



Ceresit



**Hoonete soojustamine
Ceretherm paigaldusjuhend**

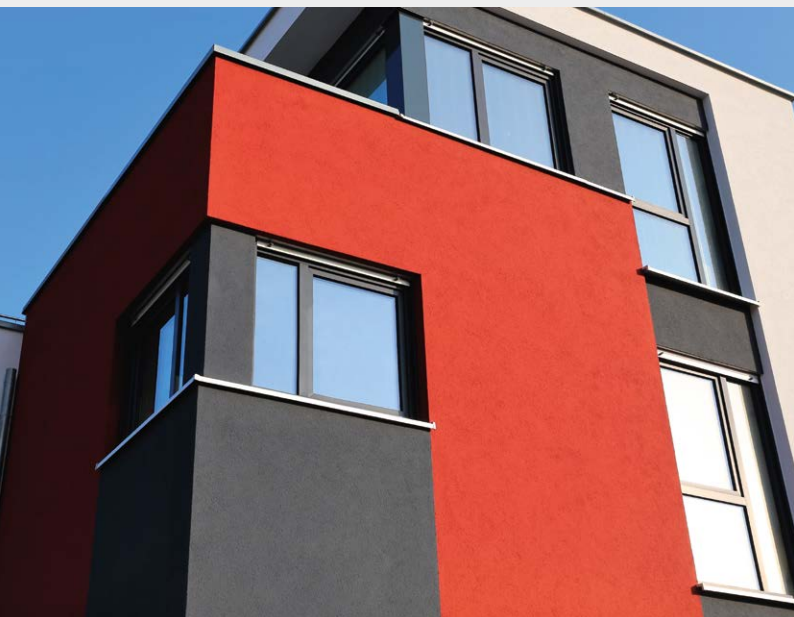


Meistrite valik



Sisukord

Eessõna	4	Paisumisvuugi kaitsmine	25
Ceresit Ceretherm fassaadisüsteemid	6	Esimese korruse seinade lisatugevdus	25
Hoone sokli soojustamine	8	Plaadipinna täitmine ja võrgu kinnitamine	26
Vundamendi soojustamine	10	Võrgu täiendav kinnitamine mehaaniliste kinnitustega	26
Aluspinna ettevalmistamine	12	Lisatugevduskihi paigaldamine	27
Olemasoleva aluspinna hindamine	12	Servade vormimine	27
Aluspinna puhastamine	13	Väikeste konaruste kõrvaldamine	27
Imava pinna kruntimine	13	Fassaadikrohvi pealekandmine	28
Aluspinna geomeetria hindamine	13	Kruntimine	28
Aluspinna silumine	13	Mineraalkrohvi ettevalmistamine	28
Sokliliistude kinnitamine	14	Valmiskrohvide ettevalmistamine	28
Sokliliistude kinnitamine ebatasasele pinnale	14	Õhukese krohvikihi pealekandmine	28
Sokliliistude kinnitamine hoone nurkades	14	Õhukese krohvikihi silumine	29
Soojustusplaatide paigaldamine	15	Eri värvi krohvide kombineerimine	29
Liimsegu valimine	15	Töö katkestamine	29
Tsemendipõhise segu segamine	15	Toonierinevuste vältimine partiide vahel	29
Esialgse segukihi mineraalvillaplaatidele kandmine	16	Paisumisvuugi sulgemine	30
Segu kandmine soojustusplaatidele	16	Õhutusrestide paigaldus	31
Vahtpolüstüreenplaatide spetsiaal-liimi kasutamine	17	Viimistluskrohvide värvimine	31
PIR/PUR plaatidele liimi kandmine	17	Mosaiik ja Visage efektkrohvide pealekandmine	31
Soojustusplaatide kinnitamine	17	Keraamiliste plaatide pealekandmine	32
Soojustusplaatide kinnitamine akende ümber	18	Liimsegu ettevalmistamine	32
Soojustusplaatide vaheliste vuukide täitmine	20	Plaadid	32
Soojustusplaatide pinna silumine	20	Plaatide kinnitamine ja vuukide täitmine	32
Plaatide täiendav kinnitamine tüüblitega	20	Paisumisvuukide täitmine	32
Tüüblite paigaldus	22	Tehnilised lahendused	33
Ettevalmistus aknalaudade paigalduseks	22	Külmasildade ja veelekete vältimine horisontaalpindadel	33
Tugevduskihi kinnitamine	23	Sokli serva kaitsmine	34
Soojustusplaatide pinna lihvimine	23	Katuse liite soojustamine	35
Armeerkihi ettevalmistamine	23	Tuulutatavate fassaadide krohvimine	36
Esimese liimikihi pealekandmine	23	Lisanõuded	38
Aknaprofiilide paigaldamine	23	Ceresit fassaadi kasutus- ja hooldusjuhend	39
Servade kaitsmine nurgaprofiilidega	23		
Lisatugevdus akna- ja ukseleengide nurkades	25		



Eessõna

Käesoleva kasutusjuhendi aluseks on ETAG 004 ja asukohariigis kehtivad SILS süsteemide paigaldamiseks kehtivad nõuded. Lisaks tuleb lähtuda muudest riiklikest ehitusnormidest, määrustest, tavadest ja standarditest.

Hoone soojustussüsteemi hea toimivuse tagab korrektne projekteerimine koostöös arhitekti ja konstruktoriga. Samuti peavad nii peatöövõtja, objekti järelevalve teostaja kui ka ehitaja tutvuma käesoleva paigaldusjuhendiga ning ehitaja üksikasjalikult toodete tehniliste infolehtedega (TDS). Värvitoonide valikul peab lähtuma tumedate toonide füüsilisest omadusest kuumeneda rohkem kui heledad toonid.

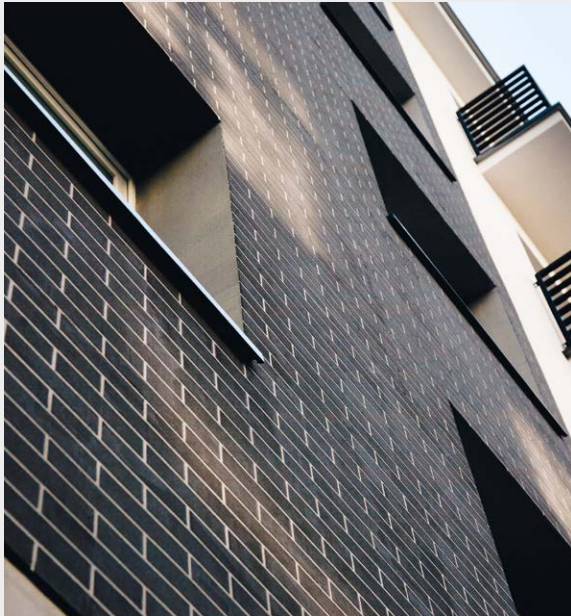
Tööde teostaja peab aluspinna omadusi ja ehituslike tingimusi omal vastutusel kontrollima. Kui tööde teostajal tekib kahtlusi töökirjelduste või muude andmete osas, tuleb need edastada Henkeli tehnilise toe esindajale ning lahendused fikseerida kirjalikult Henkeli poolse kinnituskirja näol.

Enne soojustustööde alustamist tuleb aluspinna (s.t soojustatava fassaadi) tehniline seisund üle vaadata, pöörates erilist tähelepanu sellistele olulistele parameetritele nagu aluspinna kandevõime, niiskus ja konarlikkus.

Väga konarlike pindade puhul ei saa alati tagada fassaadi geomeetria eeltoodud tingimustele vastavust. Sel juhul tuleb sein loodida ja tasandada. Valmis krohvitud väliste soojusisolatsioonisüsteemide (SILS) puhul on lubatud konarlikkusele järgmised väärtused:

Krohvipinna kõrvalekalle tasapinnast ja sirgest servast	mitte üle 3 mm ja mitte üle 3 koha 2 m rihlatiga kontrollimise puhul
Kõrvalekalle püstloodist ja -servadest	mitte üle 10 mm korruse kõrgusel ja üldiselt mitte üle 30 mm kogu hoone kõrguse kohta
Ristuvate tasandite kõrvalekalle doku mentatsioonist ettenähtud nurgast	mitte üle 3 mm 1 m kohta

Tabel 1.



Fassaadi pind peab olema SILS süsteemi kinnitamiseks piisava kandevõimega. Tavaliselt sisaldub igas välises betoon- või tellisseinas (keraamilistest elementidest, silikaadist või gaasbetoonist) stabiilne ümbritsevale õhuniiskusele vastav hulk niiskust. Soojustussüsteemi paigaldamine vähendab seina niiskussisaldust ja korrosiooniohtu. Siiski ei tohi soojustustöödega alustada enne, kui aluspinna niiskus on $RH\% \leq 6\%$. Vajadusel tuleb kasutada juba seina ettevalmistuseks tellingukatteid ja soojapuhureid.

Uut või remonditavat maja soojustades tuleb kõiki protsesse rangelt koordineerida. Tavaliselt võib soojustamist alustada, kui täidetud on järgmised tingimused:

- ▶ katus on peal, aknad ees, isolatsioonitööd ning rõdude ja terrasside aluspinnad lõpetatud või vastu võetud
- ▶ kõik mittesoojustatavad naaberpinnad on kahjustuste eest korralikult kaitstud
- ▶ nähtavalt niisked kohad on pinnalt kadunud (märjad tööd maja sees peavad olema aegsasti lõpetatud), seina niiskus on $\leq 6\%$.
- ▶ kõik katteplekid ning karniiside horisontaalpinnad, pööningud ja muud konstruktsioonilemendid on paigal, et fassaadis leiduda võiv vihmavesi saaks ära kuivada.

Cerethermi soojustussüsteemid pakuvad mitmekülgset valikut nii liimsegu kui krohvi osas. Põhitehnoloogia on aga sarnane, hõlmates järgnevaid etappe:

- ▶ eeltööd
- ▶ materjalide ja varustuse kokkukogumine
- ▶ tellingute kokkupanek ja kaitsekatete (võrkude, kilede vm.) paigaldamine
- ▶ olemasolevate kaitseplekkide äravõtmine
- ▶ aluspinna ettevalmistamine
- ▶ soojustusplaatide kinnitamine
- ▶ klaaskiudvõrguga tugevdatud kihi pealekandmine
- ▶ fassaadikrohvi pealekandmine
- ▶ uute plekkide kohalepanek
- ▶ tellingute lahtivõtmine ja hoone ümbruse koristamine

Soojustustööd ei ole keerulised, kuid nõuavad õigeid materjale ja täpsust. Järgnevalt lehekülgedel kirjeldatakse tööde järjekorda.

Sobiva Ceresit Ceretherm süsteemi valimisel tuleb lähtuda hoone asukohast – suurem tolmu või bioloogilise saaste oht, kõrghaljastus, linnakeskkond, mereäärne piirkond aga ka majanduslikust tasuvusest. Mida paremate omadustega on materjalid, seda vastupidavamad on nad ümbritseva keskkonna mõjudele ja seda pikem on SILS süsteemi eluiga ning kaunis välimus. Järgnev tabel näitab erinevate Ceresit Ceretherm fassaadisüsteemide omadusi:



POPULAR-SÜSTEEM

Usaldusväärne ja populaarne soojustus

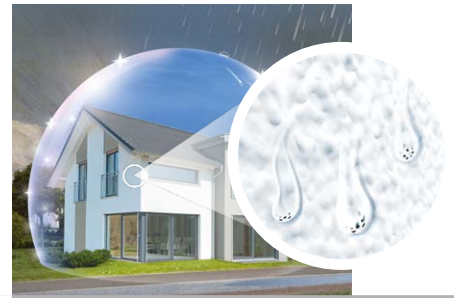
- usaldusväärne soojustussüsteem
- ilmastiku- ja lõõgikindel
- soodne lahendus



AQUASTATIC-SÜSTEEM

Soojustab ning talub vett ja niiskust

- vastupidav mustuse ja vee sissetungimisele
- veeauru läbilaskev ja vetthülgav
- elastne ja vastupidav
- vastupidav termopingetele ja pragunemisele



SELF CLEAN-SÜSTEEM

Soojustab ning hoiab fassaadi kuiva ja puhtana

- isepuhastuv
- vastupidav mustuse ja vee sissetungimisele
- veeauru läbilaskev ja vetthülgav
- vastupidav agressiivsele mustusele
- väga elastne ja vastupidav

TEHNOLOGIAD



VIIMISTLUSKROHV

ELASTNE AKRÜÜLKROHV



AQUASTATIC SILIKAAT-SILIKOONKROHV



ISEPUHASTUV SILIKOONKROHV



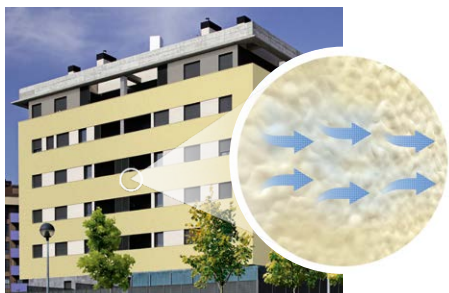
SÜSTEEMI PÕHIOMADUSED

LÕÕGIKINDLUS	•	••	•••
TULEKINDLUSKLAAS*	B-s1, d0; B-s2, d0	B-s1, d0; B-s2, d0; A2-s1, d0	B-s1, d0; B-s2, d0; A2-s1, d0
MÄÄRDUMISKINDLUS	•	••	•••
ILMASTIKUKINDLUS	•	••	•••
VEEAURU LÄBILASKVUS*	•	••/•••	••/•••
VASTUPIDAVUS VEE SISSE-TUNGIMISELE	•	••	•••
VÄRVIVALIKUD****	HBW ≥ 25%	HBW ≥ 18%	HBW ≥ 18%
PEALEKANDMISE KIIRUS JA MUGAVUS	•	••	••
VÄRVI- JA DISAINIPALETID	Colours of Nature, CoN Architects Colour System, Mosaics of the World, VISAGE	Colours of Nature, CoN Architects Colour System, Mosaics of the World***, VISAGE***	Colours of Nature, CoN Architects Colour System, Mosaics of the World***, VISAGE***

* sõltuvalt aluskihist, soojustusmaterjalist ja krohvist
 *** mineraalvillapõhise süsteemi puhul on mõned piirangud
 **** sõltuvalt krohvisegust

• taidab nõuded
 •• hea
 ••• väga hea
 •••• suurepärase





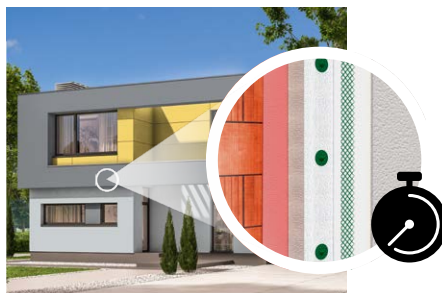
AERO WOOL- SÜSTEEM

Kõige hingavam ja tulekindlam soojustus

- väga hingav
- hästi veeauru läbilaskev
- kõrgeima tulekindlusklassiga
- väga vastupidav bioloogilisele saastele
- elastne ja vastupidav



SILICATE AERO



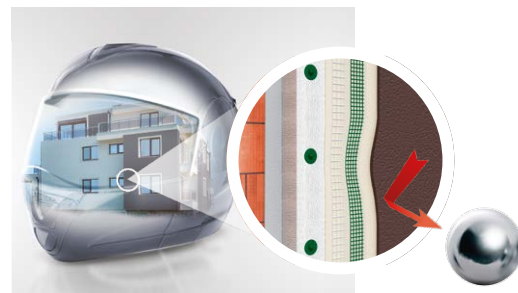
EXPRESS- SÜSTEEM

Kõige kiirem ja mugavamalt paigaldatav kergekaaluline soojustus

- ülikiire
- mugav
- kergekaaluline
- väga tõhus
- elastne ja vastupidav
- väga lihtne peale kanda



AQUASTATIC SILIKAAT- SILIKOONKROHV



IMPACTUM- SÜSTEEM

Äärmine vastupidavus ja kaitse igasuguste löökide vastu

- parim, kuni 100 J löögikindlus
- parim elastsus
- väiksem veeimavus
- väga vastupidav termopingetele ja pragunemisele
- lai värvivalik - HBW \geq 5%
- parimad tootemadused



ELASTOMEERNE IMPACTUM



SPETSIAALSETE SÜSTEEMIDE OMADUSED

LÖÖGIKINDLUS	••	•••	••••
TULEKINDLUSKLAAS*	A2-s1, d0	B-s1, d0; B-s2, d0	B-s2, d0
MÄÄRDUMISKINDLUS	•	••	•••
ILMASTIKUKINDLUS	••	•••	••••
VEEAURU LÄBILASKVUS*	••••	••	•
VASTUPIDAVUS VEE SISSE- TUNGIMISELE	••	••	••••
VÄRVIVALIKUD****	HBW \geq 25%	HBW \geq 18%	HBW \geq 5%
PEALEKANDMISE KIIRUS JA MUGAVUS	••	••••	•••
VÄRVI- JA DISAINIPALETID	Colours of Nature, CoN Architects Colour System**, Mosaics of the World***, VISAGE****	Colours of Nature, CoN Architects Colour System, Mosaics of the World, VISAGE	Colours of Nature, CoN Architects Colour System, Intense, Mosaics of the World

* sõltuvalt aluskihist, soojustusmaterjalist ja krohvist
 ** * mineraalvillapõhise süsteemi puhul on mõned piirangud
 **** sõltuvalt krohvisegust

•
täidab nõuded

••
hea

•••
väga hea

••••
suurepärase



Hoone sokli soojustamine

Ettevalmistustööd

Enne hoone seinte soojustamist tuleb sokkel korralikult hüdroisoleerida ja soojustada. Uusehitise puhul teostatakse sokli hüdroisoleerimine ja soojustamine ehituse käigus. Vanematel hoone-

Seinte tasandamine

Vundamendi seinad peavad olema enne hüdroisolatsiooni peale kandmist tasandatud sarnaselt hoone seintega (vt. tabel 1.). Sobilik tasan- dussegu mineraalsete aluspindade tarbeks on **Ceresit CT 29**, mis kantakse eelnevalt krunditud aluspinnale kuni 10mm paksuste kihtidena. Kohtparandusi tehes võib korraga pealekantava täitekihi paksus olla kuni 50 mm. Kõigi kihtide kogupaksus ei tohiks ületada 50 mm. Suuremate ebatasasuste puhul tuleb teostada täiendav tasandusvalu betooniga.

