

Töö nr: FK200515

**Administratiivhoone Kallasmaa 1,
Maardu, Harju maakond**



**EHITUSPROJEKT
HOONE FASSAADIDE JA KATUSLAE REKONSTRUEERIMINE**

**Tellija: Maardu Linnavalitsus
Kallasmaa 1, Maardu
Tel: 606 0702
e-post: linnavalitsus@maardu.ee**

**Staadium: PÕHIPROJEKT
Arhitektuurne-ehituslik osa**



Arhitekt: Kadri Reinumägi

Projekteeris: Triinu Oberšneider

Tallinn 10. juuli 2015

Sisukord

1.	SISSEJUHATUS	4
2.	ÜLDANDMED.....	4
2.1.	EHITUSOBJEKT JA SELLE ASUKOHT	4
2.2.	TELLIJA.....	4
2.3.	PROJEKTEERIMISE ALUS	4
2.4.	ALUSMATERJALID.....	4
2.5.	PROJEKTEERIJAD	5
3.	OBJEKTI KIRJELDUS	6
3.1.	ASENDIPLAAN	6
3.2.	OLEMASOLEV OLUKORD	7
4.	KESKKONNAKAITSE JA JÄÄTMEKÄITLUS.....	10
5.	TULEOHUTUSNÕUDED.....	11
6.	VÄLISPIIRETE SOOJAPIDAVUS- JA NIISKUSARVUTUS.....	12
7.	REKONSTRUEERITAVAD JA EHITATAVAD EHITUSKONSTRUKTSIOONID	12
8.	MARMOROC FASSAADISÜSTEEMI PAIGALDAMINE JA TEHNILISED NÕUDED.....	17
8.1.	MATERJALI KIRJELDUS JA KULU.....	17
8.2.	PAKEND JA LADUSTAMINE.....	17
8.3.	KARKASSI PAIGALDUS	17
8.4.	MARMOROCI LÕPETAMINE SOKLIL	19
8.5.	MARMOROCI LÕPETAMINE AVATÄIDETE ÜMBER.....	19
8.6.	MARMOROCI LÕPETAMINE PARAPETIL	19
8.7.	MARMOROCI HOOLDUS	19
9.	SOKLIL KASUTATAVA SOOJUSTUSSÜSTEEMI KIRJELDUS JA TEHNILISED NÕUDED.....	19
9.1.	ALUSPINNA KONTROLL JA EELTÖÖTLUS.....	19
9.2.	SOOJUSTUSE JA KARKASSI PAIGALDAMINE.....	20
9.3.	FASSAADIPLAATIDE PAIGALDAMINE	20
9.4.	LÕPETUSTÖÖD	20
10.	VÄLISLAGEDE SOOJUTAMINE.....	20
10.1.	EELTÖÖD.....	20
10.2.	SOOJUSTUSE JA KARKASSI PAIGALDAMINE.....	20
11.	NÕUDED KASUTATAVATELE SOOJUSTUSSÜSTEEMI MATERJALIDELE	21
12.	AVATÄIDETE VAHETAMINE	21
13.	VENTILATSIOON	21
14.	KATUSETÖÖDE TEOSTAMISE TEHNILISED TINGIMUSED.....	22
14.1.	EELTÖÖD.....	22
14.2.	AURUTÕKESTUS	22
14.3.	PARAPETID	22
14.5.	SADEVEEKAEVUD.....	23
14.6.	KALDED.....	23
14.7.	SOOJUSTUS	24
14.8.	MATERJALIDE KINNITUS	25
14.9.	KATUSE TUULUTUS	25
14.10.	HÜDROISOLATSIOONIMATERJALIDELE ESITATAVAD NÕUDED	25
14.11.	HÜDROISOLATSIOONI ÜLESPÖÖRDED	27
14.12.	TÖÖDE TEOSTAMISE ESTEETILISEST VÄLIMUSEST	27
15.	LAMEKATUSE HOOLDUSJUHEND.....	27
16.	TÖÖTERVISHOID JA –OHUTUS	29

17. EHITISELE MÕJUVAD KOORMUSED.....	30
JOONISTE LOETELU.....	31
A-1 ASENDIPLAAN	31
A-2 VAATED PIKISEINTELE	31
A-3 VAATED OTSASEINTELE	31
A-4 KORRUSTE SKEEMID	31
A-5 KATUSEPLAAN	31
A-6 AVATÄIDETE SPETSIFIKATSIOON.....	31
S-1 SOKLI SÕLM JA SOOJUSTUSE LIITUMINE TREPPIDEGA.....	31
S-2 AVAPALEDE SOOJUSTAMINE JA VEEPLEKKIDE PAIGALDAMINE.....	31
S-3 FASSAADISÜSTEEMI PAIGALDAMINE NURKADES, VENTILATSIOONIAVA TIHENDAMINE.....	31
S-4 PARAPETISÕLM, SOOJUSTUSE LIITUMINE KATUSEAKNAGA	31
S-5 LAMEKATUSE RÄÄSTA SÕLM, ERINEVATE VIIMISTLUSTE LIITUMINE	31
S-6 KATUSLAE SOOJUSTUSE LIITUMINE SEINA JA AKNAGA	31
S-7 SADEVEEKAEVUD JA VENTILATSIOONIDKORSTNAD	31
S-8 SOOJUSTUSE LIITUMINE VIILKATUSTEGA	31
S-9 VÄLISLAGEDE SOOJUSTAMINE	31

Autoriõigused

Kogu käesoleva projekti sisu on autoriõigustega kaitstud. Käesolevat projekti ei tohi kasutada mis tahes kujul ja/või määral ärilistel või muudel kasu saamisele orienteeritud eesmärkidel. Sealhulgas on keelatud projekti või selle üksikute osade (s.h jooniste ja tekstiosade) reprodutseerimine, levitamine, töötlemine, süstematiseerimine, esitamine, eksponeerimine, edastamine, üldsusele kättesaadavaks tegemine ja litsentseerimine ilma autori(te) eelneva selgesõnalise nõusolekuta. Lubatud on projektist koopia teha projektis käsitletud hoone ehitustegevuse läbiviimiseks ja projekti käitlemine vastavalt ametiasutuse sisekorrale (s.h arhiveerimine).

Autori(te) nõusoleku saamiseks palume pöörduda Andrus Taliaru poole järgnevatel kontaktnumbritel ja – aadressidel : tel 51 35 565; andrus.taliaru@eesti.ee

1. Sissejuhatus

Käesolev projekt kajastab Maardu linnas Kallasmaa tn 1 asuva 2-korruselise administratiivhoone fassaadide ja katuslae rekonstrueerimist.

Projektis antakse lahendus fassaadide ja katuslae lisasoojustamisele ning avatäidete rekonstrueerimisele vastavalt kehtivatele määrustele ja nõuetele.

Projekti seletuskiri, joonised ja loetelud moodustavad terviku ja neid tuleb käsitleda koos. Vasturääkivuste ilmnemisel tuleb edasiste tegevusjuhiste saamiseks informeerida projekteerijat.

Kui projektis või lepingudokumentides ei ole käsitletud ehituse või mõne selle osa teostamisnõudeid, siis peab töövõtja lähtuma analoogsete või võrreldavate tööde kohta antud ettekirjutustest. Nende puudumisel tuleb kasutada samalaadsete ehitustööde puhul üldiselt nõutavat menetlust ja lähtuda heast ehitustavast.

Töövõtja on kohustatud kontrollima spetsifikatsioonides ja joonistel märgitud komponentide arvu ja/või tööosade mahtu ning arvutama ehitushinna kontrollimisel saadud tulemuste alusel. Kõik ehituse otstarbekaks lõpetamiseks ettenähtud vajaminevad komponendid hangib töövõtja sõltumatult sellest, kas nende arv ja/või tööde tegelik maht ühtib spetsifikatsioonides ja joonistel näidatud arvude ja mahtudega. Kummalgi ehituslepingu osapoolel pole õigust nõuda ehitushinna muutmist nimetatud arvutusvigadest tingitud erinevuste tõttu.

2. Üldandmed

2.1. Ehitusobjekt ja selle asukoht

Aadress:	Kallasmaa 1, Maardu, Harjumaa
Ehitisregistri kood:	116038934
Katastritunnus:	44603:002:0169
Kasutusviis:	Muu büroo- või administratiivhoone
Hoone suletud netopind	2017,9 m ²
Ehitisealune pind	1319 m ²
Maht	10 162 m ³

2.2. Tellija

Maardu Linnavalitsus

Kallasmaa 1, Maardu, Harjumaa

Kontakt:	Georgi Bõstrov Maardu linnapea	Nelja Solovjova Haldusspetsialist	Silvia Riige Juhataja asetäitja
Telefon:	606 0702	606 0723	606 0726
E-mail:	linnavalitsus@maardu.ee	nelja.solovjova@maardu.ee	silvia.riige@maardu.ee

2.3. Projekteerimise alus

- Käesoleva projekti aluseks on Maardu Linnavalitsuse tellimus hoone fassaadide ja katuslae soojustuse-rekonstrueerimisprojekti koostamiseks.
- Maardu Linnavalitsuse poolt välja antud korraldus nr. 116 10.03.2015 Projekteerimistingimused Kallasmaa tn 1 hoone rekonstrueerimisprojekti koostamiseks.

