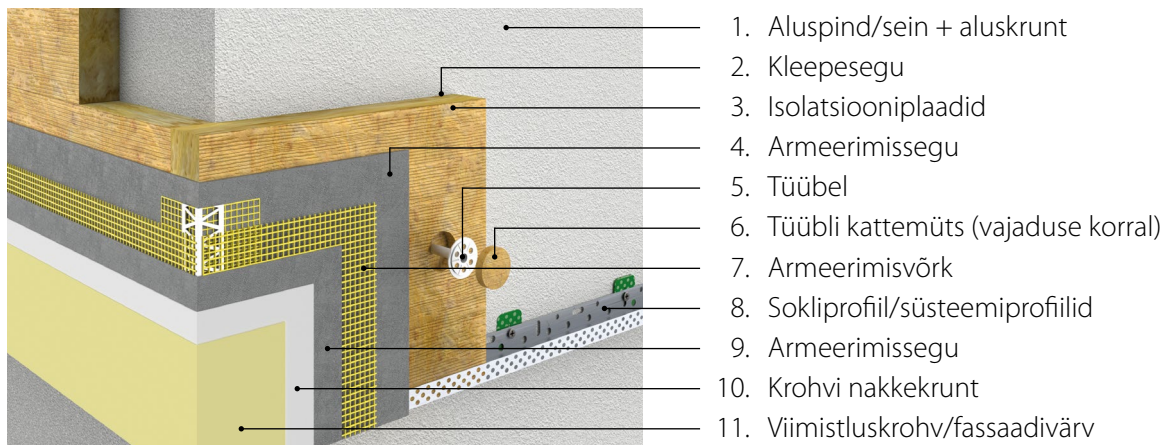
1. Aluspind/sein + aluskrunt
2. Kleepesegu
3. Isolatsiooniplaadid
4. Armeerimisegu
5. Tüübel
6. Tüübli kattemüts (vajaduse korral)
7. Armeerimisvõrk
8. Sokliprofil/süsteemiprofilid
9. Armeerimisegu
10. Krohvi nakkekrunt
11. Viimistluskrohv/fassaadivärv

Komponent	Tootenimetus
Aluskrunt	Sakret UG, Sakret BG, Sakret TGW, Sakret QG, Sakret CemPrim. Krundi valik sõltub aluspinna materjalist
Kleepesegu	Sakret BK, Sakret BAK, Sakret BAK-F, Sakret KAM-P, Sakret KAM-R, Sakret BK FOAM*
Isolatsiooniplaadid	Krohvitavad vahtpolüstüreenplaadid vastavalt standardile EN 13163 ja EN 13499
Kinnitustüübid	Süsteemitüübid tootjatelt KEW, Rawlplug, Fischer, PGB
Armeerimisvõrk	Klaaskiud-armeerimisvõrgud SSA 1361 (160 g/m ²), SSA 0606 (222 g/m ²), SSA 1111 (340 g/m ²)
Liiteprofiilid	ALBAU, APU, PROTEKTOR
Armeerimisegu	Sakret BAK, Sakret BAK-F, Sakret KAM-P, SAKRET KAM-R
Hüdroisolatsioon	Ilmastikukindel 2-komponentne mineraalne hüdroisolatsioon vundamendi, sokli- ja fassaadipinnale Sakret TCM + nakkekrunt Sakret TCM Primer
Krohvi nakkekrunt	Sakret PG, Sakret QG
Viimistluskrohv	Sakret SIP, Sakret SMS, Sakret AP, Sakret GAP, Sakret SilicoNature, Sakret SilicoProtect, Sakret SBP, Sakret MRP-E, vilditava struktuuriga viimistluseks Sakret KAM-R
Fassaadivärv	Sakret SKF, Sakret FM, Sakret FC, Sakret KS Exterior, nanotehnoloogiline värv Sakret N-Tec

Fassaadisüsteemi tuletundlikkus B,d0. Sobilik hoonetele kõrgusega kuni 22 m.

* BK FOAM on kasutatav plaatide kleepimiseks ainult soklile ja vundamendile

Soojusisolatsiooni liitsüsteem mineraalvillaplaatidega

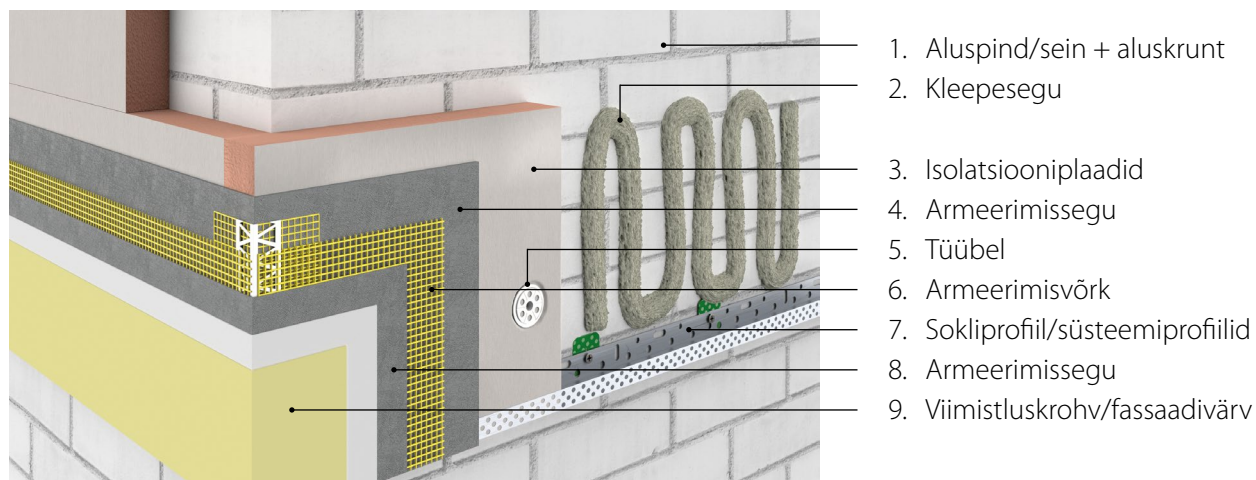


Komponent	Tootenimetus
Aluskruunt	Sakret UG, Sakret BG, Sakret TGW, Sakret QG, Sakret CemPrim. Krundi valik sõltub aluspinna materjalist
Kleepesegu	Sakret BK, Sakret BAK, Sakret BAK-F, Sakret KAM-P, Sakret KAM-R
Isolatsiooniplaadid	Krohvitavad villaplaadid ja lamellvill vastavalt standardile EN 13500 ja EN 13162
Kinnitustüüblid	Süsteemitüüblid tootjalt KEW, Rawlplug, Fischer, PGB
Armeerimisvõrk	Klaaskiud-armeerimisvõrgud SSA 1361 (160 g/m ²), SSA 0606 (222 g/m ²), SSA 1111 (340 g/m ²)
Liiteprofiilid	ALBAU, APU, PROTEKTOR
Armeerimisegu	Sakret BAK, Sakret BAK-F, SAKRET KAM-R
Hüdroisolatsioon	Ilmastikukindel 2-komponentne mineraalne hüdroisolatsioon vundamendi, sokli- ja fassaadipinnale Sakret TCM + nakkekrunt Sakret TCM Primer
Krohvi nakkekrunt	Sakret PG, Sakret QG
Viimistluskrohv	Sakret SIP, Sakret SMS, Sakret AP, Sakret GAP 1 mm, Sakret SBP, Sakret MRP-E, Sakret Silico-Nature, Sakret SilicoProtect, vilditava struktuuriga viimistluseks Sakret KAM-R
Fassaadivärv	Sakret SKF, Sakret FM, Sakret FC, Sakret KS Exterior, nanotehnoloogiline värv Sakret N-Tec

Fassaadi tuletundlikkus A2,d0. Sobilik nii ühekordsetele kui ka kõrghoonetele kõrgusega üle 22 m.

! Kui kleebitavaks aluspinnaks on puitseinad, OSB- või puitkiudplaadid, tuleb plaatide kleepimiseks kasutada segu Sakret KAM-P.

Soojusisolatsiooni liitsüsteem fenool- ja polüuretaanvahtplaatidega



Komponent	Tootenimetus
Aluskrunt	Sakret UG, Sakret BG, Sakret TGW, Sakret QG, Sakret CemPrim. Krundi valik sõltub aluspinna materjalist
Kleepesegu	Sakret BAK, Sakret BAK-F, Sakret KAM-P, Sakret KAM-R, Sakret BK FOAM*
Isolatsiooniplaadid	Krohvitavad fenoolisolatsiooniplaadid vastavalt standardile EN13166
Kinnitustüüblid	Süsteemitüüblid tootjatelt KEW, Rawlplug, Fischer, PGB
Armeerimisvõrk	Klaaskiud-armeerimisvõrgud SSA 1361 (160 g/m ²), SSA 0606 (222 g/m ²), SSA 1111 (340 g/m ²)
Liiteprofiilid	ALBAU, APU, PROTEKTOR
Armeerimisseguga	Sakret BAK, Sakret BAK-F, Sakret KAM-P, SAKRET KAM-R, Sakret DAM
Hüdroisolatsioon	Ilmastikukindel 2-komponentne mineraalne hüdroisolatsioon vundamendi, sokli- ja fassaadipinnale Sakret TCM + nakkekrunt Sakret TCM Primer
Krohvi nakkekrunt	Sakret PG, Sakret QG
Viimistluskrohv	Sakret SIP, Sakret SMS, Sakret AP, Sakret GAP, Sakret SilicoNature, Sakret SilicoProtect
Fassaadivärv	Sakret SKF, Sakret FM, Sakret FC, Sakret KS Exterior, nanotehnoloogiline värv Sakret N-Tec

Fassaadisüsteemi tuletundlikkus B,d0. Sobilik hoonetele kõrgusega kuni 22 m.

* BK FOAM on kasutatav plaatide kleepimiseks ainult soklile ja vundamendile



SILS ja tuleohutus. Süsteemi valik

Soojusisolatsiooni liitsüsteemid võivad olla süttivad, raskesti süttivad või mittesüttivad. Valitav süsteem sõltub hoone tuleohutuse nõuetest. Tuleohutus on sätestatud seaduse ja ehitusnormidega ning need on alati absoluutsed miinimumnõuded. Loomulikult võib tellija või ehitaja valida, millise minimaalsetele nõuetele vastava süsteemi ta valib. Sakreti SILS-id vastavad järgmistele nõuetele:

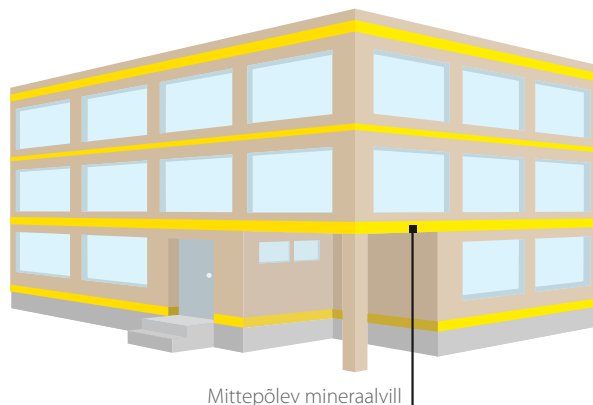
- **Mineraalvillaga süsteemid:**
A2-s1,d0 (A2,d0) – mittepõlev süsteem
- **EPS-i, fenool- ja polüuretaanvahtplaatidega süsteemid:**
B-s1,d0 (B,d0) – raskesti süttiv süsteem

Vastavalt siseministri 30.03.2017 määrusele nr 17 on Eestis kasutatavatele SILS-dele kehtestatud järgnevad tuleohutusnõuded:

TP1 – B;d0 (kuni 22 m kõrgusele maapinnast) ja A2,d0
TP2 – A2,d0 (3. kasutusviisiga hooned), B;d0 (3–8-korruselised 1. ja 5. kasutusviisiga hooned) ja D,d0
TP3 – D,d0

Kuna tuletundlikkusklass D,d0 tähendab tegelikkuses EPS-ist rajatud ja dekoratiivkrohvi või keraamiliste plaatidega viimistletud ning ilma täiendavate tuletõkkematerjalideta (villavöödet, katikuteta) SILS-i, siis Sakret ei soovita üldjuhul sellist süsteemi kasutada.

Juhendmaterjali tuletõkkevööde ja katikute paigutuse kohta fassaadil annab Eesti Ehitusteabe teabeleht ET-2 0404-1010.



Näide tuletõkkevööde rajamisest

Aluspinna ettevalmistamine

SILS-i stabiilsus sõltub alati aluspinna kandevõimest. Kolm olulisemat kriteeriumi on:

- Liimsegu nakkevõime aluspinnaga
- Aluspinna tugevus ja seisukord
- Aluspinna tasasus/ühtlus

Funktsionaalselt halvenenud aluspindadel (nt lagunev krohv või betoon, lagunenenud vuugid, mikrobioloogiline kasv seintel) on nii remont kui eeltöötlus põhimõtteliselt vajalikud. See puudutab eelkõige rekonstrueeritavaid hooned. Värvkattega fassaadide korral tuleks eelnevalt teostada pinna nakketugevuse katse hindamiseks, kas aluspinna ja värvkatte ning värvkatte ja

isolatsiooniplaatide kleepesegu omavaheline nakkuvus on väiksem, võrdne või kõrgem toimivuse tagamiseks vajalikust nakkuvusest ning seejärel ette võtta meetmed vajaliku toimivuse tagamiseks. Üheks meetmeks võib näiteks olla värvitud pinna karestamine. Üldjuhul ei ole eriline eeltöötlus või ettevalmistamise analüüs vajalik uute, ehitusjärgsete hoonete fassaadidele, kui nende seinte välispinnad ei ole ehitusprotsessi käigus just määratud või tolmu kaetud.

Vähem tähtis ei ole ka asjaolu, et uute, ehitusjärgus olevate hoonete fassaadide soojustamistööd tuleb planeerida pärast mahukate sisetööde lõppu, kuna sisetööd,

eriti seinte ja pörandate viimistlemine on seotud suurel hulgal vett sisaldavate materjalidega (krohvid, plaadised-gud jne) ning nende kuivamisprotsessi käigus eraldub siseruumi hulgaliselt veeauke. Seetõttu siseruumide kõrge niiskuskorrumus avaldub ka fassaadipinnal, kuhu vee intensiivsest väljakuivamisest võivad tekkida erinevad laigud, nähtavad plaatide vahelised vuugid ja muud visuaalsed, halvemal juhul ka pealispinda kahjustavad (nt külmakahjustused) defektid. Ehitusniiskuse sisaldus seinakonstruktsioonis ei või üldjuhul ületada 5% CM (95% RH). Ehituskonstruktsiooni (SILS koos seinakonstruktsiooniga) niiskusežiimi arvutuste tegemiseks tuleb lähtuda Eestis kehtivatest projekteerimisnormidest. Täpsema viite niiskusearvutuste tegemisele annab juhend ET-2 0404-1010 (p 1.2, lk 7).

Aluspindade hindamine, remont, eeltöötlus

Aluspinna materjal, kandevõime ja struktuur on uute kihtide pealekandmisel olulise tähtsusega. Hindamisel ja ettevalmistamisel tuleb jälgida, et ettevalmistustööde määratlemine ja teostamine oleksid planeeritud ka tööde hinnapakumisse. Selliste tööde hulka võivad kuuluda omavahel mittesobivate materjalide eemaldamine fassaadilt (näiteks lubivärv, mis on valdavalt kriidistunud), paneelidevaheliste vuukide täitmine, raudbetoonpaneelidelt lagunenenud kihtide taastamine koos armatuuri korrosiooni tõkestamisega, müüritise kandevõime hindamine vajumispragude korral jne. Aluspind tuleb selliselt ette valmistada, et see oleks piisavalt tasane, kandevõimeline, stabiilne ja puhas.

Olulised sammud aluspinna ettevalmistamiseks:

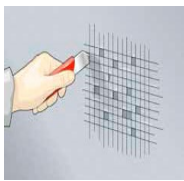
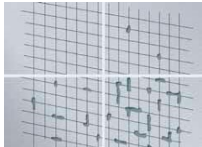
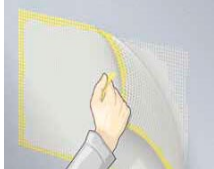
- Puhastamine – ilmselt ebapiisava kandevõime korral tuleb kõik kandevõimetud kihid eemaldada. Sellised kihid võivad olla näiteks lub-

jatud või lubivärviga kaetud pinnad, kooruvate sünteetiliste värvidega kaetud pinnad, ilma tsementsideaineta lubikrohvi õhukeselt (<1 cm) krohvitud pinnad, muudest mittemineraalsetest katte- või dekoratiivkihtidest puhastamine.

- Läbivate pragude täitmine ja sildamine injekeerimise või pragude avamise-täitmise teel.
- Lagunenud müürimaterjali (nt tellised) asendamine, aukude täitmine samalaadse müürimaterjaliga. Laialt levinud keraamiliste kärgtelliste külmakahjustusi ehk lagunevat pealispinda võib remontida täitekrohvimisega, sellisel juhul tuleb kasutada lubitsemment- või tsementkrohve.
- Aluspinna ebatasasuste õgvendamine sobiva täitekrohvi abil.
- Raudbetoonelementide suuremate armatuuri-korrosioonikahjustuste remontimine betooniparandusseguga.
- Õhutiheduse tagamiseks paneelidevaheliste ja elementide tühjade vuukide täitmine osaliselt PU-vahu ja mineraalvillaga, kui soojustamiseks kasutatakse mineraalvillast isolatsiooniplaate. PU-vahuga on võimalik täita vaid osa vuugi sügavusest, vuukide välismises pooles täidekase need u 50 mm sügavusest mineraalvillaga. EPS-plaatidega soojustatavate fassaadide korral on võimalik vuugid täita ka muude õhutihedate materjalidega, näiteks vuugitihendi ja elastsete hermeetikutega.
- Pudeneva, irduva ning seintel "rippuva" krohvi eemaldamine ja kohtpaikamine sobiliku täitekrohvi.
- Kruntimine. Kruntide peamine funktsioon on nakke loomine, aluspinna vee- ja niiskuseimavuse ühtlustamine ning aluspinna tugevdamine, aga ka hüdrofoobsuse tekitamine. Kuna krunt asub alati kahe ehitusmaterjali vahel ning seinamaterjalide ja krohvi- või liimmörtide valik on suur, saab ühtivuse ja sobivuse juures otsustavaks alusmaterjalist lähtuv valik.

Meetodid aluspinna ja pinnakatete nakke kontrollimiseks

Kontrollimeetod	Eesmärk
Visuaalne	Esmane hinnang mõrade, pragude, värvierinevuste, läike, ladestiste põhjal.
Kaapekatse	Aluspinna kaapimine ladestunud orgaanilise (tumedam) ja mineraalse (heledam) pinna eristamiseks.
Koputuskatse	Pinnale koputamine ja kõla hindamine õõnsuste leidmise eesmärgil.
Kraapimiskatse	Pealispinna kraapimine/kriimustamine teraga pinnakattematerjali nakke ja murenemise kontrollimiseks.

Kontrollmeetod	Eesmärk
Rasterlõikekatse 	Ristkülikukujulised sisselõiked pinnakattes selle nakke ja murenemise kontrollimiseks. Katse on vastavalt standardile EN 2409 lihtne ja kiire meetod, mille põhjal saab välitingimustes teavet õhukese pinnakatte ja aluspinna omavahelisest nakkuvusest. Katse annab orienteeruvat teavet, mitte täpseid andmeid pinnakatte nakke kohta. Mõõdupuuks on irduvate tükide ligikaudne osakaal pärast rasterlõike tegemist. Hindamiseks kleebitakse rastrile tugeva nakkega kleeplint ja rebitakse ära.
Rasterlõike katse 	Kui irdunud materjali ei ole või on väga vähesel hulgal, on aluspind tugev ja sobiv. Kui aluspinnast irdub u 15–20%, võib kruntimise abil veel olla võimalik saavutada piisav nake – seda tuleb korduskatsega kontrollida. Kui materjali eemaldub rohkem, on aluspind igal juhul sobimatu. Joonisel päripäeva ülevalt vasakult alates: 0%, u 5%, u 35% ja u 15% irdunud materjali.
Rebimiskatse (variant 1)	Tugeva liimiga kleeplint tõmmatakse aluspinnalt järsult lahti, et hinnata liimipinnale jäävaid materjale ja hulka. Sobilik tolumise ja pinna nakke kontrollimiseks, vajaliku puhastuse ja eeltöötuse hindamiseks.
Rebimiskatse (variant 2) 	Armeerimisvõrk pahteldatakse armeerimisseguga aluspinnale ja pärast kivistumist rebitakse järsu tõmbega seinalt. Sobilik pinna nakke ja aluspinna kandevõime kontrollimiseks. Erinevalt nakkemõõteseadmistest ei anna rebimiskatse mõõtetulemust, kuid on praktilise meetodina vana pinnakatte ning krohvi tugevuse ja nakke hindamiseks paljudel juhtudel sobiv. Rebimiskatse jaoks pahteldatakse piisava suurusega armeerimisvõrk aluspinnale. Ülevalt jääb umbes 10 cm laiune riba vabaks, sellest võetakse pärast kivistumist (5–7 päeva) kinni ja tõmmatakse riba diagonaalselt ära. Rebimistulemus annab piisavat teavet vana aluspinna kandevõime kohta.
Pühkimiskatse	Aluspinnast tõmmatakse käega üle ja hinnatakse käele jäävat materjali kogust. Käe määrdumisel on vajalik pinnapesu ja kruntimine.
Leegikatse	Katsekeha põletamine, hinnatakse suitsu ja lõhna. Selle meetodiga saab eristada orgaanilist ja mineraalset pinnakatet.
Lahustikatse	Materjali lahustuvust kontrollitakse orgaanilise lahustiga. Selle meetodiga saab eristada orgaanilist ja mineraalset pinnakatet.
Nakkekatse mõõteseadmega 	Aluspinnale liimitud katsekeha tõmmatakse seadme abil aluspinnast lahti. See on täpseim meetod olemasoleva aluspinna ja pinnakatte omavahelise nakke hindamiseks, kuna väljendub mõõteväärtustes.
Puursüdamiku analüüs	Eemaldatud puursüdamikku analüüsitakse visuaalselt, füüsikaliselt ja keemiliselt. Analüüsi põhjal koostatakse materjali struktuuri, niiskuse sissetungimise ja soolaladestiste süvaprofiil.
Imavuskatse	Kontrollitavatele aladele piserdatakse vett ja jälgitakse aluspinna imavust. Tugevalt imavad muutuvad kiiresti tumedamaks. Märgunud ala võib kaapida pahtlilabidaga, et tuvastada pinnapealse aine veega lahustuvust.

Tasapinnalisus

Aluspinna tasapinnalisuse õgvendamine sõltub isolatsioonimaterjalist, aga ka selle kleepimismeetodist. Igal objektil on see alati eraldi hinnatav. Näiteks juhul, kui hoone krohvkate on lagunenu ja kahjustunud sellises ulatuses, kus selle remontimine või kohtparandamine on ehitustehniliselt liiga aeganõudev või kulukas, tuleks see täies ulatuses eemaldada. Praktikas ei ole majanduslikult otstarbekas õgvendada kogu soojustatavat pinda ka täite- või tasanduskrohvimisega, seetõttu on võimalik isolatsioonimaterjali pealispinna tasalisus luua ka projekteeritud isolatsioonimaterjali paksusest osaliselt paksemate monoliitsete plaadikihtide paigaldamisega. **Selline meetod on sobilik üksnes EPS-ist isolatsioonimaterjali kasutamise korral.**

Vältida tuleb kindlasti isolatsiooniplaatidest lõigatud vahetükkide või kiilude allakleepimist. Selle jaoks tuleb eelnevalt organiseerida ehitusprotsessi jaoks projekteeritud isolatsiooniplaatide paksusest paksemaid plaate, mis lõigatakse vastavalt aluspinnale õhemaks, jälgendades sellega aluspinna tasalisuskõikumisi. On tähtis, et sellisel juhul oleks ka aluspinnale kleebitud plaatide õhkvahet seinast samaväärne tasasele pinnale kleebitud plaatidega. Kindlasti tuleb ära märkida, et seina ja isolatsiooniplaatide vahelise maksimaalse õhkvahet jätmise, mis on 20 mm, saab olla vaid aluspinna lainetamisest või kõverustest tingitud meede, kindlasti ei või see olla taotluslik kogu fassaadipinna suhtes.