Kõik teravad välisnurgad tuleb ümardada $r \geq 3$ cm, sisenurgad täita seguga **Ceresit CX** tekitades nõgusa pinna raadiusega $r \geq 4$ cm.

Kahjustunud raudbetoonist vundamendi puhul tuleb kasutada remondiks Ceresit PCC süsteemi

Bituumenipõhised membraanid

Ühtlase tasapinnaga uusehitiste ja renoveeritavate vundamentide seinu võib katta hüdroisolatsiooni membraanidega **Ceresit BT 18** või **BT 21**.

Vundamendi sein puhastatakse lahtistest osadest ning kaetakse **BT 26** krundiga. Enne membraani liimimist tuleb veenduda, et BT 26 krundikiht on kuivanud, kõva ja ühtlase musta värvusega. Lisaks on tarvis kontrollida krundikihi nakkuvust. Selleks liimige väike BT 18 või BT 21 riba aluspinnale, suruge see tihedalt pinna vastu ja rebige seejärel lahti. Kui üle 30% krundikihist aluspinna küljest eemaldub, ei ole nakkuvus veel piisav. Siis tuleb mõni tund oodata ning sama katset korrata. Krundikihi nakkuvus on piisav, kui bituumenmembraani riba on võimalik vaid jõuga lahti rebida. 5 cm laiuse riba puhul peab vastav jõud olema üle 0,1 kN.

Väiksematel ehitistel võib katta vundamendi Ceresit BT 18-ga. Suuremate ehitiste ja alla +5 °C temperatuuri puhul tuleb kasutada Ceresit BT 21 membraani.

BT 18 või BT 21 isoleerkilega katmist alustatakse nurkade, servade ja äärte tugevdamisest.

tel tähendab sokli isoleerimine ja soojustamine enamasti vundamendi lahti kaevamist.

NB! Renoveeritava hoone puhul peab vundamendi lahtikaevamise ohutust hindama pädev spetsialist!

tooteid.

Soldunud ja nõrkade lubi-tsemendist aluspinnaga vundamendi seinad tuleb renoveerida vastavalt Renoveerimissüsteemi ja **Ceresit CR 61**, **CR 62** ja **CR 64** kasutusjuhenditele. Kui hoone vundamendis puuduvad horisontaalsed hüdroisolatsiooni vööd, tuleb vundamendi seinad isoleerida vertikaalselt tõusva kapillaarniiskuse vastu injekteerimismeetodil **Ceresit CO 81** vedelikuga.

Tasandatud vundamendi seinad võib hüdroisoleerida Ceresit bituumenipõhiste või mineraalsete segudega. Läbiviikude isoleerimine on kirjeldatud Tehniliste jooniste peatükkides 2. ja 6.

Kõikidesse nurkadesse (nii nõgusatesse kui ka kumeratesse) liimitakse BT 18 rullist lõigatud 30 cm laiused tugevdusribad. Seejärel asetada membraan BT 18 või BT 21 ettevalmistatud aluspinnale ja eemaldada kaitsekile. Kinnitada membraan seintele vertikaalselt, suunaga ülevallt alla. Sealjuures tuleb järgida alltoodud juhiseid:

- ▶ mõõdulõigatud riba alguses tõmmata kaitsekile umbes 1 m ulatuses aeglaselt lahti ja rullida kokku;
- ▶ riba panna liimuva poolega ettevalmistatud aluspinnale ja eemaldada ülejäänud kaitsekile;
- ▶ suruda isolatsioon harja või lapiga aluspinna vastu, sealjuures tuleb alustada keskelt, et vältida riba murdumist ja õhumullide tekkimist;
- ▶ lõpuks siluda liimitud isolatsiooniriba kummirulli abil üle. Eriti hoolikalt tuleb siluda üksikute ribade ülekatteid (laius vähemalt 8 cm).

Vertikaalpindadel tuleb ülemine kileserv kinnitada mehaaniliselt paigaldatavate krohvialuste metall-liistude või sokliliistude abil. Kinnitusliistu kohal paiknev isolatsiooni ülaserv tuleb üle pahteldada **CP 43** massiga. Kui membraan lõpeb kavandatud vööndist allpool, tuleb pahteldada ka kinnitusliist.

Bituumenipõhine võõp

Ceresit lahustivaba ja kiududega tugevdatud hüdroisolatsioonivõõp **CP 43** sobib kasutamiseks väga poorsetel ja ebatasastel pindadel, kuhu ei ole võimalik kleepida membraane. Aluspind puhastatakse ja kaetakse **Ceresit CP 41** krundiga. 24 tunni möödudes võib sellele kanda Ceresit CP 43 kihid. Kivimüüride, rohke löhedega ja pragunema kippuvate müüride puhul ning kui pinda isoleeritakse rõhu all oleva vee vastu, tuleb isolatsioon peale kanda kahe

kihina, paigutades esimese kihi sisse klaaskiust võrgu (jättes varu umbes. 10 cm).

Deformeerumisega kaasnenud lõhed soovitatakse lisaks isoleerida, kasutades iseliimuva isoleerikile Ceresit BT 21 ribasid.

Ceresit CP 43 sobib ka EPS ja XPS soojusisolatsiooniplaatide liimimiseks vundamendile, kuid ainult punktmeetodil. CP 43 vajab normaaltingimustel kuivamiseks 2-4 ööpäeva.

Mineraalsed hüdroisolatsioonid

Sirgete vundamendiseinte puhul võib kasutada ka mineraalseid hüdroisolatsioone **Ceresit CR 65** või **CR 90**. Kui vundamendi kindlustamine vee vastu toimub veerõhu positiivsest küljest (välisseinad), siis kasutatakse Ceresit CR 65 või CR 90 segu. Kui vundamenti saab isoleerida vaid veerõhu negatiivsest küljest (siseseinad) või kui on tegemist elastsemat katteseгу vajavate aluspindadega, siis tuleb kasutada Ceresit CR 90 kristalliseeruvat segu. Ceresit CR 90 segu kõvenemise käigus kasvavad mikrokristallid seinaga pragudesse ja pooridesse ning sulgevad need sealt läbi tungivale veele.

Mineraalsed hüdroisolatsioonid kantakse eelnevalt veega niisutatud aluspinnale, kuna korrektselt sidestumiseks peab segu tungima osaliselt aluspinda. Sobilikud aluspinnad on:

- ▶ vähemalt B15 klassi betoon (üle 3 kuu vana),
- ▶ tsement- ja lubitsementkrohv paksusega > 10 mm ning valatud tsementpinnad (tugevusega > 12 MPa, vähemalt 28 päeva vanad).

Muudest materjalidest aluspinnad tuleb eelnevalt katta tsement- või lubitsementkrohviga.

Valmis segu tuleb kanda niiskele, kuid mitte märjale aluspinnale. Pihusti kasutamisel kanda segu peale ühe kihina, kuni on saadud soovitud paksusega segukiht. Pihustamise teel pealekandmise parameetrid:

- ▶ rõhk 180–230 baari
- ▶ pihustusdüüsi nr: 461

Käsitsi pealekandmisel on esimene CR 65 või CR 90 kiht soovitatav alati peale kanda pintsliga (lameda ja laia pintsliga), teine segukiht harja või pintsliga kahekordse kihina. Pintsli kasutamisel tuleb kihid peale kanda ristipidiste pintslitõmmetega. Värskest pealekantud segukihti tuleb tingimata hoida liiga kiire kuivamise eest. Teise kihi võib peale kanda alles siis, kui alumine kiht on juba kõvenenud, kuid veel veidi niiske. Järgmiste kihtide pealekandmise vaheline aeg ei tohi olla üle 12 tunni.

Esimese kihi pealekandmisel tuleb konstruktsioonivuugid katta **Ceresit CL 152** elastse hüdroisolatsiooniteibiga sarnaselt niiskete ruumide hüdroisolatsioonile.

Vundamendi soojustamine

Vundamendi soojustamiseks kasutatakse EPS, XPS või PIR/PUR plaate. Plaadid kinnitatakse vundamendile sõltuvalt hüdroisolatsioonist kas mineraalse liimiga **Ceresit CT 85** või bituumeni-põhise seguga **Ceresit CP 43**.

Aluspinna materjalist sõltumata võib alati kasutada **Ceresit CT 84** PU-liimi, mida tarnitakse ballonis ja paigaldatakse PU-vahu püstoli abil. Soojustusplaatide liimimise kohta vt. pt. 2.4 lk. 17).

NB! Vundamendiplaatide liimimisel tuleb jälgida, et ei suletaks plaadi perimeetrit. See on vajalik võimaliku hüdroisolatsiooni ja soojustusplaadi vahele tekkiva kondensatsioonivee ära juhtimiseks. Tsemendipõhine liim kantakse plaadi pinnale ainult pätsidena. PU-liim kantakse peale vertikaalsete ribadena.

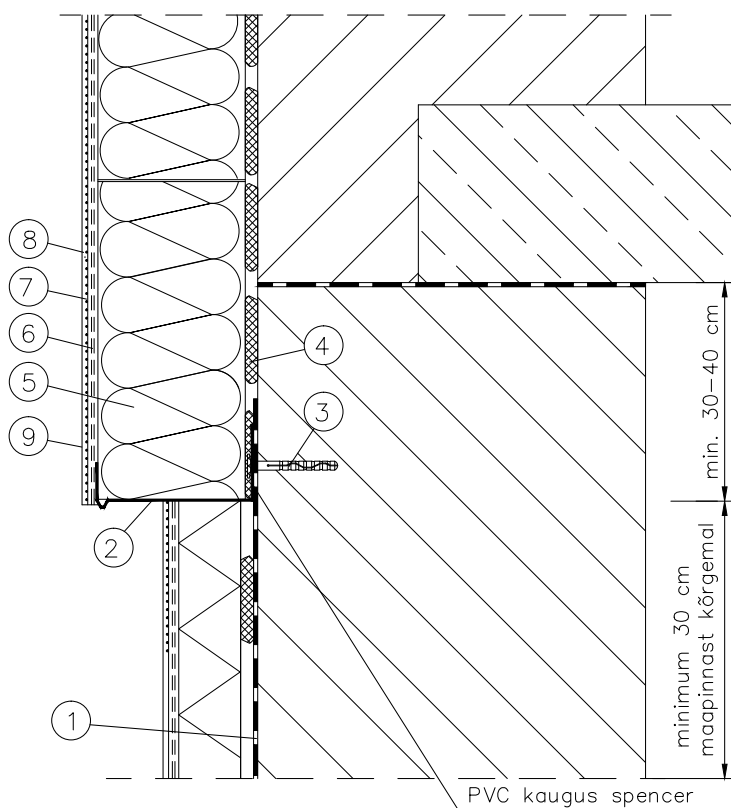
Soojustusplaatide maa-alune osa kaetakse drenaažikattega. Maapealne osa armeeritakse seguga **Ceresit CT 85**, **CT 87** või **CT 100**.

Vundamendiplaatide armeerimisel on soovituslik kasutada 2 kordset armeerimisvõrgu kihti. Topel-tarmeering kantakse alati peale märg-märjale meetodil. CT 100 armeerimisel kantakse esmalt peale **CT 327** soomusvõrk ja seejärel tavaline armeervõrk.

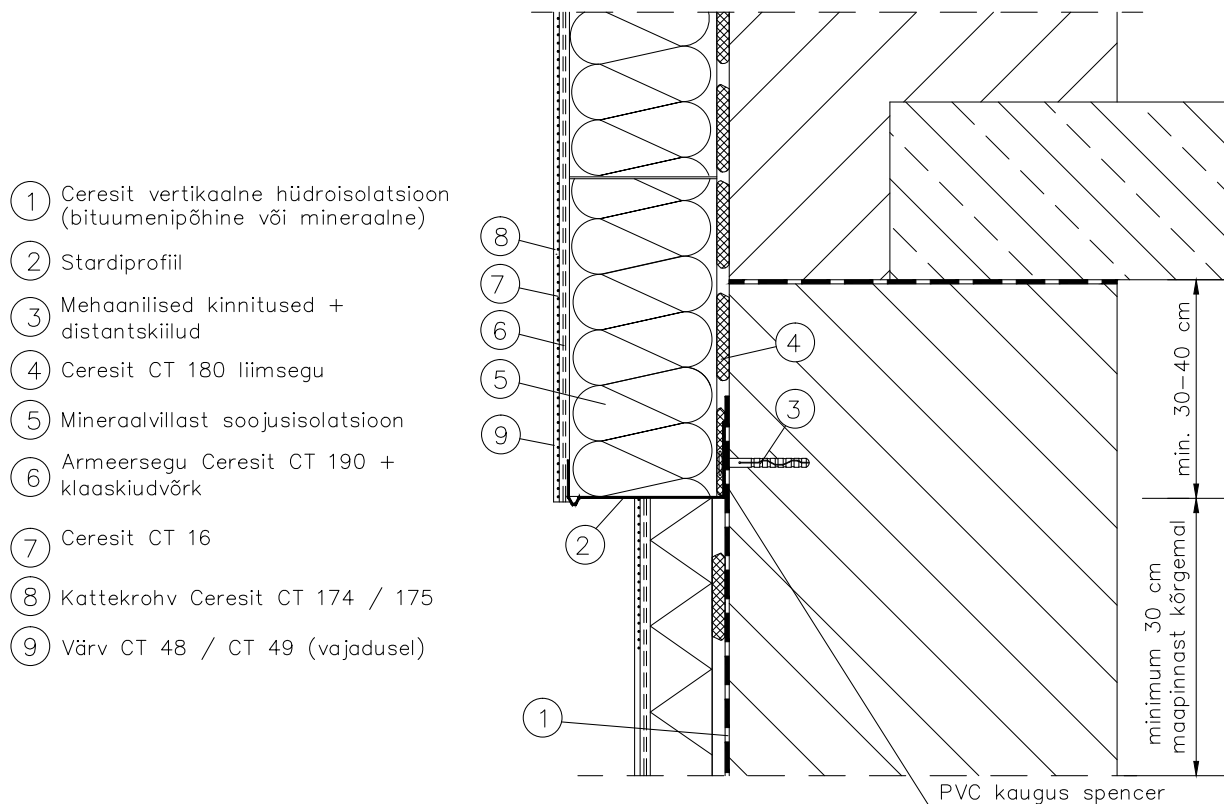
Armeerikihi võib viimistleda klinkerplaatide (vt. Ceretherm Ceramic süsteem pt. 5 lk. 32), **Ceresit CT 77**, **CT 79** või **Visage** seeria toodetega.

CT 100 armeerimisseguga ja CT 79 kattedkrohviga kombinatsioon ehk Impactum süsteem tagab hoone sokliosale kuni 100 J löögitugevuse.