2.4. Alusmaterjalid

- Maaüksuse plaan
- Eesti projekteerimise normid EPN 1...7, EPN 11.2, EPN 12.1
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 17.09.2010 määrus nr. 67 „Nõuded ehitusprojektile“.
- Eesti Standard EVS 811:2012 „Hoone ehitusprojekt“.
- Eesti Standard EVS 812-7:2008 „Ehitiste tuleohutus“.
- Vabariigi Valitsuse 03.06.2015 määrus nr 55 „Energiaohutuse miinimumnõuded“.
- Majandus- ja taristuministri määrus 02.06.2015 nr 54 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

- Maardu Linnavolikogu määrus nr. 55 lisa „Maardu linna jäätmehoolduseeskiri“ 27.07.2004.
- Standard EVS-EN 13499:2003 ja EVS-EN 13500:2003
- **Eesti Standard EVS-EN 15251:2007 „Sisekeskkonna lähteparameetrid hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast”**
- Tarindi RYL 2010
- RIL 107 2012 Soome Ehitusinseneride Liidu rakendusjuhhis (ilmunud dets. 2012)
- RT 85 10851-et Bituumenrullmaterjalist kate lamekatusel
- RT 85-10799 –et Pehmed rullmaterjalist bituumenkatted põhiandmed
- Eesti ehitusteabe juhendkaart ET-2 0506-0675 Lamekatusel kasutatavad hüdroisolatsioonimaterjalid
- Eesti ehitusteabe juhendkaart ET-2 0506-0827 Lamekatused
- Eesti ehitusteabe juhendkaart ET-2 0506-0582 Lamekatuse renoveerimine
- Kinnisvara hoolduse juhendkaart KH-E 925-046 Lamekatuse renoveerimine
- Käsiraamat „Lamekatuse renoveerimine” Alo Karu (Ehitaja 2005)
- **OÜ Anmeril on ametlik luba kasutada ehitusekspert Alo Karu poolt välja töötatud lamekatuste renoveerimisprojekti seletuskirja ja sõlmlahenduste jooniseid ning teha seal oma äranägemisel muudatusi.**

2.5. Projekteerijad

ANMERI OÜ

MTR: EEP001741

Laki 16, Tallinn 10621

Arhitekt: Kadri Reinumägi

Projekti koostaja: Triinu Oberšneider

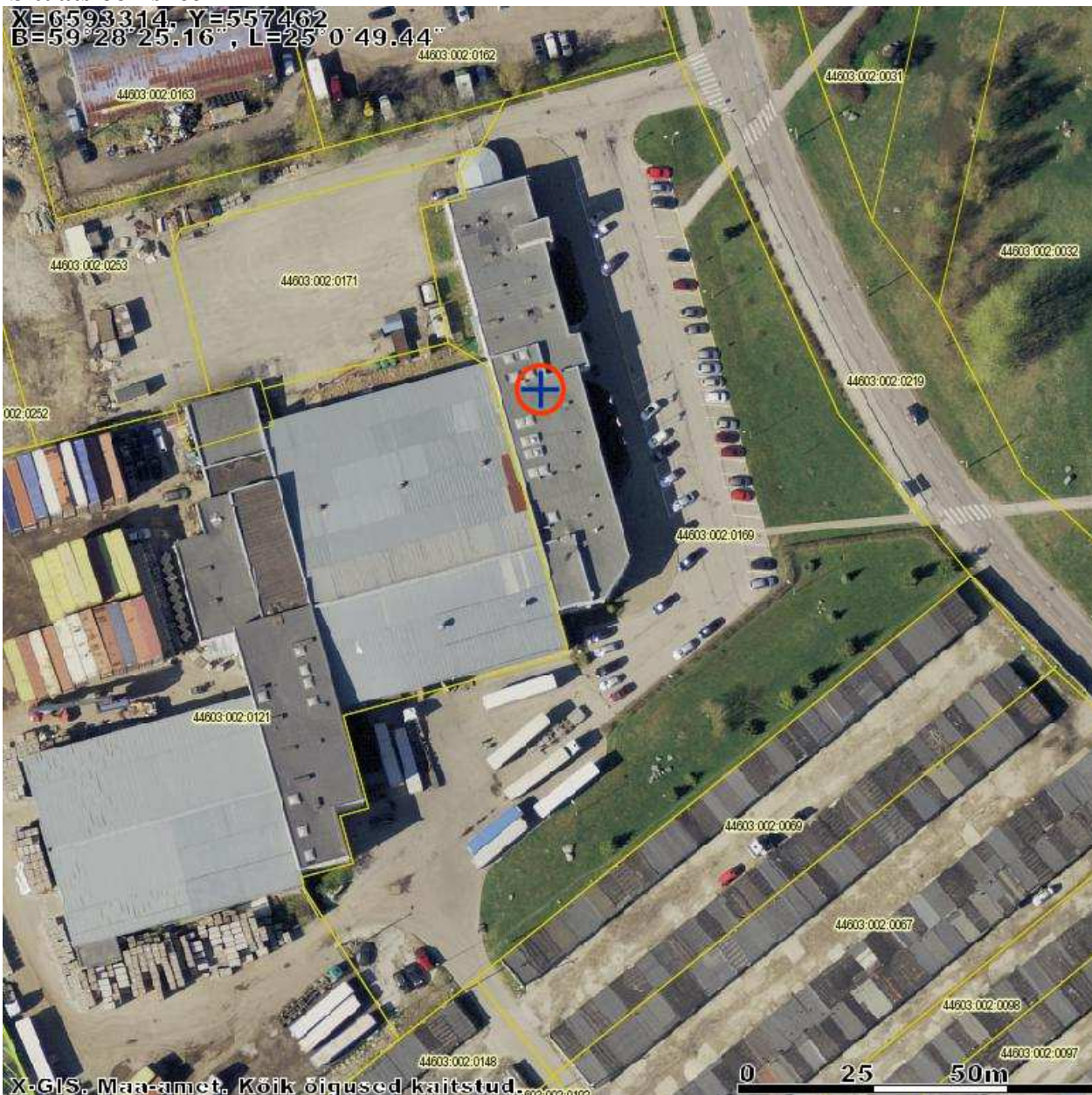
Tel : 50 94 387

E-mail: triinu@anmeri.ee

3. Objekti kirjeldus

3.1. Asendiplaan

Situatsiooniskeem



Mõõtkava 1:1000

Kaardi väljatrükk Maa-ameti koduleheküljelt: <http://xgis.maaamet.ee/xGIS/XGis>

Pääsud krundile

Kallasmaa tn 1 krundile pääseb liiklusvahenditega Kallasmaa tänavalt parkimisplatsi kaudu. Täielik ligipääs on hoone kolmele küljele ja lääne fassaadil ca 1/3 ulatuses. Tuleohutuskujad säilivad olemasolevad ja neid ei muudeta: hoone on kokkuehitatud lääne pool asuva Kallasmaa 1A tootmishoonega. Sissepääsud hoonesse (6 tk) asuvad maapinna tasandil, üks varuväljapääs asub hoone tagafassaadil 2. korruse tasandil.

Pinnasetööd

Ehituse käigus kannatada saanud ümbruskonna pinnakattematerjalide taastamistööd kuuluvad ehitustöövõttu. Taastamistööde tulem peab vastama enne töövõttu fikseeritud samaväärsele olukorrale. Hoone ümbruses ehituse tõttu puude ega põõsaste eemaldamine ei ole vajalik. Rekonstrueerimise käigus ei muudeta parkimis- või jalakäigu alasid ning neid ei ole antud projektis käsitletud.

Lammutamine

Ehitustööde käigus lammutatakse ja utiliseeritakse olemasolevad aknavee- ja parapetiplekid ning muud rekonstrueerimise käigus kasutuks muutunud konstruktsioonid.

3.2. Olemasolev olukord

Kallasmaa tn 1 on kahekorruseline administratiivhoone. Hoone on silikaattellistest kandeseintega, raudbetoonpaneelidest vahelagedega ja rullmaterjalist lamekatuslega.

Hoone peamised sissepääsud (3 tk) asuvad esifassaadil maapinna tasandil. Lisaks on hoone esi ja tagafassaadil kaks sissepääsu maapinna tasandil ja üks 2. korruse tasandil. Ehitise põhjapoolses otsas paikneval pääslal on kaks sissepääsu, üks esi- ja üks tagafassaadi pool.

Hoone ülemist korrust katab mitme tasapinnaline raudbetoonpaneelidest katuslagi, mis on eelnenud remondi käigus kaetud modifitseeritud rullmaterjaliga. Hoone katusele pääseb põhjapoolsest trepikojast ukse kaudu. Katuse erinevate tasapindade vahel on 2-3 pulgalised redelid.

Sadevete äravool katuselt on lahendatud sisemise äravooluga, sadeveekaevude kaudu. Hoonel on 5 eraldi sadeveekaevu.

Administratiivhoone oletuslik katusekonstruktsioon on järgmine (ülevalt alla):

1. Modifitseeritud bituumenrullmaterjal
2. Mitmekihiline ruberoidkate
3. Tasandusmört
4. Fibrolit – kuni 200 mm
5. Liiv kallete andmiseks – kuni 50 mm
6. Öönespaneel – 220 mm

Katusel asuvad ventilatsioonikorstnad ja kanalisatsiooni tuulutuse läbiviigud. Ventilatsiooni-korstnate otsad on laotud silikaattellistest, katteplaadid on raud-betoonist. Enamik katteplaate on heas seisukorras, üksikud amortiseerunud katteplaadid vajavad vahetamist.

Fassaadipinna seisukorda võib lugeda rahuldavaks. Müüritise seisukord on visuaalselt hinnates ilma suuremate vee- ja külmakahjustusteta, tugevamaid kahjustusi esineb tagafassaadil naabermajaga liitumise kohas.

Sokkel on krohvitud pinnaga raudbetoonplokkidest.

Hoone seinte konstruktsiooniks olev 510 mm tellismüüritis vajab soojustuseks minimaalselt 150 mm lisasoojustust.

Hoone enamik algsetest puitakendest on asendatud uute plastraamidega pakettakendega. Vahetamata on vaid 4 pääsla akent. Enamik akendest on avatavad. Hoone välisüksed on erinevas seisukorras nii puit kui ka metalluksed.

Hoone esifassaad



Hoone tagafassaad



Hoone lõunapoolne otsasein



Sisepääsud hoone lõunaosas



Kaldtee sisepääsu juures



Trepikoja aknad paiknevad nurgas



Hoone põhjapoolne otsasein



Sisepääs linnavalitsusse



Linnaarhiivi sisepääs paikneb nurgas



Eenduva hooneosa alla jääv lagi on taladega



Sissepääs hoonesse fassaadi sopis



Varuväljapääsu trepp



Fassaadil asub küttetoru



Pääsla sein on kumer



Pääs katusele



Trepikoja sein on väikese astmega



Vaade katuse keskelt suunaga põhja



Vaade katuse keskelt suunaga lõunasse



Vaade katuse lõunapoolsest otsast



Lõunapoolse otsa nurk, seade katusel



Sadevee toru on liiga väikese läbimõõduga



Katuse tasandite vahel on redelid



4. Keskkonnakaitse ja jäätmekäitlus

Käesoleva hoone fassaadisoojustuse ja lamekatuse renoveerimiseks vajalikud ehitustööd ei too kaasa keskkonna reostumist. Tööd tuleb teostada selliselt, et ei kahjustataks ümbritsevat keskkonda. Kahjustatud haljastus tuleb pärast tööde lõppu taastada.

Seoses välispiiretele lisasoojustuse paigaldamisega vähenevad oluliselt soojakaod läbi fassaadi ja katuslae ning seega ka hoone üldised küttekulud.

Tekkivad lammutus- ja ehitusjäätmed kogutakse kokku ja ladustatakse ning veetakse ära vastavalt Maardu Linnavalikogu määruse nr. 55 lisale „Maardu linna jäätmehoolduseeskiri“ 27.17.2004.

Ehitusjäätmete äraveol pidada silmas, et ehitusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnameti Harju-Järva-Rapla regioonis (Viljandi mnt 16, Tallinn), jäätmeõiend kinnitada jäätmehooldde osakonnas ning lisada ehitise ülevaatusdokumentidele.