Tasapinnalisuse tolerantsid

Mõõtepiikkus, meetrites	Krohvkatteta, viimistluseta seinad, nt paneelid, plokk- ja telliskivimüürid	Krohvkatteta, viimistlusega seinad, nt tsementkrohv ja seinaplaadid
	Tasapinnalisuse lubatav kõikumine, mm	
1	10	5
4	15	10
10	25	20
üle 15	30	25

Materjalid aluspinna ettevalmistamiseks

Aluspinna seisukord	Ettevalmistamine
Niiske, märg	Vajab kuivatamist. Madalate õhutemperatuuridega on kuivamine aeglustatud, vajalik on kasutada soojapuhureid. Kleepesegu nakkumine on pärsitud.
Jäätunud	Vajalik eemaldamine sulatamise ja seina kuivatamise teel. Jäätunud aluspinnale kleepesegu ei nakku.
Ülekuumenenud	Vältida ülekuumenemist, kattes tellingud katetega. Lasta maha jahtuda (max +30 °C). Kleepesegu nakkumine on pärsitud. Enne plaatide paigaldamist on soovitatav seinte niisutamine.
Hallituse, vetikate, samblike kasv	Puhastada mustusest mehaaniliselt (harjates) ja survepesuga kasutades fassaadipesuvahendit Sakret CLEAN. Pinnad kruntida biotsiidlahusega Sakret FR.
Õlijäägid, rasv, bituumen	Eemaldada lahustava vahendiga või mehaaniliselt.
Pori, tolm	Puhastada survepesuga ja/või mehaaniliselt. Kasutada pesuvahendit Sakret CLEAN.

Aluspinna materjal	Seisukord	Ettevalmistamine
Betoon-paneelid	Viimistlemata, värvimata	Vajaduse korral pesta mustusest. Eemaldada samblikud.
	Lagunev betoon koos paljastuva armatuuriga	Hinnata lagunemise ulatust ja remontida Sakreti betooni-remondi lahendusega.
	Korrodeerunud armatuur	Paljastunud armatuuril hinnata korrosiooni ulatust, puhastada ja tõkestada edasine korrosioon.
	Tühjad ja lagunevad vuugid	Puhastada. Täita isolatsioonimaterjali ja/või hermeetikuga.
	Kruvimine: Sakret BG või Sakret UG	
Krohvimata tellis- või plokk-müürid	Murenevad, tühjad vuugid	Analüüsida kivide kinnitumist, puhastada, vajaduse korral täita vuugid Sakreti müüriseguga ZM.
	Lahtised kivid	Kinnitada Sakreti müüriseguga ZM.
	Laguneva pealispinnaga tellised	Puhastada lahtistest osadest, täita ja õgvendada Sakreti krohviseguga CLP+, PM Super või MultiMix.
	Kruvimine: Sakret BG või Sakret UG	
Mineraalse krohviga krohvitud pinnad	Pudenev, irduv krohv	Puhastada mehaaniliselt lahtistest osadest. Hinnata krohvi üldseisundit, nakkuvust aluspinnaga, vajaduse korral eemaldada krohvkate täielikult. Kohtparandused ja õgvendamine Sakreti krohviga CLP+, PM Super, WIP või MultiMix.
	Soolade ladestus	Eemaldada soolade ladestusega krohv selge märgumispääri. Likvideerida soolade ladestumise põhjus (niiskuse kapillaarne liikumine). Parandused krohviga Sakreti krohviga SP G.
	Kruvimine: Sakret TGW ja KSp	
Polü-meersete krohvidega viimistletud pinnad	Kobrutav, irduv krohv	Eemaldada mehaaniliselt ja kontrollida krohvialuse pinna seisukorda. Kuni 10 mm sügavad augud ja lohud täita Sakreti krohviga WIP.
	Kruvimine: Sakret BG või Sakret UG	
Värvitud pinnad	Lubivärv	Värv eemaldada täies ulatuses survepesu/liivapritsi abil.
	Silikaatvärv	Kontrollida seisukorda, eemaldada lahtine värv. Kruvida Sakret TGW-ga.
	Õli-, akrüül- ja muud dispersioonvärvid	Kontrollida seisukorda, eemaldada lahtine värv. Kontrollida värvi kandevõimet ja omavahelist naket kleepe-seguga. Toimivusest väiksema nakke korral eemaldada täielikult. Vajaduse korral karestada mehaaniliselt või liivapritsi. Töödeldud/karestatud pind kruvida Sakret QG või CemPrim-iga.



Ilmastikutingimused fassaaditöödeks

Sõltumata ilmast, tuleb kõiki fassaadi soojustamistöid teostada fassaadikatete all. Soojustustööde kalenderplaani koostamisel on soovitatav kavandada need tööd ajaks, mil ilmastikutingimused seda võimaldavad (välisõhutemperatuur mitte alla +5 °C). Sobivaim aeg töödeks on aprillist oktoobrini. Nende tingimuste täitmine on üks peamisi kriteeriume, mis tagab materjalide kvaliteetse töödeldavuse ja valminud süsteemi pika kasutusea.

Töödeks nõutavad ilmastikutingimused:

- Õhutemperatuur vahemikus +5 kuni +25 °C. Temperatuur ei tohi kuivamisprotsessi ajal vähemalt viie päeva jooksul langeda alla +5 °C;
- Suhteline õhuniiskuse 60–85%;
- Töödeldavate pindade temperatuur $\geq +5$ °C, dekoratiivkrohvi ja -värviga viimistletava pinna niiskussisaldus mitte üle 4% CM (85% RH);
- Tuule kiirus mitte üle 10 m/s.

Lisaks tuleb silmas pidada järgmist:

- kaitsta töödeldavaid fassaadipindu otsese päikesevalguse eest – kasutada tellingul kaitsekatteid, soovitatavalt selliseid, mis varjavad vähemalt 60% päikesevalgusest;
- kaitsta töödeldavaid fassaadipindu tõmbetuule eest;
- tööde ajal kaitsta töödeldavaid pindu vihma eest
- katta tellingud ülevalt vettpidava kaitsekilega ja vertikaalpinnad võrgu või kaitsekilega, et vältida uhtaukude või muude defektide tekkimist vihma või tuule toimel.
- kleebitav seinakonstruktsioon ja isolatsiooni-materjal ei tohi olla märg.

Fassaaditööd talvistes tingimustes:

- kasutatavad segud: kleepsegu BK, armeerimis- ja kleepsegu BAK, BAK-F ja KAM-P;
- õhutemperatuur soojusisolatsiooniplaatide kleepimise ajal võib olla maksimaalselt –10 °C, seda eeldusel, et välisõhu temperatuur ei lange pärast kleepimisprotsessi lõppu 8 tunni jooksul alla –10 °C;
- kleebitav aluspind ei tohi olla läbi külmunud;
- kleepimiseks lisatakse olenevalt õhutemperatuurist segudesse BK, BAK või KAM-P külmumisvastast lisandit Sakret AF, lisand AF segatakse sooja (ca 15 °C) vette. Lisandi kogus segus sõltub õhutemperatuurist, sellekohast teavet tuleb enne küsida Sakreti esindajatelt;
- armeerimistöödeks kasutada armeerimissegude BAK-F, õhutemperatuur soojusisolatsiooniplaatide armeerimise ajal võib olla maksimaalselt 0 °C, seda eeldusel, et välisõhu temperatuur ei lange pärast armeerimisprotsessi lõppu 8 tunni jooksul alla 0 °C;
- dekoratiivkrohvi kihi pealekandmisel tuleb juhinduda normaaltemperatuuridega segude kasutamise tingimustest, minimaalne õhutemperatuur pealekandmise ajal ei või olla alla +5 °C ning kogu kuivamisperioodi vältel peab see püsima plusskraadides.

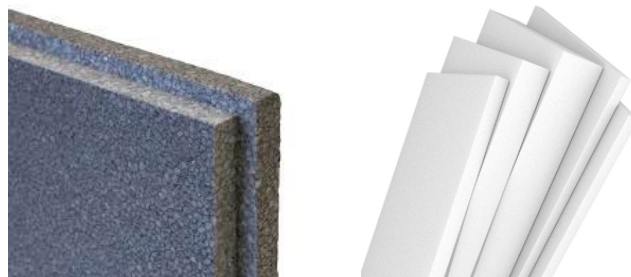


Süsteemi ülesehitus

Süsteemides kasutatavad isolatsiooniplaadid

• EPS-ist plaadid

EPS-ist ehk vahtpolüstüreenist isolatsiooniplaate kasutatakse valdavalt väikeehitiste ja kuni 22 m kõrguste hoonete soojustamiseks. Turul levinumate plaatide mõõdud on 1000 × 600 mm, harva ka 1000 × 500 mm. Plaatide soojusjuhtivustegur λ jääb 0,04–0,031 piiridesse, mis tavaliselt sõltub materjali värvusest (valge, halli-valgekirju või grafiithall nn Silver). Enamjaolt on levinud sirgete servadega plaadid, aga liginullenergia- ja passiivhoonetel tuleb eelistada poolpunnihendusega plaate, mille servad paigutuvad üksteise peale, tagades selliselt võimalikult monoliitse ja tiheda isolatsioonikihi. Plaatide valikul on tähtis lähtuda standardiga kehtestatud minimaalsetest omadustest ning praktikas ei pruugi tootenimetused määrata nende omadusi (nt EPS 60, EPS



70 või EPS 80). Vältida tuleb soojenenud grafiithallide plaatide seinalle kleepimist, kuna soe plaadipind pärsib kleepesegu nakkuvust ning plaadid võivad seinalt hiljem irduda. Samuti tuleb päikse käes ladustatud plaatide pudedaks muutunud pealispind mõrdiga nakkuvuse tagamiseks eelnevalt puhtaks lihvida.

• Mineraalvillast (MW) plaadid

Mineraalvillast (MW) krohvitavaid ühe- või kahetihedusega isolatsiooniplaate kasutatakse nii väikeehitiste kui ka üle 22 m kõrguste hoonete soojustamiseks. Plaatide mõõdud on 1200 × 600 ja 1000 × 600 mm. Plaatide soojusjuhtivustegur λ jääb 0,037–0,036 piiridesse. Plaatide maksimaalne paksus on 200 mm ning arvestades paigaldamise juures materjali kaalu, ei ole otstarbekas neid toota paksema mõõduga. Kivivillast krohviplaate võib nende mittepõlevuse tõttu kasutada kõrghoonete



isolatsiooniplaatideks. Plaatide valikul on tähtis lähtuda standardiga kehtestatud minimaalsetest omadustest.

• Lamellvill

Krohvitatavat lamellvilla saab kasutada nii väikeehitiste kui ka üle 22 m kõrguste hoonete soojustamiseks, samuti kasutatakse plaate tuletõkketsoonide ribadena. Plaatide mõõdud on 1200 × 200 mm või 1000 × 200 mm ning paksus 50–340 mm. Plaatide soojusjuhtivustegur λ jääb 0,041–0,040 piiridesse. Lamellplaatidega soojusisolatsioon on eriti sobilik liginullenergiahoonetele, kui tegemist peaks olema kõrghoonega. Plaatide valikul on



tähtis lähtuda standardiga kehtestatud minimaalsetest omadustest.

• Fenool- ja polüüretaanplaadid

Krohvitavaid fenool- või polüüretaanplaate kasutatakse tänapäeval eelkõige nende madalaima soojusjuhtivuse tõttu liginullenergia- ja passiivhoonete isolatsiooniks. Sellised plaadid on kaetud mõlemalt küljelt spetsiaalse õhukese kattekihihiga, mis võimaldab krohvi nakkumist selle pinnale ning parendab ka

isolatsiooniomadusi. Plaatide mõõdud on 1200x200 mm või 1000x200 mm ning paksused 50-340 mm. Plaatide väga madal soojusjuhtivustegur λ jääb 0,024–0,020 piiridesse, mis võimaldab õhema isolatsioonikihi saavutada visuaalselt meeldiva või vajaliku hoone välise gabariidi. Tuletundlikkuselt on need ...

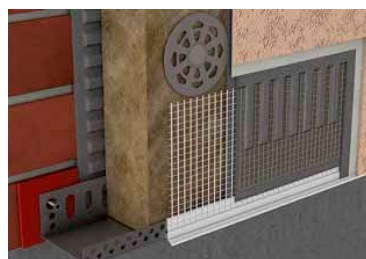
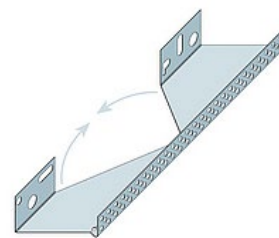
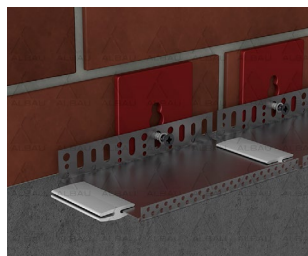
Sokliprofilili paigaldamine

Sokliprofililiga alustatakse fassaadi SILS-i paigaldust, mis enamjaolt jääb 30 cm kõrgusele maapinnast. Sakreti süsteemis eksisteerib 3 erinevat profiililahendust. Kui praktikas on levinuim lahendus olnud alumiiniumist profiiliga alustamine, siis liginullenergia- ja passiivhoonete SILS-i rajamisel tuleb kasutada madala soojuseri juhtivusega külmavastandavaid plastist profile.

1. **Alumiiniumist profiil ALBAU EB** (laiusega 50–300 mm, profiili paksus 0,8–1,0 mm, pikkus 2,5 m). Enne profiili paigaldamist märgitakse aluspinnale horisontaalne loodis perimeetrijoon. Profiil kinnitatakse seinale sobilike naeltüüblite abil 30–35 cm vahega, tasapinnalisuse reguleerimiseks kasutatakse profiili ja seina vahel plastist distantsklotse ALBAU EB DIST. Profiilide jätkukohtades ja nurkades ühendatakse need plastist ühenduselemendiga EB CON.

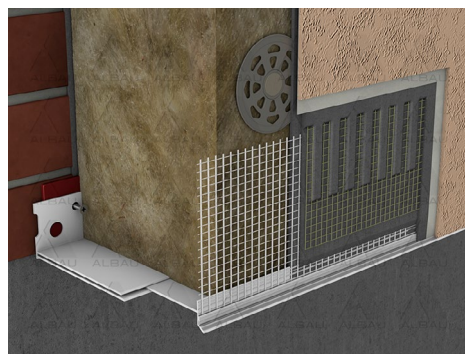
Nurkaaladesse paigaldatakse eelnevalt valmis painutatud profiil, selleks tehakse profiilile sobiliku nurgaga sisselõige. Mingil juhul ei tohi nurkaalades kombineerida kahest erinevast profiilist nurgatükki, see võib põhjustada nurga pragunemist. Profiil ei tohi pärast paigaldamist jääda vertikaalse või horisontaalse paindega. Süsteemis ei ole lubatud kasutada alla 0,8 mm paksuse plekiga profile.

Pärast profiilide kinnitamist ja enne fassaadi lausarmeerimist paigaldatakse profiili välisservale PVC-st



veeninaprofiil Albau ED BK või Albau ED B05F, mis seob krohvisüsteemi sokliprofiiliga. Veeninaprofiili kasutamine alumiiniumprofiilil on kohustuslik.

2. **Plastist profiil ALBAU EB PVC VARIO** (varieeruva laiusega alates 100 kuni 220 mm paksusele isolatsioonimaterjalile, pikkus 2 m). Profiil koosneb sisemisest ja välimisest osast. Sisemine osa kinnitatakse seinale samal põhimõttel kui alumiiniumprofiil. Seejärel paigaldatakse sisemise profiili lõhikusse välimine profiil. Profiilide omavaheline ühendamine käib välimise profiili abil, mis tuleb paigaldada u 3 cm ülekatteta järgmise profiili lõhikusse. Nurkaalades tehakse profiilidele vajaliku nurga all sisselõige ja jätkatakse.



3. **Plastist vaheprofiil Albau EB D või Protektor 37500-37506**. Profiilid paigaldatakse tagasiastuva sokli ja fassaadi soojusisolatsioonimaterjali vahele pärast isolatsioonimaterjali soklile ja seinale kleepimist. Sobivad tagasiastele 10–60 mm. Profiilide veenina sügavus on 6–14 mm, mis võimaldab luua ka paksema krohvkatte. Eriti sobilik liginullenergiahoonetele.



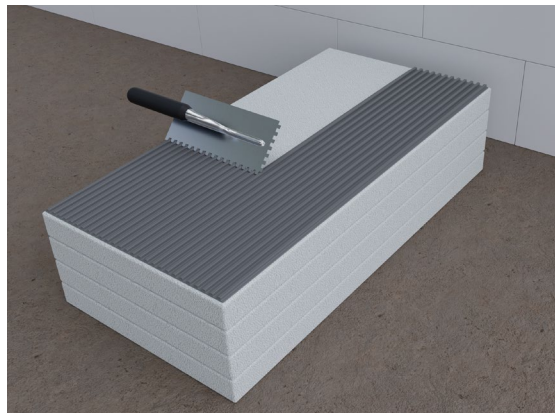
Kleepemördi pealekandmine isolatsiooniplaatidele

Kleepesegu valitakse süsteemitoodetest vastavalt aluspinnale ja isolatsiooniplaadile.

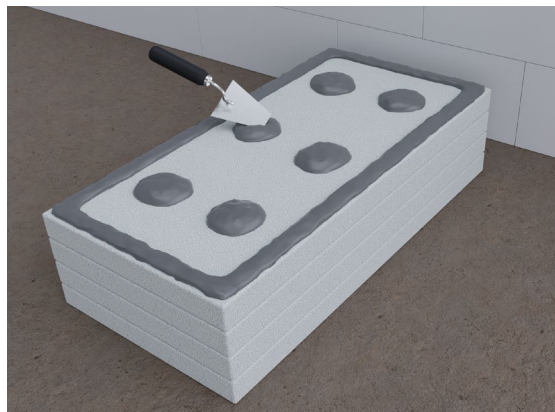
Kuivsegu tuleb puhta veega segada ühtlaseks tükivabaks mördiks vastavalt pakendil toodud juhiste.

EPS-ist, fenool- ja poliüuretaanplaadid

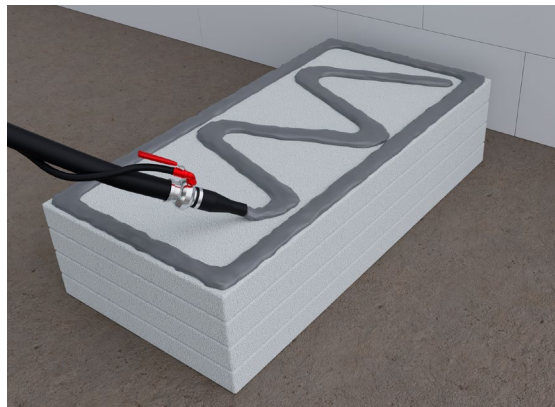
Variant 1. Täispinnale kontakt. Kogu plaadi pind kaetakse ühtlaselt mördikihi hammaskellu abil (hamba kõrgus 10–12 mm). Parima tulemuse saavutamiseks, et mört piisavalt plaadi taga nivelleeruks, soovitame segu laialikammimiseks kasutada U-kujulise hambaga segukammi. Sellise meetodiga kaetakse 100% plaadi kontaktpinnast ning see on sobilik aluspindadele, mille tasapinnalisuse tolerants on kuni 10 mm.



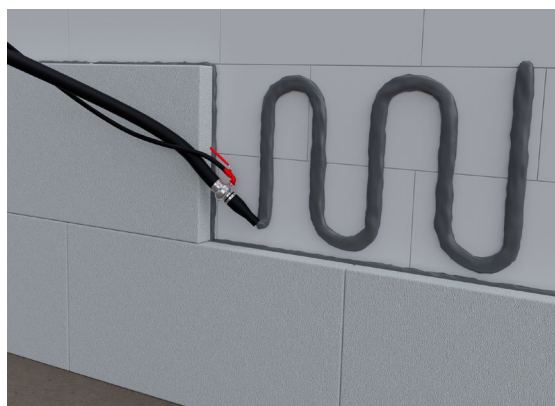
Variant 2. Perimeeter-päts meetod. Mört kantakse plaadi äärtesse ühtlase u 5 cm laiuse ja 3–4 cm kõrguse suletud ribana kogu plaadi servaperimeetri ulatuses ning pätsid asetatakse kohtadesse, kuhu paigaldatakse fassaaditüüblid. EPS plaatide kontaktpinnast peab pärast plaadi seinalle surumist olema mördiga kaetud vähemalt 40%, fenoolplaatide kontaktpinnast vähemalt 60%. Selline meetod on levinuim ning sobilik aluspindadele, mille tasapinnalisuse tolerants on üle 10 mm.



Variant 3. Segupumbaga katmine. Segupumbaga pealekandmisel kantakse mört plaadi äärtesse ühtlase u 5 cm laiuse ja 3–4 cm kõrguse suletud ribana kogu plaadi servaperimeetri ulatuses ning plaadi keskele W-tähe kujuliselt. Selliselt saavutatakse vähemalt 40% kontaktpind. Meetod on sobilik aluspindadele, mille tasapinnalisuse tolerants on üle 10 mm. Sarnast mustrit on võimalik ka käsitsi peale kanda, oluline on, et tüüblite paigutus toimuks läbi mördiriba.



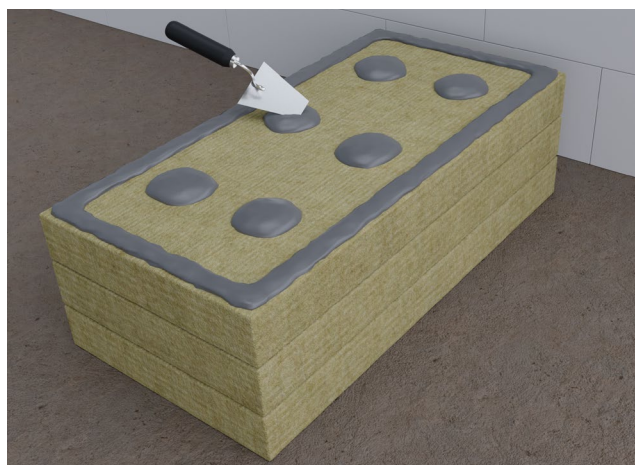
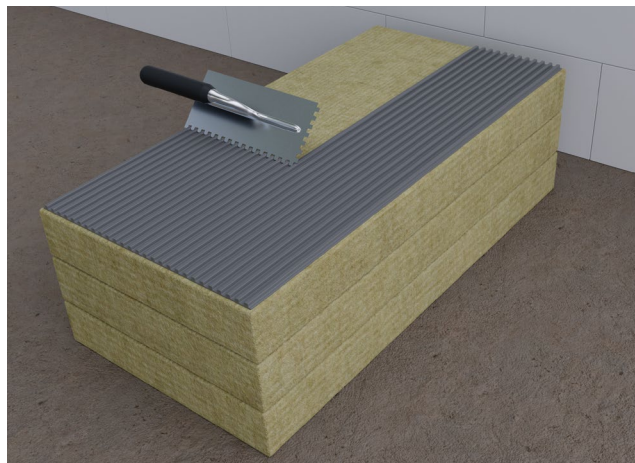
Variant 4. Seina katmine mördiga. Segupumbaga võib kleepemördi kanda ka otse seintele. Selleks kantakse mört seinalle ühtlase U-kujulise joana plaadi kõrguselt ning joavahega 8–10 cm. Selliselt saavutatakse vähemalt 60% kontaktpind. Meetod on sobilik aluspindadele, mille tasapinnalisuse tolerants on alla 10 mm.



Mineraalvillast plaadid

Variant 1. Täispinnale kontakt. Kogu plaadi kleebitav külj pahteldatakse mördi ühtlase õhukese nakkekihiga. Seejärel kantakse nakkekihile segukammi (hamba kõrgus 10–12 mm) abil kleepemördi kiht ja kammitakse ühtlaselt laiali. Parima kontaktpinna saavutamiseks, et mört piisavalt plaadi taga nivelleeruks, soovitame segu laialikammimiseks kasutada U-kujulise hambaga segukammi. Sellise meetodiga kaetakse 100% plaadi kontaktpinnast ning see on sobilik aluspindadele, mille tasapinnalisuse tolerants on kuni 10 mm.

Variant 2. Perimeeter-päts meetod. Plaadi kleebitava külje servaperimeeter ja pätside kohad katekase mördi õhukese nakkekihiga, seejärel kantakse samadele kohtadele ühtlane u 5 cm laiune ja 3–4 cm kõrgune mördiriba kogu plaadi servaperimeetri ulatuses ning pätsidena plaadi keskele. Pätsid asetatakse kohtadesse, kuhu paigaldatakse fassaaditüüblid. Plaadi kontaktpinnast peab pärast plaadi seinale surumist olema kaetud vähemalt 50%, mis eeldab vähemalt 4 mördipätsi pealekandmist. Selline meetod on levinuim ning sobilik aluspindadele, mille tasapinnalisuse tolerants on üle 10 mm.