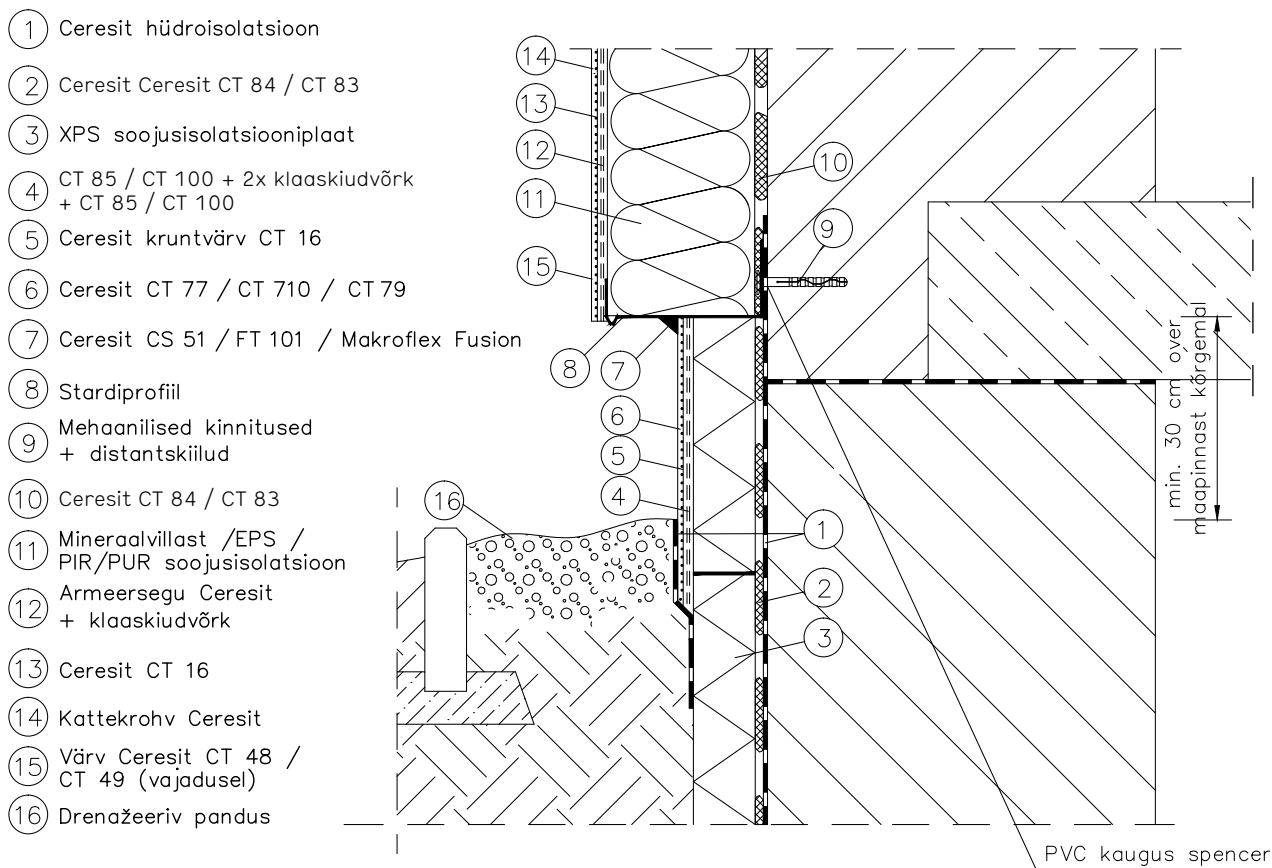
- ① Ceresit vertikaalne hüdroisolatsioon (bituumeni-põhine või mineraalne)
- ② Stardiprofiil
- ③ Mehaanilised kinnitused + distantskiilud
- ④ Ceresit CT 83 liimsegu
- ⑤ EPS soojusisolatsioon
- ⑥ Armeersegu Ceresit CT 85 + klaaskiudvõrk
- ⑦ Ceresit CT 16
- ⑧ Kattedkrohv Ceresit CT 74 / 75
- ⑨ Värvi CT 48 / CT 49 (vajadusel)



Joonis 1. Ceresit Ceretherm SILS EPS ühendus sokliga



Joonis 2. Ceresit Ceretherm SILS mineraalvilla ühendus sokliga.



Joonis 3. Ceresit Ceretherm SILS süsteemi sokli ja panduse lõige.

1 Aluspinna ettevalmistamine

1.1 Olemasoleva aluspinna hindamine

Enne soojustustööde alustamist tuleb aluspinna (s.t soojustatava fassaadi) tehniline seisund üle vaadata, pöörates erilist tähelepanu selliste olulistele parameetritele nagu aluspinna kandevõime, niiskus ja konarlikkus.

Fassaadi pind peab olema SILS süsteemi kinnitamiseks piisava kandevõimega. Tavaliselt sisaldub igas välises betoon- või tellisseinas (keraamilistest elementidest, silikaadist või gaasbetoonist) stabiilne ümbritsevale õhuniiskusele vastav hulk niiskust. Soojustusüsteemi paigaldamine vähendab seina niiskussisaldust ja korrosiooniohtu. Siiski ei tohi soojustustöödega alustada enne, kui aluspinna niiskus on $\leq 6\%$. Vajadusele tuleb kasutada juba seina ettevalmistuseks tellingukat- teid ja soojapuhureid.

Enne soojustama asumist tuleb aluspinna nakke- ja kandevõimet kontrollida. Pind peab olema kande- ja kompaktne, kuiv ning vaba naket halvendada võivaist aineist nagu rasv, bituumen ja tolm. Aluspinna koormuskandvust katsetatakse tõmbemeetodil (pinna nõutav tõmbetugevus on $\geq 0,08$ MPa).

Teise katsemeetodi puhul kinnitatakse aluspinnale mitte üle 1 cm paksuse liimikihiga $10 \times 10 \times 10$ cm vahtplastplokkid. Piisava kvaliteediga pinna puhul peab plokk 3 päeva pärast ära tõmmates purunema. Kui purunemine toimub aluspinnas või aluspinna ja liimsegu liitepinnal, tuleb aluspinna lahtised osad ning nõrgalt nakkuvad kihid eemaldada.



Teine katsemeetod ehk pull-off test

1.2 Aluspinna puhastamine

Mustus ja nõrgad kihid eemaldatakse kas tugeva veejoa abil või mehhaaniliselt kaapides, toksides või lihvides. Vetikate ja samblaga kaetud kohad puhastatakse terasharjaga ning töödeldakse **Ceresit CT 99** vesilahusega vastavalt toote kasutusjuhendile.

Olemasoleva krohvikihi naket kontrollitakse haamriga koputades. Õõnes heli osutab lahtisele krohvile, mis tuleb eemaldada.



Lahtine krohv ja muud aluspinna pudedad osad tuleb mehhaaniliselt eemaldada



Enne kruntimis puhastatakse aluspind lahtisest tolmust

1.3 Imava pinna kruntimine

Imavad aluspinnad krunditakse **Ceresit CT 17** abil ja jäetakse umbes 2 tunniks kuivama. Krundikiht ei lase soojustusplaatide kinnitamiseks kasutataval segul liiga kiiresti kuivada, võimaldades tal täieliku tugevuse saavutada.



1.4 Aluspinna geomeetria hindamine

Enne soojustama asumist kontrollitakse pinna taset ning valitakse mitte ainult süsteemi kinnitamise, vaid ka sileda soojustatud pinnaga fassaadi saamise seisukohast lähtuvalt piisavalt kindel ja ökonoomne meetod.



1.5 Aluspinna silumine

Kõik kuni 2 cm konarused tasandatakse seguga **Ceresit CT 29** või **ZKP** vastavalt nende kasutusjuhendile. Esileulatuvaid elementid (väikese pinnaga) kõrvaldatakse. Üle 2 cm ebatasasused, tasandatakse erineva paksusega soojustusplaatide abil, kui segu kasutamine pole otstarbekas. Plaatide paksus ei tohi jääda alla soojustusprojekti ettenähtud hoone soojusisolatsiooni standardnõuete täitmiseks vajaliku miinimumpaksuse.

Alternatiivse lahendusena võib kuni 4 cm ebatasasuse kompenseerida piisava paksusega liimsegu kihiga soojustusplaatide paigaldamisel.



Aluspinna silumist alustada madalamate kohtade täitmisest

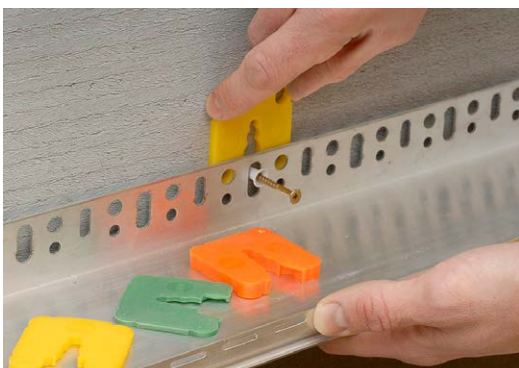
1.6 Sokliliistude kinnitamine

Hoone soojustuse alaserv kaitstakse metall-liistudega. Looditud horisontaalliist hõlbustab kogu seinapinna soojustusplaatidega katmist. Liistud kinnitatakse vähemalt 30 cm kõrguselt maapinnast ankrutega (maksimaalselt 50 cm vahega).



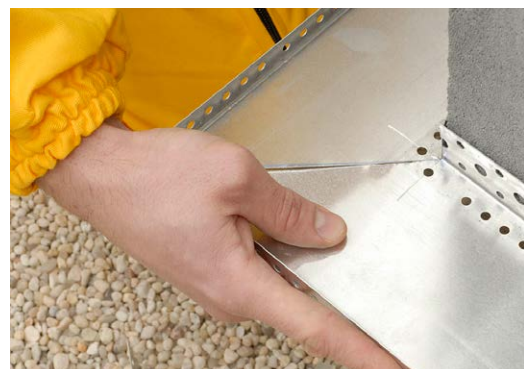
1.7 Sokliliistude kinnitamine ebatasasele pinnale

Liistu paindumise vältimiseks ebatasasel pinnal kasutatakse tugikiile.



1.8 Sokliliistude kinnitamine hoone nurkades

Hoone sise- ja välisnurkades tuleb pöörata erilist tähelepanu liistude täpsele lõikamisele ja sokli järgi sobitamisele. Profiil soovitatakse kinnitada nii, et väline vertikaalfragment liistu kinnitamisel ei katkeks. Nii kaitstakse lisaks joone pidevusele ka soojustatud fassaadi alumist serva. tuleb aluspinnalahtised osad ning nõrgalt nakuvad kihid eemaldada.



SokliSokliliist peab olema korralikult looditud ja sirge

2 Soojustusplaatide paigaldamine

2.1 Liimsegu valimine

Liimsegu valikul tuleb lähtuda konkreetsest süsteemist ja objekti spetsiifikast. Valiku tegemisel on abiks järgnev tabel:

CERESIT CERETHERM SÜSTEEM	LIIMSEGU	ERIOMADUSED
Classic	CT 83, CT 85, (CT 84)	Kiududega sarrustatud, EPS
Premium	CT 85, CT 87, (CT 84)	CT 87 ei vaja enne krohvimist krunti, EPS
Express	CT 84	Tüübeldamine 2 h möödudes, EPS ja vill
Impactum	CT 85, (CT 84)	Löögikindel kuni 100 J, EPS
Popular	ZS, ZU, (CT 84)	Optimaalse hinnaga, EPS
Wool Classic	CT 180, CT 190	Kiududega sarrustatud, vill
Wool Premium	CT 190, CT 87	CT 87 ei vaja enne krohvimist krunti, vill
Universal	CT 80	Optimaalse hinnaga, vill
Classic Winter (≤ +5 °C)	CT 85 Winter, CT 84	Kiududega sarrustatud, EPS, talvine
Classic Wool Winter (≤ +5 °C)	CT 190 Winter	Ei vaja enne krohvimist krunti, vill, talvine

2.2 Tsemendipõhise segu segamine

Paki sisu valatakse väljamõõdetud kogusesse puhtasse vette ja segatakse segumikseriga läbi. Valmis segu peab olema ühtlane ja ilma klompideta. Laske segul 3-5 minutit seista ja segage uuesti läbi. Vajadus täiendava veekoguse järgi otsustage pärast teist segamist. Segu kasutusaeg on 1,5 – 2 tundi. Kõvenema hakanud segu ei ole lubatud täiendava veega „elustada“.



Segamisel valatakse ämbriisse alguses vesi ja siis segu

2.3 Esialgse segukihi mineraalvillaplaatidele kandmine

Valmissegatud mass hõõrutakse villa ja liimi vahelise nakke parandamiseks õhukese kihina vahetult enne liimsegu plaadi pinnale. **Ceresit CT 190** kantakse peale pika sileda servaga pahtlilabida abil. Valmiskrunditud plaatide puhul võib selle sammu vahele jätta.

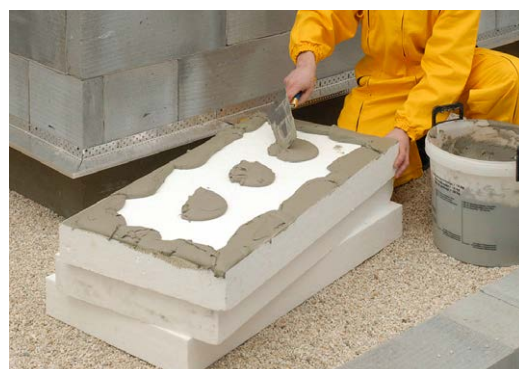


Mineraalvillast soojustus tuleb alati õhukese segukihiga kruntida

2.4 Segu kandmine soojustusplaatidele

Kasutusvalmis segu kantakse kellu abil 3-4 cm laiuse ribana plaadi servadesse ja mõne umbes 8 cm läbimõõduga pätsina plaadi pinnale. Sileda aluspinna puhul võib kasutada segukami (10-12 mm hammastusega). Suurte objektide puhul on abiks spetsiaalsed liimsegude pealekandmise agregaadid. Segu korrektne kandmine soojustusplaatide servadele on äärmiselt oluline tuleohutuse seisukohast – sellega välditakse võimaliku tulekahju korral tõmbekanali teket plaatide taha.

NB! Grafiidilisandiga n.-ö. „silver“ tüüpi ning PIR/PUR (ilma kattekihita) plaadid tuleb kindlasti enne liimimist karestada spetsiaalse riivi või jämeda liivapaberiga.



Soojustusplaadi servadele kantud segu peab katma kogu plaadi perimeetri

2.4.1 Vahtpolüstüreenplaatide spetsiaal-liimi kasutamine

EPS või XPS plaatide kinnitamiseks Ceretherm süsteemis on võimalik kasutada spetsiaalset PU-liimi **Ceresit CT 84**. Eriti soovitatakse seda tasase aluspinna puhul kus kõikumine ei ületa 20 mm. Vajadusel tuleb aluspind eelnevalt tasandada riivi või jämeda liivapaberiga. Ceresit CT 84 hoitakse enne paigaldamist u 12 tundi toatemperatuuril. Paigaldamiseks raputage ballooni u. 15 sekundit intensiivselt ja kinnitage seejärel balloon püstoli külge. Kandke vaht ühtlase ribana EPS või XPS plaadi servadesse ja lisaks üks triip keskele. Sokli soojustamisel kanda 4-5 triipu paralleelselt plaadile.



Esimese meetodiga saab ühe ballooni soojustada kuni 10 m² suuruse pinna ja teise meetodiga (ainult sokkel) kuni 14 m² suuruse pinna. Lihvimise, tüüblite paigaldamise ja armeerkihi tegemisega võib alustada u. 2 tunni möödudes, olles veendunud, et plaadid on fikseerunud ja liim tardunud.

NB! Grafiidilisandiga n.-ö. „silver“ tüüpi ning PIR/PUR (ilma kattedkihita) plaadid tuleb kindlasti enne liimimist karestada spetsiaalse riivi või jämeda liivapaberiga.

2.4.2 PIR/PUR plaatidele liimi kandmine

PIR/PUR plaatide kinnitamiseks tuleb kasutada tsemendipõhist liimi **Ceresit CT 85**, mis kantakse peale täisulatuses liimikammiga. Eelistada tuleb plaate, millel on tootja poolt peale kantud kontaktkiht. Ilma kontaktkihita plaadid tuleb enne liimi pealekandmist karestada. Vältimaks õhu liikumist soojustusplaatide taga, tuleb õhuke liimikiht kanda sama hammaskammi abil ka seinale. Liimiga kaetud plaadid asetatakse kohe oma kohale. Soovitatav hammaskammi mõõt on 12-20mm. PIR/PUR plaatide kinnitamiseks võib kasutada ka PU-liimi Ceresit CT 84. PU-liimi pealekandmist on kirjeldatud punktis 2.4.1.