5. Tuleohutusnõuded

Administratiivhoone Kallasmaa 1 on kahekorruseline silikaattellistest ehitis.

Hoone on silikaattellismüüritisest kandeseintega, raudbetoonpaneelidest vahelagedega ja rullmaterjaliga kaetud lamekatusena. Hoone põhimahtu on esifassaadil 4 sissepääsu maapinna tasandilt, tagafassaadil üks sissepääs maapinna tasandilt ning üks varuväljapääs 2. korruselt evakuatsioonitrepi kaudu. Lisaks on hoone põhjapoolses otsas 2 sissepääsuga pääsla.

Kasutusviis V, tulepüsivusklass TP1.

Hoone katus on sisemise äravooluga mitmetasapinnaline lamekatus. Katusele pääsused on üks. Katuse eritasandite vahel on lühikesed redelid.

Hoone vahelaed ja kandeseinad on rajatud mittepõlevatest elementidest. Evakuatsioon hoonest toimub läbi koridoride uste ja akende kaudu.

Remonttööde käigus soojustatakse kogu hoone fassaad ja katuslagi, paigaldatakse uued aknaveeplekid.

Projekteerimisel on aluseks võetud Vabariigi Valitsuse 27.10.2004 määrus nr. 315 ja EVS 812-7:2008 ning ehitamisel jälgida nimetatud määrust.

Hoone seinad soojustatakse tuulutatava soojustussüsteemiga Marmoroc.

TP1 klassi ehitise välisseina –

- välispind ja õhutuspiilu sise- ning välispind peavad vastama pinnakihi süttivustundlikkuse ja tuleleviku ning suitsu tekitamise järgi klassi B-S1,d0 nõuetele. Seinte katmiseks kasutatakse betoonkividest fassaadikatet "Marmoroc" – klass A2.
- Tuuletõkkeplaadina kasutatakse kipsist tuuletõkkeplaati – klass A2.
- Õhutuspiilus olevad puidust distanttsliistud kaetakse tulekaitsevõõbaga Magma Firestop TG3 või sellele analoogsega.
- Soojustuses olevad 50x50 mm puitkarkassi välimised prussid kaetakse sama tulekaitsevõõbaga fassaadiplaadi poolt.
- Soojustuseks kasutatakse mineraalvilla – klass A2.
- Lamekatuse soojustuseks kasutatakse mineraalvilla (tuletundlikkus A2) või polüstüreeni (tuletundlikkus E). Polüstüreeni kasutamise korral on soojustuse pealmine (min 30 mm) kiht mineraalvill (tuletundlikkus A2) ja kõikide katusest läbiviikude, nagu ventilatsioonikorstnad jne, ümber 200 mm laiune mineraalvillast tuletõkkekatik (tuletundlikkus A2).
- Lamekatuse katusekattematerjal peab vastama nõudele B_{roof}, mis näeb ette piiratud osalemise põlemisprotsessis.

Sokliosa soojustamisel kasutatakse immutatud puitprusse ja soojustuseks polüstüreeni – klass E.

Sokli ja seinasoojustuse ühendus peab olema ehitatud nii, et oleks tagatud tule mitte levimine soklist fassaadisoojustuse tuulutuspilusse.

.....
.....
.....
.....

6. Välispiirete soojapidavus- ja niiskusarvutus.

Hoone piirdekonstruksioonide soojustamise projekteerimisel on arvestatud Vabariigi Valitsuse 30. augusti 2012. a määruse nr 68 Energiatõhususe miinimumnõuded¹ nõuetega.

Välispiirete niiskusrežiimi arvutus on teostatud „Glaser“ meetodil.

Raamtingimused, mis on arvesse võetud arvutuste tegemiseks on järgmised (DIN 4108-3 järgi):

Kondenseerumisperioodil (t_T): väliskliima $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$, 80% rel. niiskus; sisekliima $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$, 50% rel. niiskus; perioodi pikkus 2880 h (120 päeva).

Aurumisperioodil t_v : väliskliima $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, 70% rel. niiskus; sisekliima $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, 70% rel. niiskus; kliima kondenseerumiskohas $+12\text{ }^{\circ}\text{C}$, 100% rel. niiskust; perioodi pikkus 2160 h ehk 90 päeva.

Nimetatud meetodil teostatud arvutuste järgi välisseina konstruktsioonis veeauru kondenseerumist ei teki.

Seintele lisatav 150 mm soojustus ($\lambda = 0,04\text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$) annab piirde soojusjuhtivuseks $0,19\text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Katuslaele lisatav 250 mm soojustus ($\lambda = 0,04\text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$) annab piirde soojusjuhtivuseks $0,13\text{ W/(m}^2\text{K)}$.

Nimetatud meetodil teostatud arvutuste järgi tekib teoreetiliselt katuslae konstruktsioonis veeauru kondenseerumine maksimaalselt 14 g/m^2 kohta, mis tegelikkuses kuivab katusest välja tuulutussoonte ja alarõhutuulutite kaudu.

Arvutustes kasutatud konstruktsioonid ei pruugi vastata tegelikule olukorrale, kasutatud on eeldatavalt samatüübilise konstruktsiooni kehvemaid variante. Tegelikkuses saavutatav soojapidavus võib olla parem.

7. Rekonstrueeritavad ja ehitatavad ehituskonstruktsioonid

FASSAADID		
	Seinad	Joonis
Olemaolev	Silikaattellistest puhasvuukmüüritis.	A-2,A-3
Vajalikud tööd	- Aluspinna puhastamine, kahjustunud kohtades siledaks krohvimine ja fassaadipinna ettevalmistamine. - Fassaadide puhastamine liigsetest esemetest (sh kaablid, valgustid jne) kooskõlastatult tellijaga. - Lõunapoolse fassaadi nurkades olevate tugevdusraudade kate eemaldamine. Olemaolevate tugevduste kinnituse kontrollimine, vajadusel kinnituste lisamine. Vajadusel korrosioonitõrje tegemine. - Seina põhipinnale metallnurgikutel $50 \times 50\text{ mm}$ immutatud puitroovitise kinnitamine ja loodimine. - Seina põhipinnale soojustuse paigaldamine. Mineraalvill 150 mm [$\lambda \leq 0,04\text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$]. 9 mm tuuletõkkekipsplaadi paigaldamine - Avapaledele soojustuse paigaldamine. Mineraalvill min 30 mm. - Marmoroci karkassi kinnitamine ja loodimine. - Marmoroc fassaadikivi paigaldamine karkassile. - Avapaledele plekkide paigaldamine.	S-2
Värvitoon	Marmoroc toon 111 (valge), 226 (tumehall).	A-2,A-3
	Postid	
Olemaolev	Betoonist värvitud pinnaga postid.	

Vajalikud tööd	• Uued ja heas seisukorras ukSED vajadusel remontida. • Kontrollida ukse lengi ja seinA vahelist tihedust. • Vanade, ebapiisava soojapidavusega uste asendamine uutega. Soojajuhtivus peab olema $U \leq 1,1 \text{ W(m}^2\text{K)}$, kolmekordsete klaaspakettidega. • Linnavalituse ja Linnaarhiivi uste eemaldamine. • Avade kitsamaks ehitamine. • Uute uste paigaldamine. Soojajuhtivus peab olema $U \leq 1,1 \text{ W(m}^2\text{K)}$, kolmekordsete klaaspakettidega. • Kaitsekiledega katmine tööde ajaks. • Pärast tööde lõppu puhastamine.	A-6
Värvitoon	Vastavalt avatäidete spetsifikatsioonile.	
MUUD TÖÖD		
	Hoone tagafassaadi kaitsmine sadevee eest	
Olemasolev	Puudub.	
Vajalikud tööd	• Tööstushoonele Kallasmaa tn 1a vähemalt 1 m ulatuses sadeveerenni ja –toru paigaldamine.	
	Evakuatsioonitrepp tagafassaadil	
Olemasolev	Metallist värvitud pinnaga trepp	
Vajalikud tööd	• Olemasoleva trepi eemaldamine. • Trepi puhastamine mustusest ja korrosioonist. • Trepi värvimine metalli kaitsva toimega värviga. • Pärast fassaadi soojustamist trepi tagasi monteerimine.	
Värvitoon	Hall.	
LAMEKATUSE SOOJUSTAMINE		
Olemasolev	Mitmekihiline katusekonstruktsioon, kaetud eelneva remondi käigus SBS-katusekatte materjaliga.	
Aluspinna ettevalmistustööd	• Vajadusel aurukottide avamine ja kuivatamine. • Vajadusel veekottide avamine, läbivettinud hüdroisolatsioonimaterjali eemaldamine ja pinna taastamine aluskihi modifitseeritud bituumenrullmaterjaliga. • Katuse koristamine. • Parapetiplekkide utiliseerimine.	
Ventilatsioonid korstnad	• Korstnate katteplaatide eemaldamine. • Korstnate kõrgemaks ladumine silikaattellistega. Ventilatsiooniavade minimaalne kõrgus valmis katusepinnast minimaalselt 500 mm. • Hüdroisolatsiooni ühekordsete ülespöörete tegemine ventilatsioonikorstnatele. • Korstnatele lõõride kaitseks linnuvõrkude paigaldamine. • Olemasolevate ventilatsioonikorstnate katteplaatide puhastamine, hüdroisoleerimine ja veeninalekkide paigaldamine.	S-7
Katuseaknad	• Liiga madalal asetsevate katusekende eemaldamine koos nende juurde kuuluvate konstruktsioonidega. • Vajadusel hüdroisolatsiooni taastamine.	S-4