Lamellvill

Variant 1. Täispinnaline kontakt. Kogu plaadi kleebitav külj pahteldatakse mördi ühtlase õhukese nakkekihiga. Seejärel kantakse nakkekihile segukammi (hamba kõrgus 10–12 mm) abil kleepemördi kiht ja kammitakse plaadi pikisuunas ühtlaselt laiali. Parima kontaktpinna saavutamiseks, et mört piisavalt plaadi taga nivelleeruks, soovitame segu laialikammimiseks kasutada U-kujulise hambaga segukammi. Sellise meetodiga kaetakse 100% plaadi kontaktpinnast ning see on sobilik aluspindadele, mille tasapinnalisuse tolerants on kuni 10 mm.



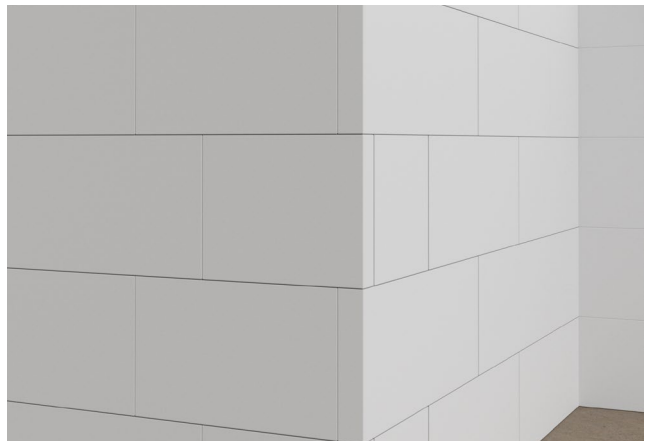
Variant 2. Sein katmine mördiga. Segupumbaga võib kleepemördi kanda ka otse seintele. Selleks kantakse mört seinale ühtlase U-kujulise joana 5x7 cm vahega. Kontaktpind peab lamellide aluspinnale surumisega jääma 100%. Meetod on sobilik aluspindadele, mille tasapinnalisuse tolerants on alla 10 mm.

Kui lamellvill paigaldatakse tuletõkkeribadena aluspinnale, mille tasapinnalisuse tolerants on üle 10 mm, võib plaadid katta ka ühtlaste vahedega mördiküngastega. Selleks pahteldatakse esmalt plaadile mördi ühtlane õhuke nakkekiht ning sellele paigaldatakse risti plaadi pikema küljega järstikused u 5 cm vahedega 5 cm laiused mördiribad.

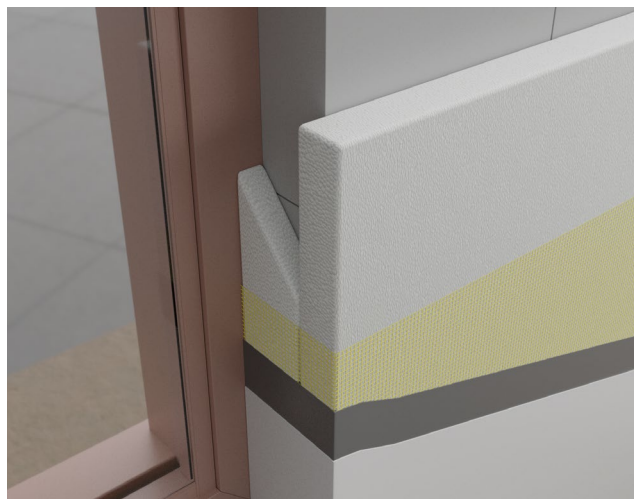


Plaatide seinalle kleepimine

- Plaatide kleepimist alustatakse sokliprofilile esimese rea paigaldamisega. Puhastage vajaduse korral sokliprofiil mustusest. Alumiiniumprofiilile võib täiendavalt kanda PU-liimvahtu BK FOAM, millega fikseeritakse plaadid stabiilselt sokliprofiili külge. Plaat asetatakse profiilile selle välisservaga tasapinnaliselt.
- Iga järgmine plaadirida asetatakse alumise suhtes nihkesse selliselt, et ei tekiks ristvuuke. Nihe peaks olema vähemalt plaadi paksuse sammuga, aga mitte alla 200 mm. Ideaalne paigutus on poole plaadi laiuse pikkune samm. Kontrollige tasapinnalisust loodi abil.
- Sirgelt lõigatud servadega isolatsiooniplaatide kasutamisel tuleb plaatide servad suruda tihedalt üksteise vastu. Õhkvähe seina ja kleebitud plaadi vahel võib jääda kuni 2 cm. Juhul kui plaatidele jäävad üle 5 mm vahed, tuleb need täita sama isolatsioonimaterjali ribadega vähemalt kolmveerandi sügavuse ulatuses pealmisest poolest, üle 1–5 mm vahede korral võib need täita ka liimvahuga BK FOAM. Plaatide vahesid ei tohi täita tsementkleepeseguga.
- Hoone välisnurkades tuleb plaadid üksteise suhtes paigaldada vaheliti ehk hammastatult. Jätke plaat nurgast üle ulatuma ja kleepige vastasnurga plaat selle vastu, üleulatuv osa lõigake hiljem sirgjooneliselt maha. Plaatide hammastamine sisenurkades sõltub müüritisest- hammastamata seinakonstruktsiooni korral tuleb ka isolatsiooniplaadid jätta hammastamata ja moodustada vertikaalne deformatsioonivuuk.



- Akna- ja uksepaled tuleb lõigata sirgjooneliseks ning need peavad jääma tasapinnalised, tasapinnalisuse kõikumise õgvendamise armeerimisseguga ei ole lubatud. Juhul kui avatäited asuvad seinakonstruktsiooni sees, millega seoses tekivad sügavad paled, kleebitakse paledale kasutatavast isolatsioonimaterjalist lõigatud plaadid. Alternatiivina võib kasutada ka spetsiaalseid isolatsiooniplaate (nt tsementkattega XPS või krohvitavaid PUR/PIR isolatsiooniplaate). Plaadid paigaldatakse selliselt, et fassaadi pinnale kleebitud plaadi otsaserv jääks samale tasapinnale põsele kleebitava plaadi küljepinnaga. Plaatide paigaldamine fassaadi isolatsioonimaterjali serva peale ei ole lubatud, kuna sellises liitekohas eksisteerib pragunemisoht.



- Hoone avatäidete ümbruses (aknad, ukсед) tuleb soojusisolatsiooniplaadid, välja arvatud lamellvillast krohviplaadid, lõigata L-tähe kujuliselt, et need sobituksid avause nurgale. Plaadid haara pikkus sisenuurgast peab jääma vähemalt 10 cm.



- Avatäidete nurkades pole lubatud ristvuukide moodustamine.



- Isolatsiooniplaatidega ei kaeta horisontaalseid või vertikaalseid deformatsioonivooke ning seinte jätku-kohti. Selleks tuleb sõltuvalt vuugi iseloomust jätta isolatsiooniplaatidele vahed ja luua sedasi sirged paisumisvuugid.

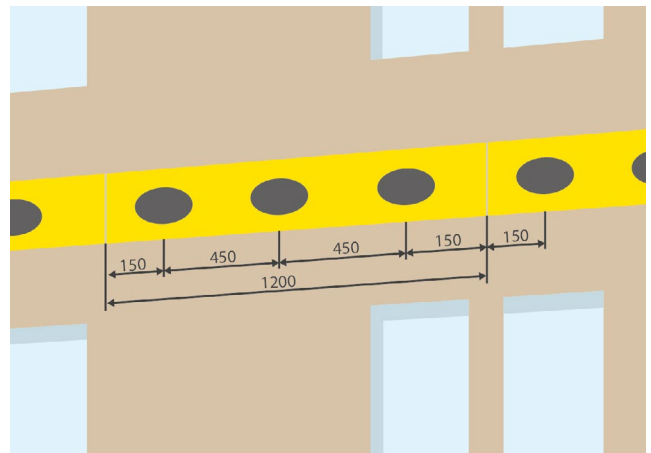


- Kleebitud plaate võib tüübeldata ja katta armeerimisseguga mitte varem kui 48 tunni möödumisel kleepimistöödest.

Tuletõkketsoonid

Tuletõkketsoonide rajamine alates soklist ning tuletõkkevööde ja tuletõkkekatikute paigutus fassaadil sõltub hoone soojustamiseks kasutatava isolatsioonimaterjali paksusest ning hoone kõrgusest ja peab vastama seadustest ja määrustest tulenevatele nõuetele. Tuletõkketsoonid projekteerib igal üksikul juhul eraldi arhitekt või projekteerija. Tuletõkkevööde ja -katikute loomiseks tuleb kasutada kivivillast ribasid kõrgusega ≥ 200 mm, tuletundlikkusega A1 või A2-s1, d0. Üldjuhul kasutatakse praktikas tuletõkke villaribadena lamellvilla, mis on paigaldamisel praktiline ja mugav, kuna on ette valmistatud sirgete servadega ja täpsete mõõtudega. Keelatud ei ole ka sobiliku mõõduga ribade väljalõikamine krohvitavatest villaplaatidest. Villaribad kleebitakse aluspinnale, kattes nende kontaktpinna 100% mineraalse kleepeseguga (vt lamellvilla kleepimine). Sisenurgas kaetakse villariba otsaala samuti kleepemördiga.

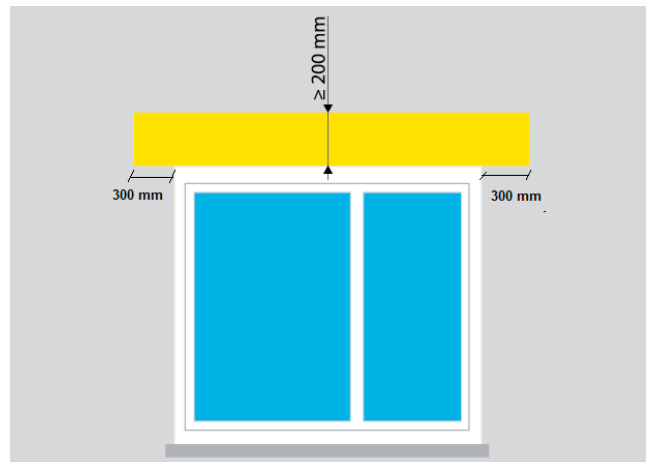
- Kui tuletõkke villaribadena kasutatakse lamellplaate, paigaldatakse tüüblipeade alla 140 mm diameetriga "lamellvillataldrikud".



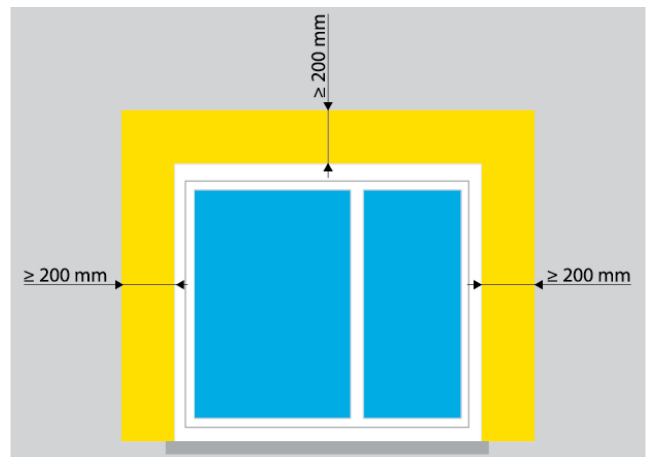
- Tüüblid paigaldatakse täismõõdus villaribade otsaservadest 150 mm kaugusele ning üks tüübel riba keskosasse. Kui ei kasutata täismõõdus ribasid, peab tüüblite paigutuse vahe jääma maksimaalselt 450 mm. Vertikaalselt peavad tüüblid paigutuma villaribade keskele.

Tuletõkkekatikud

Tuletõkkekatikute materjal ja mõõdud on samad mis tuletõkkevöödel ning need kleebitakse ja tüübeldatakse seinale samuti sarnaselt. Kui avatäide asub seinakonstruktsiooni sees, kasutatakse lahendust, kus tuletõkkeriba paigaldatakse vaid avatäite ülemisele servale ning selle otsad ulatuvad horisontaalselt 300 mm üle avatäite nurkade.



Kui avatäited jäävad seinakonstruktsiooni tasapinnast väljapoole, paigaldatakse tuletõkkekatikud avatäite külgedele ja ülemisele servale.



Tüübeldamine

Sakreti SILS-i kinnitustüüblite valik lähtub eelõige süsteemides katsetatud tüüblitest, millele on väljastatud ETA vastavustunnistus. Kui eelnevatel perioodidel lähtusid Sakreti SILS-id neljast erinevast Eesti tuulekoormuse tsoonist, siis käesolevaks ajaks on kogu Eesti territoorium ühtlustatud ühe tuulekoormustsooniga, mille analoogiks on võetud Saksamaa 1. tuulekoormustsoon WZ 1 suurima tuulekiirusega 21 m/s. Siiski tasub ära märkida, et Eesti mereranniku äärsel aladel, kus vahetu tuulekoormus on hoonetele suurem, tuleks seda arvestada ka tüüblite arvu määramisel. Tüüblite paigutuse ja nende arvu määramise aluseks on võetud tuulekoormuse arvutused fassaadile ning EPS-i või mineraalvillaga soojustatava süsteemi koormusklass või tüüblite koormusklass. Tüüblite arvu ruutmeetri kohta ja tüübeldusskeemi määramiseks saab kuni 25 m kõrguse hoone SILS-il kasutada käesolevas juhendis toodud skeemtabeleid, kus võetakse arvesse nii tüübli koormusklassi kui ka SILS-i koormusklassi lähtuvalt isolatsioonimaterjali omadustest ja mõõtudest. Üle 25 m kõrgustele hoonetele määratakse tüüblite arv tugevusarvutuste põhjal.

Kui EPS-i kuni 200 mm paksused plaadid on kleebitud 100% kontaktpinnaga eelnevalt viimistlemata (krohv- või värvkatteta) kandvale seinale ning hoone on kuni kahekorruline (kuni 7 m maapinnast), ei ole sellist süsteemi põhimõtteliselt tarvis tüübeldada. Siiski tuleks seda igal üksikul juhul eraldi hinnata just lähtuvalt fassaadi avatusest tuultele.

Lamellvillaga soojustamise korral kandvale aluspinnale, mis ei ole kaetud krohvkatte või värviga, võib kuni 20 m kõrgused seinad jätta tüübeldamata, seejuures tuleb kleepimisel arvestada 100% kontaktpinnaga. Siiski on soovitatav igal üksikul juhul spetsialistil hinnata tüüblite kasutamise vajadust. Esmajärgus just sõltuvalt hoone seinte tasapinnalisusest ja võimalikust tuulekoormusest.

Liginullenergiahoonete fassaadide tüübeldamiseks soovitame kasutada isolatsioonimaterjali sisse keermestatavaid tüübleid KEW Gecko U8 ja Fischer termoz Ecotwist või süsinikkiududega tugevdatud plastkruviga tüübleid Smart, mille punktsoojuskaoteguri χ väärtus on 0,00 W/K.

Tüübli tüüpi, pikkuse ja koguse/m² määramine

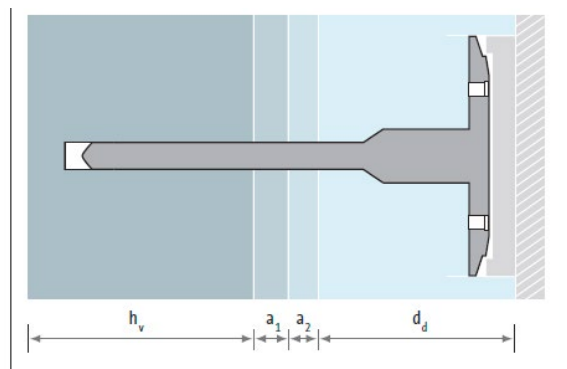
Tüübli tüüp ja sobivus aluspinnale kategooriaga peab vastama ETAG 014 juhendile. Nii EPS-i kui mineraalvillaga soojustamisel võib kasutada samu tüüpi tüübleid, tüübli ankurdusnaela materjal ei määra selle sobivust isolatsioonimaterjaliga, välja arvatud tuletõkkeribade fikseerimise korral. Erinevused on EPS-i ja mineraalvilla tüübeldamiseks sobivates tüüblitaldrikutes. EPS-i võib tüübeldada kõikide pealispinnale jäävate või

isolatsioonimaterjalisse keermestatavate tüüblitega, mille taldriku diameter on ≥ 60 mm. Mineraalvilla (MW), mille tõmbetugevus risti aluspinnaga on väiksem kui 14 kPa tüübeldamiseks tuleb tüüblitaldrikutel täiendavalt kasutada 90–110 mm lisakraesid ning selliste villaplaatide jaoks keermestatavad tüüblid ei sobi. Lamellvilla-plaatide tüübeldamisel tuleb alati kasutada 140 mm diameetriga lisakraesid. Üle 14 kPa risti aluspinnaga tõmbetugevusega villaplaatide jaoks ei ole täiendavaid tüüblitaldrikute kraesid vajalik kasutada, samuti võib nende tüübeldamiseks kasutada keermestatavaid tüübleid. Sakreti SILS-ide tüübeldamisel tuleb valida süsteemis katsetatud tüübleid. Tüüblite punktsoojuskaoteguri väärtus χ jääb 0,002–0,00 W/K piiresse, seetõttu ei ole vajadust nende taldrikuid täiendavalt isolatsioonimaterjalist korgiga/mütsiga katta. Katta tuleb üle 0,002 W/K punktsoojuskaoga tüüblid.

E-kategooria aluspinda (poorbetoon, poorsilikaat) ei ole selle pehmuse tõttu põhimõtteliselt soovitatav paigaldada lööknaelttüübleid, valida tuleks kruvitava tihvtiga tüüblid.

Tüübli pikkuse määramiseks võetakse aluseks:

- ankurdussügavus aluspinnas h_v
- olemasoleva krohvkatte paksus a_1
- kleepemördi paksus a_2
- isolatsioonimaterjali paksus d_d



Hoone tuulekoormustsoonidele "A" (servaalad), mis on sõltuvalt hoone geometriast 1 kuni 2 m arvestatuna seinakonstruktsiooni nurgast, paigaldatakse 1 m² kohta sõltuvalt plaatide moodust 1-2 tüüblit lisaks. Seda juhul, kui tüüblite paigutuse määramiseks võetakse aluseks tugevusarvutused, millega seoses on tüüblite arvutuslik kogus tuulekoormustsoonides "B", "C" ja "D" ka väiksem. Käesolevas juhendis olevad tüüblite paigutusskeemid on praktikapõhised ning arvestatud sobituma tuulekoormustsooniga "A". Need on kasutatavad kuni 25 m kõrguste, ruudu-/ristkülikukujuliste hoonete jaoks, mille kõrguse/küljepikkuse suhe on < 2 .

Tüüblite paigutusskeemid vastavalt isolatsioonimaterjalile ja hoone kõrgusele

Taldriktüüblite paigutus

Taldriktüüblid paigutatakse plaatide T-vuukidesse ja plaadi tasapinda. Tüübli kaugus hoone seinakonstruktsiooni nurgast peab jääma 10–15 cm.

Plaadi materjal	Plaadi mõõt, mm	Tüüblite kogus tasapinnal/m ²	Sobilik hoonele kõrgusega	Tüübeldamisskeem
MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	Ei ole kasutatav		
	1000 × 600			
MW < 14 kPa	1200 × 600			
	1000 × 600			
EPS, PF, PU, PIR	1000 × 600	3,5	<8 m*	
	1000 × 500	4	<8 m	

MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	4,4	<8 m	
	1000 × 600	5	<10 m	
MW < 14 kPa	1200 × 600	4,4	<8 m	
	1000 × 600	5	<10 m	
EPS, PF, PU, PIR	1000 × 600	5	<10 m	
	1000 × 500	6	<10 m	

MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	5,3	<10 m	
	1000 × 600	6,5	<18 m	
MW < 14 kPa	1200 × 600	5,3	<10 m	
	1000 × 600	6,5	<18 m	
EPS, PF, PU, PIR	1000 × 600	6,5	<18 m	
	1000 × 500	8	<22 m	

MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	6,5	<18 m	
	1000 × 600	8	<25 m	
MW < 14 kPa	1200 × 600	6,5	<10 m	
	1000 × 600	8	<25 m	
EPS, PF, PU, PIR	1000 × 600	8	<22 m	
	1000 × 500	10	<22 m	

MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	7	<18 m	
	1000 × 600	8	<25 m	
MW < 14 kPa	1200 × 600	7	<18 m	
	1000 × 600	8	<25 m	
EPS, PF, PU, PIR	1000 × 600	8	<22 m	
	1000 × 500	10	<22 m	

MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	8	<25 m	
	1000 × 600	10	<25 m	
MW < 14 kPa	1200 × 600	8	<25 m	
	1000 × 600	10	<25 m	
EPS, PF, PU, PIR	1000 × 600	10	<22 m	
	1000 × 500	12	<22 m	

Süvistatavate tüüblite KEW Gecko U8 ja Fischer termoz „Ecotwist“ paigutus

Tüüblid paigutatakse plaatide servast 10 cm kaugusele. Sõltuvalt kogusest m² kohta ka 1–3 tüüblit plaadi keskele.

Allolevad skeemid on samuti sobilikud krohvitavatele villaplaatidele, kui tüübeldamiseks kasutatakse taldriktüübleid. Taldriktüüblite kaugus plaadi servast peab olema 5–10 cm.

Plaadi materjal	Plaadi mõõt, mm	Tüüblite kogus tasapinnal/m ²	Sobilik hoonele kõrgusega	Tüübeldamisskeem	
				Servaalas	Tasapinnas
MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	Ei ole kasutatav			
	1000 × 600				
MW < 14 kPa	1200 × 600				
	1000 × 600				
EPS, fenoolvaht, PU	1000 × 600	4	<8 m		
	1000 × 500				

MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	Ei ole kasutatav		
	1000 × 600	4,5	<8 m	
MW < 14 kPa	1200 × 600	Ei ole kasutatav		
	1000 × 600	4,5	<8 m	
EPS, fenoolvaht, PU	1000 × 600	4,5	<8 m	
	1000 × 500	5	<8 m	

MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	4	<10 m		
	1000 × 600	5	<10 m		
MW < 14 kPa	1200 × 600	4	<10 m		
	1000 × 600	5	<10 m		
EPS, fenoolvaht, PU	1000 × 600	5	<10 m		
	1000 × 500	6	<10 m		

MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	6	<18 m		
	1000 × 600	7	<18 m		
MW < 14 kPa	1200 × 600	6	<18 m		
	1000 × 600	7	<18 m		
EPS, fenoolvaht, PU	1000 × 600	7	<22 m		
	1000 × 500	8	<22 m		

MW ≥ 14 kPa	1200 × 600	7	<18 m		
	1000 × 600	9	<25 m		
MW < 14 kPa	1200 × 600	7	<18 m		
	1000 × 600	9	<25 m		
EPS, fenoolvaht, PU	1000 × 600	9	<22 m		
	1000 × 500	10	<22 m		

NB! Süvistatavad tüüblid ei ole sobilikud pehme krohvivilla (<14 kPa, TR100) kinnitamiseks.

Süvistatavad tüüblid ei ole sobilikud pehme krohvivilla ja kahe kõvadusega krohvivilla (TR 10, 10 kPa) kinnitamiseks.

Erinevate süsteemiprofiilide paigaldamine

Sakreti SILS-ides on kasutatavad sõmlahendusi lihtsustavad ja süsteemselt katsetatud liiteprofiilid tootjatelt ALBAU, PROTEKTOR ja APU. Allpool on loetelu põhilistest liidetest, detailsema ja laiema valiku sõmlahendustest, sõlmede erilahendustest ja profiilide variatsioonist saab Sakretist eraldi teabematerjalina.

Avatäidete liiteprofiilide paigaldamine

Avatäidete – akende ja uste liiteprofiilide valiku määrab SILS-i paksus ja avatäidete asetsemine seinakonstruktsioonis ning nende suurus. Kuna tegemist on süsteemikonstruktsiooni sõlmede oluliste osadega, peavad need olema tuule- ja sademetekindlad. Profiilitootjate katsetustest ning ehituspraktika tulemustest lähtuvalt ei ole avatäidete profiilide õhutihedus üldjuhul vajalik.

Liiteprofiilide valiku aluseks on nii süsteemitootja heakskiit kui ka hoonete projekteerimisele ja ehitamisele esitatavad nõuded, mis lähtuvad avatäite pindalast, materjalist, paiknemisest avases, soojusisolatsioonimaterjali paksusest, seinamaterjalist, tuulekoormusest ja vibratsioonist. Profiilid jaotatakse lähtuvalt valikukriteeriumitest nelja erinevasse tüüpi. Konkreetne profiilitüüp määratakse ehitusprojektiga või süsteemitootja soovitusel.

- Avatäidete liiteprofiilid paigaldatakse raamide külge enne aknapalede valisnurkade tugevdamist ja armeerimiskihi tegemist. Enne profiilide raamide külge fikseerimist puhastada raamid kuiva lapiga või eemaldada neilt kaitsekile. Sõltuvalt profiili ülesehitusest, paigaldatakse need ühes tükis või jätkatakse spetsiaalse jätkutifti või profiili liikuvelemendiga. Seejärel paigaldatakse profiili küljes olevale liimribale aknakattekiiled, mis eemaldatakse pärast kõikide krohvimistööde lõpetamist. Liiteprofiili armeerimisvõrk uputatakse aknapõsele kantud armeerimismörti ning tasandatakse.