2.5 Soojustusplaatide kinnitamine

Soojustusplaatide kinnitamist alustatakse hoone-nurkadest ning uste ja akende ümbrusest, alles seejärel kaetakse ülejäänud seinapind. Pärast segu pealekandmist surutakse plaat paar korda pika pahtlilabidaga koputades seinale. Plaadid kinnitatakse tugevasti üksteise vastu, liikudes alt üles (alustades sokliülistust), nii et nad jääks ühte tasapinda. Hoone nurkades kinnitatakse plaadid tellisesarnaselt. Liimitud plaadid vajutatakse pinnale jäiga pika pahtlilabidaga koputades, et liim plaadi all ühtlaselt jaotuks (vähemalt 40%) ning plaadi otsapinnad ei deformeeruks. Hoonete nurkadel kasutada ainult täisplaate ja jätta lõigatud plaat nurkadest ja akendest võimalikult kaugemale.



Hoone konstruktsioonivuuke ei tohi plaatidega katta. Soojusisolatsiooniplaadid kinnitatakse selliselt, et nad järgivad kõiki konstruktsiooni läbivaid vuuke. Plaatide omavahelised vertikaalsed ühenduskohad ei tohi jääda konstruktsioonivuu-gile lähemale kui 10 cm.

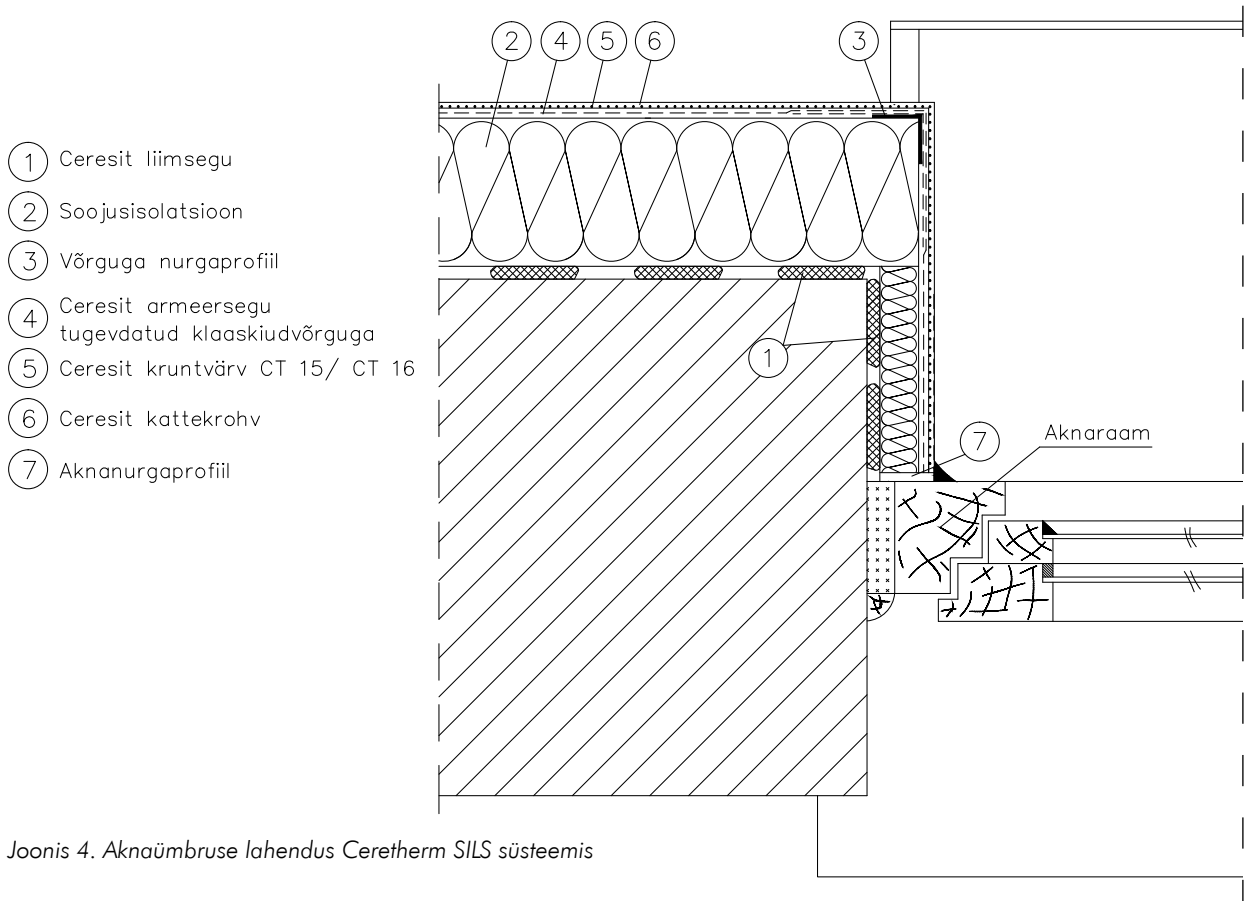
2.6 Soojustusplaatide kinnitamine akende ümber

Kaitsekihis ja krohvis pragude tekkimise vältimiseks ei tohi soojustusplaadid akende ega muude fassaadis olevate avade servades üksteisega kokku puutuda. Soojustatavate hoonete puhul tuleb erilist tähelepanu pöörata ukse- ja aknalengide soojustamisele. Lengide katmisel soojustusplaadiga saab akna- ja seina vahelise ühenduse ära tihendada ning soojustuse paksust ilma akna välimust ja funktsiooni kahjustamata suurendada. Akna ja uste nurkades kasutada täisplaate, millesse tehakse L-kujuline lõige:

Plaatide otsapinnad tuleb pärast aluspinna külge kinnitamist puhastada. Äärte külge jääv liigne liim tuleb eemaldada, sest liimijäägid võivad põhjustada fassaadikattes külmasildu ja pragusid. Tähelepanelik tuleb olla sügavale seina sisse ulatuvate akendega. Vajadusel tuleb akna küljed ja sillus katta täiendava soojusisolatsiooniga. Aknalaudade alune isolatsiooni tegemisel on soovitatav kasutada hüdroisolatsiooni **Ceresit CR 166**, et kindlustada fassaad võimalike veeleketete vastu.

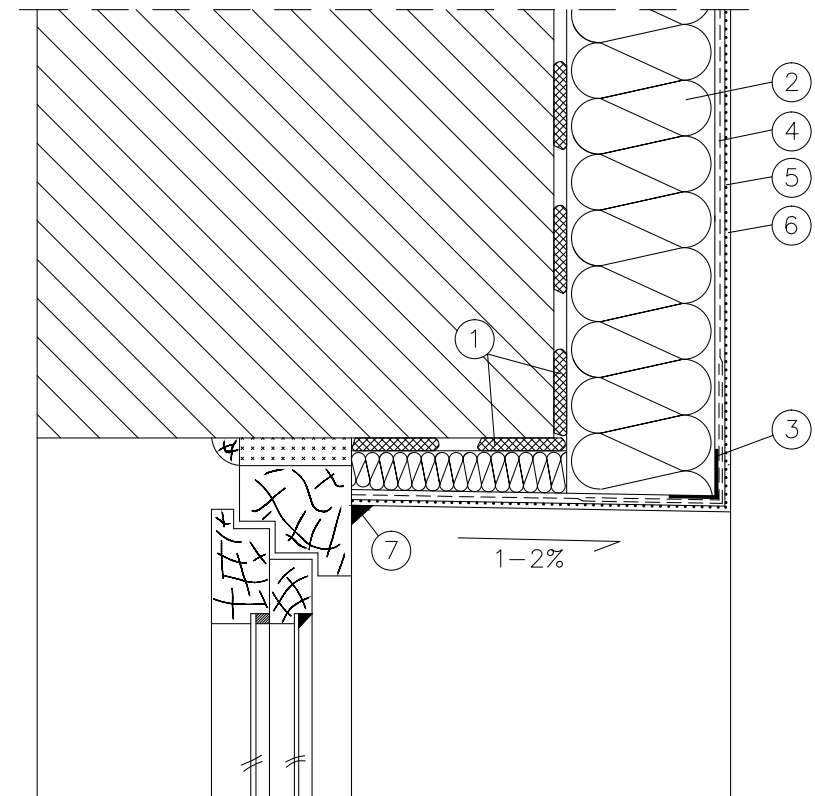


Akende ja uste nurkades kasutatakse L-kujuliselt lõigatud plaate



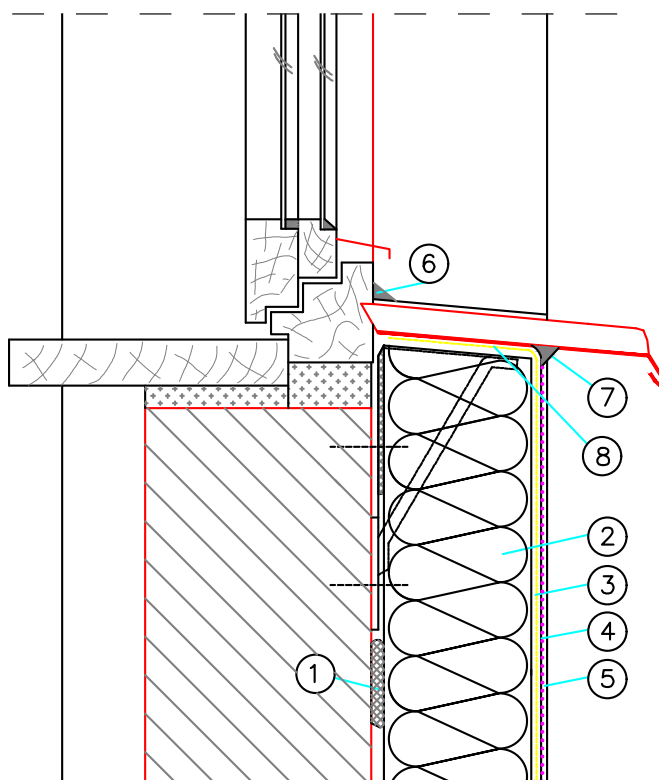
Joonis 4. Aknaümbruse lahendus Ceretherm SILS süsteemis

- ① Ceresit liimsegu
- ② Soojusisolatsioon
- ③ Võrguga nurgaprofiil
- ④ Ceresit armeersegu tugevdatud klaaskiudvõrguga
- ⑤ Ceresit kruntvärv CT 15/ CT 16
- ⑥ Ceresit kattedkrohv
- ⑦ Aknanurgaprofiil



Joonis 5. Aknaümbruse lahendus Ceretherm SILS süsteemis

- ① Ceresit liimsegu
- ② Soojusisolatsioon
- ③ Ceresit armeersegu tugevdatud klaaskiudvõrguga
- ④ Ceresit kruntvärv CT 15/ CT 16
- ⑤ Ceresit kattedkrohv
- ⑥ Ceresit CS 29 / FT 101 / Makroflex Fusion
- ⑦ Ceresit CS 29 / FT 101 / Makroflex Fusion / aknalaua alune profiil
- ⑧ Ceresit CR 65/CR 90/CR 166



Joonis 6. Aknalaua ja aknapleki lahendus Ceretherm SILS süsteemis

2.7 Soojustusplaatide vaheliste vuukide täitmine

Soojustustööde teostamisel tuleb plaate paigaldada võimalusel nii, et plaatide vahele ei jääks pragusid. Üle 20 mm praod täidetakse soojusmaterjaliga (näiteks vahtplast või mineraalvill). Vajadusel on lubatud kasutada vähepaisuvat polüuretaanliim-vahtu Ceresit CT 84. Alla 20 mm laiused praod võib täita polüuretaanliim-vahuga Ceresit CT 84.



Kõik fassaadiplaatide vahelised praod tuleb isoleerida, et ei tekiks külmasildu

2.8 Soojustusplaatide pinna silumine

Kohe pärast plaatide kinnitamiseks kasutatava segu kuivamist (keskmiselt 2-3 päeva pärast) saab hoone nurkadest üleulatuvad plaadiservad ning liimvahu ära lõigata ja kogu pinna spetsiaalse hõõruti või pika liivapaberiga kaetud siluri abil üle lihvida. Seejärel tuleb ebatasased plaadiservad ja kahjustatud elemendid kõrvaldada. Lõpuks puhastatakse plaadi pind lahtistest osakestest.

2.9 Plaatide täiendav kinnitamine tüüblitega

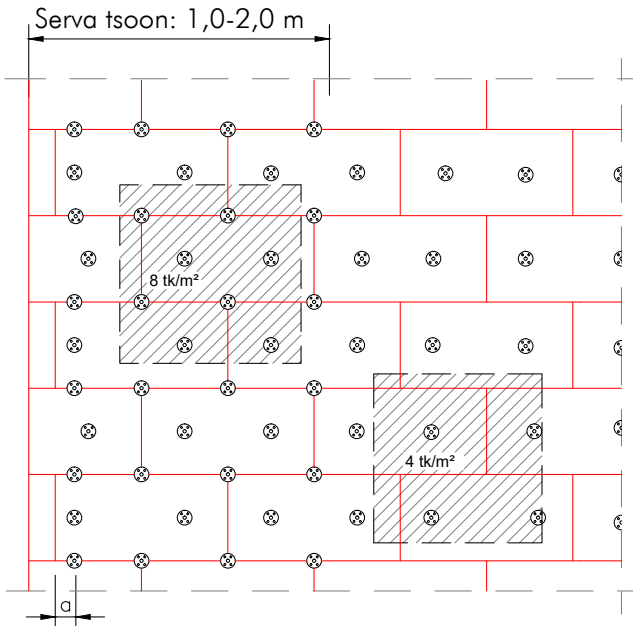
Soojustusplaati ei ole vaja tüübdada kuni 3 m kõrguseni soklisiinist süsteemides Classic, Classic Wool, Premium ja liimi CT 84 kasutamisel. Vahtplastplaatide kinnitamiseks võib kasutada plastmass-südamikuga mehhaanilisi kinnitusi (**Ceresit CT 325 või samaväärne ETAG014 vastav toode**) või metallsüdamikuga tüübleid (**Ceresit CT 330 või samaväärne ETAG014 vastav toode**).

Mineraalvillast plaatide kinnitamiseks kasutatakse ainult metallsüdamikuga kinnitusi (**Ceresit CT 330 või samaväärne ETAG014 vastav toode**), mille jaoks puuritakse augud ette. Kinnitussügavuse määrab kindlaks tüüblite tehniline tunnustus (enamasti vähemalt 5-6 cm tihkete ja 8-9 cm poorsete ehitusmaterjalide puhul). Kinnituste tüübi, arvu ja paigutuse määramisel lähtutakse allolevast joonisest.

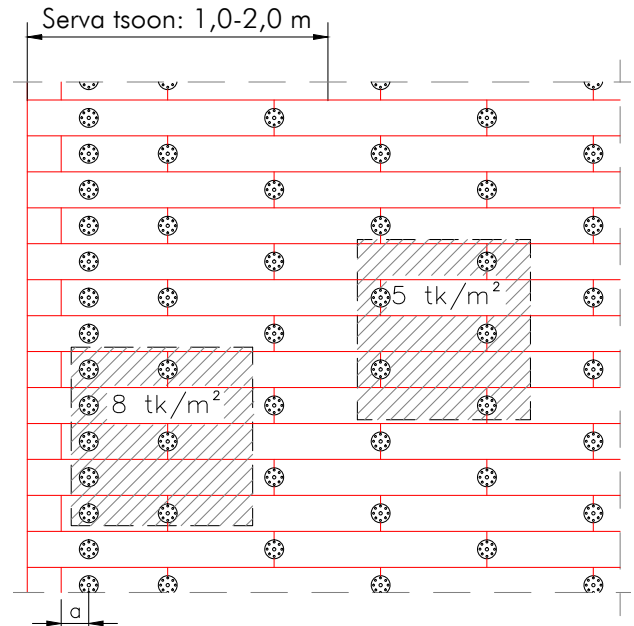
Soojustusmaterjal	Üldine seinapind	Hoone serva-alal (1-2 m servast)
EPS plaadid	4 tk/m ²	8 tk/m ²
Mineraalvillast plaadid	6 tk/m ²	8 tk/m ²
Mineraalvillast lamellplaadid	5 tk/m ²	8 tk/m ²

Üle 25 m kõrgusel maapinnast kahekordistatakse tüüblite arvu.