	- Immutatud prussidest (50x100 mm) karkassi ehitamine. - Olemasoleva akna taaspaigaldamine karkassi peale. - Sisemise aurutõkke ja siseviimistlusplaadi paigaldamine. Siseviimistluse teostamine. - Soojustuse paigaldamine karkassi vahele ja ümber. - Katusekatte ülespöörete tegemine katuseakna konstruktsioonini. - Äärepleki paigaldamine ümber katuseakna.	
Kalded	Vajaduselt kallete parandamine kergkruusaga.	
Lisasoojustus	Põhisoojustus mineraalvill 200 mm, survetugevus min 30 kPa	
Lisasoojustus	Hüdroisolatsiooni alus tuulutussoontega jäik 50 mm mineraalvill, survetugevus min 40 kPa	
Katuse tuulutus	- Põhisoojustusse lõigatakse spetsiaalse hõövliga tuulutuse peakanal ristlõikega 25x90 mm. - Peakanal kulgeb paralleelselt esi- ja tagafassaadiga 1000 mm kaugusel parapetist. - Tuulutuse peakanalile paigaldatakse alarõhutuulutid iga 4000 mm järel. Esimene tuuluti asub max 2000 mm parapetist, korstnast või seinast. - Ventilatsioonikorstnate peakanalist kaugemasse otsa lõigatakse risti tuulutussoontega abikanalid. Vt katuse plaan.	S-4 A-5 A-5 A-5
Kinnitus	Katusematerjalide kinnitustiheduse määramiseks tuleb teha tüüblite väljatõmbekatse. Tüüblite liik ja tihedus määratakse vastavalt katsetulemusele.	
Hüdroisolatsiooni paigaldus	- Aluskihi hüdroisolatsioon klass TL 2, min 4000 g/m². - Pealiskihi hüdroisolatsioon klass TL 2, min 5000 g/m².	
Parapetid	- Parapettide kergplokkidest kõrgemaks ladumine (min 300 mm võrra). - Immutatud puitprussidest 50x50 mm karkassi ja niiskuskindlast vineerist või OSB plaadist (min. paksus 12 mm) aluse ehitus. - Mineraalvillast soojustuse paigaldus (paksus 50 mm). - Kahekordsete püstvaltsidega parapetiplekkide paigaldus; pleki paksus 0,6 mm.	S-4
Hüdroisolatsiooni paigaldus	- Hüdroisolatsiooni kahekordsed ülespöörded parapettidele. - Hüdroisolatsiooni ühekordsed ülespöörded ventilatsioonikorstnatele. - Veeninaplekkide paigaldamine korstna plaatide serva ja plaatide hüdroisoleerimine.	
Tuulutid	Alarõhutuulutite paigaldus vastavalt katuse plaanile.	A-5
Vihmaveesüsteem	- Olemasolevate äravoolukaevude eemaldamine. - Uue kaheastmelise sadeveekaevu paigaldamine. Toru diameeter 110 mm. - Tuleb tagada veetihe ühendus olemasoleva toru ja uue sadeveekaevu vahel.	S-7
PÄÄSLA KATUS		
Olemasolev	Valtsplekiga kaetud välise äravooluga viilkatus.	
Vajalikud tööd	- Olemasolevate veerennide ja räästalaudade eemaldamine. - Pääsla seinte soojustamine nii kõrgele kui võimalik. - Vajadusel uute või täiendavate puitroovide paigaldamine. - Värvitud tsementkiudplaatide paigaldamine räästa alla.	S-8

	• Uute sadeveerennide paigaldamine. • Võimalusel katusekatte eemaldamine seinä äärest. • Hoone seinä soojustamine võimalikult suures ulatuses. Plekk-katusest min 200 mm ulatuses üles poole polüstüreerni paigaldamine. • Seinä ja katuse liitepleki paigaldamine, kõrgus min 150 mm. Paigaldada tuuletõkke plaadi peale.	
--	---	--

Töövõttu kuuluvad peale kirjeldatud ehituskonstruksioonide veel järgmised tööd:

Pärast kogu tööde lõppu objekti ümbruse koristamine, kõikide akende, uste, katuste ja muude tööga piirnevate pindade puhastamine. Nimetatud pinnad, kõnniteed, pandused jms. peavad olema tööde üleandmisel samaväärselt puhtad ja endises seisukorras kui enne tööde alustamist.

Kogu objektile ladustatud materjalide tööriistade ja inventari eest tellija ei vastuta.

Töövõtja hinnapakumine peab vastama tööde teostamise tehnilistele tingimustele. Muudatuste puhul tuleb viimased kooskõlastada tellijaga.

Tellijal on õigus nõuda tehnilistele tingimustele ja normidele mittevastavate tööde ümbertegemist töövõtja kulul – ka siis, kui see puudutab tööde teostamise esteetilist välimust.

Töövõtja on kohustatud järgima Eesti Vabariigis kehtivaid töö- ja tuleohutusnõudeid.

8. Marmoroc fassaadisüsteemi paigaldamine ja tehnilised nõuded

8.1. Materjali kirjeldus ja kulu

Marmoroc on fassaadikivi, mis paigaldatakse tuulutatava fassaadina spetsiaalsele paigaldusliistule. Kivid valmistatakse purustatud marmorist, tsemendist, täiteainest ja värvipigmentidest. Fassaadikivi kõrgus on 100 mm, paksus 15-25 mm, pikkus reakivil 600 mm, nurgakivil 600 ja 300 mm.

Marmoroc paigaldusliist on stantsitud 0,6 mm kuumtsingitud teraslehest. Liist on 3 m pikk.

Ühele seinapinna ruutmeetrile kasutatakse järgnevalt toodud materjalikogused:

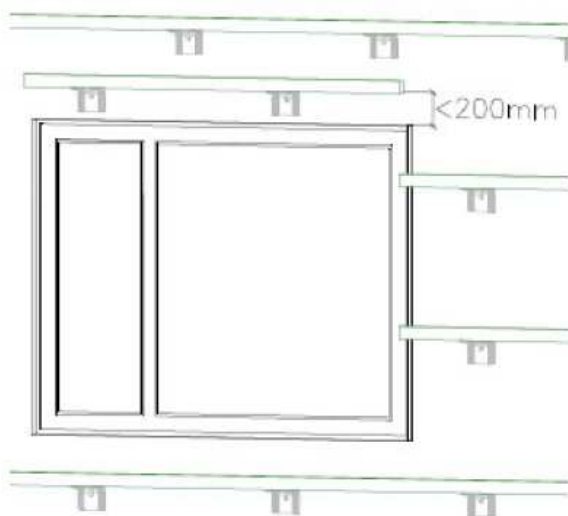
- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| • Marmoroc fassaadikivi | 1,03 – 10,5 m ² |
| • Paigaldusliist | 3,8 m |
| • Roov või distanttsliist | 2 – 2,5 m |
| • Nurgik roovi kinnitamiseks | 4 – 5 tk |
| • Marmoroc nurgakivi | 10 tk/m |
| • Tuulutusprofiil soklil | 1,05 m |
| • Kruvid ja tüüblid | 4 – 5 tk |

8.2. Pakend ja ladustamine

Marmoroci reakivid on pakendatud kaheksa kaupa pakkidesse (0,48 m²), igal euroalusel on 64 pakki, kokku 30,7 m². Alused tuleb ladustada tasasele pinnale ning kaitsta sademete eest. Lühikesed nurgakivid on pakendatud kartongkarpidesse. Ühes karbis on 36 kivi.

Paigaldusliistud on 3 m pikad ja kahekümne kaupa pakis. Samuti nagu kive, tuleb ka paigaldusliiste kaitsta sademete eest.

8.3. Karkassi paigaldus



Seinapinnale paigaldatakse metallnurgikud, mille haara pikkus on vastav soojustuse paksusele. Nurgikud paigaldatakse malekorras, horisontaalsuunas sammuga ca 800 mm ja vertikaalsuunas 600 mm.

Nurgikute peale paigaldatakse 50 x 50 mm puitroov. Kui ava ülemise serva ja roovi vahe ületab 200 mm, tuleb ava kohale paigaldada täiendav roov.

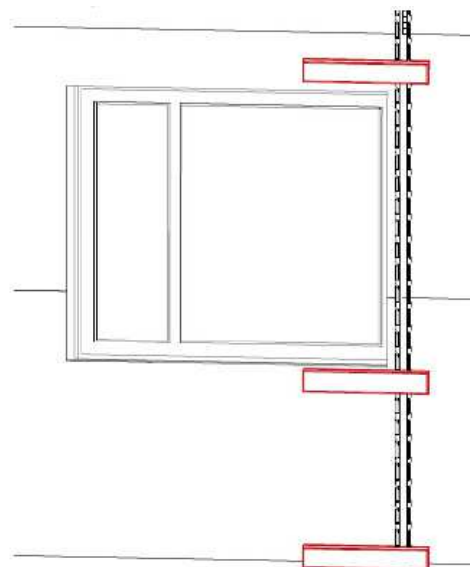
Roovi vahele ja taha paigaldatakse sobivas paksuses mineraalvill ning peale tuuletõkkeplaat. Valitud mineraalvilla mõõte peab olema ca 10 mm suurem, kui roovide vahe, et vill oleks tihedalt roovide

vastas ja ilma õhuvahedeta. Vill ei tohi olla mitmeid sentimeetreid suurem kui roovide vahe!

Kahtluste korral, et paigaldamine ei tule välja nii nagu ette nähtud, tuleb pöörduda valitud soojustuse müüja poole juhiste saamiseks.

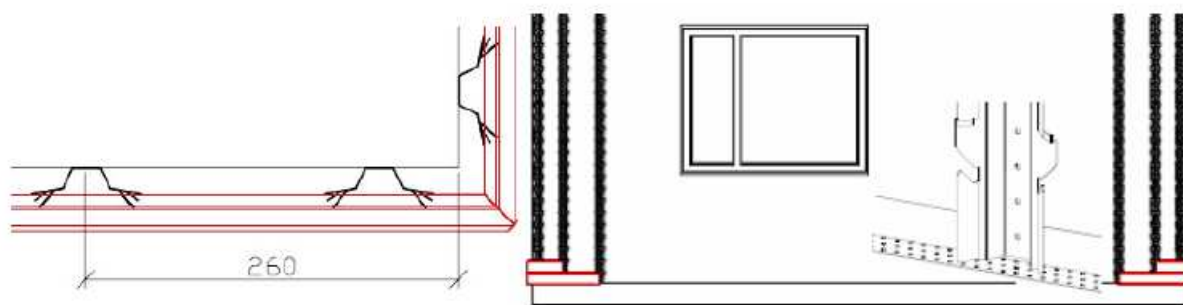
Tuuletõkke jätkukohad tuleb võimaluse korral jätta roovituse peale. Kui tuuletõkkeplaat surub ennast tasapinnast välja kumeraks või kui kasutatakse pehmet tuuletõkkeplaat, võib roovi kohale lisada 25 x 50 mm liistu.

Marmoroci karkassi paigaldamiseks märkida kõigepealt fassaadikivide vertikaalasend kasutades selleks paigaldusliistu aknaava kõrval. Arvestades aknaava asendit ja soklijoont tuleb leida kivirea



sobivaim kõrgus. Aknaplekid tuleb paigaldada peitplekkidena. Kõrgusjooned tuleb kanda igasse nurka ja sirgel seinal igale kuuendale meetrile.

Karkassi paigaldamist alustatakse välisnurgast, esimene liist kinnitatakse välisnurgast 50 – 100 mm kaugusele, järgmine välisnurgast 260 mm kaugusele. Kõikide järgnevate paigaldusliistude samm on 300 mm.



Pärast liistude paigaldamist asetada kohale nurgakivid ja kontrollida, et need ulatuksid profiilide tsentriteni ning oleks loodis. Seejärel paigaldage ülejäänud paigaldusliistus seina ulatuses. Paigaldada lisaliistud akende, uste ja teiste avade kõrvale.