Põskede hüdroisoleerimine

- Aknaplekkidealused põsed kaetakse pärast armeerimisseguga katmist kahekomponentse mineraalse hüdroisolatsioonivõõbaga Sakret TCM. Variant 2. Õhutiheda liite rajamiseks liimitakse esmalt aknaraamialusele küljele ja ülekattega aknapõsele butüüllimribaga isolatsioonilint ALBAU WTO B ning vastasserv liimitakse aknapõsele kantud hüdroisolatsioonivõõpa. Seejärel kaetakse lint ja aknapõsk üleni võõbaga. Selliselt tagatakse aknaraami ja aknapõse liitekohta veetihedus. Enne võõbaga katmist krunditakse pind nakkekrundiga Sakret TCM PRIMER. Võõba kihipaksus peab jääma 1 mm.



Aknaliiteprofiilide korrektne paigaldus

Enne aknaliiteprofiilide raamide külge paigaldamist katsetage profilitükiga selle raami külge nakkumist.

Puhastage raamil puhta kuiva (ilma pesuvahendita) riidetükiga väike ala.

Aluspind peab jääma sile, kuiv ja tolmuvaba.

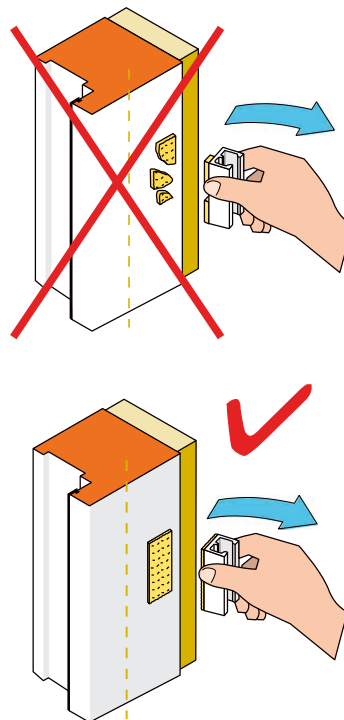
Naket pärssiv kate (nt raami kaitsekile) tuleb eemaldada. Paigaldamistemperatuur peab jääma vahemikku +5 °C kuni +40 °C.

Võtke u 10 cm pikkune profilitükk, eemaldage PE-liimriba paber ja liimige profil raami külge. Oodake 10 minutit ning seejärel tõmmake profil jõuga raami küljest lahti.

Profili PE-liimriba peab jääma nii raami kui ka profili külge, rebenedes keskelt kahte lehte. See tähendab, et nakkuvus raamiga on väga hea. Kui liimriba jääb vaid osaliselt raami külge, pole nakkuvus piisav.

Ebapiisava nakkepinnaga võivad üldjuhul olla värvitud metallraamid ning reljeefse/krobelse pinnakatttega plast- või metallraamid.

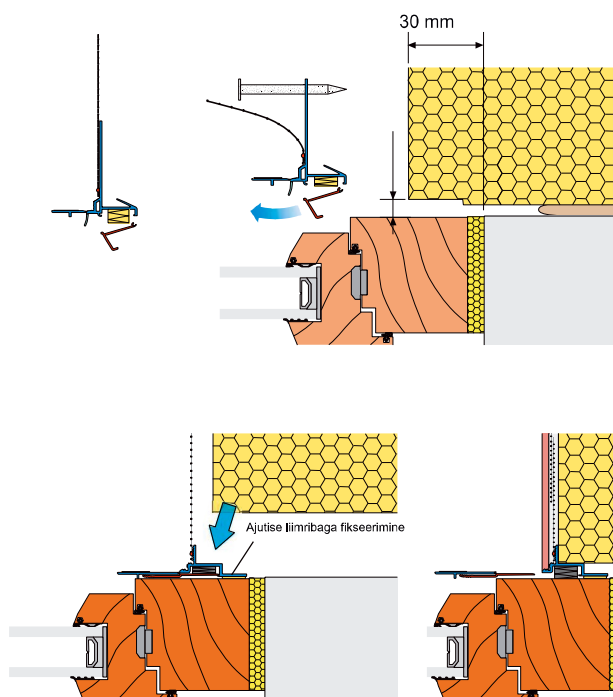
Ebapiisava nakkuvuse korral tuleb kasutada liimühenduse PUR-paisuribaga 3D liiteprofile, näiteks **W36-plus**, **W36-pro** ja **W38-pro**.



Alternatiivid liimribaga profiilidele

Profiilide W36-plus ja W36-pro paigalduspõhimõte: profili PUR-ribaga külg paigaldatakse raami ja isolatsioonimaterjali vahelisse lõhikusse. Eelnevalt kinnitatakse profil plastnaeltega isolatsioonimaterjali külge ja eemaldatakse PUR-riba ajutine kaitsekiht. Pärast profili kohalepaigaldamist paisub riba vajaliku paksuseni, muutes vuugi tihedaks ja ilmastikukindlaks.

Profiil W38-pro paigalduspõhimõte: profil fikseeritakse aknaraamile ajutise liimriba abil enne isolatsioonimaterjali paigaldamist. Pärast isolatsioonimaterjali ning armeermis- ja viimistluskrohvi paigaldamist eemaldatakse profili alt PUR-riba kaitsekiht ning riba paisub vajaliku paksuseni, muutes vuugi tihedaks ja ilmastikukindlaks.



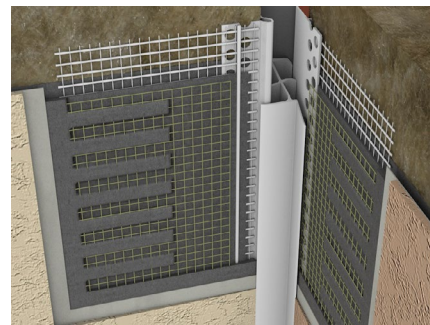
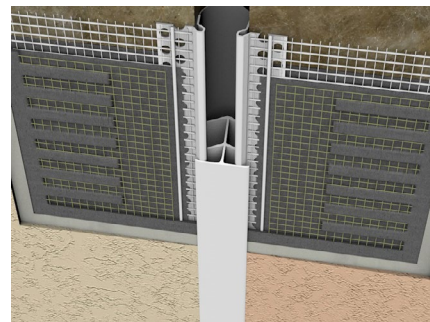
Sakreti SILS-idesse sobilikud avatäidete liiteprofiilid

Tüüp	Klass	Nimetus	Sobivus konstruktsiooni			
			Akna pindala	Isolatsiooni paksus	Akna asukoht	
I	Standardne, mitteliikuv	ALBAU EW 06 (6 mm)	$\leq 2 \text{ m}^2$	$\leq 160 \text{ mm}$	seinakonstruktsiooni sees	
		ALBAU EW 09 (9 mm)				
		PROTEKTOR 37906 (6 mm)				
		PROTEKTOR 37909 (9 mm)				
II	2D, pikisuunalise teleskoop-liikumisega	APU W28 ja W30-plus	2-10 m ²	$\leq 300 \text{ mm}$	seinakonstruktsiooni sees, seinakonstruktsiooniga tasapinnaline	
III	2D, ristisuunaline liikumine	ALBAU EW 2D				
IV	3D, kolmemõõtmeline liikumine	APU W30-plus	2-15 m ²	$\leq 400 \text{ mm}$	seinakonstruktsiooni sees, seinakonstruktsiooniga tasapinnaline, seinakonstruktsioonist välja	
		APU W32-plus				
		APU W38-pro				
		PROTEKTOR 38810				

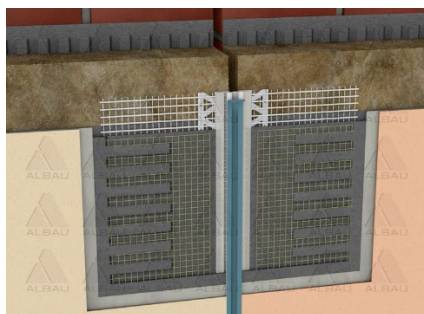
Süsteemi liiteprofiilide paigaldamine

Lisaks avatäidete liiteprofiilidele paigaldatakse SILS-i enne lausarmerimist muud vajalikud kaitse- ja liiteprofiilid.

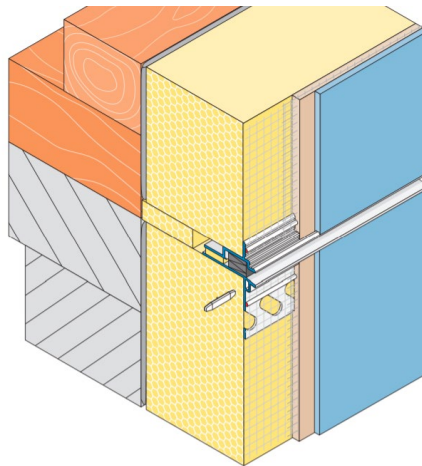
Deformatsioonivuugi ehk paisuvuugi liiteprofiilid paigaldatakse seinte liitekohtadesse, kuhu selleks on eelnevalt isolatsioonimaterjali sisse jäetud vertikaalsed või horisontaalsed konstruktsiooni liikumist võimaldavad vuugid. Sellised vuugid jäetakse seintele, mille müüritis on liitumiskohas omavahel sidumata, on ehitatud erinevatest materjalidest või kus konstruktsiooni liikumine on paratamatu. 15–20 mm laiusele isolatsioonimaterjalisse jäetud tasapinnalisele vuugile paigaldatakse deformatsioonivuugi profiil ALBAU EM E40 ning sisenurga vuugile ALBAU EM V40. Profiilid võimaldavad +/- 5 mm süsteemi kolmemõõtmelist liikumist. Vuuk täidetakse tihedalt fassaadil kasutatava isolatsioonimaterjali ribadega, jättes välimise osa u 2 cm ulatuses tühjaks. Profiili jätkamiseks ühendatakse need spetsiaalsete kaasasolevate liidetega. Profiili nähtav vuuk kaetakse spetsiaalse plastliistuga Albau EM COV.



- Kui süsteem peab võimaldama +3/-3 mm liikumist, paigaldatakse isolatsioonimaterjalile deformatsioonivuugiprofiil PROTEKTOR 37531 või APU W50, mis on sobilik nii tasapinnalisele kui ka nurgavuugile. Sellise profiili kasutamise korral ei pea isolatsioonimaterjalisse laia vuuki jätma, plaadid paigaldatakse üksteise vastu, kuid ei seota/hammastata omavahel.

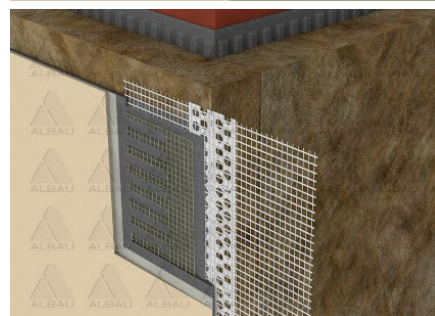
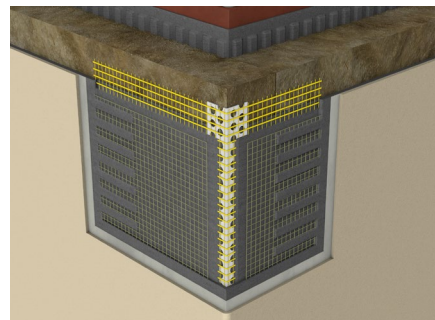


- Horisontaalselt asetsevate vuukide deformatsiooni võimaldamiseks paigaldatakse SILS-i profiilsüsteem PUR-FIX. Liikumist võimaldavad vuugid luuakse erinevast materjalist liidetele või näiteks erineval ajal rajatud pealeehitiste korral. Tegemist on külmasilla- vaba terviklahendusega, mis koosneb erinevatest profiilidest üheks tervikuks liidetud profiilsüsteemist. Profiil paigaldatakse alumise isolatsioonimaterjali reale profiili küljes oleva liimriba abil, profiili taha paigaldatakse sobilikku mõõtu lõigatud isolatsioonimaterjali ribad ning seejärel paigaldatakse profiilile isolatsioonimaterjali rida, mis liimitakse samuti profiili ülemise liimriba külge. Profiil võimaldab +4/–2 mm vertikaalset liikumist.

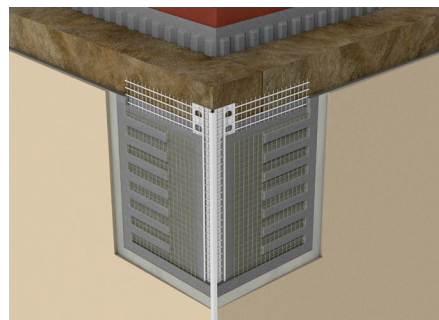


Süsteemi nurkade tugevdamiseks, sirgjoonelisuseks ja vigastuste kaitseks paigaldatakse armeerimismördi sisse nurgatugevdusprofiilid. Profiilide jätkukohtades paigaldatakse profiilid üksteise vastu ja külgede võrgud üksteisele 10 cm pikkuse ülekattega.

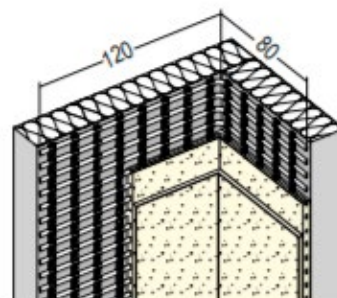
- Hoone ja avatäidete vertikaalsetele täisnurksetele välisnurkadele paigaldatakse armeerimismördi sisse võrguga tugevdusprofiilid EC 100/150 (laiema külje võrgu laius 150 mm) või EC 100/300 (laiema külje võrgu laius 300 mm). Nüri- ja teravnurkadele paigaldatakse varieeruva nurgaga tugevdusprofiil EC U R250, mida on võimalik painutada 0°–180° nurga alla.



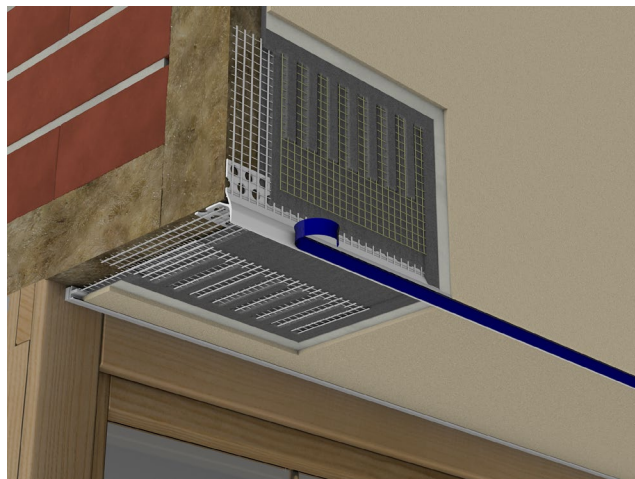
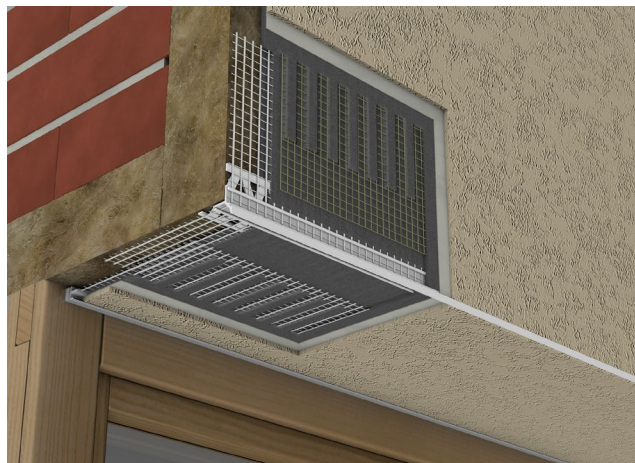
- Rõdu- või välisuste ja väljapoole avanevate akende palede välisnurkadesse on soovituslik paigaldada lisatugevdusega nurgaprofiil EC S, mis kaitseb nurki löögivigastuste eest. Profiili valge nurk jääb nähtavale, see on võimalik vajaduse korral üle värvida.



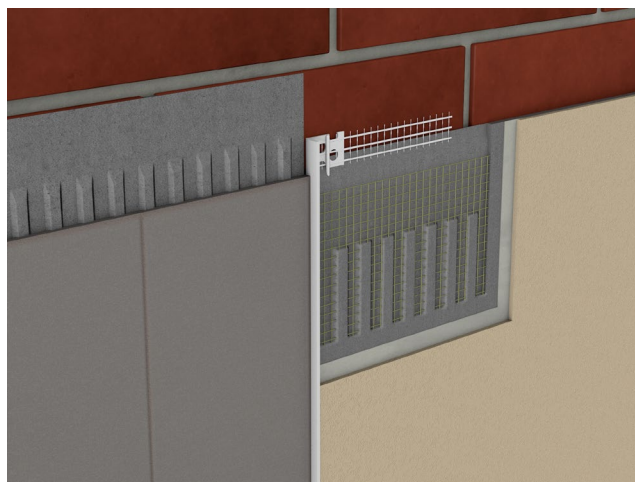
- Hoone sisenurkadesse paigaldatakse varieeruva nurgaga tugevdusprofiil EC U või vormitakse objektile 12x8 cm küljepikkuse ja vähemal 1,5 m laiusega element klaaskiud-armeerimisvõrgust SSA 1111 (Panzer).



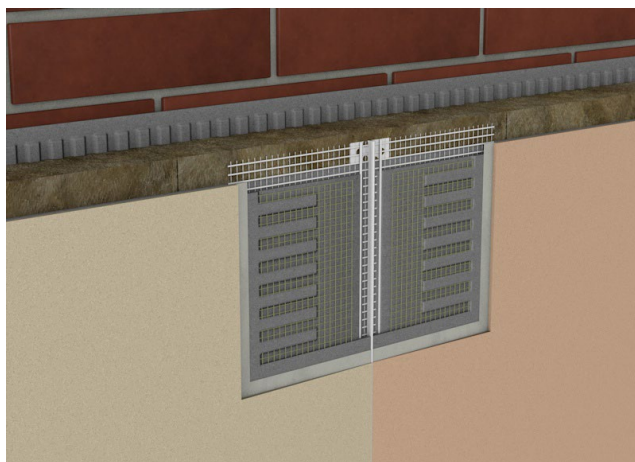
- Avatäidete ja/või eenduvate elementide horisontaalsetele välisnurkadele paigaldatakse veeninaga nurgatugevdusprofiilid ED B (peidetud ninaga) või ED C (nähtava ninaga).



- Krohvisüsteemi sirgjooneliseks lõpetamiseks paigaldatakse isolatsioonimaterjali servale krohvilõpetusprofiil ALBAU EST. Seda kasutatakse näiteks külgevate seinte soojustussüsteemide eraldamiseks.



- Erinevate krohvkatete või aluskrohvide liitmiseks samale tasapinnale kasutatakse eraldusprofiili ALBAU ESD. Seda on võimalik kasutada vertikaalses ja horisontaalses asendis üleminekuprofiilina löögi-kindlalt armeerimissegult Sakret KAM-P standardsetele armeerimissegudele. Profiili plastist majakat ei kaeta hiljem armeerimisseguga ja dekoratiivkrohviga, see jääb tasapinnaliselt nähtavaks ning on võimalik üle värvida.

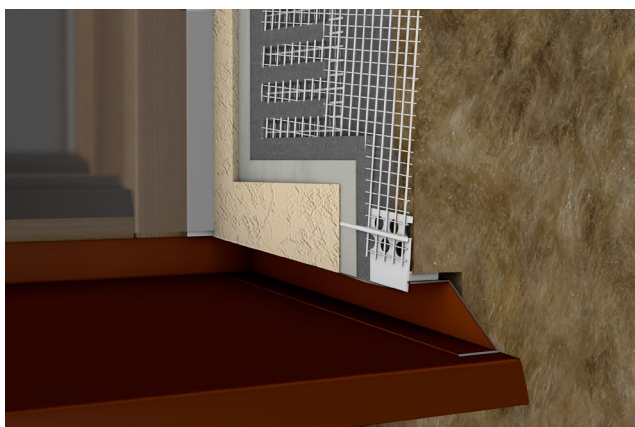
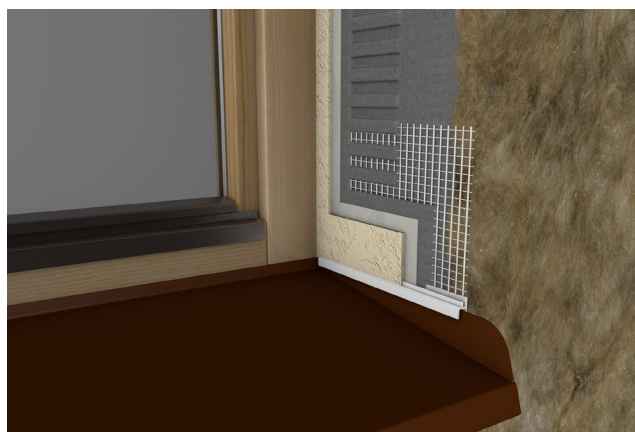


- **Juhul kui krohvisüsteemiga liidetakse serva- või veeplekk,** paigaldatakse krohvisüsteemi liiteprofiil ALBAU EO MC või APU W45-8. Profiil paigaldatakse armeerimismördi sisse selliselt, et liidetav veeplekk on eelnevalt paigaldatud profiili tagaküljel asuvasse lõhikusse.

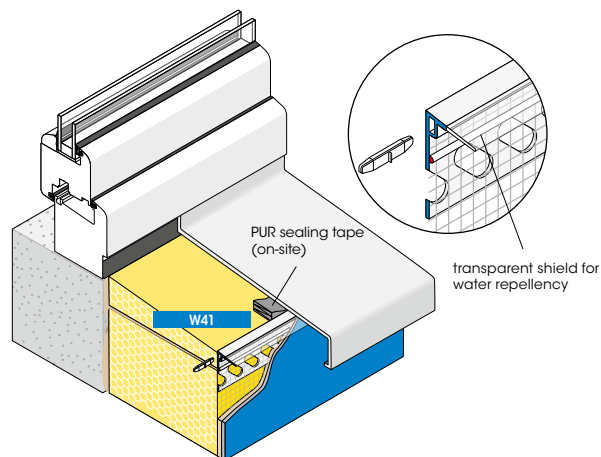


Aknapleki liiteprofiilid paigaldatakse pleki ja krohvisüsteemi kindlaks ning veetihedaks liitmiseks. Profiilid paigaldatakse armeerimismördi sisse enne palede välisnurkade tugevdamist. Profiil on sobilik näiteks kaldkatuse veepleki ühendamiseks SILS-ile.

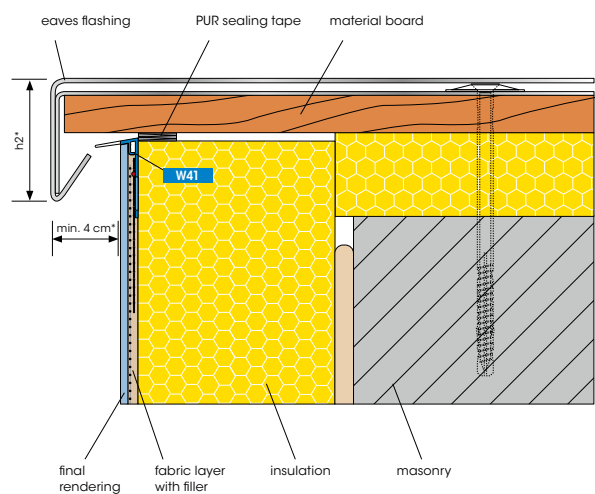
- Aknapõse ja aknapleki liiteprofiili ALBAU EW CS 01 kasutatakse aknaplekkidega, mis ühendatakse koos krohvisüsteemiga aknapõse isolatsioonimaterjali peale. Profiil paigaldatakse eelnevalt aknaraami külge kinnitatud aknapleki otste ülespöörde peale, liimribalt eemaldatakse kate ning ülespöörde tagune vajutatakse liimriba külge kinni. Armeerimisvõrk tasandatakse armeerimismördi. Selline profiil sobib ilmastikukindlaks sõlmahenduseks juhul, kui aknapleki otsasid ei ole võimalik isolatsioonimaterjali sisse uputada. Aknaplekk paigaldatakse kohale enne krohvimistöid, profiil paigaldatakse sellele vahetult enne palele armeerimist. Sobilik eelõige renoveeritavatele hoonetele.
- Aknapõse ja aknapleki liiteprofiili ALBAU EW CS 02 kasutatakse tagasipööratud plekiotsade ja otsatükidega aknaplekkidega, mis paigaldatakse isolatsioonimaterjali sisse. Profiili plastnurg paigaldatakse vastu isolatsioonimaterjali süvise ülemist külge ning armeerimisvõrk tasandatakse armeerimismördi. Aknaplekk paigaldatakse kohale enne krohvimistöid, pleki otsatükid liimuvad plastnurgal oleva liimriba külge.
- Aknapleki otsad saab samuti aknapõskede krohvisüsteemile liita plekiliiteprofiiliga ALBAU EW CS 03. Aknaplekk paigaldatakse kohale enne krohvimistöid, profiil paigaldatakse ülespöördele enne palede armeerimist.
- Aknapleki ülespööordeid võib ühendada aknapõsele ka pärast krohvimistööde lõpetamist. Selleks liimitakse ülespöörde servale isepaisuv tihenduslint ALBAU EXT ning põse ja pleki vaheline vuuk täidetakse pealt ilmastikukindla hermeetikuga MS Polymer.