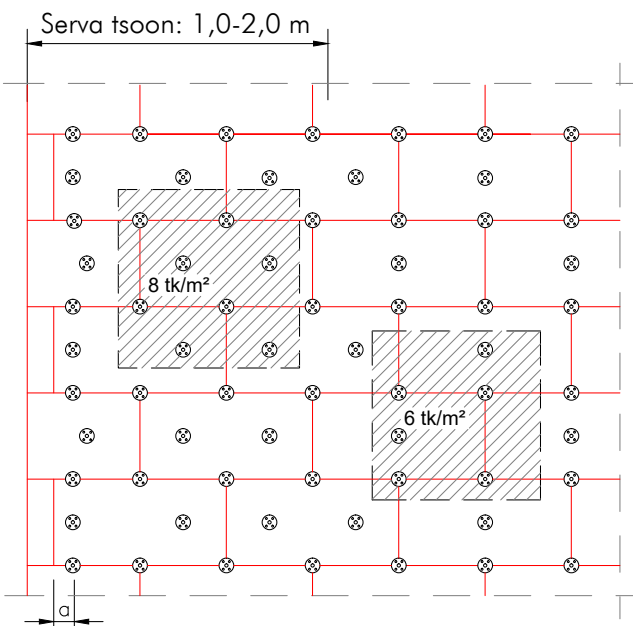
Aluspinna erisuste või suurema tuulekoormuse korral määrab ankrute tüübi ja arvu kindlaks projekteerija. Tüüblite kinnitamisel tuleb kasutada maksimaalse tõhususe ja ohutuse tagamiseks kandva kihi materjali jaoks sobivat puuri. Õhukesse seinamaterjali puurides ei tohi löökliiga tugev olla.



Joonis 7. Tüüblite paigaldus Ceresi Ceretherm EPS/PIR/PUR süsteemis



Joonis 9. Tüüblite paigaldus Ceresi Ceretherm mineraalvilla lamellidega süsteemis



Joonis 8. Tüüblite paigaldus Ceresi Ceretherm mineraalvilla plaatidega süsteemis

Hoone laius	≤ 8 m	8 ... 16 m	≥ 16 m
Serva tsoon	1,0 m	1,5 m	2,0 m
Betoon	a ≥ 5 cm		
Muu sein	a ≥ 10 cm		

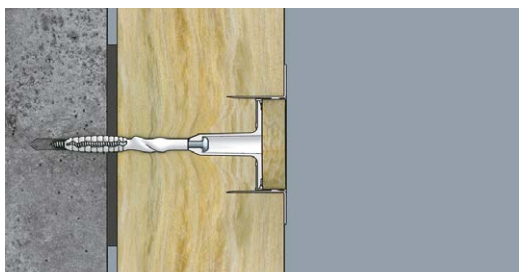
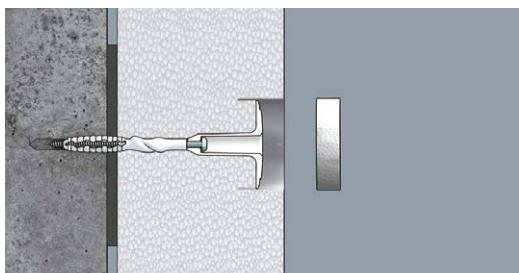
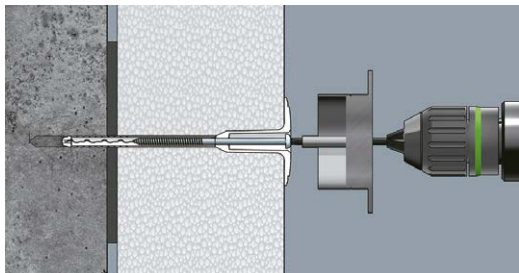
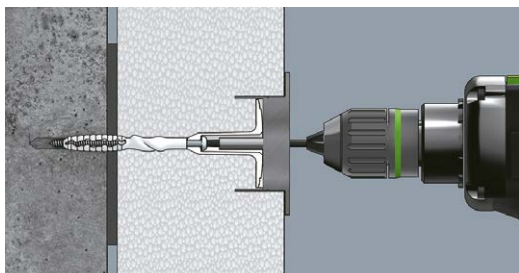
2.10 Tüüblite paigaldus

Esimene meetod:

Kasutada spetsiaalse keermestatud „peaga“ tüübleid, mis keerava ennast vahtpolüstüreeni sisse.

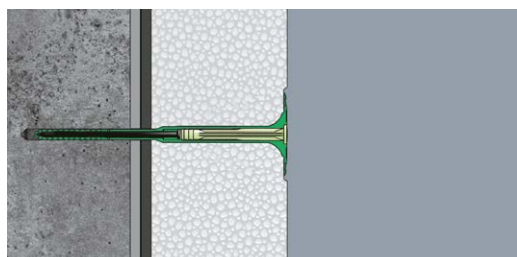
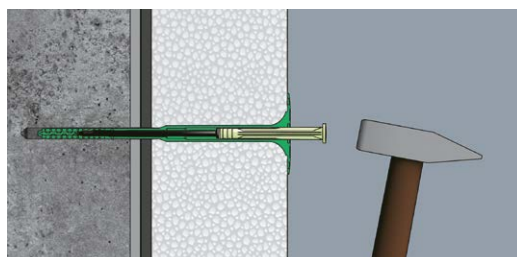
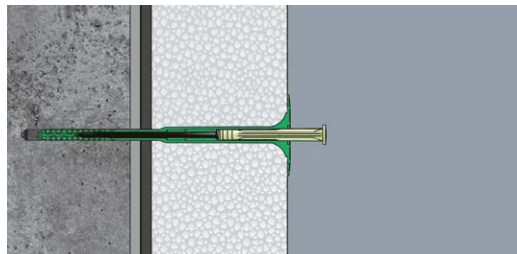
Teine meetod:

Tüüblid tuleb kinnitada nii, et külmasildu tekiks võimalikult vähe. Selleks süvistatakse plaadi sisse tüüblitaldriku ääriku jaoks 2 cm sügavused augud, mis kaetakse vastavast soojustusmaterjalist kettaga.



Kolmas meetod:

Ankur paigaldatakse nii täpselt, et ketta ülemine pind jääb tasa soojustusmaterjali pinnaga. Kui ankur lüüakse liiga sügavale ja kaetakse süvis tsemendipõhise seguga, võivad tekkida hiljem nendes kohtades külma ilmaga nähtavad laigud.



2.11 Ettevalmistus aknalaudade paigalduseks

Kui soojustusplaadid on kinnitatud ja servad silutud, valmistatakse ette kohad aknalaudade, rulookastide ning muude akna- ja ukselementide jaoks. Korraliku ettevalmistustöö puhul saab need elemendid paigaldada stabiilselt, soojustuse kvaliteeti ja vastupidavust halvendamata. Seetõttu vormitakse soojustusplaadid aknalaudade, tugevate ja viimistluselementide juures vastavakujuliseks.

Maksimalse soojapidavuse huvides tuleb EPS või mineraalvill paigaldada üle akna ja seina vahelise vuugi. Niimoodi kaetakse üks levinumaid külmasildu.

Aknaludade paigaldusel on kriitiliseks kohaks aknapõskede ja veepleki kokkupuute serv. Et vältida vee tungimist akna põse ja veepleki vahele, on soovitatav paigaldada aknaplekk otstega vastu armeeritud ja krohvitud aknapõske ja tihendada hoolikalt **Ceresit FT 101** või PU hermeetikuga **CS 51**.

3 Tugevduskihi kinnitamine

3.1 Soojustusplaatide pinna lihvimine

EPS soojustusplaatide pinda kahjustab liiga kaua UV kiirguse käes olemine. Kui soojustusplaadid on kinnitatud rohkem kui 14 päeva enne tugevduskihi paigaldust, tuleb plaadid kahjustunud soojustuskihi eemaldamiseks spetsiaalse hõõrriisa või pika liivapaberiga kaetud siluri abil üle lihvida.

Kindlasti tuleb karestada grafiidilisandiga n.-ö. „silver“ tüüpi ning katteta PIR/PUR plaadid.

3.2 Armeerkihi ettevalmistamine

Armeervõrgu soojustusplaatidele kinnitamiseks kasutatakse järgmisi segusid: **Ceretherm Popular**-süsteemi puhul **Ceresit ZU**, **Ceretherm Premium**-süsteemi puhul **Ceresit CT 87** ja **Ceretherm Impactum** süsteemi puhul **CT 100**. Muude **Ceretherm** süsteemide (**Classic** ja **Ceramic**) puhul kasutatakse **CT 85**, **CT 85 Winter** ja **Ceretherm Wool**-süsteemide puhul **CT 190** või **CT 190 Winter** armeerseguisid. Paki sisu valatakse väljamõõdetud kogusesse puhtasse vette ja segatakse segumikseriga hoolikalt läbi.

Löögikindel armeersegu Ceresit CT 100 on juba kasutusvalmis ning seda veega segama ei pea. Ceresit CT 100 tuleb kuivamise ajal kaitsta tugeva tuule ja liiga kiire kuivamise eest, et vältida pinnakile teket.

3.3 Esimese liimikihi pealekandmine

Ceretherm Wool-süsteemi mineraalvillast plaatide ja tugevduskihi vahelise nakke parandamiseks hõõrutakse soojustusplaadi pinna sisse õhuke kiht CT 190, CT 87 või CT 80. Seejärel kantakse peale armeersegu põhikiht.



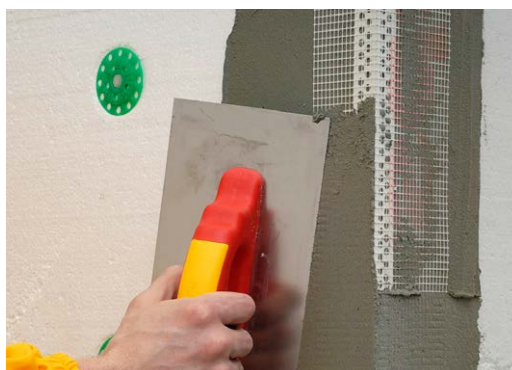
3.4 Aknaprofiilide paigaldamine

Aknaprofiilid paigaldatakse piki soojustuse ja akna- või ukseleki kokkupuutejoont, et tihendada tugevduskihi ja krohvi ning seinakonstruktsiooni ühenduskohta ning saada ühtlasi korrektse välimusega ühendus. Profiilid kinnitatakse aknalengide külge isekleepuvate vahtkummiribadega, mis annavad vuugile tuuletiheduse ja elastsuse. Selline vuuk suudab kompenseerida igasugused tuulest ja temperatuurimuutustest põhjustatud deformatsioonid. Osadel profiilidel on akent või ust kaitse- ja viimistluskihtide pealekandmise ajal määrdumise eest kaitsev fooliumriba, mis tuleb enne profiili kleepimist eemaldada.



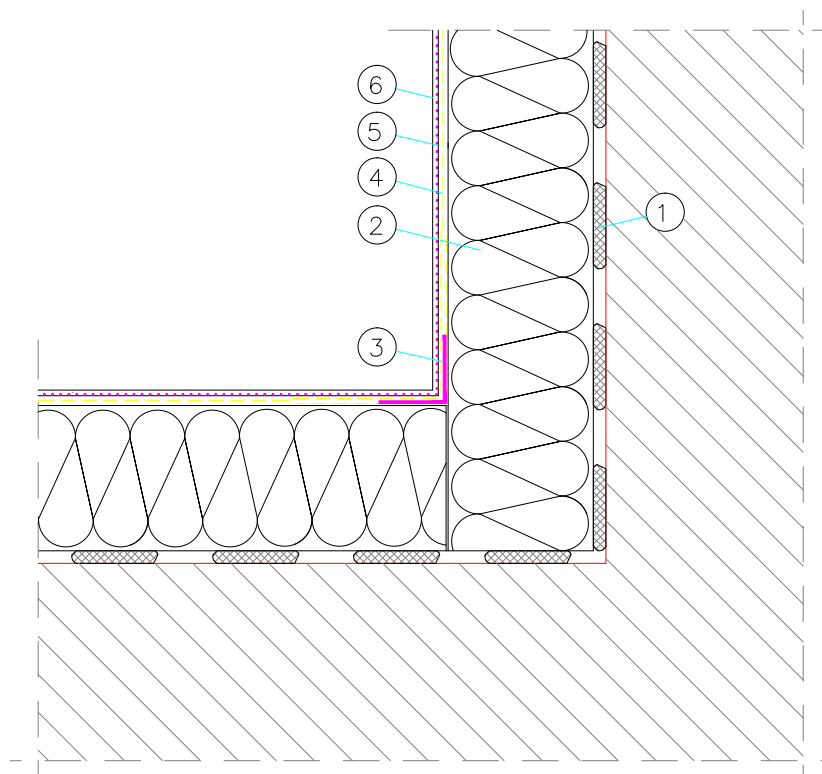
3.5 Servade kaitsmine nurgaprofiilidega

Hoonete sise- ja välisnurki, samuti akna- ja ukseleki servade kaitsmiseks kasutatakse sobiva liimseguga kinnitatava PVC-st, alumiiniumist või roostevabast terasest nurgakaitsetega. Kõige mugavam on kasutada valmis võrguga nurgakaitseid, mille paigaldamisel moodustub nurka automaatselt vajalik armeervõrgu ülekate.



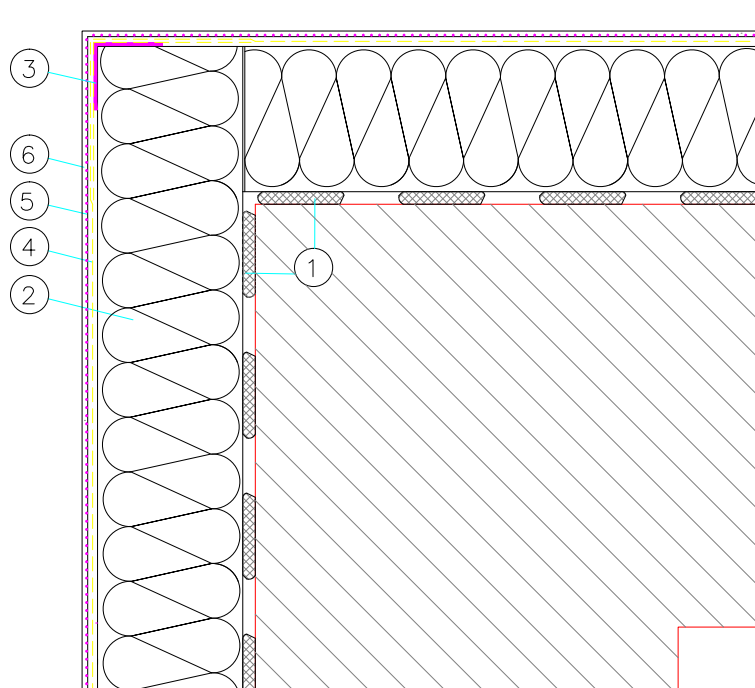
Nurgakaitseid kinnitatakse nurgale määratud armeersegule ja surutakse sinna sisse.

- ① Ceresit liimsegu
- ② Soojusisolatsioon
- ③ Võrguga sisenurgaprofiil
- ④ Klaaskiust sarrusvõrk $\geq 160\text{g/m}^2$ koos Ceresit armeerseguga
- ⑤ Ceresit kruntvärv CT 15 või CT 16
- ⑥ Ceresit fassaadikrohv



Joonis 10. Hoone sisenurga soojusisolatsioon

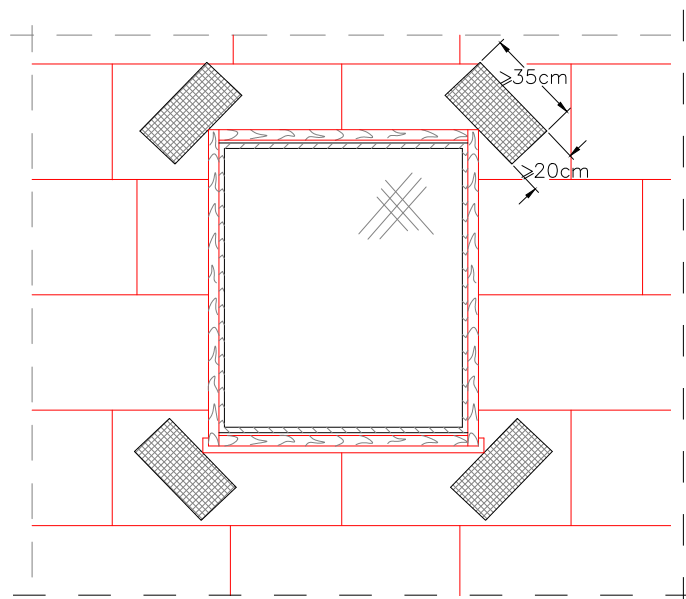
- ① Ceresit liimsegu
- ② Soojusisolatsioon
- ③ Võrguga välisnurgaprofiil
- ④ Klaaskiust sarrusvõrk $\geq 160\text{g/m}^2$ koos Ceresit armeerseguga
- ⑤ Ceresit kruntvärv CT 15 või CT 16
- ⑥ Ceresit fassaadikrohv



Joonis 11. Hoone välisnurga soojusisolatsioon

3.6 Lisatugevdus akna- ja ukse- lengide nurkades

Kõik fassaadi akna- ja ukselehtide nurgad tugevdatakse vähemalt 35×20 cm klaaskiudvõrgust ribadega, mis kinnitatakse lenki suhtes kaldu, vältimaks lenki nurgas kaldpragude tekkimist.