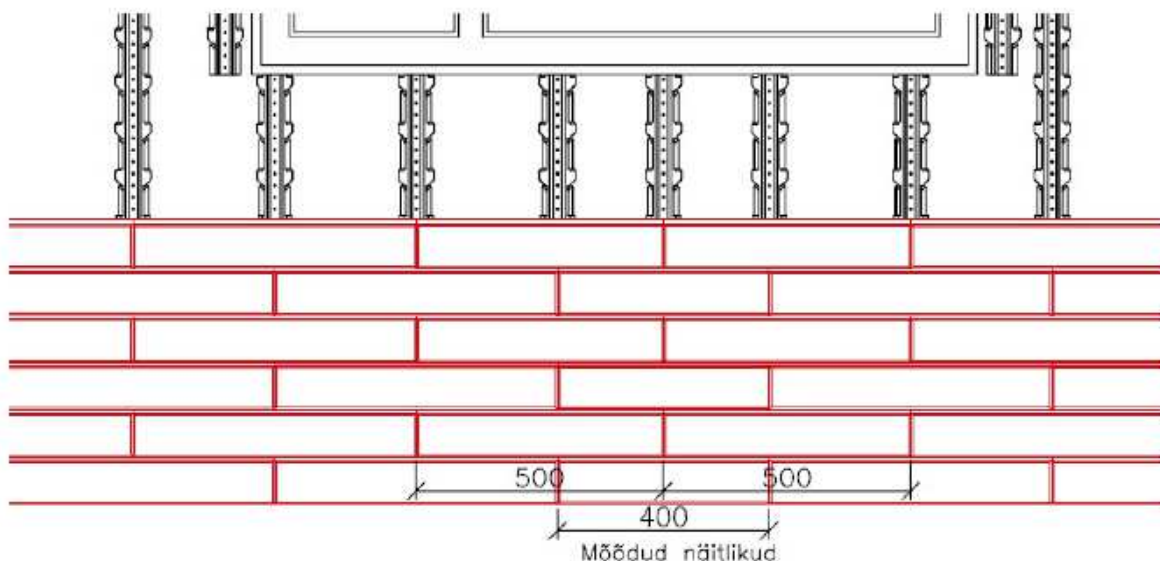
Paigaldusliistud lõigatakse sobivasse pikkusesse plekikäärde või saega. Ei ole lubatud kasutada abrasiivkettaid.

Perforeeritud plekist painutatud nurgaliistu –tuulutusprofiili – võib lisada sokli serva paigaldusliistu alla. Paigaldusliistu ja kivi vahelist ava ei tohi kinni katta mittetuulduva materjaliga.

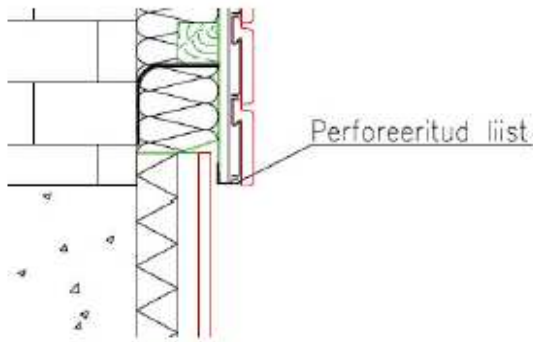
Kuna maja ei ole ehitatud moodulis 300/600mm, tuleb paratamatult kuhugi seinasõõres üleminekuks, kus kivi saetakse lühemaks. Sellised üleminekud on mõistlik teha uste ja akende kohale - üks vuuk igale seinal. Tuleb jälgida, et lühemaks lõigatud kivi pikkus ei oleks vähem kui 300 mm. Selleks tuleb mõõta seina pikkus ning maha lahutada täiskivide (600 mm) arv. Näiteks kui seinapikkus on 2,5 m, siis maha lahutada 4 kivi ($4 \times 0,6\text{m} = 2,4\text{m}$), järgi jääb 0,1m.

- 1) Saadud arv on võrdne nulliga - sobitustükki ei ole vaja.
- 2) Saadud arv on võrdne 300 mm – sobitustükki ei ole vaja, ühte seinanurka valitakse pikk ja teise lühike nurgakivi.
- 3) Saadud arv on suurem nullist ja väiksem kui 300 mm – ühest nurgast alustatakse 600 mm ja teisest 300 mm nurgakiviga. Näites toodud variandi puhul ühel real sobitustükk 400 mm ja järgmisel real 2 kivi 500 mm pikad.
- 4) Saadud arv on suurem kui 300 mm ja väiksem kui 600 mm – mõlemast nurgast alustada kas lühikese või pika nurgakiviga.

Olukorras, kus seinal on sisenurk, laotakse kivid välisnurgast sisenurgani, kus saetakse kivi sobivasse mõõtu.



8.4. Marmoroci lõpetamine soklil



Sokli piirile, Marmoroc kivi paigaldusliistu alla paigaldatakse perforeeritud tuulutusliist. Kui sokkel on soojustatud tuulutatavana, tuleb jälgida, et villaga või mõnel muul viisil ei suletaks sokli tuulutust. Soojustuse alumine serv on soovitatav sulgeda laia laua või sileplekist painutatud profiili abil.

8.5. Marmoroci lõpetamine avatäidete ümber

Akna ja uste ümbrused viimistletakse Marmoroci plekiga. Kasutada peidetud plekki. Pleki alla paigaldatakse avapalede soojustamiseks mineraalvilla plaat.

8.6. Marmoroci lõpetamine parapetil

Parapeti puhul tuleb jälgida, et parapetiplekil oleks piisaval määral eemale ulatuv veenina, mis ei lase sademeveel kivile tilkuda. Pideva sadevee sattumisel Marmorocile pind määrdub. Kõigil eelpool kirjeldatud ja kohandatud lahendustel peavad olema jäetud tuulutavad.

8.7. Marmoroci hooldus

Marmoroci määrdumine:

- Muld, savi jm: kuiv muld harjatakse parajalt kõva harjaga maha. Vajadusel loputada kivid veega ja veelkord harjata.
- Värvid, rasvained, õlid: nagu eelnevas punktis. Kuivanud värvkate maha hõõruda. Kivisse tunginud värvi on raske kõrvaldada, otstarbekam on kivi välja vahetada.
- Määrdumine keskkonna mõjude tõttu (sademed, suits, heitgaasid, jm): kergemalt määrdunud seinu võib puhastada survevee ja harjaga, suurema mustuse eemaldamiseks kasutada lisaks pesuvahendit. Soovitame küsida nõu betoonpindade puhastamisega tegelevatelt ettevõtelt.

Marmoroci korrapärane hooldamine:

Marmoroc ei vaja eraldi korrapärast hooldust. Soovitame jälgida maja üldist välisilmet. Tähelepanu peaks pöörama järgmistele olukordadele:

- Sadevesi satub fassaadikividele – sadevete valgumisel ühte ja samasse kohta pikema aja jooksul pind määrdub.
- Märja seina kuivamine - juhul kui osa seinast kuivab aeglasemalt kui ülejäänud sein, tuleb kontrollida, et seina osa tuulutavad oleksid korralikult lahti.
- Katte- või muud plekid on kinnitusest lahti või kolisevad tuulega – plekid tuleb uuesti kinnitada või lisada kinnitusi.

Kõikide küsimuste korral pöörduda Marmoroci müüva firma poole.

9. Soklil kasutatava soojustussüsteemi kirjeldus ja tehnilised nõuded

9.1. Aluspinna kontroll ja eeltöötlus

Soojustatav aluspind peab olema puhas, kandev ja tugev.

Vetikatega ja samblikega kaetud pind on vajalik eelnevalt töödelda elusorganisme hävitava vahendiga. See vahend sisaldab kloori ning peale töötlust on vajalik see ka maha pesta, soovitatavalt surveveega.

Fassaadil esinev sool tuleb kuivalt harjaga maha hõõruda ning pinda töödelda soolasid neutraliseeriva vahendiga.

Pärast pesu peab ootama kuni fassaad ära kuivab. Lahtine krohv eemaldada ja pind uuesti tasaseks krohvida.

9.2. Soojustuse ja karkassi paigaldamine

Fassaadipinda paigaldatakse 50 x 75 mm immutatud puitprussid, mis kinnitatakse aluspinda spetsiaalsete tüüblite või kiilankrutega. Kinnitusdetailid peavad olema kinnitatud aluspinda väljatõmbetugevusega vähemalt 0,25 kN.

Hoone sokli soojustuse paksuseks on **vahtpolüstüreen 100 mm**.

Soojustusplaatide paigaldamisel jälgida, et soojustus oleks tihedalt vastu aluspinda.

Soojustuses ei või olla pilusid, vahesid ja tühimikke. Eriti oluline on, et soojustus oleks tihedalt vastu olemasolevat seina. Tekkinud tühimikud ja pilud täita PU vahuga.

Sokli tuulutus peab toimima kogu sokli ulatuses. Õhk peab pääsema õhutuspilusse maapinna juurest ning saama väljuda soklipleki alt.

9.3. Fassaadiplaatide paigaldamine

Plaadid kinnitada roovitusele soovitavalt roostevabade kruvidega. Plaadi sobivasse mõõtu lõikamiseks kasutada kõvasulamkettaga ketaslõikurit. Plaati lõigata plaadi pindamata poolelt.

Enne kruvidega kinnitamist tuleb plaati augud ette puurida. Puurimine peab toimuma plaadi kiviga pinnatud poolelt. Augu läbimõõt peab olema vähemalt 1,2 korda kruvi läbimõõtu. Kruvi pead ei tohi keerata plaadi sisse.

Plaadi taha peab jätma vähemalt 25 mm tuulutusvahe. Plaatide vahele peab jätma paigaldamisel paisuvuugid soovitavalt vähemalt 3 mm. Plaatide liitekohad tihendatakse vuugilindi abil. Liistude ja kruvide värvitoone valida RR kataloogi alusel sobivas toonis fassaadiplaadiga.

9.4. Lõpetustööd

Lõpetustöödeks on kaitsekilede jms. eemaldamine akendelt, ustelt, veeplekkidelt jm. Kinnitada kõik fassaadielemendid (numbrid, sildid, kaamerad, õhksoojuspumbad jne).

Fassaaditööde hulka lugeda ka kõigi akende, uste jm töödega piirnevate pindade puhastamine ning vajadusel pesu. Kogu maja ümbruse koristamine ja tööde käigus rikutud haljastuse taastamine.

10. Välislagede soojutamine

10.1. Eeltööd

Varem paigaldatud ripplagede eemaldamine. Vajadusel pinna puhastamine ja siledaks krohvimine.

10.2. Soojustuse ja karkassi paigaldamine

Lae pinnale paigaldatakse metallnurgikud, mille haara pikkus on vastav soojustuse paksusele. Nurgikud paigaldatakse malekorras, horisontaalsuunas sammuga ca 800 mm ja vertikaalsuunas 600 mm.