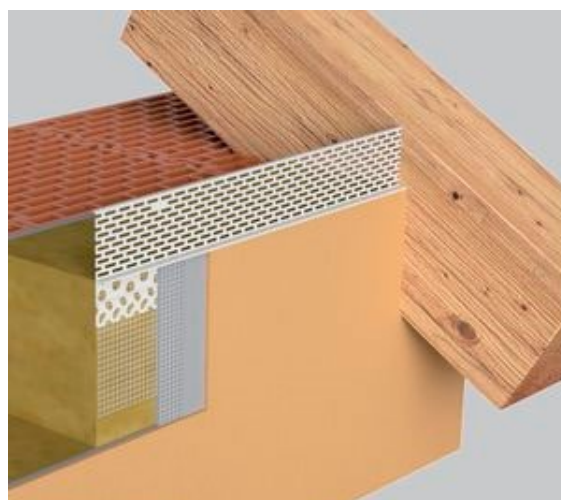
- Alumise aknapõõse ilmastikukindla liite rajamiseks paigaldatakse põõse välimisele servale armeerimismörti profiil APU W41. Enne aknaplegi kohaleasetamist paigaldatakse profiili serva taha isepaisuv PUR-tihend ALBAU EXT. Selline sõlmilahendus võimaldab profiili kaldnurgal kondensvee tilga juhtida seinast eemale.



- Katuse parapetipleki liitmiseks kasutatakse: **Variant 1.** Õhutiheda kangaga profiili ALBAU EO RE. Profiili võrguga külg paigaldatakse seinalle armeerimismörti, liimribaga külg liimitakse parapetipleki tagusele küljele veenina taha. Selline ilmastikukindel lahendus sobib kuni 10 cm üleulatuvate plekkide liitmiseks.



- Variant 2.** Sõlmliide profiiliga APU W41 tõkestab niiskuse ja vee sattumise soojustussüsteemi, plekk ja krohvisüsteem ei ole omavahel seotud. Profiil paigaldatakse süsteemi servale armeerimismörti, profiil tagumise serva taha paigaldatakse isepaisuv PUR-tihend.



- Katuse ventileeruva ühenduse jaoks kasutatakse profiili LX-DB, mille alumine serv paigaldatakse armeerimismörti.



Elementide kinnitamine fassaadile

SILS-ile paigaldatavate detailide ja konstruktsioonide jaoks kinnitatakse seinakonstruktsioonile isolatsioonimaterjali kleepimise käigus või SILS-i viimistluse järel spetsiaalsed kandvad kinnitusankrud, elemendid või konsolidid. Rekonstrueeritavate või liginullenergiahoonete/passiivhoonete SILS-ides tuleb kasutada külmasillavabasid kinnituslahendusi. Sõltuvalt detailide raskusest ja eripärast, valitakse sobilik kinniti, mis paigaldatakse SILS-i isolatsioonimaterjali sisse või läbi isolatsioonimaterjali kinnitatuna seinakonstruktsioonile. Kinnitid on sobilikud rõdupiirete, akende, reklaamtahvli raamide, markiiside, vihmaveetorude, aga ka kergdetailide, nagu lambid, postkastid, lipuvardahoidjad jne, paigaldamiseks.

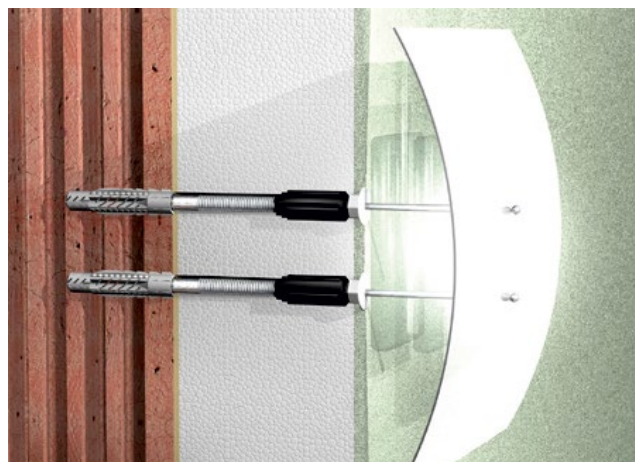
1. Kinnitamine spiraltüüblitega FID

Kergelementide, nagu majanumbrid, infotahvlid jms, külmasillavaba kinnitamine. Spiraaltüüblid paigaldatakse isolatsioonimaterjali sisse.



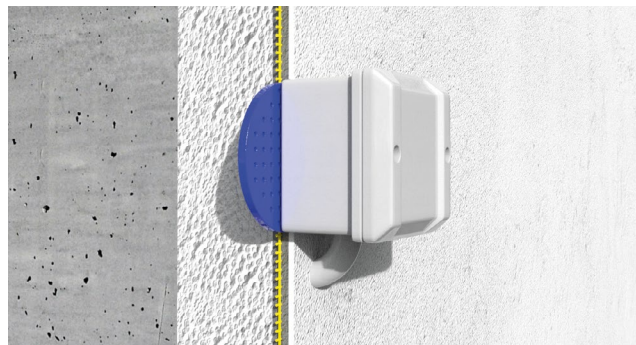
2. Kinnitamine ankrutega Thermax 8 ja 10

Vihmaveetorude, kirjakastide, valgustuslampide, valvekaamerate, lipuvarraste jms külmasillavaba kinnitamine. Ankrud paigaldatakse läbi isolatsioonimaterjali ja kinnitatakse seinakonstruktsiooni sisse.



3. Kinnitamine montaažikettaga Eco-Fix R

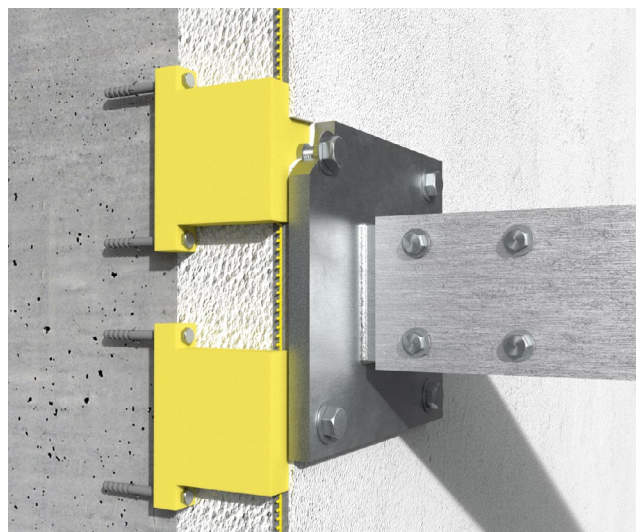
Kergelementide, nagu andurid, sildid jms, külmasillavaba kinnitamine. Ketas paigaldatakse isolatsioonimaterjali sisse.

**4. Kinnitamine montaažisilindriga Eco-Fix MZ**

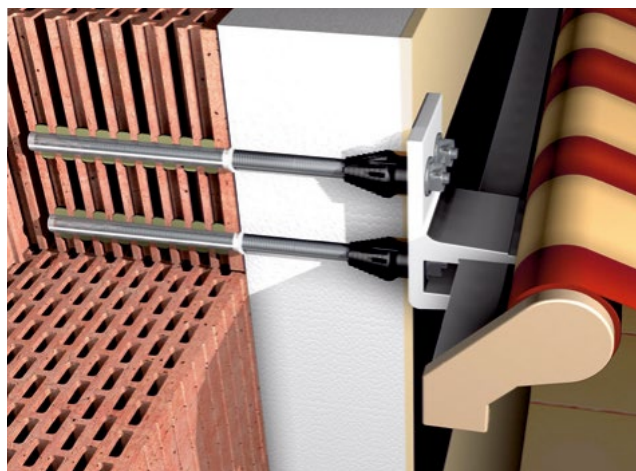
Pressitud EPS-ist silinder kergelementide, nagu valgustusseadmed, kaamerad jms, külmasillavaba kinnitamine. Silinder paigaldatakse isolatsioonimaterjali sisse.

**5. Kinnitamine konsoolidega Eco-Fix**

Raskekaaluliste elementide, nagu käsipuud, raamid, markiisid, satelliiditaldrikud jms, külmasillavaba kinnitamine. Konsoolid paigaldatakse seinakonstruktsiooni külge sobilike kinnitusvahendite ja liimiga isolatsiooniplaatide paigaldamise käigus.

**6. Kinnitamine ankrutega Thermax 12 ja 16**

Raskekaaluliste elementide, nagu käsipuud, raamid, markiisid, satelliiditaldrikud jms, külmasillavaba kinnitamine. Ankrud paigaldatakse läbi isolatsioonimaterjali ja kinnitatakse seinakonstruktsiooni sisse spetsiaalse ehituskeemiaga.



Kinnitid

Spiraaltüüblid FID

Kergelementide kinnitamiseks. Paigaldamine isolatsioonimaterjali sisse kruvides (ettepuurimisega). Pikkused 50 ja 90 mm. Koormustaluvus kuni 5 kg.



Termokinnitid Thermax 8 ja 10

Terasest ankrud külmasilda läbilõikava peaga erinevate elementide kinnitamiseks. Paigaldamine läbi isolatsioonimaterjali (ettepuurimisega) tüübelkinnitusega. Isolatsioonimaterjalile paksusega 50–240 mm. Koormustaluvus 0,15 kN (Thermax 8) ja 0,2 kN (Thermax 10).



Montaažiketas Eco-Fix R

Plastist ketas kergelementide kinnitamiseks. Paigaldamine isolatsioonimaterjali sisse freesimise abil. Ketas liimitakse ettefree-situd auku montaažiliimiga. Ø 90 mm, paksus 10 mm. Koormustaluvus kuni 6 kg. Elemendid kinnitatakse kettale kruvidega.



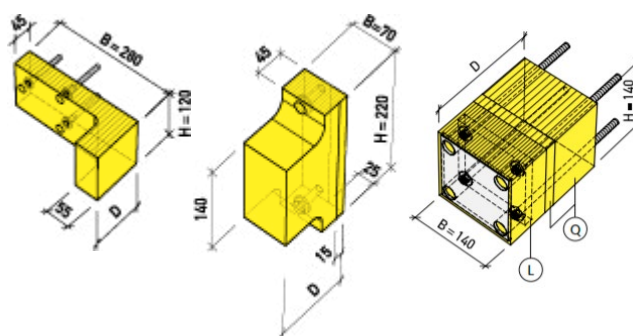
Montaažisilinder Eco-Fix MZ

Tugevast pressitud EPS-ist silinder kergelementide ja kinnituste paigaldamiseks. Paigaldamine isolatsioonimaterjali sisse freesimise abil. Ketas liimitakse ettefree-situd auku montaažiliimiga. Ø 90 mm, paksus 80 mm. Koormustaluvus kuni 15 kg.



Kandekonsoolid Exo-Fix

Tugevast vahtpolüstüreenist vormitud konsoolid, mis paigaldatakse liimi ja kinnitusvahenditega seinakonstruktsioonile isolatsioonimaterjali paigaldamise käigus. Konsoolid on ülekrohvitatavad. Konsoolide külge saab kinnitada erinevate kinnititega raskekaalulisi ehituselemente. Erinevate mõõtmete, kasutuskohtade ja koormustaluvusega.



Termokinnitid Thermax 12 ja 16

Tsingitud või roostevabast terasest ankrud külmasilda läbilõikava peaga erinevate elementide kinnitamiseks. Paigaldamine läbi isolatsioonimaterjali (ettepuurimisega) ja kinnitumine ehituskeemiaga. Isolatsioonimaterjalile paksusega 60–290 mm. Koormustaluvus on sõltuvalt ankrude pikkusest ja tüübist, min 0,04 kN, max 1,51 kN.



Armeerimine

Kui isolatsiooniplaatideks kasutatakse EPS-plaate, siis tuleb vajaduse korral neid enne armeerimist lihvida, et eemaldada pinnalt pikema seismise käigus tekkinud õhuke pude kiht. Mineraalvillast plaate ei ole eelnevalt vaja lihvida juhul, kui seda ei näe ette plaatide tootja. Mõlema materjali puhul lihvitakse vahetult enne armeerimistõid maha eenduvad servad ja väljaulatuvad nurgad ning vajaduse korral täidetakse plaatidevahelised vuugid. Fenoolplaatide kattepinna ei ole lubatud lihvida,

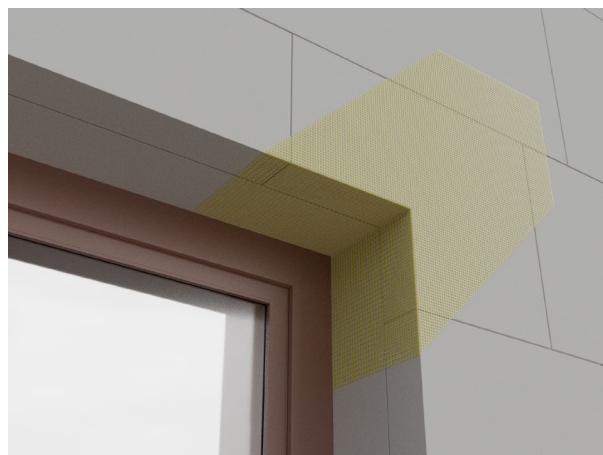
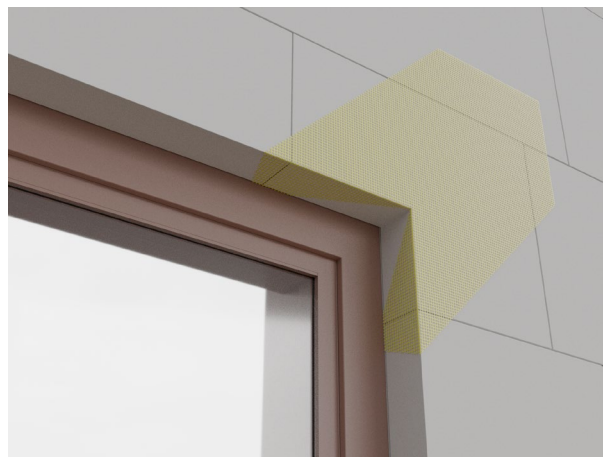
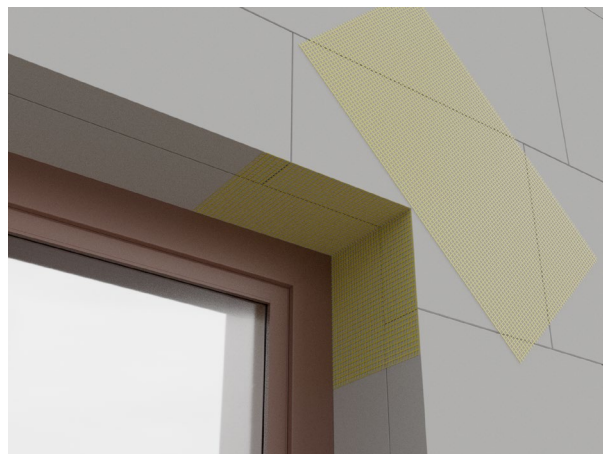
kuna sellisel juhul kaotab isolatsioonimaterjal deklareeritud omadused. Armeerimisegu valik sõltub süsteemi eesmärgist. Kuivsegu tuleb segada puhta veega ühtlaseks tükivabaks massiks vastavalt pakendil ja tootelehel antud juhendile.

Soklipinna ja löögikindla aluspinna armeerimist on käesolevas juhendimaterjalis käsitletud eraldiseisva lahendusena.

Avade nurkade armeerimine

Akna- ja ukseavade ning muude avade sise- ning välisnurkade armeerimiseks on võimalik kasutada kahte lahendust.

- **1. variandi** korral lõigatakse armeerimisvõrgust tükid või kasutatakse valmiselemente mõõduga 200 x 300 mm ning need kleebitakse nurgaga diagonaalselt armeerimismördile. Aknapalede sisekülgede nurkadesse kleebitakse armeerimismörti vastavalt palede laiused armeerimisvõrgu tükid, mille pikkus peab olema võrdne pale laiusega. Kui aknaplekkide otste ülespöörded paigaldatakse isolatsioonimaterjali sisse, siis aknapalede alumisi sisemisi nurki armeerimisvõrgu tükkidega ei armeerita.
- **2. variandi** korral lõigatakse valmis joonisel näidatud kujuga armeerimisvõrgust tükid, mõõduga ca 300 x 400 mm, aknanurga kohale tehakse tükile u 10 cm sügavune sisselõige ja võrk keeratakse alla põskedele. Aknapalede sisekülgede nurkadesse kleebitakse armeerimismörti vastavalt palede laiused armeerimisvõrgu tükid, mille pikkus peab olema võrdne pale laiusega. Selline lahendus on sobilik seinakonstruktsiooniga samal tasapinnal või tasapinnast välja toodud akende korral.
- Eelnevatele variantidele lisaks on nurkade armeerimiseks võimalik kasutada spetsiaalseid eeltoodetud nurgatükke. Sellist lahendust võib kasutada mõlemal eelneval juhul.



Tasapindade lausarmeerimine

- Villast plaadid ja lamellvillad, samuti ka puitkiududest isolatsiooniplaadid, kui need on eeltöötluskihita, tuleb eelnevalt katta õhukese kihi armeerimisseguga, mis võib tavakonsistentsist olla väheke vedelam. See soodustab naket ja ühtlustab imavust. EPS-ile ja muudele kunstmaterjalist isolatsiooniplaatidele täiendavat nakkekihti ei kanta.
- Esimene mördikiht kantakse pinnale hammaskellu, pahtlilabida või krohvipumba abil, sellesse surutakse klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 ning kiht tasandada metallist liibiga selliselt, et armeerimisvõrk "upuks" täielikult mörti ja niidistik ei jääks mördist välja paistma. Armeerimisvõrk paigaldatakse püstasendis suunaga ülevalt alla ning selliselt, et see jääks seestpoolt vaadatuna $\frac{1}{2}$ kuni $\frac{2}{3}$ ulatuses armeerimiskihiki kogupaksusesse. Võrgupaanid asetatakse üksteisele 10 cm ülekattega. Armeerimisvõrgu võib seinale paigaldada vertikaalselt või horisontaalselt, kuid kogu fassaadi puhul peab järgima vaid ühte paigutussuunda.
- Teine, tasandav mördikiht kantakse esimesele kihile soovituslikult "märg märjale" meetodil ehk siis, kui alumine kiht on piisavalt tahenenud, kuid veel niiske. Selliselt saavutatakse üksteise külge hästi nakkunud ja monoliitne armeerimiskihiki. Lubatud on ka tasanduskihi lauspealekandmine täiesti tahenenud ja kivistunud aluskihile, sellisel juhul võib vajalikuks osu-



tuda aluspinna eelnev niisutamine, kui keskmised õhutemperatuurid on suhteliselt kõrged. Kõik kohtparandused on lubatud teostada vaid "märg märjale" kandmise korral. Kivistunud tasanduskihi ebatasasusi on võimalik maha lihvida kivihõõruti abil.

Allolevas tabelis on välja toodud minimaalsed armeerimiskihide paksused erinevate armeerimissegudega. Mineraalsete segude maksimaalne paksus isolatsioonimaterjali armeerimisel võib ulatuda kuni 10 mm-ni,

disperisoonsegude paksus sõltuvalt tootejuhendist, ent üldjuhul mitte üle 4 mm.

Tabelis on arvestatud standardse klaaskiud-armeerimisvõrguga SSA1363.

Armeerimissegu	Armeerimiskihide minimaalsed paksused			
	EPS, fenoolvaik- ja PU plaadid		Villast plaadid ja lamellvillad	
	1 kiht võrku	2 kihti võrku	1 kiht võrku	2 kihti võrku
BAK	4 mm	6 mm	5 mm	7 mm
BAK-F	4 mm	6 mm	5 mm	7 mm
KAM-R	5 mm	7 mm	6 mm	7 mm
KAM-P	5 mm	8 mm		
DAM	1,5 mm	3,5 mm		

Lõppviimistlemine

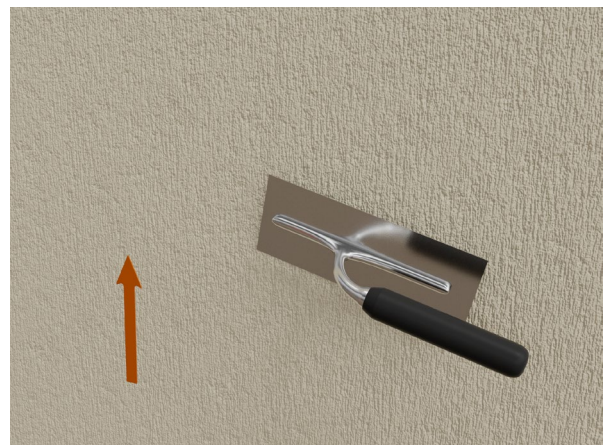
Lõppviimistluse dekoratiivkrohvi või värvkatte valik sõltub süsteemi eesmärgist ja kasutuskohast, hoonet mõjutavast keskkonnasaaste koormusest (nt paiknemine tiheda liiklusega tänava ääres või tiheda haljastusega alal) ning visuaalsetest eelistustest. Kõrge keskkonnasaastega piirkonnas on soovitatav viimistluskihiks valida kõrge silikoonvaiksideainega spetsiaalse isepuhastusmehhanismiga viimistluskrohv või fassaadivärv. Kui eelistatakse tumedates värvitoonides viimistlust, on

vajalik, et ka välimine kiht taluks piisavalt kõrgel määral termilisi pingeid – seega tuleks valida elastseim krohv ja välistada mineraalsed dekoratiivkrohvid. Käesolevas juhendmaterjalis on tumedate värvitoonidega fassaade käsitletud eraldi lahendusena.

Sokli ja kõrge pritsmeveega piirkonnas tasub alati valida väheseeimavusega ja mustust hüljav viimistlus, olgu selleks siis sünteetiline krohv või värv.

Dekoratiivkrohvi paigaldamine

- Ettevalmistatud armeerimiskihiti võib kruntida vähemalt 24 h möödumisel pärast viimase kihi pealekandmist dekoratiivkrohvi nakkekrundiga Sakret PG või kvartskrundiga Sakret QG. Sakret QG on süsteemis kasutatav vaid kirjukivikrohvi Sakret GAP aluskrundina ning toonitakse krohviga ligilähedasse värvitooni. Nakkekrunti ei ole kohustuslik kasutada juhul, kui fassaadipinna viimistlemiseks kasutatakse mineraalseid dekoratiivkrohve Sakret SBP või Sakret MRP, kuid sõltuvalt ilmastikuoludest (nt kõrge õhutemperatuur), lihtsustab krunt krohvi struktureerimist / hõõrutiga märglihvimist, kuna see ühtlustab aluspinna imavust ning pikendab krohvi töötlemisaega. Nakkekrunt toonitakse krohviga ligilähedasse värvitooni juhul, kui dekoratiivkrohv on tumedamates või erksamates toonides, et struktureerimise järel ei jääks armeerimiskihi värvitoon krohvi alt läbi paistma. Krundi toonimine on vajalik vihma-/üraskimustriga krohvidega viimistlemisel. Krunt kantakse aluspinnale sobiliku maalirulliga värvimistehnoloogia põhimõttel.
- Dekoratiivkrohv on eelnevalt toonitud kliendi soovile vastavasse värvitooni. Enne pinnalekandmist segatakse krohvimass ämbri käsimikseriga läbi. Sõltuvalt ehitusmeistri pealekandmise tehnoloogiast ja harjumustest, on krohvi lubatud lahjendada puhta jaheda veega kuni 5% mahust. Sellisel juhul tuleb toonierinevuse vältimiseks lisada igasse ühetaolise värvitooniga krohviämbri ühepalju vett. Krohv kantakse aluspinnale ning struktuur silutakse välja, kasutades traditsioonilisi tööriistu, nagu roostevabast terasest pahtli-/krohvilaabas ja plastist silur. Mitte kasutada korrodeeruvast metallist tööriistu. Krohvi kihipaksus saavutatakse tasandamise käigus, paksuse määrab krohvi tera suurus. Sile- ja kohupiimamustrit hõõrutakse ringikujuliste liigutustega, ürase/vihmamustri struktureerimiseks silutakse krohvi vastavalt ringikujuliste või sirgete erinevasuunaliste liigutustega. Silumise käigus tuleb silurilt regulaarselt eemal-



dada selle külge jääv üleliigne krohvipiim. Ühtlase struktuuri saavutamiseks jälgida kogu fassaadi pinnal sarnast "käekirja".