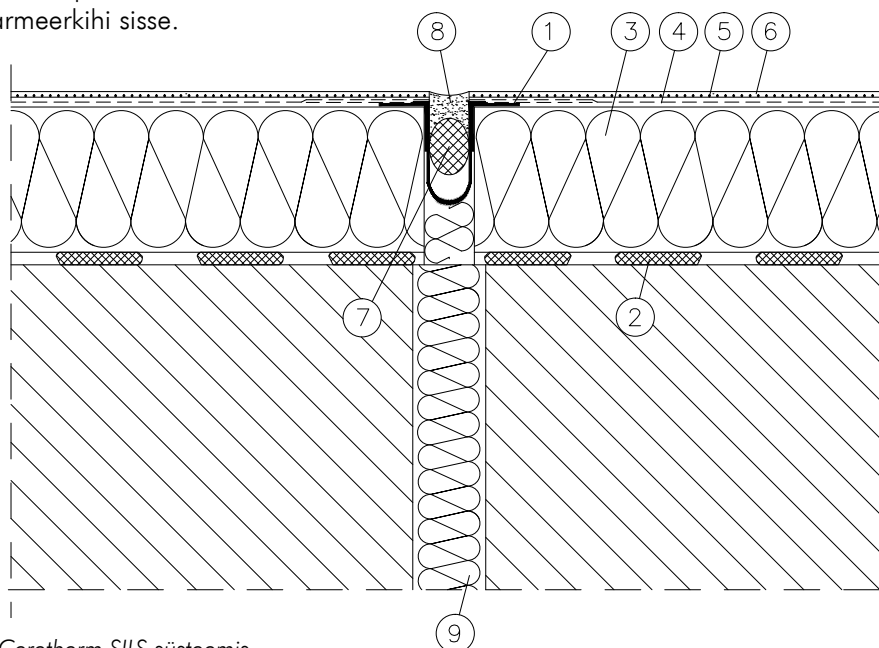


Akende ja uste nurgad tugevdatakse täiendava võrguga, et vältida pragude teket

3.7 Paisumisvuugi kaitsmine

Hoone paisuvuuke kaitstakse spetsiaalse paisuvuugi profiiliga, mis pigaldatakse armeerkihi sisse.

- ① Paisuvuugi profiil
- ② Ceresit liimsegu
- ③ Soojusisolatsiooniplaat
- ④ Ceresit armeersegu tugevdatud klaaskiudvõrguga
- ⑤ Ceresit kruntvärv CT 15/ CT 16
- ⑥ Ceresit kattekrohv
- ⑦ Ceresit PE-vuuginöör
- ⑧ Ceresit CS 51 / FT 101 / Makroflex Fusion
- ⑨ Makroflex PU-vaht



Joonis 12. Paisuvuugi kaitsmine Ceresit Ceretherm SILS süsteemis

3.8 Esimese korruse seinade lisatugevdus

Kõigi süsteemide puhul (v.a Ceretherm Ceramic-süsteemid) on soovitatav kinnitada esimese korruse seintele maapinnast vähemalt 2 m kõrguseni lisavõrgukiht, mis suurendab süsteemi vastupidavust juhuslikele löökidele. Soovituse eesmärk on suurendada esimese korruse vööndi mehaanilist kaitset vandalismi vastu.

Parim lahendus löökkoormuse eest kaitsmiseks on kasutada **Ceresit Impactum**-süsteemi, mis tagab kuni 100 J löögitugevuse. Selleks kasutatakse armeerseguna **Ceresit CT 100** ja soomusvõrku **Ceresit CT 327**.

3.9 Plaadipinna täitmine ja võrgu kinnitamine

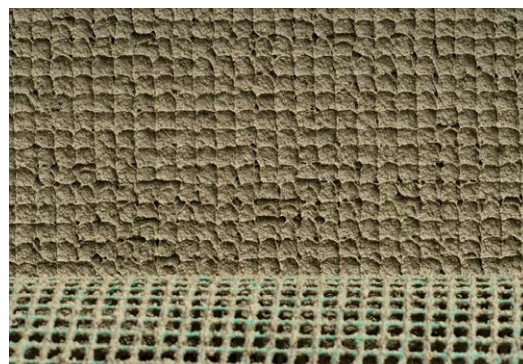
Pärast lisatugevduse paigaldamist võib alustada põhivõrgukihi paigaldamist. Esmalt kantakse pika (10 või 12 mm hammastega) segukammi abil ülevalt alla ühtlane umbes 1,1 m laiune seguriba.

Valmislõigatud võrk asetatakse värsketele segule ning vajutatakse pika terasest pahtlilabida abil kinni. Seejärel silutakse tugevalt surudes segu läbi võrgu seni, kuni võrk asetseb umbes segukihi keskel. Silumise suund on alguses keskest servade poole. Korrektselt silutud ja tasandatud pinnal ei tohi võrku näha jääda. Võrgu paanid peavad omavahel umbes 10 cm üle kattuma.



Võrgu paanid paigaldatakse aluspinnale kantud armeerimissegusse

NB! Keelatud on võrgu paigaldamine ilma aluskihita, surudes liimsegu läbi võrgu! Niimoodi paigaldatud võrgu puhul ei teki piisavat naket soojustusmaterjaliga. Kontrollimiseks tuleb natuke võrku seina küljest lahti tõmmata - korrektselt paigaldatud võrgu puhul on aluspind ühtlaselt seguga kaetud.



Ceresit CT 85, CT 190 ja CT 87 armeerisegusid võib peale kanda ka mehaaniliselt pumbates, nt. Pumbaga Wagner Plast Max, düüs 14.

3.10 Võrgu täiendav kinnitamine mehaaniliste kinnitustega

Ceretherm Ceramic-süsteemide puhul kinnitatakse tüüblid läbi värskelt paigaldatud 1. armeersegu. Võrgu (1. kihi) kinnitamiseks kasutatakse metallsüdamikuga tüübleid, mille kinnitussügavus peab vastama tehnilise tunnistuse tingimustele (enamasti vähemalt 5 - 6 cm tihkete ja 8 - 9 cm poorsete materjalide puhul). Tüüblite arv Ceramic süsteemis on 8 tk/m².

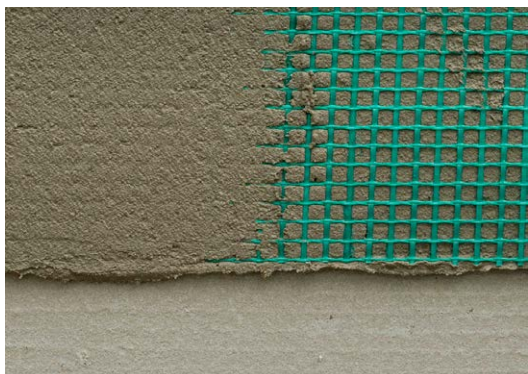


3.11 Lisatugevduskihi paigaldamine

Pärast esimese võrgukihi mehhaanilist kinnitamist paigaldatakse **Ceretherm Ceramic**-süsteemide puhul lisatugevduskiht. Selleks pahteldatakse esimene värske armeerkiht täiendavalt 1 mm pakse- se armeersegu kihiga üle ja surutakse sinna teine võrk. Seejärel toimub lõplik silumine ja vajadusel täiendav pahteldamine.

Ceresit Impactum-süsteemi puhul kantakse kaetakse eelnevalt segusse surutud **CT 327** soo- musvõrk tavalise armeervõrguga, mis omakorda surutakse segusse ja kaetakse täiendavalt 2mm segukihiga. Impactum süsteemi puhul ei ole vaja tüübleid kinnitada läbi armeervõrgu kihi.

Topelt armeerimine teostatakse alati märg-mär- jale meetodil ja pärast lõplikku armeerkihi ta- sandamist ei tohi klaaskiudvõrk läbi segu nähtav olla.



3.12 Servade vormimine

Hoone ja ukselengide servade vormimine on kõige hõlpsam nurgakellu abil.



3.13 Väikeste konaruste kõrvaldamine

Järgmisel päeval ei ole võrguga tugevduskiht veel päris tugev, kuid vajadusel saab pahtlilabida poolt jäetud jäljed pahtlilabida servaga või liiva- paberiga üle lihvida ja väikesed augud täita.



4 Fassaadikrohvi pealekandmine

Käesolev peatükk ei kehti **Ceretherm Ceramic**-süsteemide kohta.

4.1 Kruntimine

Kruntimist võib alustada, kui armeerkiht on täiesti kuivanud (tavaliselt 3 päeva pärast, armeerkihi niiskussisaldus $\leq 4\%$). Kruntvärv **Ceresit CT 15** (enne Ceresiti silikaatkrohvi pealekandmist) või **Ceresit CT 16** (enne muude Ceresiti õhukese kihiliste krohvide pealekandmist) kantakse pinnale pintli abil ühe ühtlase kihina. Värv kuivab umbes 3 tundi. Kruntimine hõlbustab krohvide pealekandmist ning parandab naket.



Intensiivse värviga krohvide puhul tuleks kasutada krohviga sama tooni krunti Ceresit CT 15 või CT 16. See soovitus ei kehti segu **Ceresit CT 87** ja **CT 100** kasutamise puhul ning Ceretherm Ceramic-süsteemi korral.

4.2 Mineraalkrohvi ettevalmistamine

Ceretherm süsteemi mineraalkrohv on saadaval pulbrina ning tehakse valmis kohapeal. Paki sisu valatakse väljamõeldud kogusesse puhtasse külma vette ja segatakse segumikseriga läbi.



4.3 Valmiskrohvide ettevalmistamine

Ceretherm-soojustuse puhul kasutatavad akrüül-, silikaat-, silikoon-, silikaat-silikoon, elastomeer- ja mosaiikkrohv on saadaval kasutusvalmis massina, mis tuleb enne kasutamist lihtsalt läbi segada. Enne pealekandmist kontrolli, et purgis olev toode on õiget tooni, vajadusel tee tööproov varjatud pinnal.



4.4 Õhukese krohvikihi pealekandmine

Õhukese kihiline krohvikiht kantakse pinnale vastavalt teralisusele nurga all hoitava pika terasest pahtlilabida abil. Liigne materjal eemaldatakse ühtlaste pikkade tõmmetega. Kivitekstuuriga polümeersed krohvisegud nagu **CT 60**, **CT 72**, **CT 74**, **CT 174** ja **CT 79** võib peale kanda spetsiaalsete masinatega. Pealepihustatavaid krohvisegusid pole vaja hiljem siluda. Sobiv masin on nt. Wagner PC 35 (koos kompressoriga), düüs 12 või 14.



4.5 Õhukese krohvihi silumine

Kui pinnale kantav krohv tööriista külge ei naku, tuleb seda hõõrutiga töödelda. Selleks hõõrutakse krohvi pikka silurit lapiti vastu pinda hoides soovitud pinnastruktuuri saavutamiseni. Rustikaalse („üraski“) struktuuriga krohvide puhul saab krohviteradest luua pahtlilabida liigutamise suunast sõltuvalt vertikaalseid („vihm“), horisontaalseid või ringjooni („ürask“).



Üraskistruktuuriga saab luua erinevaid mustreid



Kivistruktuuriga krohv annavad pinnale tihedaterralise välimuse.

4.6 Eri värvi krohvide kombineerimine

Eri värvi krohvide kokkupuute joone tegemine nõuab täpsust ja pikemat tööaega. Piki märgitud joont pannakse teip. Krohv kantakse peale ja hõõrutakse hõõrutiga. Hiljem tõmmatakse teip koos liigse materjaliga ära. Kui krohv on kuivanud, kaitstakse serv teibiga ning kantakse peale järgmist värvi krohv.



4.7 Töö katkestamine

Töö katkestamine toob kaasa ohu, et krohv võib erinevat tooni jääda. Kui järjest krohvimine pole siiski võimalik, tuleb katkestuskoht jätta vähem nähtavasse kohta (näiteks piki servi, fassaadikõverusi, torusid, karniise, aknaajooni jms). Pange märgitud joonele teip, kandke krohv peale ja hõõruge siluriga. Eemaldage teip koos liigse materjaliga. Pärast krohvi kuivamist kaitstakse serv teibiga ja minnakse järgmise ala juurde.



Krohvimise katkestamisel tuleb liitekoht vormistada teibi abil

4.8 Toonierinevuste vältimine partiide vahel

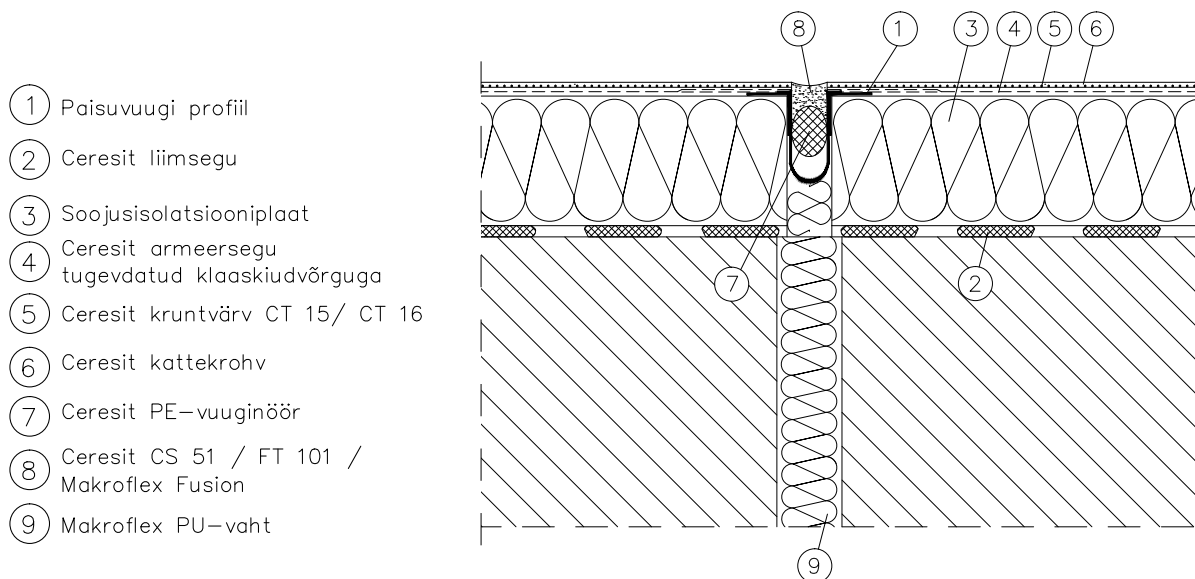
Ühel seinal kasutatakse ainult ühe partii tooteid. Partii number on märgitud tootepakendil koos kuupäevaga. Kui seina suuruse tõttu või mõnel muul põhjusel tuleb kasutada erinevast partiist tooteid, siis kasutatakse võimalike toonierinevuste vältimiseks 3 ämbri meetodit. Lõppeva partii viimane ämber kasutatakse ära poole ulatuses, seejärel avatakse järgmise partii ämber ja kallatakse sellest 1/2 pooleliolevasse ämbrisse, segatakse mikseriga läbi ja kantakse taas poole ämbri mahus seinale. Nüüd lisatakse ülejäänud pool teisest ämbrist, segatakse mikseriga läbi ja kantakse uuesti pool ämbrist seinale. Seejärel avatakse 2. ämber uuest partiist ja lisatakse sellest pool, korrates kogu protseduuri kuni ka 3. ämber on 1. ämbrisse tühjendatud. Kui esimene ämber on lõpuni kasutatud võib jätkata krohvimist uuest partiist krohviga.

4.9 Paisumisvuugi sulgemine

Pärast krohvi kuivamist võib paisumisvuugi täita elastse materjaliga. Selleks võib kasutada kas profiili (vuuk <35mm), polüuretaanhermeetikut või Flextec hermeetikut **Ceresit FT 101** (vuuk >35mm) koos elastse ümmarguse vahtkummiribaga.