Nurgikute alumine haara külge paigaldatakse 50 x 50 mm puitroov. Roovi vahele ja taha paigaldatakse sobivas paksuses mineraalvill ning peale tuuletõkkeplaat. Valitud mineraalvilla mõõt peab olema ca 10 mm suurem, kui roovide vahe, et vill oleks tihedalt roovide vastas ja ilma õhuvahedeta. Vill ei tohi olla mitmeid sentimeetreid suurem kui roovide vahe!

Kahtluste korral, et paigaldamine ei tule välja nii nagu ette nähtud, tuleb pöörduda valitud soojustuse müüja poole juhiste saamiseks.

Tuuletõkke plaat peab olema jäik ning ei tohi paigaldatuna läbi vajuda. Tuuletõkke jätkukohad tuleb võimaluse korral jätta roovituse peale.

Roovide kohale paigaldatakse immutatud puidust distantслиist 50x25 mm.

Lagi, silluse seina poolne külg ja laes paiknevate talade kõik küljed kaetakse tsementkiudplaatidega. Plaadid värvitakse valgeks.

11.Nõuded kasutatavatele soojustussüsteemi materjalidele

Soojustusmaterjalina on lubatud kasutada ainult A2 tulepüsivusklassi soojustusmaterjale. Fassaadisüsteemi karkassi vahele paigaldatav mineraalvill peab olema min 35kg/m³.

Soojustusmaterjali sooja erijuhtivus minimaalselt $\lambda = 0,033 \text{ W/(m}^{\circ}\text{K)}$.

Tuuletõkkeplaadina on lubatud kasutada ainult A2 tulepüsivusklassi kuuluvat tuuletõkkeplaati.

Sokliplaat. Sokli katmiseks kasutada loodusliku kiviga kaetud tsementlaastplaati. Toonid on antud joonistel A-2 ja A-3.

Fassaadiplaadi tootja/tarnija vastutab toodete sobivuse, kvaliteedi ja püsivuse eest juhul kui ehitaja/paigaldaja on järginud kõiki transportimise, ladustamise, paigaldamise ja töötlemise nõudeid.

12.Avatäidete vahetamine

Suurem osa algsetest puitakendest on asendatud plastakendega.

Välja vahetatavad avatäited on tähistatud hoone skeemidel (joonis A-4) ja välja toodud avatäidete spetsifikatsioonis (joonis A-6).

Enne lisasoojustuse paigaldamist on tungivalt nõutud kõigi vahetamist vajavate avatäidete asendamine, et vältida hilisema vahetuse käigus paigaldatud soojustuse-viimistluse vigastamist.

Avatäidete värv, mõõdud ja jaotus on esitatud avatäidete spetsifikatsioonis. **Paigaldada võib kolmekordsete klaaspakettidega plastaknaid. Paigaldatavate avatäidete $U \leq 1,1 \text{ W(m}^2\text{K)}$.**

13.Ventilatsioon

Büroohoonele on soovitatav tellida ventilatsiooniprojekt. Ventilatsiooniprojektis tuleks värskeõhuklappide ja ventilatsioonikorstnate abil tõhustada sisekliimat.

Olemasolevad fassaadil asuvad õhuretid tuleb tihendada vastavalt joonisele S-3. Seinä läbiv toru peab olema kaldega väljapoole, välisrest tihendatakse ilmastikukindla mastiksiga.

Välisrestide toon RR22 (hall).

14. Katusetööde teostamise tehnilised tingimused

14.1. Eeltööd

- Katusele tekkinud auru- ja veekotid tuleb avada ja kuivatada.
- Kui katusel leitakse kohti, kus olemasolev hüdroisolatsioon on läbivettinud, siis tuleb sellised kohad eemaldada ja alus kuivatada ning taastada aluskihi hüdroisolatsiooniga aurutõke.
- Katuselt tuleb eemaldada kõik liigne kooskõlas tellijaga (üleliigsed kaablid, läbiviigud, jms)
- Katus tuleb enne tööde alustamist koristada prahist.
- Lahtine ruberoid või modifitseeritud bituumenkate ülespöõretelt vm. katuseosadelt tuleb eemaldada.
- Kanalisatsioonituulustorud pikendada plasttorudega.
- Kõik hüdroisoleeritavad betoon-, kivi- ja metallpinnad tuleb töödelda bituumenkrundiga.

14.2. Aurutõkestus

- Aurutõkkena peab toimima olemasolev katuslae pinnal olev hüdroisolatsioon.
- Kui vana hüdroisolatsioonipinda avatakse või osaliselt eemaldatakse, samuti läbiviikude teostamisel, tuleb lahti lõigatud kohad hüdroisolatsioonimaterjaliga taastada, et oleks tagatud vana katuseosaga võrdne aurutõkestus.
- Läbiviigud vanast hüdroisolatsioonist, nagu kohad kust kahjustatud kate on eemaldatud, tuleb tihendada nii, et oleks tagatud põhipinnaga samaväärne aurutõkestus.

14.3. Parapetid

Olemasolevad parapetid laotakse kõrgemaks vastavalt joonisele S-4.

- Parapetid ehitatakse välja väikeplokkidest, müüritis armeeritakse ja ankurdatakse olemasoleva parapetikonstruktsiooni külge.
- Parapettide pealispind ja katusepoolne külg soojustatakse ja kaetakse immutatud puitprussidest ja niiskuskindlast vineerist või OSB plaadist konstruktsiooniga.
- Parapeti pealispind tuleb paigaldada kaldega sissepoole.
- Vineeri paksus min. 12 mm.
- Parapetiplekkide liited teostada topeltvaltsjätkudega.
- Parapetipleki min. paksus 0,6 mm
- Parapetiplekid kinnitada valtsjätkudest plekiribadega.
- Plekkide kinnitamisel tuleb vältida mistahes aukude tegemist pleki horisontaalpinnale.
- Parapetipleki alumine serv peab ulatuma 70 mm allapoole parapeti kivikonstruktsiooni pealispinnast.
- Parapetipleki välimise vertikaalosa serv peab olema varustatud tilgamurdjaga.
- Parapetipleki kinnitamiseks paigaldatakse seina ülemisse serva immutatud laud. Vt joonis S-4.

14.4. Katuseaknad

Osa olemasolevatest katuseakendest paiknevad katusekatte suhtes liiga madalal ja tuleb paigaldada kõrgemale. Joonis S-4.

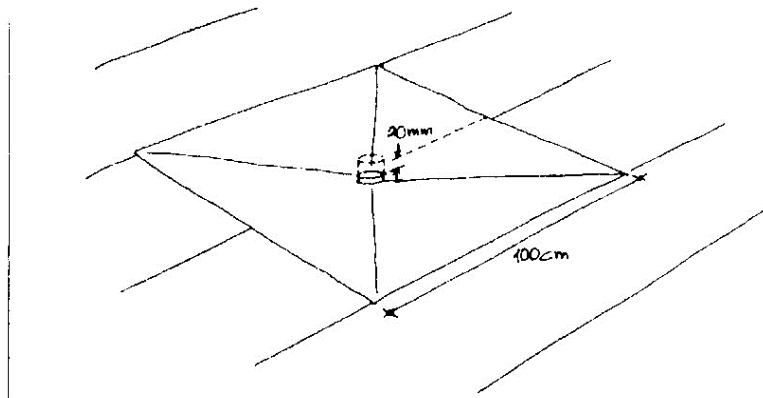
Projekteerija ei ole konstruktsioone avanud ning joonis on oletuslik. Katuseakna ümberpaigaldamisel tuleb arvestada selle tootja poolseid juhiseid.

- Olemasoleva katuseakna ja selle juurde kuuluvate konstruktsioonid eemaldamine.
- Kahjustunud hüdroisolatsiooni taastamine katusekatte aluskihi materjaliga.
- Immutatud puitprussidest karkassi ehitamine. Karkass peab tagama, et katuseaken jääks minimaalselt 300 mm kõrgusele soojustatud katuse pinnast.
- Katuseakna paigaldamine ehitatud karkassile.
- Sisse poole aurutõkke ja siseviimistlusplaadi paigaldamine. Siseviimistluse teostamine.
- Karkassi vahede täitmine mineraalvillaga. Karkassi ümber mineraalvilla paigaldamine. Summaarne soojustuse paksus ei tohi olla õhem kui 200 mm.

- Katuse ja katuseakna soojustuse nurka ümardusliistu paigaldamine.
- Hüdrolatsiooni ülespöõrete teostamine.
- Ääreplekkide paigaldamine katuseakna konstruktsiooni vahele.

14.5. Sadeveekaevud

- Vanad äravoolukaevud tuleb koos äravoolutorudega jm. detailidega kogu katusekonstruktsioonist eemaldada.
- Vanad äravoolukaevud tuleb asendada uute 110mm läbimõõduga kaheastmeliste/kaheosaliste äravoolukaevudega.
- Kaheosalise/kaheastmelise äravoolukaevu all mõistetakse sellist tehases toodetud kaevu mudelit, mis koosneb aurutõkkekaevust (kaevu alumine osa/aste), mis liitub aurutõkkega ja hüdrolatsiooni kaevust (kaevu ülemine osa/aste), mis liitub hüdrolatsiooniga.
- **Kaheastmeliste äravoolude alumise ja ülemise astme liide peab olema surveveetihe – peab taluma vähemalt 500 mm kõrgust veesammast.**
- **Kasutada tuleb tehases hüdrolatsioonilapiga varustatud äravoolukaevusid.**
- Äravoolukaevu hüdrolatsioonilapiga liituv plekkäärrik peab olema vähemalt 150 mm lai või peavad hüdrolatsioonilapil olema tehases paigaldatud surverõngad.
- Hüdrolatsioonilapid peavad olema kahepoolselt keevitatavad.
- Hüdrolatsioonilapid peavad olema paigaldatud tehases ääriku külge hüdraulilise pressi all või kinnitatud surverõngastega.
- **Hüdrolatsioonilapiga peavad olema varustatud mõlemad kaevuastmed.**
- **Mõlemad kaevuastmed peavad olema valmistatud samas tehases. Igasugune kaevude kombineerimine on keelatud!**
- Uue äravoolukaevu alumise astme bituumenmaterjali lapp peab liituma aurutõkkena toimiva olemasoleva hüdrolatsioonikihiga.
- Äravoolukaevude läbimõõt peab vastama äravoolutoru läbimõõdule.
- Äravoolukaev peab asetsema ümbritsevast tasapinnast 20 mm madalamal 1000×1000 mm alal.



Katuselehter paigaldatakse 1000×1000 mm² alal 20...50 mm ülejäänud katusepinnast madalamale.