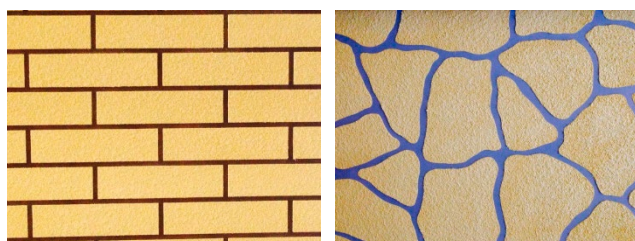
- Dekoratiivkrohv kantakse kogu fassaadipinnale selliselt, et fassaadile ei jääks nähtavaid üleminekuid ja liitekohti. Tuleb arvestada krohvi struktureerimist/hõõrumist võimaldava ajaga, krohvi mitte kanda peale sellises mahus, et see jõuab enne struktureerimist liigselt ära kuivada. Juhul kui üleminekud või liitekohad on taotluslikud või põhjustatud struktureerimise ajapiirangust, eraldatakse jätkukohad kas eelnevalt armeerimiskihti paigaldatud spetsiaalse profiili või pinnale kleebitud teibi abil.



- Kirjukivikrohv GAP kantakse aluspinnale pahteldamisvõtetega, kasutades selleks roostevabast terasest krohvikellut, ning kiht silutakse traditsiooniliste pahteldamisvõtetega terasuuruse paksuseks. Silumiseks kasutada alati ühte suunda (alt üles või diagonaalselt). Erinevalt muudest dekoratiivkrohvidest ei siluta seda ringikujuliselt, sest krohv moodustab tasandades siledapinnalise faktuuri. Samuti on keelatud krohvi lahjendamiseks lisada sellele vett.



- Alternatiivina tavapärasele käsitsi pealekandmis-meetodile võib krohvi kanda pinnale krohvipüstoli või spetsiaalse krohvipritsi abil. Sellise meetodiga suureneb märgatavalt tööjõudlus, väheneb pealekandmisaeg ning materjali kulu. Krohvipüstoliga fassaadipinnale pritsides saavutatakse kohe ka krohvstruktuur ning seda ei ole tarvis eraldi siluda. Pritsitavat krohvstruktuuri, selle terade paiknemise tihedust on võimalik reguleerida erinevate meetoditega ning pritskrohviga sobivad kõik tera-tera kõrval / kohupiimamustriga dekoratiivkrohvid.



- Sakret Deco Wall lahendus võimaldab šabloonide abil moodustada kolm visuaalselt erinevat fassaadipinda: telliskivi-, maakivi- ja paekivimüür. Deco Wall lahendus on avaldatud eraldi teabematerjalina.



Dekoratiivkrohvi omadused	Mineraalsed krohv SBP, MRP-E	Akrüülkrohv AP	Kirjukivikrohv GAP	Silikon-silikaat-krohv SMS	Silikonkrohv SIP	Hi-tech silikonkrohv SilicoNature	Hi-tech silikonkrohv SilicoProtect
Elastsus	*	***	**	**	**	**	**
Veetõrjuvus	*	***	**	**	***	**	****
Mikrobioloogiline resistentsus, puhtus	**	**	**	**	***	****	****
Veeauru läbilaskvus	****	**	**	***	***	***	***
Tuletundlikkus	A1	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0	B-s1, d0

**** väga kõrge *** kõrge ** keskmine * madal

SAKRET SilicoNature ja SAKRET SilicoProtect



Uuenduslik kvaliteet teie fassaadile

Optimaalne fassaadikaitesesüsteem

Hea hoonele. Hea keskkonnale.

Maja on lõpuks valmis! Pärast kuudepikkust projekteerimist ja ehitamist on tööd tehtud. Kahju, kui mõne aja pärast tekib kaunile krohvfaasadile rohekas kiht. Selle takistamiseks võimalikult pika aja jooksul lisatakse viimistluskrohvidele biotsiide. Kuid biotsiid kulub aja jooksul vihmaga maha ning satub pinna- ja põhjavette. Fassaadile tekib aga vetika- ja hallitusekiht.

SAKRET pakub tootesarjadega SilicoNATURE ja SilicoPROTECT kaht üliefektiivset süsteemi, mis takistavad pika aja jooksul vetikate ja hallitusel kasvama hakkamist. SilicoNATURE Nature on tänu mineraalipõhistele niiskusomadustele täiesti looduslik ning selles ei kasutata üldse biotsiide. SilicoPROTECT täiendab sama põhimõtet suletud filmkihiga, mis ümbritseb biotsiidid ohutult ning takistab pikka aega nende väljapesu.

Mõlemad tootesüsteemid on fassaadi ja keskkonna jaoks ohutud ning pakuvad kaitset.



SilicoNature



SilicoNature

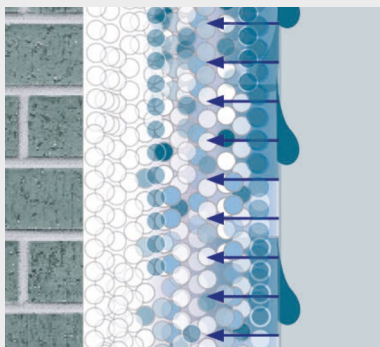
Loomulik kaitse fassaadile ja keskkonnale!

Mineraalidega silikoonvaigupõhine viimistluskrohvisüsteem SILICONATURE kaitseb fassaade tänu looduslikele niiskusomadustele. Vihmatilgad libisevad maha. Pinnale pikemaks ajaks jääv niiskus imendub kontrollitult

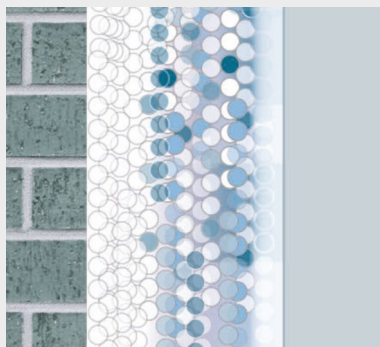
fassaadi ning õhuniiskuse taseme langemisel eraldub keskkonda – fassaad on nagu kuivatuspaber või käsn. Tulemus: fassaad kuivab kiiremini ning vetikatel ja hallitustel pole arenemiseks vajalikku keskkonda.

SilicoNature – keskkonnasäästlik lahendus moodsatele fassaadidele!

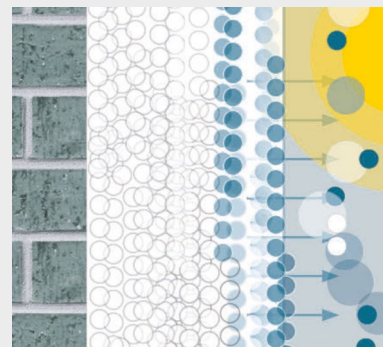
Imamisefektiga SilicoNature



Vihmapiisad libisevad maha, pinnaniiskus (kastevesi, kerge vihm) imendub kontrollitult (hüdrofilsel pinnal põhimõte).



Niiskus vahesalvestatakse, fassaadi pind saab kuivada.



Kui keskkonna niiskustase langeb, kuivab kiirelt kogu fassaad.


SilicoProtect

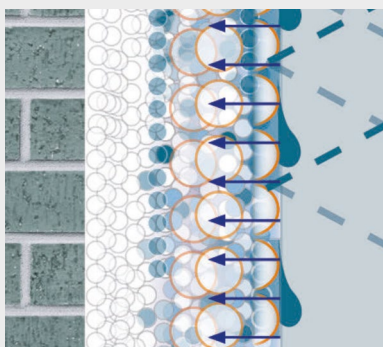

SilicoProtect

Üliefektiivne kahekordne fassaadikaitse ebasoodsates ilmastikutingimustes!

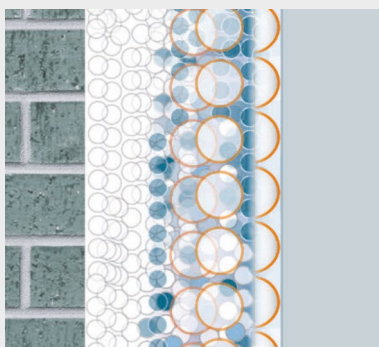
Viimistluskrohvisüsteem SILICOPROTECT kaitseb nutika kahekordse kihi abil fassaade, millele avalduvad rasked niiskustingimused: niiskuse imendumist ja keskkonda eraldumist reguleeritakse SilicoNature'i loodusliku kaitsemehhanismi abil. Lisaks sisaldab SilicoProtect suletud

kaitsefilmikihti. Kaitsekile aktiveerub vaid vajaduse korral, näiteks pikaajalise vihmaga. Võrreldes tavaliste vahenditega, mis tekitavad kaitsva kile, laguneb SilicoProtecti kile väga aeglaselt. Seetõttu püsib selle toime kauem. Tulemus: isegi väga tugeva ja sagedase niiskustaseme tõusu korral, nt kastevesi ja vihm, jääb fassaad vetika- ja hallitusevabaks.

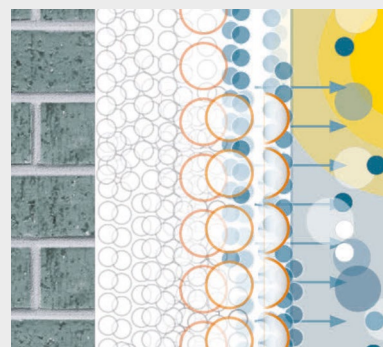
SilicoProtect – nutikas kaitse moodsatele fassaadidele! Ainulaadne innovatsioon



Vihmapiisad libisevad maha, pinnaniiskus (kastevesi, kerge vihm) imendub kontrollitult (hüdrofiilse pinna põhimõtte). Kauapüsiva niiskuse korral aktiveerub suletud kaitsekiht.



Niiskus vahesalvestatakse, fassaadi pind saab kuivada. Väga niiske fassaadi korral kaitseb vetikate ja hallituse eest filmikiht.



Kui keskkonna niiskustase langeb, kuivab kiirelt kogu fassaad.

Värvimine

Äsjarajatud SILS värvitakse alati üle juhul, kui dekoratiivkrohvin kasutatakse mineraalseid krohve SBP või MRP-E. Värvimine tagab mineraalsetele krohvidele sademe- ja keskkonnasaastevastase kaitse, samuti annab fassaadile soovitud värvitooni.

Valikuvõimalusena värvitakse SILS-i dekoratiivkrohvikiht juhul, kui soovitakse saavutada tumedusastmelt selliseid värvitoone, mida kasutusvalmis dekoratiivkrohvidega ei ole võimalik saavutada, ning juhul, kui soovitakse muuta või uuendada fassaadi värvitooni. Fassaadi hilisema kosmeetilise või remondi eesmärgil vajaliku ülevärvimise kohta on Sakret avaldanud eraldi teabematerjali.

Värvimistööde teostamine

- Krohvitud pind peab enne värvimist olema kuiv ja tolmuvaba. Krohvipindu ei või värvida alla +5 °C ja üle +30 °C õhutemperatuuriga, kuna sellisel juhul on häiritud aluspinna ja värvi omavaheline keemiline reaktsioon. Suhteline õhuniiskuse ei tohiks ületada 85% (RH), kõrgemad näitajad pikendavad kuivamisega. Õhuniiskuse on alati kõrgem vahetult pärast sademeid. Värvimine on keelatud ka tugeva tuule, vihma ja otsese päikesepeiste käes. Samuti tuleb vältida eelmainitud tegureid värvitud pinna kuivamise ajal. Toonitud värvi soovitame ära kasutada lühikese aja jooksul (u 6 kuud), kuna pikem säilitamine võib värvis põhjustada toonimuutusi. Värvimistööd tuleb teostada katete all, kinni tuleb katta kõik mittevärvitavad hoone osad, mis võiksid määrduda, samuti isoleerida võimalikud sademetega kaasnevad veelekked tellingutel ja vihmaveetorudes.
- Sõltuvalt fassaadivärvist valitakse sobilik kruntvärvi. Krunt kantakse ühtlase kihina fassaadirulli abil pinnale nii, et see ei niriseks mööda seina alla. Kruntida värvimise põhimõttel hoone ülemisest osast allapoole ning "märg märjale" meetodil ilma jätkukohtade moodustamiseta / pausideta. Kruntide kuivamisega enne värvimist on 12–24 tundi.
- Värv kantakse pinnale fassaadirulli abil ühtlase kihina hoone ülemisest osast allapoole ning "märg märjale"



meetodil ilma jätkukohtade moodustamiseta / pausideta. Värvida tuleb kahes kihis, esimese ja teise kihi värvimise vahe peaks olema vähemalt 12 tundi.

- Vajaduse korral võib esimese värvikihi jaoks värvi lahjendada, lisades sellele mahust kuni 10% vett. Värv tuleb seejärel korralikult läbi segada. Veega lahjendatud värvi toon erineb põhitoonist, seepärast ei tohi viimase värvikihi jaoks värvi veega lahjendada!
- Ühtlase värvitooni saavutamiseks (eelkõige tumedate toonide puhul) on soovitatav korraga kogu värvi mitte ära kasutada, vaid kasutatavast värviambrist segada kuni ¼ osa värvi järgmisesse, uude värviambrisse.

Silikaatvärviga värvimisel ei ole värvitud pinnal lubatud teha värviparandusi, kuna need jäävad enamiku värvitoonide korral (v.a valge) selgelt nähtavaks värvi kuivamise eripära tõttu. Kuivamisel moodustuvad silikaatkristallid jätavad visuaalselt eristuva värvitooni efekti.

Fassaadivärvi omadused	Silikaatvärvi KS Exterior	Akrüülvärv FC	Siloksaanvärvi FM	Silikoovärv SKF	Nanotehnoloogiline silikoovärv Ntec
Elastsus	*	***	**	**	**
Veetõrjuvus	*	***	***	***	***
Mikrobioloogiline resistentsus	**	**	**	***	****
Veeauru läbilaskvus	***	*	**	***	***
Toonipüsivus	****	**	***	***	***

**** väga kõrge *** kõrge **keskmine *madal

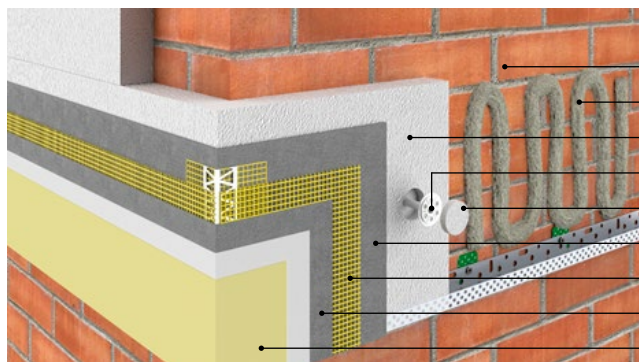
Löögikindel krohvisüsteem



Löögikindlat spetsiaalset krohvisüsteemi kasutatakse sokli, esimese korruse fassaadipinnal ning välis- ja rõduuste ümbruses. Süsteem tagab välispinna löögikindluse alates 20 J kuni 110 J. Süsteemse isolatsioonimaterjalina on tugevuse tagamisel põhimõtteliselt kasutatavad ainult EPS-ist, XPS-ist või fenool- ja polüuretaanvahtplaadid. Süsteemi välimise kihi löögikindluse tagab eelkõige spetsiaalse elastse, tugeva ja kiudarmeeritud armeerimisseguga Sakret KAM-P ja ühe või mitme armeerimisvõrgu kihi kombinatsioon. Lisaks löögikindlusele tagab armeerimisega ka kõrgendatud kaitse pritsmevee imbumise vastu süsteemi. Viimistluskrohina

kasutatakse süsteemis ainult dispersioonkrohve, mis tagavad välispinna piisava elastsuse, mineraalsete viimistluskrohvide kasutamine on välistatud. Süsteem vastab ning ületab erinevates kombinatsioonides mitmekordselt ETAG 004 nõuete kohase kõrgendatud löögikindluse 1. kategooria (10 J).

Lisaks spetsiaalsele krohvisüsteemile on võimalik tugevdatud süsteemi rajada ka standardse armeerimisseguga Sakret BAK, millega on võimalik saavutada 10 J suurune löögikindlus. Võimalikud segude kombinatsioonid on ära toodud süsteemikombinatsioonide tabelis.



1. Aluspind/sein + aluskruunt
2. Kleepesegu
3. Isol.-plaadid EPS, XPS, PF, PUR
4. Tüübel
5. Tüübli kattemüts (vajaduse korral)
6. Armeerimisseguga KAM-P
7. Armeerimisvõrk SSA 1363 + SSA 1111
8. Krohvi nakkekrunt
9. Dekoratiivne dispersioonkrohv

Süsteemikomponendid

Komponent	Tootenimetus
Aluskruunt	Sakret UG, Sakret BG, Sakret TGW, Sakret QG, Sakret CemPrim. Kruundi valik sõltub aluspinna materjalist
Kleepesegu	Sakret BK, Sakret BAK, Sakret BAK-F, Sakret KAM-P, Sakret KAM-R, Sakret BK FOAM
Isolatsiooniplaadid	EPS, XPS, PF, PUR
Kinnitustüüblid	Sertifitseeritud fassaaditüüblid (vaata loetelu kataloogist)
Armeerimisvõrk	Klaaskiud-armeerimisvõrk vastavalt standardile EN 13395 ja juhendile ETAG 004 - SSA 1361 (160 g/m ²), SSA 0606 (222 g/m ²), SSA 1111 (340 g/m ²)
Liiteprofiilid	Albau, APU, Protektor
Armeerimisseguga	Sakret KAM-P, SAKRET BAK
Krohvi nakkekrunt	Sakret PG, Sakret QG
Viimistluskrohv	Sakret SIP, Sakret AP, Sakret GAP, Sakret SilicoProtect, Sakret SilicoNature
Fassaadivärv	Sakret SKF, Sakret FM, Sakret FC, Sakret NTec

Löögikindlad süsteemikombinatsioonid vastavalt ETAG 004-le

Kombinatsiooni nr	Komponendid	Min. kihi kogupaksus	Löögikindlus
1	Isol.-plaadid EPS, XPS, PF, PUR, mineraalvill	7 mm	10 J
	Armeerimisegu Sakret BAK		
	Klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 – 2 kihti		
2	Isol.-plaadid EPS, XPS, PF, PUR	5 mm	20 J
	Armeerimisegu Sakret KAM-P		
	Klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 – 1 kiht		
3*	Isol.-plaadid EPS, XPS, PF, PUR	6 mm	65 J
	Armeerimisegu Sakret KAM-P		
	Klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 – 2 kihti		
4	Isol.-plaadid EPS, XPS, PF, PUR	8 mm	110 J
	Armeerimisegu Sakret KAM-P		
	Klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 – 1 kiht		
	Klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1111 Panzer – 1 kiht		

NB! Kasutades kolmanda kombinatsiooni korral alumise kihina armeerimisvõrku SSA 0606, suureneb süsteemi löögikindlus 10 J võrra.

Soojusisolatsiooniplaatide kleepimine

Soojusisolatsiooniplaatide kleepimine, paigaldamine ja tüübeldamine toimub vastavalt standardsete fassaadisüsteemide või vundamendi ja sokli SILS-i paigaldamisjuhendile. Juhul kui sokkel on eelnevalt kaetud

bituumenist hüdroisolatsioonivööbaga või bituumenit sisaldava rullmaterjaliga, on isolatsiooniplaate sellistele pindadele võimalik kleepida seguga Sakret KAM-P või PU-liimvahuga Sakret BK Foam.

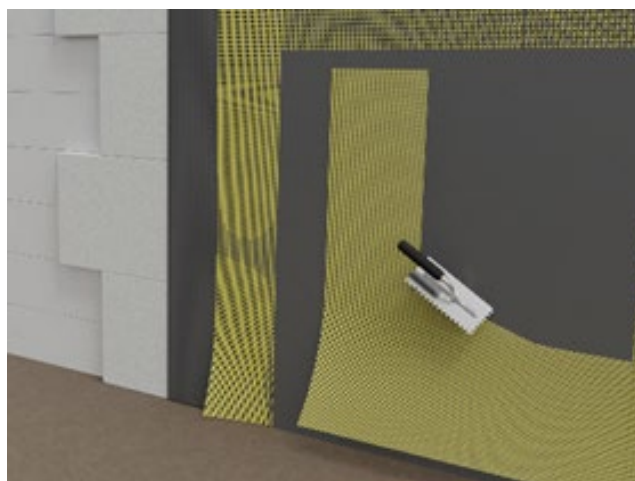
Armeerimine

Kõikide süsteemikombinatsioonide korral on kasutatavad mineraalsed armeerimissegud, mis tuleb enne kasutamist veega läbi segada vastavalt pakendil ja tootelehel

olevale juhendile. Kõik süsteemi liite- ja eraldusprofiilid paigaldatakse standardsetes süsteemides kirjeldatud juhenditele.

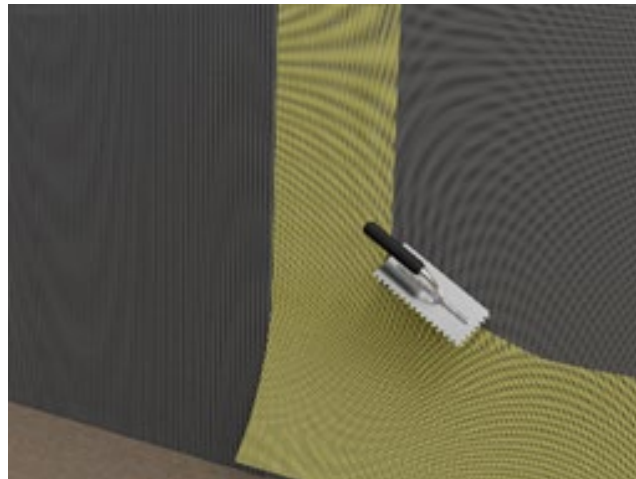
Kombinatsioon 1 (10 J): Esimene kiht mörti **Sakret BAK** kantakse pinnale hammaskellu (hamba mõõt vähemalt 6 × 6 mm) või pahtlilabida abil, sellesse surutakse klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 ning kiht tasandatakse metallist liibiga selliselt, et armeerimisvõrk "upuks" täielikult segusse ja niidistik ei jääks mõrdist välja paistma. Armeerimisvõrk paigaldatakse püstasendis, suunaga ülevalt alla või horisontaalselt, võrgupaanid asetatakse üksteisele 10 cm ülekatttega.

Teine mördikiht on soovitatav kanda esimesele kihile "mürg märjale" meetodil pahtlilabidaga, kuna hammaskellu võib läbi pehme mördi armeerimisvõrku takerduda ja kihti vigastada. Seejärel uputatakse mördikihti pealmine klaaskiud-armeerimisvõrgu SSA 1363 paan alumisele kihile sarnase suunaga ning segukiht tasandatakse. Kolmas, tasandav kiht armeerimismörti kantakse pinnale "mürg märjale" meetodil või pärast tahenemist. Kihi kogupaksus peab jääma 7 mm. Kivistunud pinna ebatasasused lihvitakse maha kivihoõrutiga.



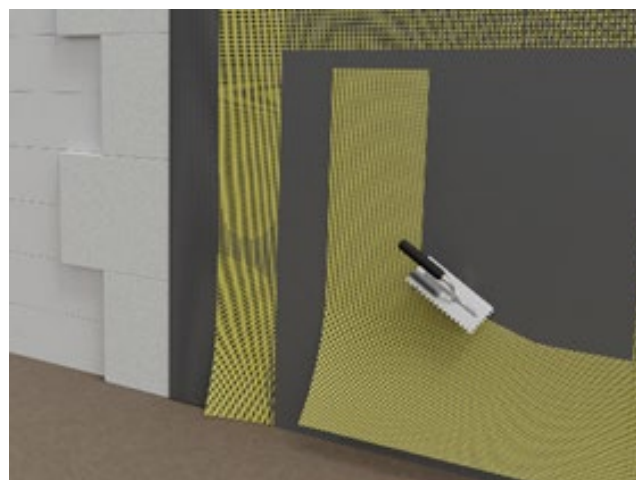
Kombinatsioon 2 (20 J): Esimene kiht mörti **Sakret KAM-P** kantakse pinnale hammaskellu (hamba mõõt vähemalt 6 x 6 mm) või pahtlilabida abil, sellesse surutakse klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 ning kiht tasandatakse metallist liibiga selliselt, et armeerimisvõrk "upuks" täielikult segusse ja niidistik ei jääks mördist välja paistma. Armeerimisvõrk paigaldatakse püstasendis, suunaga ülevalt alla või horisontaalselt, võrgupaanid asetatakse üksteisele 10 cm ülekattega.