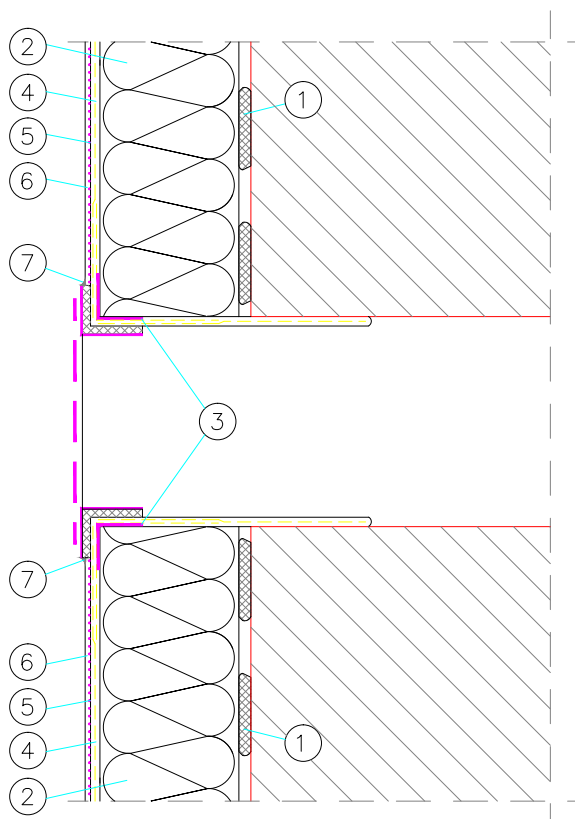
Paisuvuukides kasutatakse PP või PE nööri



Joonis 13. Paisumisvuugi sulgemine Ceresit Ceretherm SILS süsteemis

4.10 Õhutusrestide paigaldus

Õhutusrestide puhul on kriitiliseimaks kohaks sein ja resti serva liitumine. Selleks tuleb õhutusresti serva alla korrektselt paigaldada elastne liimhermeetik Ceresit FT 101 või neutraalne ilmastikukindel silikoon Makroflex Fusion. Maksimaalse tugevuse saavutamiseks on soovitatav armeerida õhutusresti augu serv painduva nurgaprofiiliga.



- ① Ceresit liimsegu
- ② Soojusisolatsioon
- ③ Painduv võrguga välisnurgaprofiil
- ④ Klaaskiust sarrusvõrk $\geq 160\text{g/m}^2$ koos Ceresit armeerseguga
- ⑤ Ceresit kruntvärv CT 15 või CT 16
- ⑥ Ceresit fassaadikrohv
- ⑦ Ceresit hermeetik CS 51/FT 101/Makroflex Fusion

Joonis 14. Õhurestiühendamine Ceresit Ceretherm SILS süsteemis

4.11 Viimistluskrohvide värvimine

Kuivanud mineraalkrohvi võib üle värvida Ceresiti fassaadivärviga. Värvitakse kaks korda pintli või rulliga.

Valmiskrohvid on toonitavad ja neile saab vajaliku värvitooni anda juba müügipunktis. Kui tekib siiski vajadus valmiskrohv üle värvida, siis saab seda teha sarnaselt mineraalkrohvidele.

Pumbaga värvimisel on soovituslikud masinad Wagner PS-3.23; PS-3.25; PS-3.29; PS-3.31; PS-3.34; PS3.39; Wagner HC- 950; HC- 970; Wagner SuperFinish-23plus: SF-27 ja SF-31, düüs 0,017-0,0123''.



4.12 Mosaiik ja Visage efektkrohvide pealekandmine

Määrduda või märjaks saada võivad soklid on soovitatav katta mosaiikkrohviga, näiteks Ceresit CT 77 Pärast pinna kruntimist Ceresit CT 16 abil kantakse krohv peale ja silutakse pika metallist siluriga üle.

Visage süsteemi efektkrohvide pealekandmisel tuleb lähtuda iga konkreetse viimistluskrohvi paigaldusjuhendist, mis on toodud tehniliste andmete lehel (TDS).



5 Keraamiliste plaatide pealekandmine

Selles peatükis kirjeldatakse **Ceretherm Ceramic** süsteemi.

5.1 Liimsegu ettevalmistamine

Keraamiliste plaatide kinnitamiseks kasutatakse liimsegu Ceresit CM 17 või CM 90. Paki sisu valatakse väljamõõdetud kogusesse puhtasse vette ja segatakse segumikseriga läbi. Valmis segu peab olema ühtlane klompideta mass.



5.2 Plaadid

PN-EN 14411:2013 kohaselt pressitud või tõmmatud külmakindlad keraamilised plaadid. Imavus: kuni 10%, kaal pindalaühiku kohta: mitte rohkem kui 50 kg/m²; pinnamõõdud: mitte üle 0,36 m², paksus: 5 mm kuni 20 mm. Klassid: Ala, Alb, Bla ja Blb standardi PN-EN 1469:2005 kohased külmakindlad looduskivist fassaadiplaadid. Avatud poorsus mitte üle 1,0%; kaal pindalaühiku kohta: mitte üle 50 kg/m²; pinnamõõdud: mitte üle 0,36 m², paksus: 5 mm kuni 20 mm.

5.3 Plaatide kinnitamine ja vuukide täitmine

Plaatimist võib alustada kohe, kui võrguga tugevduskiht on kuivanud (tavaliselt 3-5 päeva pärast). Liimsegu Ceresit CM 17 kantakse peale plaadi suurusle vastava hambulise segukammi abil.

Keraamilised plaadid kinnitatakse kombineeritud meetodi abil (segu kantakse nii plaadile kui aluspinnale). Minimaalne lubatud liimikihi paksus on 4mm. Soovitav on kasutada 4 ja 6mm kammi vastavalt plaadile või seinale liimi kandmiseks. Ceretherm Ceramic-süsteemi puhul kasutatavate fassaadiplaatide vaheline minimaalne vuugilaius on 6 mm. Pärast plaatide paikapanekut ja korrigeerimist eemaldatakse vuukidest hoolikalt liimijäägid. Plaatimiseks kasutatakse elastset plaadisegu Ceresit CM 17 ja vuukide täitmiseks vuugisegu Ceresit CE 43, CE 40 või klinkervuugisegu CT 32.

Fassaadil kasutatavate plaatide vuuke täidetakse otse vuugiraua ja paletti abil või elektrilise vuugipüstoliga. Niimoodi välditakse liigse segu sattumist plaatidele.

Termiliste pingete kompenseerimiseks jäetakse iga 9 m² ala kohta paisuvuugid, säilitades vertikaal- ja horisontaalvuukide suhte vähem kui 1:2.



5.4 Paisumisvuukide täitmine

Pärast segu kõvenemist võib soojuspaisumisvuugid täita elastse hermeetikuga Ceresit FT 101 või Makroflex Fusion. Plaadiservad kaitstakse mustuse eest vuugi kummaltki poolt maalriteibiga. Hermeetiku võib peale kanda nii käsi- kui elektrilise püstoliga. Vuugid tuleb täita järjest (tööd katkestamata), tühja ruumi jätmata. 5 minuti jooksul pihustatakse vuugid seebiveelahusega üle ning silutakse liigse materjali eemaldamiseks märja pintsliga üle. Seejärel eemaldatakse kohe liimijäägid.

6 Tehnilised lahendused

6.1 Külmasildade ja veelekete vältimine horisontaalpindadel

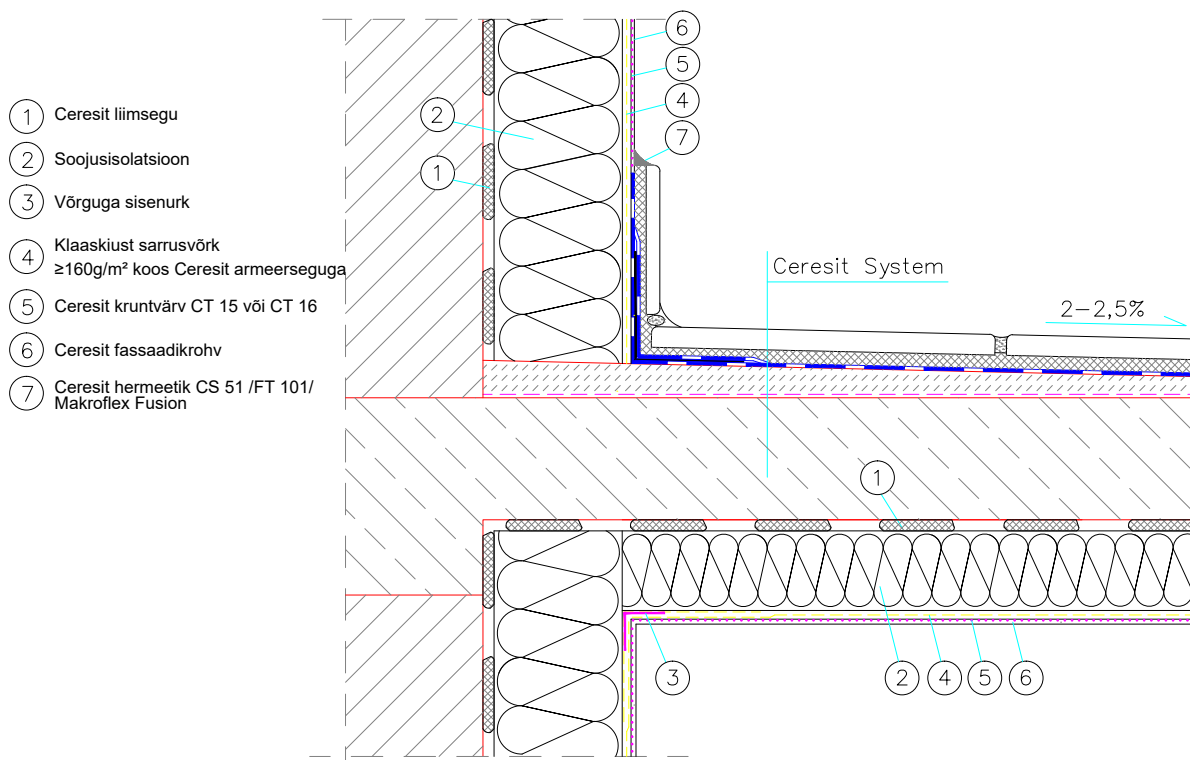
Seintega ristuvad horisontaalpinnad (terrassid, katused, rõdud) on fassaadisoojustusel kriitilised sõlmed nii külmasildade ohuna kui võimaliku veelekkete kohana. Selliste risumiste puhul on väga oluline järgida täpseid materjalide paiknemisi ja korrektset hüdroisolatsiooni.

Ühendus terrassi või rõdu põrandaga

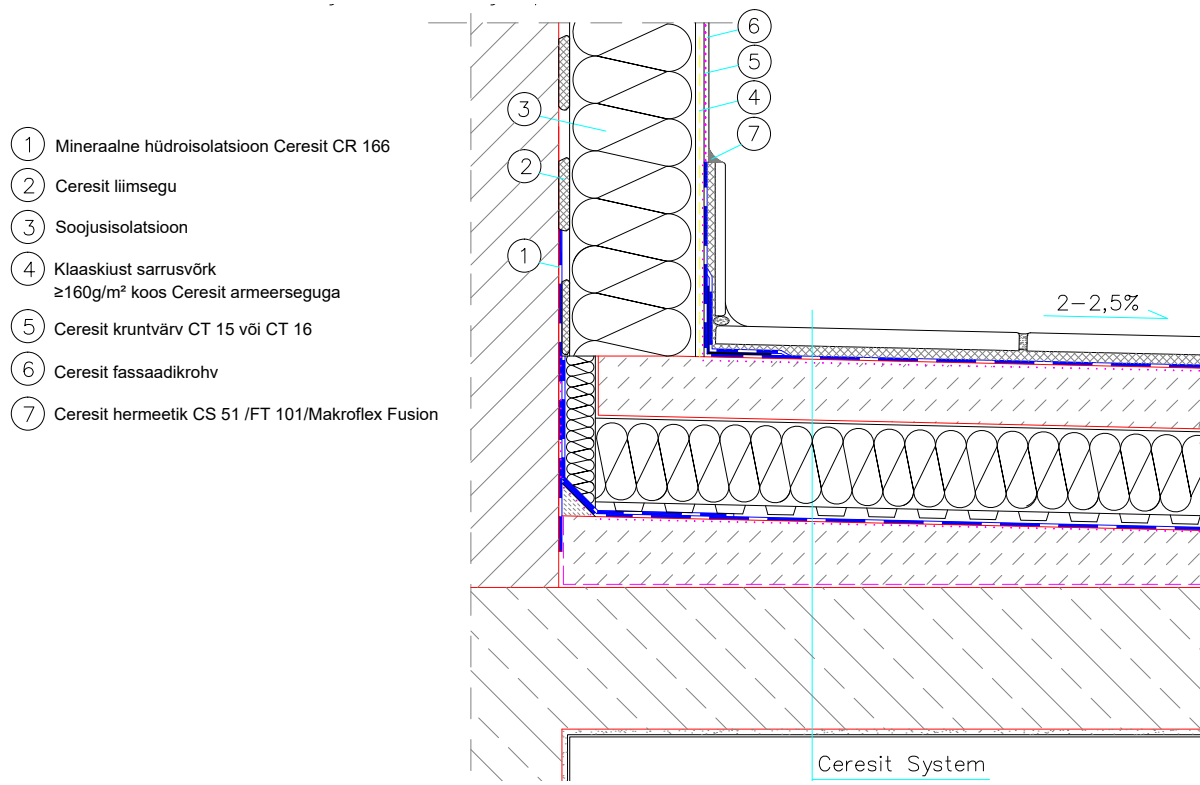
Terrasside ja rõdude puhul on kõige kriitilisem külmasild horisontaalplaat. Jälgida tuleb, et rõdu puhul oleks soojustatud nii plaadi ülemine kui alumine külg. Ujuva kaldeplaadi puhul, mille

alla on pandud soojustus, tuleb kindlustada soojustisolatsiooni olemasolu seina ja kaldeplaadi vahel. Soojustatud ruumi kohal asuva terrassiplaadi puhul peab olema tagatud terrassi esiserva ning plaadi ülemise külje korrektne soojustisolatsioon. Maapinnal asetseval terrassil peab olema soojustatud ja hüdrosoleeritud ka plaadi alumine külg.

Rõdude ja terrasside pealispind on soovitatav meie kliimas hüdrosoleerida Ceresit CR 166-ga ja plaatida. Sedasi tagatakse pidev pikaajaline esteetiline välimus ja lihtne puhastatavus.



Joonis 15. Rõdu soojustamine ja plaatimine Ceresit Ceretherm SILS süsteemis



Joonis 16. Terrassi soojustamine ja plaatimine Ceresit Ceretherm SILS süsteemis

6.2 Sokli serva kaitsmine (vt. joon. 3 lk.11)

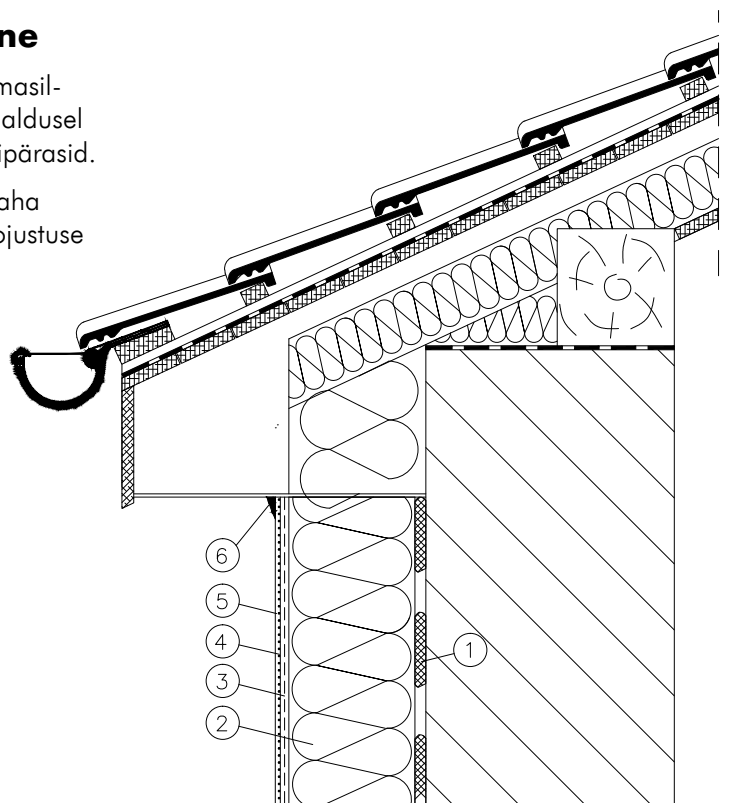
Seina ja sokli liitekoht on tihti külmasilla põhjuseks. Seinasoojustuse algusprofiil toetatakse tihti eenduva sokli puhul soklile ja ei pöörata tähelepanu profiili alla jäävale osale. Tõhusaim meetod külmasilla vältimiseks on paigaldada algusprofiil soklile või seinale, kattes vastavalt seinale või sokli soojustusega sein ja sokli liitekoht. Samuti tuleb jälgida, et sokli soojustus saaks paigaldatud tihedalt vastu algusprofiili alumist serva ning liitekoht suletakse Ceresit FT 101 või Makroflex Fusion hermeetikuga. Kõige efektiivsem ja kauakestvaim tulemus sokliliitele annab võrgu ja veeninaga algusprofiil.

6.3 Katuse liite soojustamine

Katusega liitumine on üks võimalike külmasildade ja veelekete kohti. Soojustuse paigaldusel tuleb järgida katusetüübist tulenevaid eripärasid.