- Paigaldatava sadeveekaevu ja olemasoleva sadeveetoru liitumine peab olema veetihe! Vajadusel avada siseruumides seinakonstruktsioone.

14.6. Kalded

- Katusele kaldeid parandada nähtavates lombikohtades.
- Kalded parandada kergkruusaga fraktsioon 4...10 mm.
- Kergkruus peab suletud konstruktsiooni sattuma kuival.

14.7. Soojustus

- Põhisoojustuseks paigaldatakse katusele **200 mm** paksune mineraalvill survetugevusega mitte alla 30 kPa.
- **Hüdroisolatsiooni aluspinnana paigaldada põhisoojustusele 50 mm paksused tuulutus- ja punnsoontega varustatud kõvavillplaadid surevtugevusega mitte alla 50 kPa.**
- **Soojustusmaterjal peab ulatuma ventilatsioonikorstnate ja parapettide kaldpindadele täies paksuses.**
- Soojustusmaterjalid paigaldada nii, et üheski kihis ei tekkiks plaatide nurkade liitumisel ristmustrit (neli nurka ühes kohas).
- Soojustustoodet tuleb ehitusplatsile toimetada ning säilitada kaitstuna mehaaniliste vigastuste, märgumise ja määrdumise eest.
- Ladustamisel tuleb järgida tootja kirjalikke juhiseid. Erilist tähelepanu tuleb pöörata soojustustoodete kaitsmisele niiskuse eest.
- Läbi märgunud või kahjustunud soojustusplaadid asendatakse uutega.
- Soojustuse alus peab olema kuiv, pindadel ei tohi olla vett, jääd ega lund.
- Soojustus peab olema paigaldatud nii, et see liitub tihedalt ümbritsevate tarinditega ja teiste soojustustega.
- Soojustustoodete suurus tuleb valida nii, et välditakse asjatuid liitekohti.
- Jääktükke ei tohi kasutada põhilise soojustusena. Jääktükke võib kasutada kohtades, kus nende kasutamine ei tekita asjatuid liitekohti.
- Soojustuse sisse või selle pinnale paigaldatavad korrosiooniohtlikud metallosad, nagu torud ja nende läbiviigud, tuleb korrosiooni eest kaitsta.
- Paigaldatud soojustus tuleb ilmastikukahjustuste eest kaitsta vahetult pärast paigaldamist.
- Tööde katkestamise korral tuleb kasutada ajutist kaitset selliselt, et oleks välistatud soojustuse märgumine nii sade- kui ka peale valguvast veest tingituna.
- Soojustust ei tohi isegi ajutiselt koormata nii, et ületatakse soojustusmaterjalile lubatud pinged või koormused.
- Vajadusel tuleb soojustuse peale ehitada kandetarinditele toetuv käigusild.

Error! Not a valid embedded object.

- Erinevate soojustuskihtide vuugid ei tohi kattuda.

Error! Not a valid embedded object.

- Pealmise kõvavillplaadi tuulutussooned peavad moodustama ühel joonel asetsevad tervikkanalid väljundiga parapettide ääres paiknevatesse tuulutuse peakanalitesse.

14.8. Materjalide kinnitus

Kuna projekteerimise käigus puudub täpne info rekonstrueeritava katuslae olemasolevate aluskihtide kvaliteedi ja materjalide kohta, saab soojustuse ja hüdroisolatsiooni kinnituse määrata kindlaks järgmiselt:

- Soojustuse ja hüdroisolatsiooni kinnitusena kasutada katusekinnituseks ette nähtud plasttüübleid.
- Kinnitite arv peab vastama kasutatava materjali/materjalide tuulekoormusarvutustele.
- Tuulekoormusarvutused tuleb teha ehitajal enne materjalide paigaldust.
- Tuulekoormusarvutuste tarvis tuleb tellida tüüblite maaletoojalt spetsiaalne tüüblitõmbekatse vastava taadeldud dünamomeetriga.
- Katsetada tuleb erinevaid tüübli liike ja vastavalt katse tulemustele välja valida antud tingimustes kõige paremini kinnituv tüübli liik.
- Peale tüübliliigi väljavalimist tehakse katseprotokoll, kus määratakse tüüblite tihedus ruutmeetrile nii katuse põhipinnal, servades kui ka nurgaalal.
- Tüüblitõmbekatse protokoll tuleb teha vastava arvutiprogrammiga tüüblite tootjatehases.
- Tuulekoormusarvutuseks tuleb kasutada Soome ehitusnorme ja rakendusjuhiseid RIL 107.
- Katseprotokoll tuleb esitada tellijale ja ehitusjärelvalvele enne tööde algust.

- Kasutada võib ainult katseprotokollides määratletud konkreetse tootja tüüblitüüpi.
- Igasugune tüüblite asendamine eeldab uut tüüblitõmbekatset ja arvutusi.
- Tüübelkinnituse kohta tehakse eraldi kaetud tööde akt, mis antakse tellijale üle objekti lõpus koos ehitusaegse dokumentatsiooniga.
- Parapeti konstruktsiooni kinnitamiseks kasutada välioludesse sobivaid betoonikruve, naeltüübleid ja roostevabasid puidukruve.

14.9. Katuse tuulutus

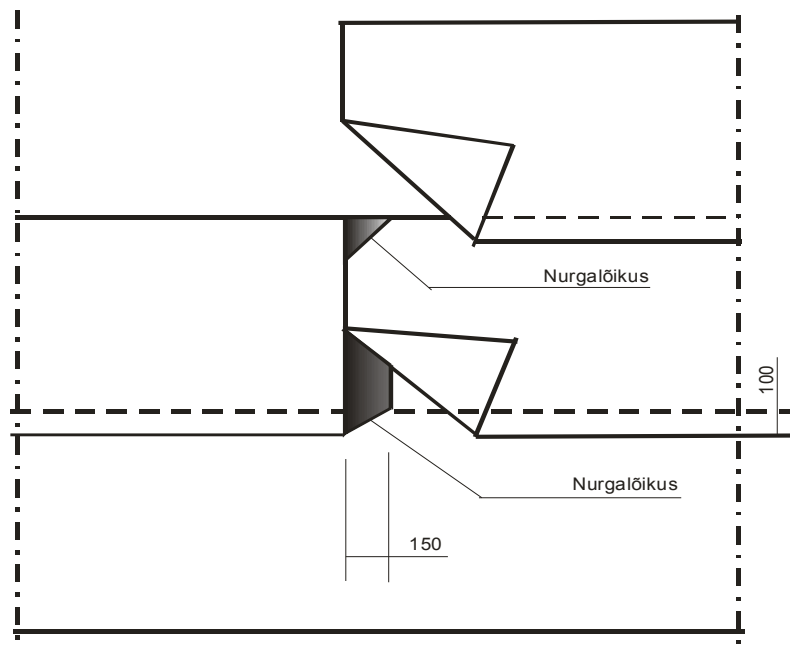
- Kõvavillplaatide tuulutussooned peavad suubuma tuulutuse peakanalisse, mis kulgeb piki katuseharja.
- Tuulutuskanalid lõigatakse soojustusse **spetsiaalse hõõvliga**.
- **Tuulutuse peakanali sügavus põhisoojustuses peab olema vähemalt 20 mm ja laius vähemalt 90 mm.**
- Tuulutuse peakanalile paigaldatakse alarõhutuulutid vahekaugusega mitte rohkem kui 4000 mm. Esimene tuuluti paikneb hoone parapetist või muust kanalit lõpetavast konstruktsioonist mitte kaugemal kui 2000 mm. Tuulutite ja peakanalite paiknemine on toodud joonisel **A-5**.
- Katuseosadel, kus tuulutuskanalid ristuvad vertikaalsete takistustega nagu ventilatsiooni läbiviigud, tuleb moodustada tuulutussoontega risti olevad abikanalid. Viimased lõigatakse ühtse joonena põhisoojustusse, mõlemale poole takistust ühesuguse pikkusega. Abikanalid peavad olema vähemalt 50 cm takistusest pikemad.

14.10. Hüdroisolatsioonimaterjalidele esitatavad nõuded

Töövõtja kandidaadil tuua välja konkreetsed katusekattematerjalide margid.

ÜLDNÕUDED:

- Hüdroisolatsiooni aluspind peab olema puhas ja kuiv.
- Hüdroisolatsioonitööd teostavatel töolistel peab olema vastav kooolitus ja kehtiv tuletõõkaar.
- Tööde järjekord ja valmisosade kaitse planeeritakse nii, et sadeveed ei pääseks tarinditesse.
- Töö katkestamisel tuleb pooleliolevat tarindit ja paigaldatud hüdroisolatsiooni kaitsta.
- Ehitusaegsed käiguteed ja seadmete paigalduskohad tuleb kaitsta koormusttaluvate plaatidega, et oleks välistatud hüdroisolatsiooni- ja soojustusmaterjalide kahjustused.
- Hüdroisolatsioonipaaniõ nurgad peavad olema 45° nurga all tagasi lõigatud.
- Aluskihi ülekattesõ paigaldatavad tüüblid peavad jääma materjalirulli pikiservast vähemalt 40 mm kaugusele.
- Rullmaterjal peab kinnituma alusele ja teineteise külge nii, et nende vahele ei jää õhukotte või vett.
- Keevisbituumenit peaks ülekattevuukidest välja valguma 5-10 mm, kuid mitte rohkem kui 15 mm.
- Hüdroisolatsiooni põhipind peab ulatuma vähemalt 50 mm vertikaalpinnale (parapett, sein läbiviigud jms.).
- Kasutatav paigaldusmeetod peab ühtima tootjatehase juhistega (keevitav, liimitav, kuumaõõhupuhuriga vms).



- Külj ülekate mõlemal kihil peab olema 100 mm, risti ülekate vähemalt 150 mm.
- Risti ülekatted ei tohi asetseda ühel joonel, vaid peavad olema üksteise suhtes vähemalt 150 mm nihutatud.
- Hüdroisolatsioonipaunid peavad olema paigaldatud selliselt, et vesi voolaks üle ülekattevuugi, mitte vastu vuuki
- Kohtades kus pole võimalik vastuvuuke vältida, tuleb paigaldada hüdroisolatsioon nii, et selliseid ülekatteid oleks võimalikult vähe.
- **Valmis hüdroisolatsioon peab olema veetihe.**
- **Vuukide, liitekohtade ja muude katkestuskohtade tihedus peab olema ümbritseva põhiisolatsiooniga sama tihe.**
- **Torude läbiviigud peavad olema varustatud kummitihendite ja surverõngastega.**
- Hüdroisolatsioonimaterjal peab 10 aastase kasutusea jooksul kahjustamatult vastu pidama vee, jää, happevihma ultraviolettkiirguse ja muude keskkonnamõjude koormustele.