Teine, tasandav mördikiht on soovitatav kanda esimesele kihile "märg märjale" meetodil pahtlilabidaga, kuna hammaskellu võib läbi pehme mördi armeerimisvõrku takerduda ja kihti vigastada. Mördikiht tasandatakse ning silutakse. Kivistunud pinna ebatasasused lihvitakse maha kihihõõrutiga.



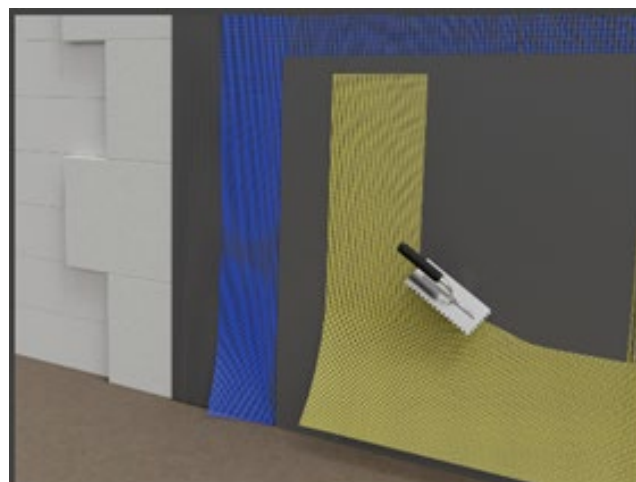
Kombinatsioon 3 (65 J): Esimene kiht mörti Sakret KAM-P kantakse pinnale hammaskellu (hamba mõõt vähemalt 6 x 6 mm) või pahtlilabida abil, sellesse surutakse klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 ning kiht tasandatakse metallist liibiga selliselt, et armeerimisvõrk "upuks" täielikult segusse ja niidistik ei jääks mördist välja paistma. Armeerimisvõrk paigaldatakse püstasendis, suunaga ülevalt alla või horisontaalselt, võrgupaanid asetatakse üksteisele 10 cm ülekattega. Alternatiivina võib esimeses armeerimiskihis kasutada klaaskiud-armeerimisvõrku SSA 0606, mis suurendab süsteemi löögikindlust 10 J võrra.

Teine mördikiht on soovitatav kanda esimesele kihile "märg märjale" meetodil pahtlilabidaga, kuna hammaskellu võib läbi pehme mördi armeerimisvõrku takerduda ja kihti vigastada. Seejärel uputatakse mördikihti pealmine klaaskiud-armeerimisvõrgu SSA 1363 paan alumisele kihile sarnase suunaga ning segukiht tasandatakse. Kolmas, tasandav kiht armeerimismörti kantakse pinnale "märg märjale" meetodil või pärast tahenemist. Kihi kogupaksus peab jääma 6 mm. Kivistunud pinna ebatasasused lihvitakse maha kihihõõrutiga.



Kombinatsioon 4 (110 J): Esimene kiht mörti Sakret KAM-P kantakse pinnale hammaskellu (hamba mõõt vähemalt 8 x 8 mm) või pahtlilabida abil, sellesse surutakse klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1111 Panzer ning kiht tasandatakse metallist liibiga selliselt, et armeerimisvõrk "upuks" täielikult segusse ja niidistik ei jääks mördist välja paistma. Armeerimisvõrk paigaldatakse püstasendis, suunaga ülevalt alla või horisontaalselt, võrgupaanid asetatakse üksteisele 10 cm ülekattega.

Teine mördikiht on soovitatav kanda esimesele kihile "märg märjale" meetodil pahtlilabidaga, kuna hammaskellu võib läbi pehme mördi armeerimisvõrku takerduda

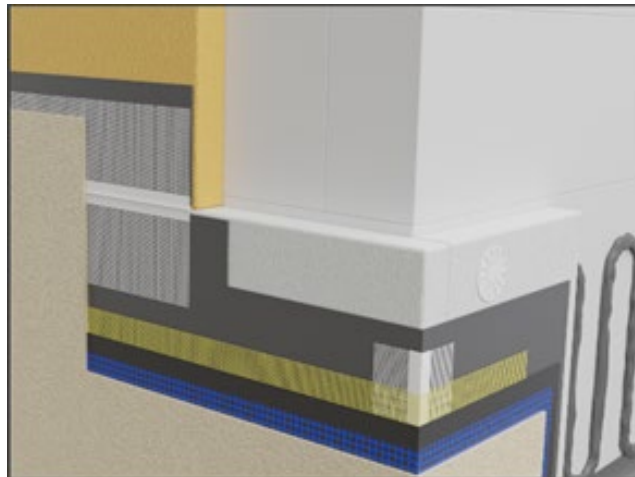


ja kihti vigastada. Seejärel uputatakse mördikihti pealmine klaaskiud-armeerimisvõrgu SSA 1363 paan alumisele kihile sarnase suunaga ning segukiht tasandatakse. Kolmas, tasandav kiht armeerimismörti kantakse pinnale "märg märjale" meetodil või pärast tahenemist. Kihi kogupaksus peab jääma 8 mm. Kivistunud pinna ebatasasused lihvitakse maha kivihõõrutiga.

Üleminek lõögikindlalt fassaadisüsteemilt standardsele süsteemile on võimalik teostada üsna lihtsalt – kuna nii lõögindel kui ka standardne armeerimissegude on mineraalne, on neid võimalik üksteise peale paigaldada vaheliti. Tähtis on vaid järgida kihi kogupaksuse hajutamist üleminekul ühelt süsteemilt teisele. Samuti võib kihte eraldada spetsiaalse eraldusprofiiliga, mis paigaldatakse kahe armeerimisvõrgu vahelisse kihti.

Dekoratiivkrohvimine

Viimistluskrohvimine teostatakse lähtuvalt standardsest juhendist. Krohvidena on kasutatavad ainult komponentide loetelus olevad dispersioonkrohvid.

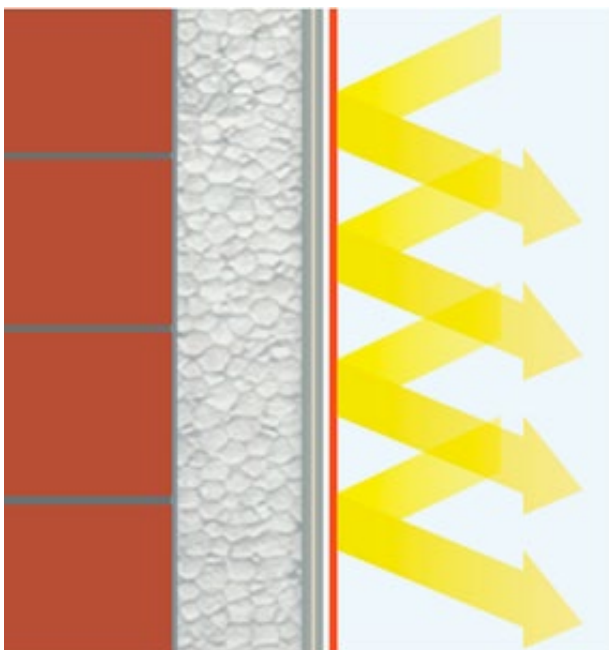


Tumedates värvitoonides krohvisüsteem



Tumedates toonides krohvisüsteemi rajamisel tuleb võtta arvesse, et madala päikesevalguse peegeldavusega pinnad akumuleerivad kuumust ning seetõttu tuleb sellistele aluspindadele tagada võimalikult kõrge termiliste pingete kompenseerimise mehhanism spetsiaalse aluskrohvi või selle süsteemi ja piisavalt elastse pealiskrohvi kihtide kaudu. Tumedates värvitoonides krohvisüsteemid rajatakse juhul, kui pinnaviimistluse värvitooni heledusaste on ≤ 20 , mis iseloomustab valguse peegelduvust pinnalt protsentides. Väärtus (%) 100 iseloomustab valget ning 0 on absoluutne must. Erinevates, eelkõige Saksamaa päritoluga värvikaartides märgistatakse heledusastet värvitoonide juures

märgistusega HBW (*Hellbezugswert*). Kui HBW iseloomustab üksnes pinna heledust, siis TSR-väärtus (*Total Solar Reference*) indikeerib pinna päikesekiirguse peegelduvust ning annab kujutluse, kui kuumaks võib fassaad muutuda. Enne pinnaviimistluse planeerimist värvitooniga, mille heledusaste (HBW) on alla 20, tuleb kontrollida, et selle TSR-väärtus ei jääks alla 25. Lisaks tuleb planeerimisel arvesse võtta ka asjaolu, et fassaadi pikaajalise ekspluatatsiooni jooksul võib see määrdua, mis omakorda võib selle heledusastet muuta väiksemaks kuni viie punkti võrra. Seetõttu on tarvilik pinnaviimistluseks kavandada väga heade mustust tõrjuvate omadustega pinnaviimistluskrohv või -värv.



Projekteerimise käigus tuleb arvestada fassaadi ilma-kaarte suhtes paiknemist – põhjapoolsed ja varjulised fassaadid on päikesekiirgusest vähem koormatud –, samuti läheduses asuvaid hooneid, mille akendelt peegelduvad päikesekiired võivad tekitada luubi efekti ja sulatada EPS-iga rajatud fassaadi.

Fassaadilaotusel tuleb vältida tumedate ja heledate toonide kõrgeid kontraste – sellised kontrastpinnad tuleks kavandada eraldiseisvalt (nt aknavahed). Lauspinnale kontrastide kavandamise juures tuleb kasutada värvitoonide eraldus- või kompensatsiooniprofile, mis paigaldatakse armeeringukihisse.

Krohvisüsteemis on kasutatavad standardsed kleepe-segud, elastne ja löögikindel kiududega tugevdatud mineraalne armeerimisseguga Sakret KAM P, standard-sed mineraalsed armeerimissegud Sakret BAK ja BAK-F, dispersioon-viimistluskrohvid ja fassaadivärv, millega krohvi ülevärvimine sõltub fassaadi värvitooni tumedu-sastmest. Ülevärvimine on vajalik juhul, kui viimistlus-krohvi toonimiseks nõutav toonimispigmentide kogus muudab selle konsistentsi selliselt, et paigalduskvaliteeti pole võimalik enam tagada. Ülevärvimise vajaduse osas tuleb eelnevalt konsulteerida Sakreti esindajaga. Süsteemis on kasutatavad nii EPS, XPS kui ka mineraalvillast isolatsiooniplaadid.

Süsteemi komponendid

Komponent	Tootenimetus
Aluskrunt	Sakret UG, Sakret BG, Sakret TGW, Sakret QG, Sakret CemPrim. Krundi valik sõltub aluspinna materjalist
Kleepesegu	Sakret BK, Sakret BAK, Sakret BAK-F, Sakret KAM-P, Sakret BK FOAM
Isolatsiooniplaadid	Krohvitavad vahtpolüstüreenplaadid vastavalt standardile EN 13163 ja EN 13499, krohvitavad villaplaadid ja lamellvill vastavalt standardile EN 13500 ja EN 13162*, vormpressitud vahtpolüstüreenplaadid NEO BASE 150 vastavalt standardile EN 13163, XPS plaadid vastavalt standardile EN 13501-1, krohvitavad fenoolisolatsiooniplaadid vastavalt standardile EN13166
Kinnitustüübid	Sertifitseeritud fassaaditüübid (vaata loetelu kataloogist)
Armeerimisvõrk	Klaaskiud-armeerimisvõrk vastavalt standardile EN 13395 ja juhendile ETAG 004 - SSA 1361 (160 g/m ²), SSA 0606 (222 g/m ²), SSA 1111 (340 g/m ²)
Liiteprofiilid	Albau, Protektor, APU
Armeerimisseguga	Sakret BAK, Sakret BAK-F, Sakret KAM-P
Krohvi nakkekrunt	Sakret PG, Sakret QG
Viimistluskrohv	Sakret SIP, Sakret AP, Sakret GAP, Sakret SilicoNature, Sakret SilicoProtect
Fassaadivärv	Sakret SKF, Sakret FM, Sakret FC, Sakret NTec

* krohvitavaid villaplaate on võimalik armeerida ainult standardsete armeerimissegudega Sakret BAK ja BAK-F.

Soojusisolatsiooniplaatide kleepimine

Soojusisolatsiooniplaatide kleepimine, sõlmede lahen-damine ja tüübeldamine toimub vastavalt standardse-tes lahendustes toodud juhenditele.

Armeerimine

Armeerimisega tuleb enne kasutamist käsimeikseri abil veega läbi segada vastavalt pakendil ja tootelehel ole-vale juhendile.

Sõltuvalt isolatsiooniplaatide materjalist, eristatakse süs-teemis armeerimissegusid – villaplaate ja lamellvilla on võimalik armeerida ainult armeerimissegudega Sakret BAK või Sakret BAK-F. Kõikide muude isolatsiooniplaa-tide korral on kasutatavad Sakreti armeerimissegud BAK, BAK-F ja KAM-P.

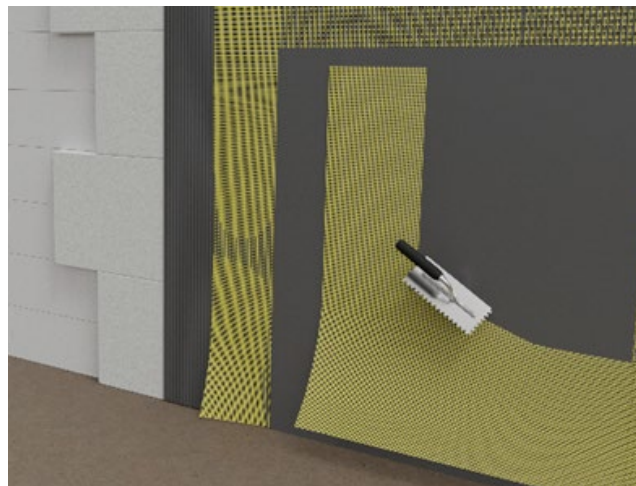
Kõik süsteemi liite- ja eraldusprofiilid paigaldatakse stan-dardsetes süsteemides kirjeldatud juhenditele.

Variant 1

Löögikindla armeerimisseguga Sakret KAM-P. Selle variandi korral on võimalik isolatsioonimaterjalina kasutada valgeid ja grafiithalle (Silver) EPS-plaate, XPS-plaate ja fenoolvahtplaate.

Esimene segukiht kantakse pinnale hammaskellu (hamba mõõt vähemalt 6 × 6 mm) või pahtlilabida abil, sellesse surutakse klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 ning kiht tasandatakse metallist liibiga selliselt, et armee-rimisvõrk "upuks" täielikult segusse ja niidistik ei jääks mõrdist välja paistma. Armeerimisvõrk paigaldatakse püstasendis, suunaga ülevalt alla või horisontaalselt, võrgupaanid asetatakse üksteisele 10 cm ülekattega.

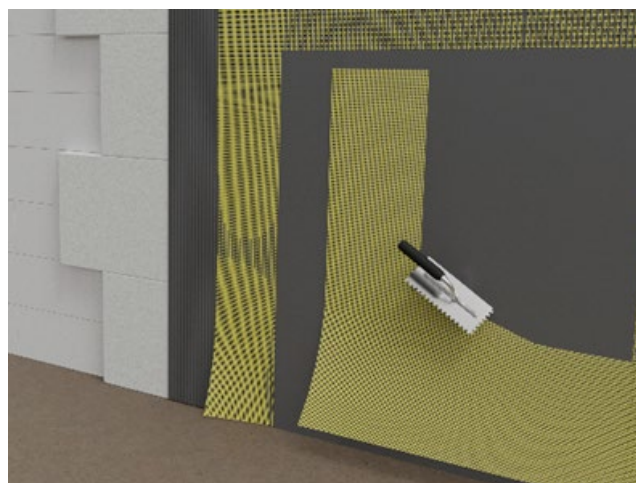
Teine mördikiht on soovitatav kanda esimesele kihile "märg märjale" meetodil pahtlilabidaga, kuna hammaskellu võib läbi pehme mördi armeerimisvõrku takerduda ja kihti vigastada. Seejärel uputatakse mördikihti pealmine klaaskiud-armeerimisvõrgu SSA 1363 paan alumisele kihile sarnase suunaga ning segukiht tasandatakse. Kolmas, tasandav kiht armeerimismörti kantakse pinnale "märg märjale" meetodil või pärast tahenemist. Kihi kogupaksus peab jääma vähemalt 5 mm. Kivistunud pinna ebatasasused lihvitakse maha kivihõõ



Variant 2

Standardsed armeerimissegud **Sakret BAK ja BAK-F.** Selle variandi korral on võimalik isolatsioonimaterjalina kasutada valgeid EPS-plaate, fenoolvahtplaate ja mineraalvillast plaate.

Esimene segukiht kantakse pinnale hammaskellu (hamba mõõt vähemalt 6 × 6 mm) või pahtlilabida abil, sellesse surutakse klaaskiud-armeerimisvõrk SSA 1363 ning kiht tasandatakse metallist liibiga selliselt, et armeerimisvõrk "upuks" täielikult segusse ja niidistik ei jääks mördist välja paistma. Armeerimisvõrk paigaldatakse püstasendis, suunaga ülevalt alla või horisontaalselt, võrgupaanid asetatakse üksteisele 10 cm ülekattetega. Teine mördikiht on soovitatav kanda esimesele kihile "märg märjale" meetodil pahtlilabidaga, kuna hammaskellu võib läbi pehme mördi armeerimisvõrku takerduda ja kihti vigastada. Seejärel uputatakse mördikihti pealmine klaaskiud-armeerimisvõrgu SSA 1363 paan alumisele kihile sarnase suunaga ning segukiht tasandatakse. Kolmas, tasandav kiht armeerimismörti kantakse pinnale "märg märjale" meetodil või pärast tahenemist. Kihi kogupaksus peab jääma vähemalt 7 mm. Kivistunud pinna ebatasasused lihvitakse maha kivihõõrutiga.

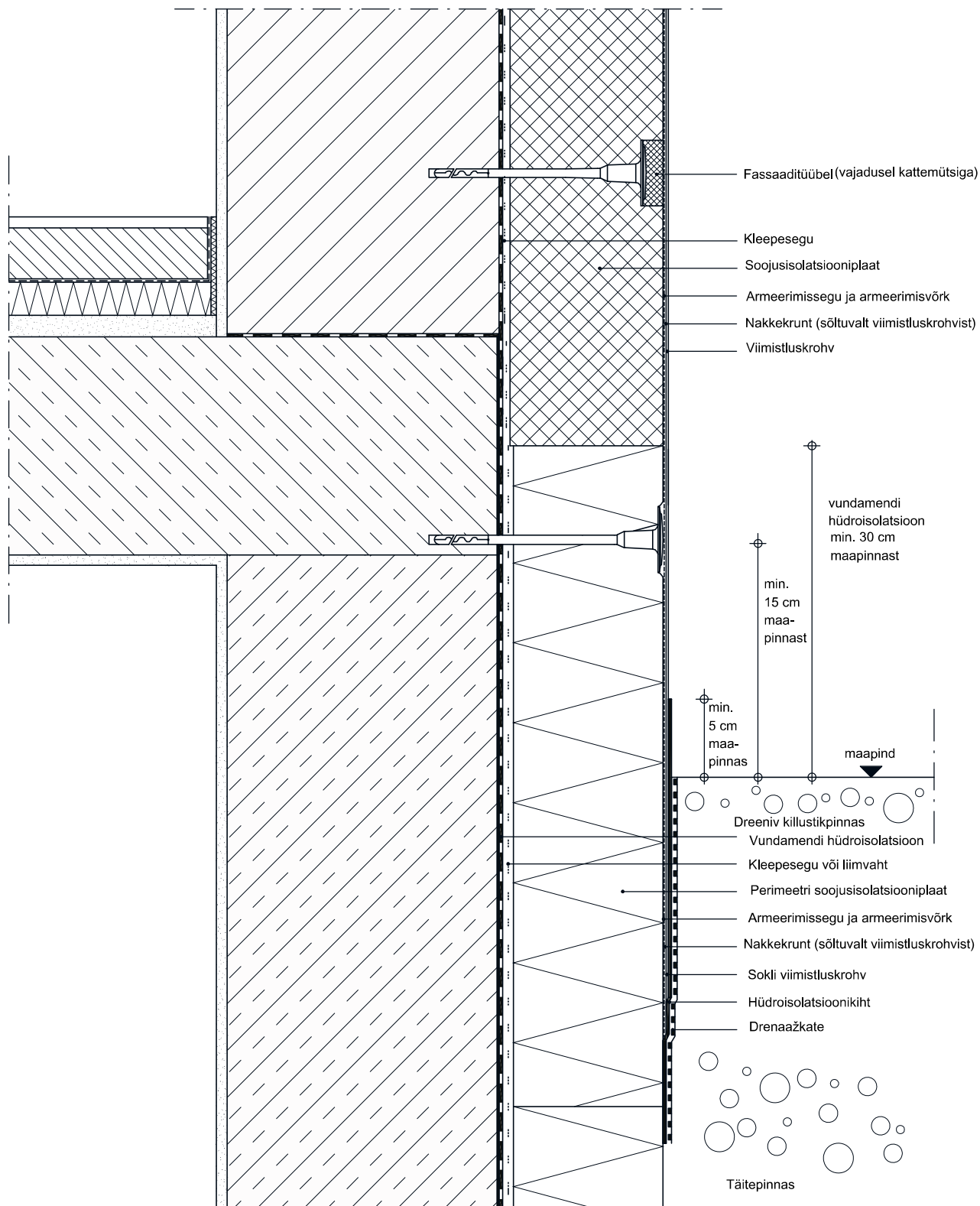


Dekoratiivkrohvimine

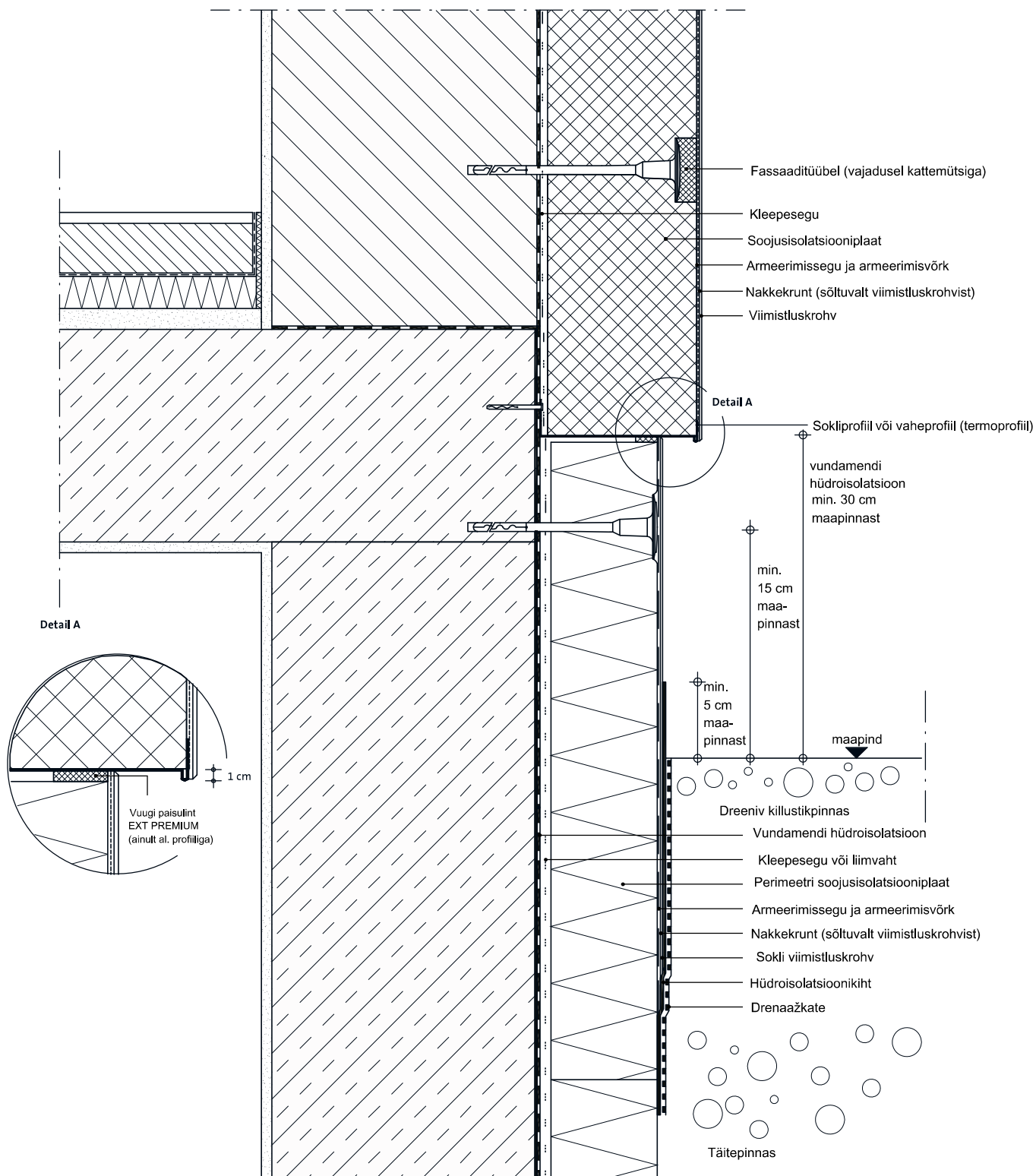
Ettevalmistatud tasanduskihi võib kruntida 72 h möödumisel pärast viimase kihi pealekandmist dekoratiivkrohvi nakkekrundiga Sakret PG või kvartskrundiga Sakret QG, mis on kasutatav kirjukivikrohvi Sakret GAP aluskrundina. Viimistlemiseks on kasutatavad komponentide tabelis nimetatud dispersioonkrohvid ja fassaadivärvid, mineraalseid kuivdekoratiivkrohve ei ole lubatud kasutada. Viimistluskrohvi paigaldamine ja fassaadi värvimine toimuvad vastavalt standardsüsteemides kirjeldatud juhenditele.