Kalkdkatus – soojustus viiakse tuulekasti taha selliselt, et see kataks ära katusealuse soojustuse serva.

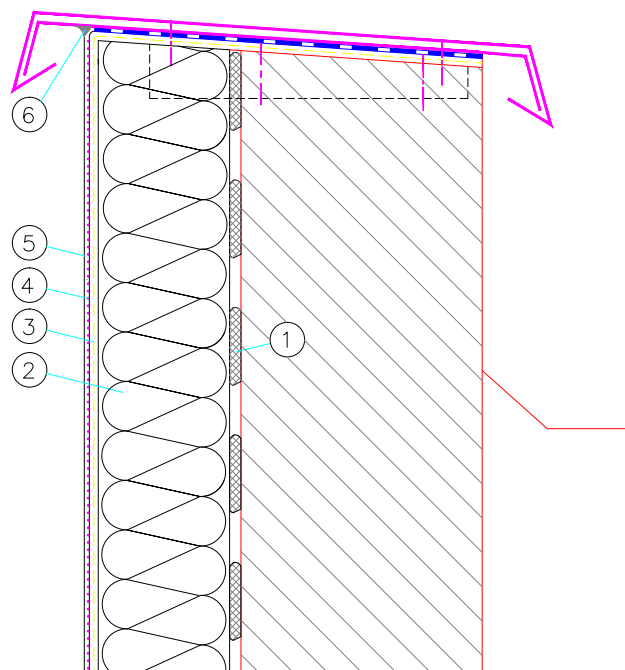
- ① Ceresit liimsegu
- ② Soojusisolatsioon
- ③ Ceresit armeersegu tugevdatud klaaskiudvõrguga
- ④ Ceresit kruntvärv CT 15/ CT 16
- ⑤ Ceresit kattetrohv
- ⑥ Ceresit CS 51 / FT 101 / Makroflex Fusion



Joonis 17. Ceresit Ceretherm SILS süsteemi ühendus katuseräästaga

Lamekatatus – lamekatuste puhul peab soojustus ulatuma servakatte plekini. Servakattepleki paigaldamisel tuleb jälgida, et see eenduks seinast ja oleks valtsitud veeninaga, vältimaks vee voolamist fassaadile. Fassaadisüsteemi ja pleki liitekohta sisenukur isoleeritakse täiendavalt Ceresit FT 101 või Makroflex Fusion hermeetikuga.

- ① Ceresit liimsegu
- ② Soojusisolatsioon
- ③ Klaaskiust sarrusvõrk $\geq 160\text{g/m}^2$ koos Ceresit armeerseguga
- ④ Ceresit kruntvärv CT 15 või CT 16
- ⑤ Ceresit fassaadikrohv
- ⑥ Ceresit hermeetik CS 51 / FT 101/Makroflex Fusion



Joonis 18. Ceresit Ceretherm SILS süsteemi ühendus lamekatusega.

7 Tuulutatavate fassaadide krohvimine

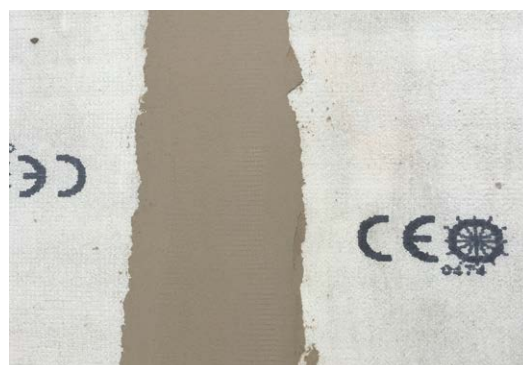
Tuulutatavate fassaadide puhul asetseb soojuskihi ja hoone viimistluskihi vahel õhutusvahe. Tuulutatavaid fassaade kasutatakse tihti keerukamate ja mitmetest erinevatest viimistlusmaterjalidest kujundatud hoonete puhul. Sellise fassaadi krohvimiseks peab fassaad olema kaetud väli-tingimustes sobiva jäiga ehitusplaadiga mille mõõtmete tolerants paisumisel-kahanemisel võib olla kuni 0,07% (nt. Aquapanel Outdoor, PermaBase). Paisuvuugid projekteeritakse lähtuvalt plaaditootja juhistest ja hoone spetsiifikast. Krohvimine toimub fassaadil pärast plaatide kinnitamist.

Ehitusplaatide krohvimisel tuleb lähtuda järgnevast tööde järjekorrast:

- 1 Puhastada plaatide pind lahtisest tolmust.
- 2 Katta plaadid Ceresit CT 17 või CN 94 (lahjendatuna 1:1) kruntimisvahendiga.



- 3 2 tunni möödudes katta plaatidevahelised vuugid Ceresit CT 85/CT 100 liim-armeerseguga ning suruda sellesse 10 cm laiused armeervõrgu ($\geq 160 \text{ g/m}^2$) ribad. Paisuvuukidesse paigaldada paisuvuugi profiil.



- 4 Katta kogu plaatide pind hammaskammi abil 3-4mm paksuse Ceresit CT 85/CT 100 kihiga ning suruda sellesse armeervõrk ($\geq 160 \text{ g/m}^2$).



- 5** Siluda pind täiendavalt 1-2 mm paksuse CT 85/CT 100 kihiga.



- 6** 2 päeva möödudes katta armeerkiht Ceresit CT 16 kruntvärviga (v.a. CT 100).



- 7** Kuivanud kruntvärv katta sobiva toonitud Ceresit viimistlusrohuga alljärgnevast valikust:

- ▶ Akrüülkrohv CT 60 või CT 64
- ▶ Silikaat-silikoonkrohv CT 174 või CT 175
- ▶ Silikaatkrohv CT 72 või CT 73
- ▶ Silikoonkrohv CT 74 või CT 75
- ▶ Elastomeerkrohv CT 79 (soovitav intensiivsetele toonidele)
- ▶ Mosaiikkrohv CT 77
- ▶ Efektrokrohv CT 710 või CT 760



- 8** Paisuvuugi profiilid täidetakse hermeetikuga CS 51 või profiilikattega (joon.13).

- 9** Kui fassaadiplaatide soovitakse katta keraamiliste plaatidega, siis võib armeerkihi tegetamata jätta. Plaatimisseguga Ceresit CM 17 või CM 77 kantakse otse krunditud ehitusplaadile. Välitingimustes plaatimisel tuleb kanda liimi nii ehitusplaadile kui keraamilisele plaadile, et tagada 100% nakkepind.



- 10** Keraamiliste plaatide vuugid täidetakse Ceresit CE 40 või CE 43 vuugitäitega. Paisuvuugi profiilid täidetakse hermeetikuga CS 51 või profiilikattega (joon. 13).

8 Lisanõuded

Soojustamine peab toimuma kuivades tingimustes (ei saja, suhteline õhuniiskus alla 80%). Pinnad tuleb varjata otsese päikesevalguse, vihma ja tugeva tuule eest. Selleks kaetakse tellingud aastaajale sobivate katetega ning kaetakse katusega. Õhutemperatuur peab olema +5° ja +25 °C vahel. Soojustusplaatide ja tellingute vahemaa peab olema silumistööks piisav.

Talvised lisandid Ceresit CT 240 ja CT 280

Jahedamal aastaajal, kui välisõhu ja aluspinna temperatuur on langenud alla +10 °C, tuleb kasutada liim-armeersegudes, krohvides ja värvides külmalisandeid CT 240 ja CT 280.

CT 240 on mõeldud kasutamiseks järgmiste valmisvalmiskrohvide CT 60, CT 63, CT 174, CT 175, CT 74, CT 75, CT 79 ja värvide CT 42, CT 48, CT 49 ja CT 55 puhul. Silikaatvärvides ja krohvides külmalisand ei toimi. Lisandit kasutatakse 1:1 krohvide puhul (1 pudel lisandit 1 purgi krohvi kohta) ja 1:2 värvide ja kruntvärvide puhul.

CT 280 on sobilik eelkõige kasutamiseks liim- ja liim-armeersegude ZS, ZU, CT 83, CT 180 ja mineraalkrohvide CT 137. Seda võib kasutada ka muude mineraalsete segudega. Liim-armeersegudest CT 85 ja CT 190 on olemas talvised versioonid. Lisandit kasutatakse 1:1 25kg segu kohta.

Töötamine külmal aastaajal

Külmalisandid kiirendavad segude sidestumisprotsessi madalatel temperatuuridel, toimides temperatuurivahemikus 0 - +10 °C. Külmalisandiga segud vajavad seinale kantuna vähemalt 8h kuivamisega üle 0 °C, et tagada külmakindlus ning esmane sidestumine. Vajadusel tuleb jahedal aastaajal kasutada tellingukatete all lisakütet. **Tähelepanu!** Vedelkütusega töötavate kütteagregaatide heitgaasid tuleb juhtida tellingute alt välja. Kütteagregaatide kasutamisel tõuseb tellingukatete all õhuniiskus, mis omakorda pikendab valmiskrohvide ja värvide sidestumist. Õhuniiskuse vähendamiseks soovitame kasutada elektriküttel töötavaid agregate.

NB! Keelatud on kuumade õhu suunamine otse seinale, kuna niimood eemaldatakse kuivavast krohvist ka sidestumiseks vajalikud vedelikud.

Liikva sooja õhu tõttu võib tekkida mulje, et viimistluskrohvi pind on kuiv, kuid enamasti on selle all olev krohv veel liim-armeerseguga korralikult sidestumata ja seetõttu ei tohi eemaldada lisakütet ja tellingukateteid liiga vara. Enne tellingukatete eemaldamist lülitage kõigepealt välja lisaküte ning laske temperatuuril katete all normaliseeruda. Seejärel kontrollige, kas krohv on korralikult sidestunud. Ärge eemaldage tellingukateteid enne, kui kattedekrohv on tugev ja vetthülgav.

Kui kattedekrohv on saanud märjaks enne sidestumisprotsessi lõppu (puudevate või halvasti kinnitatud tellingukatete tõttu), tuleb kahjustunud krohv eemaldada ja lasta seinal kuivada. Seejärel kontrollida nakkekrundi olemasolu armeerkihil. Vajadusel teostada uus kruntimine Ceresit CT 16 või CT 15 (silikaatkrohvi puhul) kruntvärviga. Seejärel teostada parandused sobiliku kattedekrohvi jaoks.

Kõige kriitilisem aeg fassaaditööde teostamiseks on kütteperioodi algus, sügis-talv või pikka aega kestnud niiske ja jahe ilm. Sellel perioodil tuleb hoolikalt jälgida välisseina ning paigaldatava SILS süsteemi niiskusrežiimi ning konsulteerida Ceresiti esindajaga.

Ühte pinda krohvides ei tohi tööd katkestada, vaid krohvimine peab naabertellingute tasemel jätkuma, doseerides vett samas koguses.

Krohvis sisalduvad looduslikud täiteained võivad põhjustada erinevusi krohvi välimuses, mistõttu ühel pinnal tuleb kasutada ainult samasse partiiisse kuuluvaid materjale (partii number on kirjas pakendil).

Pärast krohvimist tuleb pinda tellingukatete vihma eest kaitsta kuni krohvi täieliku kuivamiseni. Eeltoodu kehtib +20 °C õhutemperatuuri ja 60% suhtelise õhuniiskuse puhul. Halvemate ilmastikutingimuste puhul kuivab krohv aeglasemalt.

Ceresit fassaadi kasutus- ja hooldusjuhend

Sissejuhatus

Ceresit Ceretherm fassaadisüsteemid on tänu seal kasutatavatele materjalidele väga vastupidavad ja säilitavad pikalt oma värsket ilmet. Ceresiti silikoonkrohvide või –värvidega kaetud fassaad püsib kõige kauem värsket tänu oma isepesusele. Siiski on vajalik fassaade aeg-ajalt hooldada nii esteetilistel põhjustel kui ka selleks, et pikendada nende püsivust. Soovitame fassaadi puhastuse ette võtta 1-2 aasta tagant olenevalt sellest, kui kiiresti toimub määrdumine.

Üldise seisukorra hindamine

Maja fassaadi ülevaatus ja seisukorra hindamine on soovitatav viia läbi vähemalt korra aastas, soovitatavalt aprillis-mais. Ülevaatus käigus tuleks kindlaks määrata aasta jooksul tekkinud kahjustused – kriimustused, löökaugud vm. mehaanilised vigastused, seente või vetikate kasv, üldine määrdumine, aerosoolvärvidega rikutud osad. Väga tugeva määrdumise ja paljude paranduste puhul tuleb vajadusel kogu fassaadi pind üle värvida Ceresit akrüül-, silikaat- või silikoonvärviga.

Mehaanilised vigastused

Kõik mehaanilised vigastused tuleks likvideerida võimalikult ruttu. Vigastatud pind on tihti sobivaks kasvulavaks mitmetele seentele ja vetikatele, süvendades sellega kahjustusi.

Kui fassaadi pind on kriimustatud ainult kattekrohvi sügavuselt, siis piisab vigastatud koha puhastamisest ja üle värvimisest. Puhastamiseks kasutage vahendit Ceresit CT98. Seejärel katke kriimustatud koht pintli abil värviga Ceresit CT48 või CT54. Ülalmainitud toodete kasutamisel järgida kasutusjuhendit. Vajadusel teha proovitöö fassaadi varjatud pinnal.

Sügavamate mehaaniliste vigastuste puhul, kui on kahjustunud ka aluskrohv, armeervõrk või isegi soojustusmaterjal, tuleb need kihid esmalt taastada sarnaselt ETICS süsteemi paigaldusele ja katta sama tüüpi viimistluscrohvi ja –värviga.

Seente ja vetikate kasvu likvideerimine

Seen- ja vetikakahjustusega tugevad pinnad tuleb puhastada veega pestes. Seejärel töödelda Ceresit CT99-ga vastavalt kasutusjuhendile. Murenevad ja pöördumatult kahjustunud pinnad tuleb eemaldada mehaaniliselt kogu kahjustuse alalt ja fassaadi pinnal selle ümber vähemalt 1 m ulatuses, vajadusel kuni soojustuskihini.

Töödelda ümbritsevat ala CT99-ga ja taastada seejärel kihid sarnaselt ETICS süsteemile. Jälgida taastatud kohta järgneva aasta jooksul. Uute kollete tekkimisel konsulteerida seenkahjustuste likvideerimisele spetsialiseerunud ettevõtetega.

Üldine määrdumine

Tugevalt määrdunud pinnad puhastada eraldi vahendiga CT98. Fassaadi lauspesuks kasutada vooliku otsa kinnitatud harja. Survepesuriga pestes võib kasutada abiaina vahendit CT98. Enne terve fassaadipinna puhastamist survepesuga tuleb teha varjatud kohal proovitöö. Üldjuhul soovitatakse hoida pesuri otsa mitte lähemal kui 50 cm seinale. Veejuga ei tohi suunata kunagi risti fassaadi pinnaga vaid hoida u. 45 kraadise nurga all. Täpsete tööjuhiste saamiseks konsulteerida konkreetse pesuri esindusega.

Aerosoolvärvid (graffity)

Aerosoolvärviga rikutud fassaadide puhastamiseks pöörduda sellele spetsialiseerunud ettevõtete poole.

Kokkuvõte

Kõigi fassaadide hooldamiseks ühtset juhendit ei ole ja tihti esinevad fassaadidel ka erinevad probleemid. Kahtluse korral soovitame enne fassaadi hooldus- ja puhastustööd konsulteerida Henkeli spetsialistidega.

Üldist

Korrektsete tulemuste saavutamiseks tuleb tööde teostajal tutvuda kõigi töödes kasutatavate toodete tehnilise info lehtedega (TDS) eraldi. Käesolevas kasutamishendis on ära toodud materjali kasutamise võimalused, samuti antakse soovitusi tööde läbiviimise kohta. Siiski ei saa siin kirjeldada kõiki asjatundjate poolt kasutatavaid töövõtteid. Peale selles kasutamishendis esitatud näpunäidete tuleb ülalkirjeldatud tööde läbiviimisel tingimata arvestada ka vastavaid ehitustööde eeskirju ning pidada kinni üldistest tööohutuse põhimõtetest.

Tootja garanteerib toote kvaliteedi, kuid ta ei saa mõjutada toote kasutamistingimusi ning tagada õiget kasutamisi. Juhul, kui tekib kahtlusi, tuleb iseseisvalt läbi viia tööproov.

Käesoleva kasutusjuhendi välja andmisega kaotavad kehtivuse varasemad kasutusjuhendid.



Ceresit



Henkel Balti OÜ

Sõbra 43, Tartu
Tel. +372 7305 800

Tehniline nõustamine:
Andres Mikli +372 501 7476

Objektimüük:
Andrus Sepp +372 516 8787

www.ceresit.ee

Meistrite valik