Sõlmjoonised

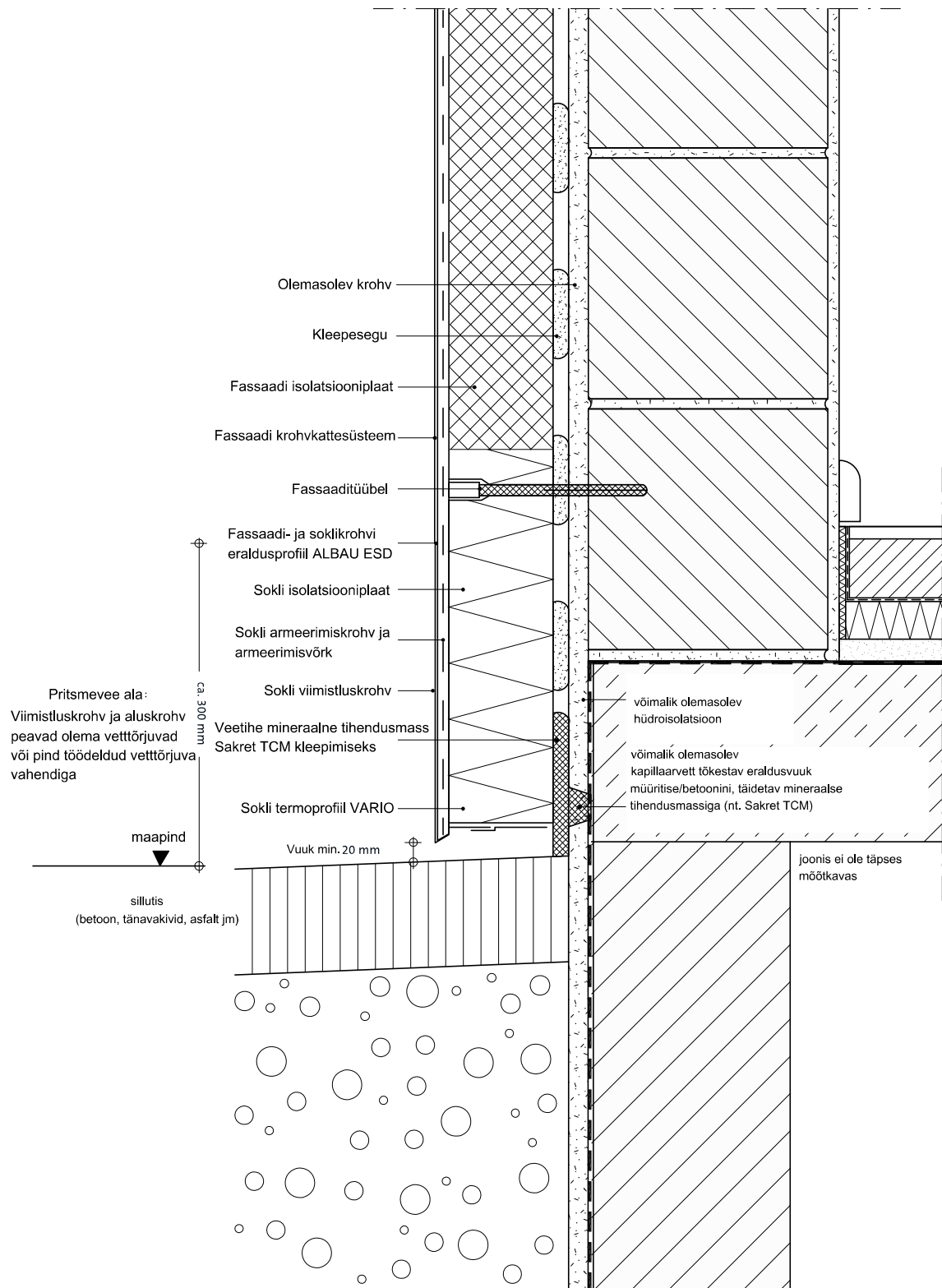
101.2 Samal tasapinnal oleva fassaadi ja sokli soojusisolatsiooni liitumine /renoveeritavad hooned



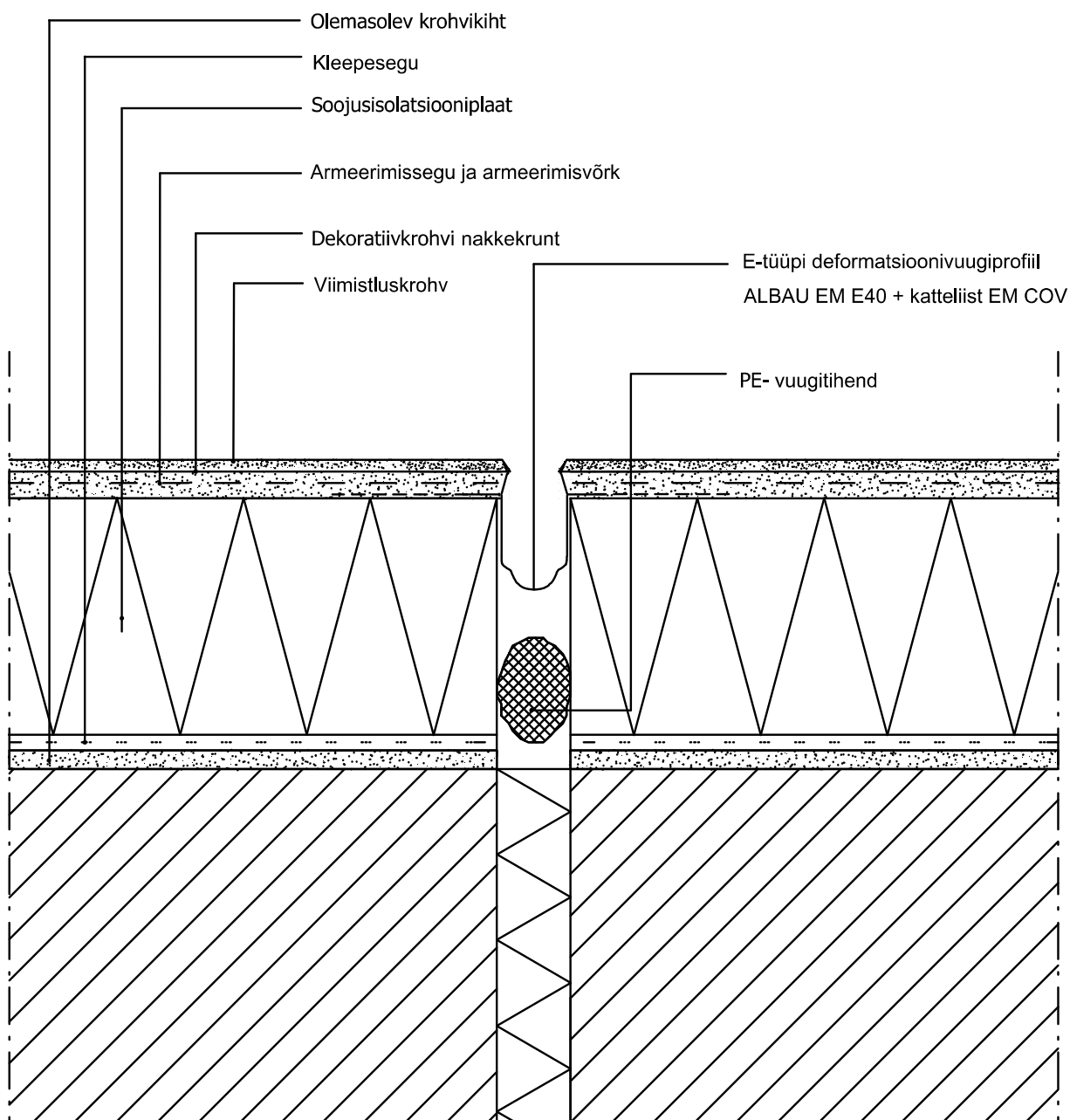
102.2 . Vundamendi ja sokli soojusisolatsiooni liitumine fassaadi isolatsiooniga /UUSEHITISED



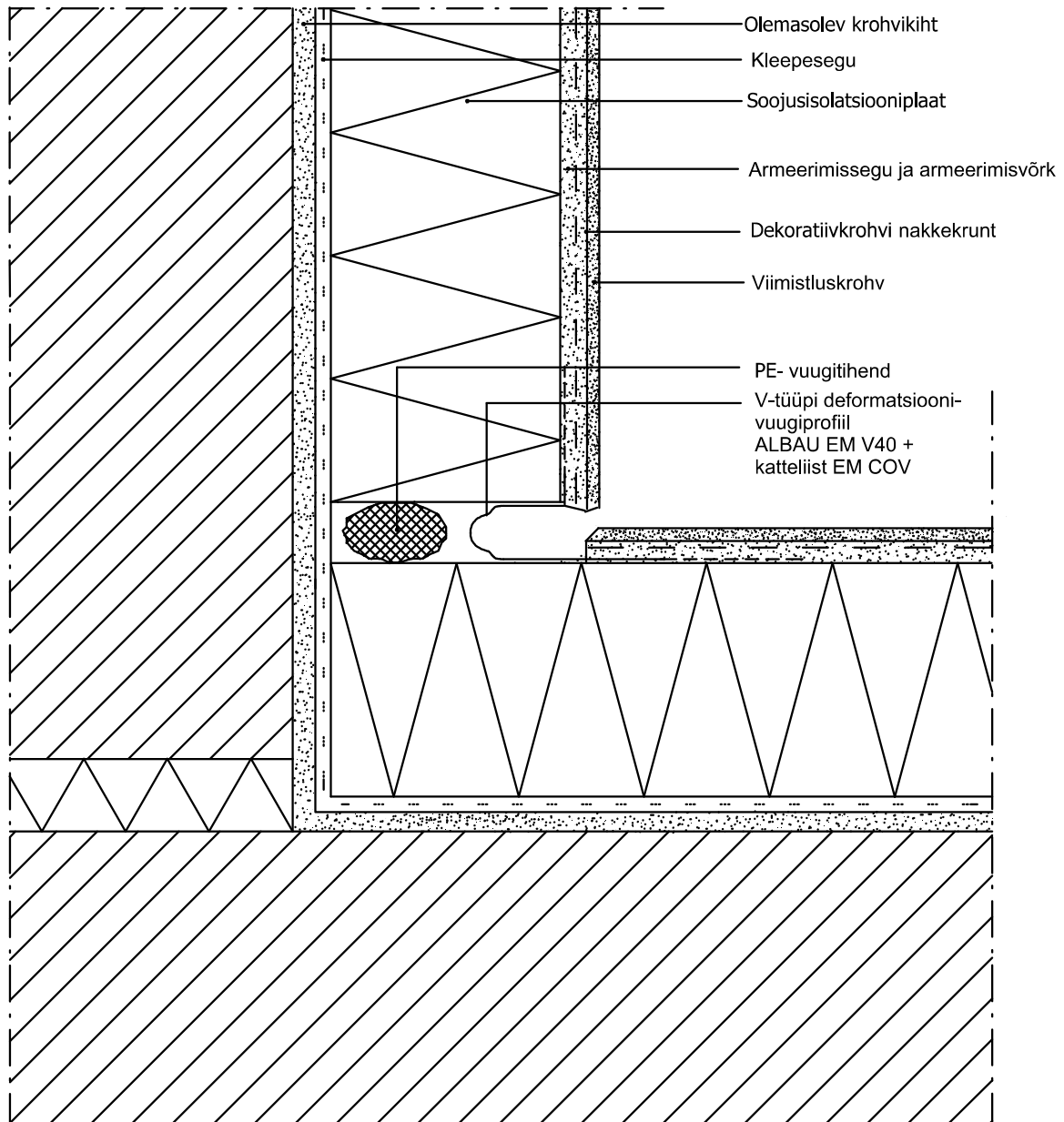
103.2. Maapinnaga mitteühendatud sokli soojusisolatsioon stabiilisel aluspinnal (betoon/krohv) /renoveeritavad hooned



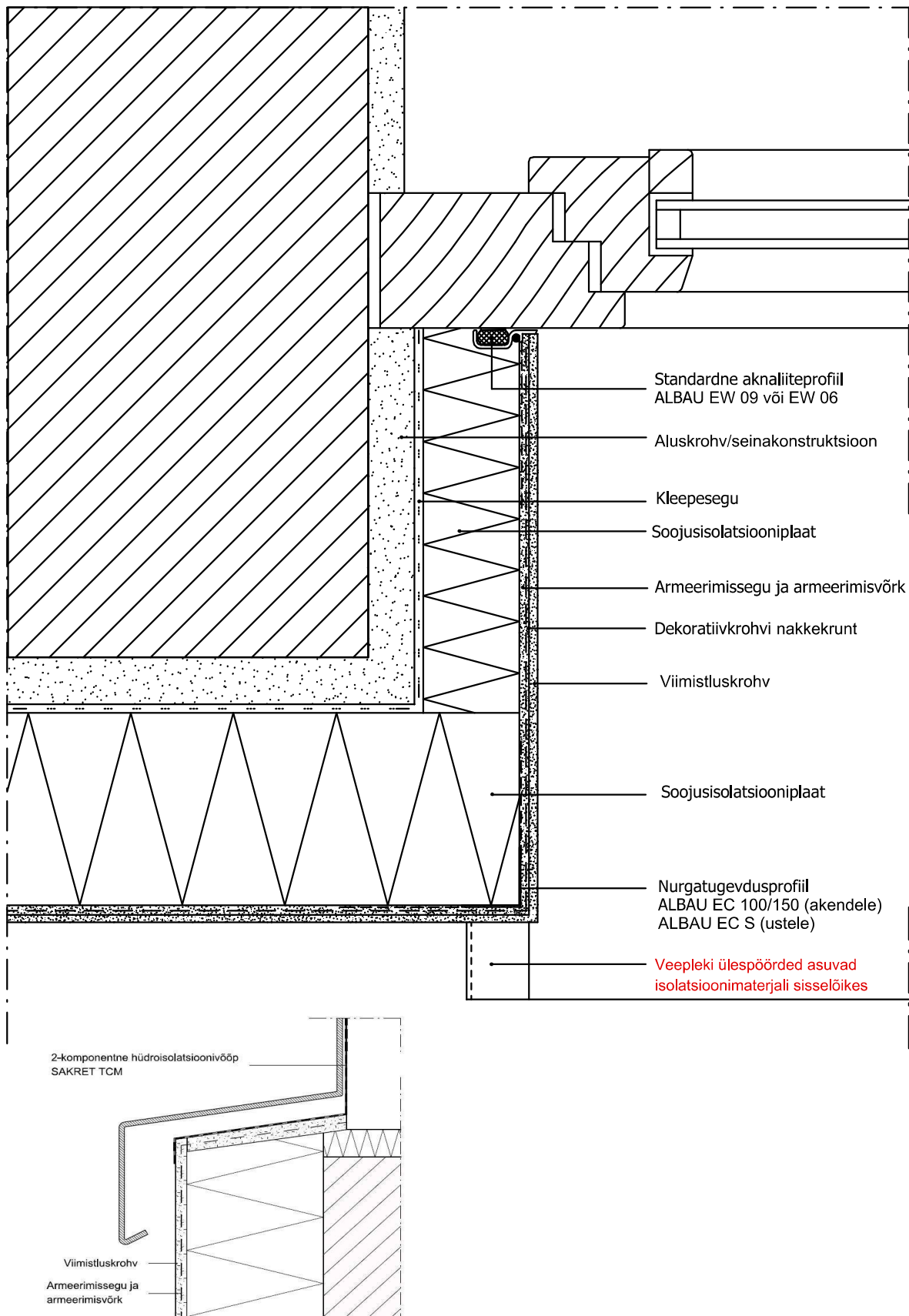
104.2 Vertikaalne deformatsioonivuuk tasapinnalises seinas



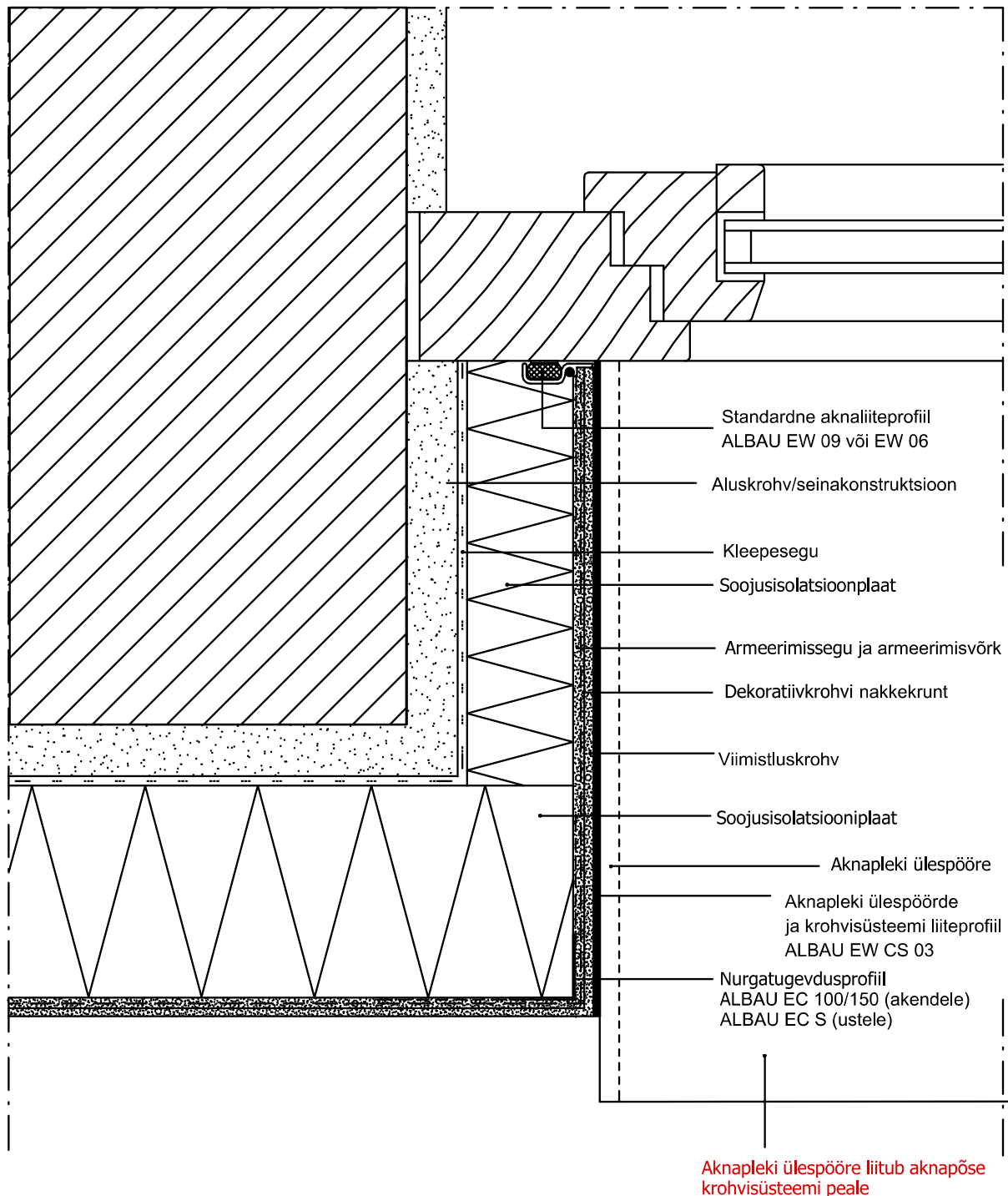
105.2 Vertikaalne deformatsioonivuuk seina sisenurgas



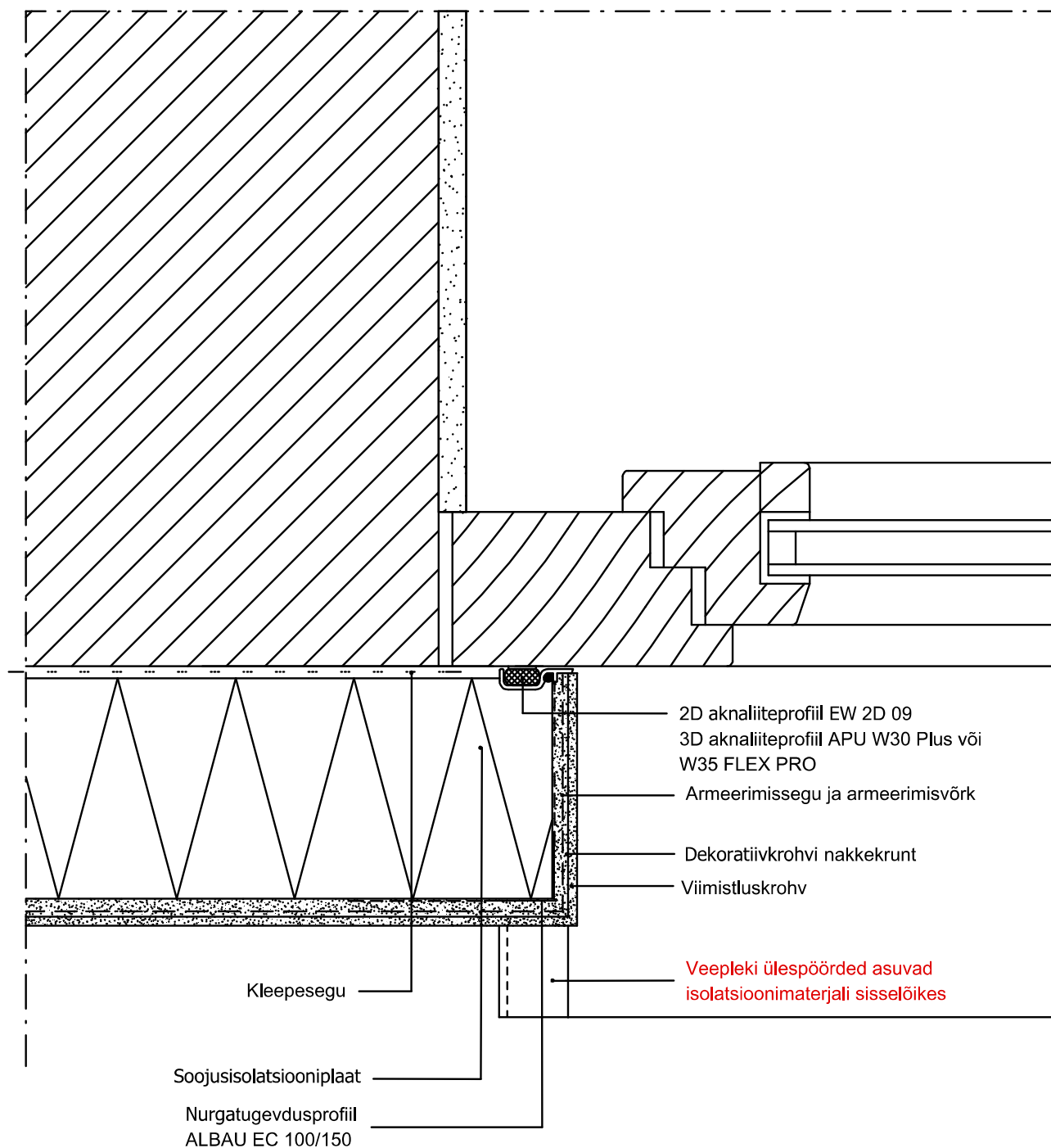
106.2 (A) Seinakonstruktsiooni sees asuv aken/uks



106.2 (B) Seinakonstruktsiooni sees asuv aken/uks
Aknapleki liitumine aknapõse krohvisüsteemile



107.2 Seinakonstruktsiooniga tasapinnaliselt asuv aken/uks



108.2 Isolatsioonimaterjaliga tasapinneliselt asuv aken/uks