KAHEKIHIINE:

- Kahekihilisel hüdroisolatsioonil peab olema eri kihtide paanide asetus selline, et ei tekiks kattuvaid vuuke.
- Kahekihilise hüdroisolatsiooni materjalid peavad vastama vähemalt TL-2 klassile nõuetele.
- Pealiskihi rullmaterjali pinnamass peab olema vähemalt **5000 g/m² ja aluskihil 4000 g/m².**
- **Kasutatav hüdroisolatsioonimaterjali vastavus tooteklassile TL-2 või TL-1 peab olema tõendatud VTT laboris.**
- Eelistatud on Skandinaavias või Skandinaavia turule toodetud hüdroisolatsioonimaterjalid.

KATUSEKATTE VALIK VASTAVALT KATUSE KALDELE

	Katse meetod	Nõue	Väärtus	TL1	TL2
Tõmbetugevus +23C piki/risti	EN 12311-1	min	N/50mm	800/600	600/400
Katkevenivus +23C piki/risti	EN 12311-1	min	%	15	25
Naelavarre rebimistugevus piki/risti	EN 12310-1	min	N	300	150
Kuumataluvus	EN 1110	min	°C	80	80
Veesurvetugevus	EN1928	B*	kPa	500	300
Külmapaindumus pealt/alt	EN1109	min/max			
-keevitav materjal pealiskiit		C/mm	C/mm	-20/30	-20/30
-keevitav materjal aluskiit		C/mm	C/mm	-10/30	-10/30
Läbistatavus, dünaamiline löök 23C	EN12691	min		1000	

Möödupüsivus	EN 1107	max/min	+/-%	0,3	0,6
Vuugi tõmbetugevus	EN 12317-1	min	N/50mm	600	
Omakaal - keevitatav aluspõhi	EN 1849-1	Nimell.	g/m ²	4500	4000
Omakaal - keevitatav pealismaterjal	EN 1849-1	Nimell.	g/m ²	5000	5000
Möödtmed - Pikkus ja laius	EN 1849-1	ilm.	mm	ilm.	ilm.
Max		max	mm/10m	20	20

*märgitud surve 1 tund (meetodis 24 tundi, mõeldud surve all töötavate hüdroisolatsioonide testimiseks)
Külgakatte laius keevitatavatel materjalidel min 100 mm, mehhaanilise kinnituse ja külmlüümise korral 120mm
ots ülekate min 150mm

14.11. Hüdroisolatsiooni ülespöörded

ÜLDNÕUDED

Hüdroisolatsiooni ülespöörded soojustatud parapettidele ning ventilatsioonikorstnatele jms tehakse kahekordsed.

Hüdroisolatsiooni ülespöörded tuleb välja lõigata ja paigaldada risti materjalipaanist, mitte piki paani.

Hüdroisolatsiooni ülespöörete mõlemad nurgad tuleb tagasi lõigata.

Torude ja kaablite läbiviigud tihendada spetsiaalsete surverõngastega varustatud kummi-tihenditega.

Kõik metall-, betooni-, kivi- ja asbesttsementpinnad tuleb töödelda bituumenkrundiga.

14.12. Tööde teostamise esteetilisest välimusest

- Kõik ülespöörded vertikaalpinnale peavad algama ühelt joonelt (märkida ette märkenõoriga vms.).
- Läbiviikude vormistus peab olema korrektne, st. et nurgad tuleb vormistada kahe külgneva hüdroisolatsioonipaaniga – vältida nurkade lappimist.
- Hüdroisolatsiooni ülespöörete nurgad parapetil peavad olema vormistatud samalaadselt läbiviikudega.
- Ülespöördede kõrgused läbiviikudel jms. peavad olema ühekõrgused.

15. Lamekatuse hooldusjuhend

1.Katuse ülevaatus

Katus tuleb üle vaadata minimaalselt **2 korda aastas**: kevadel pärast lume sulamist (aprillis) ja sügisel enne külmade tulekut (oktoobris), lisaks pärast iga tormi.

Katus või selle osad tuleb koristada prahist, puulehtedest, okastest, liivast, porist, samblast, lahti tulnud kiltkivipuistest jms.

Eraldi tuleb puhastada sadeveerennid.

Ülevaatusel peaks eelnema hoone kasutajate küsitlus: kas on täheldatud vee läbijooksu, pindade niiskumist, kobrutamist või muid häireid.

Ülevaatus tuleks dokumenteerida, nii et hiljem oleks võimalik erinevate aastate andmete võrdlemine. Dokumenteerimiseks on soovitatav kasutada hoone hooldusraamatut.

Ülevaatusel tuleb tähelepanu pöörata nii katusekattele kui selle detailidele:

- Katuse pind.
- Sadeveerennid.
- Külgnemised vertikaalpindadega: ventilatsioonikorstnate ja parapetiga.
- Torude läbiminevad.
- Ankrud ja kinnitid (antennid, juhtmetoed jms).
- Tarbetud esemed katusel.

1.1. Rullmaterjalist katus

Katusekattelt eemaldada sinna kogunenud praht ja lahtine puiste pehme harjaga. Teravaservalised jäätmed korjata kokku käsitsi.

Rullmaterjalist katuse pinna üle vaatamisel tuleb kontrollida järgmist:

- Pinna siledus ja tasasus - kortsud ja voldid osutavad sisepingetele katusekonstruktsioonis, tuule mõjul lahti tulnud kinnititele või veeaurule kihtide vahel.
- Rullmaterjali pealispinda päikesekiirguse eest kaitsva mineraalse kiltkivist kaitsekihi seisund – eemaldunud puiste tõttu võivad tekkida materjali pinnale praod (nn. krokodillimuster).
- Praod katusepinnas - selgitada, kas tegemist on juhuslikult või süsteemselt (näiteks paneelivuukide kohal paiknevate) pragudega, pragude tihedus, pragude sügavus.
- Rullmaterjalipaaniide liitekohtade tihedus – irvakil liitekohad põhjustavad väga tõenäoliselt läbijookse.
- Katusekatte libisemise tunnuste olemasolu - katusekatte-, ülekatte servade nihkumine või ripnemine üle räästaserva ja rebendid katusekatte pinnas.
- Mullid ja kerked - neid on kõige hõlpsam avastada kuuma ilmaga, kui katusekatte alla kogunenud veeaur surub katusekatet aluspinna küljest lahti (kahekihilisel hüdroisolatsioonil tekkib kihtide vahele veeaurumull, mis kergitab pealiskihi materjali üles). Talvel külmaga muutub katusekate hapraks ja mullid võivad peale astumisel puruneda. Mullid tekivad tuulutusega, puudulikult tuulutatud või läbi jooksva katusekatte all. Ehitusaegne veeaur kihtide vahelt kuivab üldjuhul välja esimese suve jooksul pärast ehituse lõppu ja edaspidi probleeme ei tekita.
- Sammal ja taimed katuse pinnal - aja jooksul tungivad taimejuured läbikatusekatte ja katus hakkab vett läbi laskma.

Rullmaterjalist katusekatet alt üle vaadata ei saa, sest see on alati varjatud kas katuslae tarindusega või tiheda laudisega. Altpoolt ülevaatusena on läbijooksu kohti võimatu kindlaks teha, sest vesi võib voolata katusekihtide vahel ja sissetungimiskohast alles mitme meetri võrra kaugemal läbi valguda.

1.2. Külgnemine vertikaalpindadega (korsten, parapett)

Katuse ülevaatusel kontrollitakse ülespöördeid: kas rullmaterjal on säilitanud elastsuse, kas on aluse küljes korralikult kinni, kas esineb pragunemisi või rebenemisi? Erilist tähelepanu pöörata katuse ja vertikaalpinna liitumiskohtade hüdroisolatsiooni ülespööretele. Aja jooksul lahti tulnud kohtadele paigaldada hüdroisolatsioonilapp.

1.3. Ankrud ja kinnitid

Katuse ülevaatusel tuleb ankrutele ja kinnititele pöörata erilist tähelepanu ja kahtluse korral need tihendada, uuesti kinni lüüa/kruvida või asendada. Üleskerkinud ankru kohalt tuleb hüdroisolatsioon katki lõigata, ankur eemaldada või katuse pinnalt maha lõigata, paigaldada kõrvale uus ankur ja katkine koht hüdroisolatsiooniga lappida.

1.4. Katuse turvapollarid

Lamekatuse katet läbivad turvapollarid on alati võimalikuks läbijooksukohaks. Postide ümber oleva kummist läbiviigutihendi pinguti kinnitumist ja tihedust tuleb kontrollida. Vajadusel pingutada – defektne pinguti asendada.

1.5. Tuulutid

Lamekatuse tuulutid tuleb pärast igat talve üle vaadata. Kontrollida tuleb tuuluti kübaraid - lahtised kübarad kinnitada, puuduvad asendada. Üle kontrollida tuuluti jalad – talvel katuselt lund eemaldades on oht neid vigastada. Vigane tuuluti tuleb asendada. Väljakuivanud katuselt võib tuuluti eemaldada, täita auk mineraalvillaga ja katta koht hüdroisolatsioonilapiga.

Üle kontrollida tuuluti jala ja hüdroisolatsioonilapi liitekohad. Vajadusel tihendada mastiksiga.

1.6. Tarbetud esemed

Tihti vedeleb katustel tarbetuid esemeid: jäänuseid varasematest antennidest või kaablitugedest, remonditöödel ülejäänud materjale vms.

Tarbetud esemed rikuvad katuse pinda: vajuvad bituumeni sisse, kleepuvad katuse külge, ummistavad äravooluteid ja äravoolukaeve. Nendele astumine võib tekitada katusekattesesse augu. Sellised esemed tuleb katuselt eemaldada.

2. Muu

Kui katusel tehakse lisaseadmete paigaldus- või hooldustöid, tuleb katusekate kaitsta kõvade plaatidega, nt vineeritahvlitega.

Lume eemaldamine lamekatusest normaaloludes ei ole vajalik. Kui aga see osutub vajalikuks, ei tohi lume ja jää maha ajamisel katusest vigastada katusekatet. Erilist tähelepanu tuleb pöörata töövahenditele, kasutada plastiklabidat või tugevdamata äärega vineerlabidat. Lumi eemaldatakse kihtide kaupa ja katusekatte kaitseks peab jätma ca 10 cm paksuse lumekihi. Seinä äärde ei tohi lund kokku ajada.

Vertikaalpindade (parapetid, seinad, läbiviigud, äravoolukaevud, tuulutid jms.) ümbert tuleb lumi eemaldada harjaga. Vastasel korral võidakse vigastada hüdroisolatsiooni ülespööret või läbiviiku. Eemaldada katet ohustavad jääpurikad ja lumesulamisvee äravoolu takistav jää. Jääd eemaldatakse ainult sulatavate ainete, gaasileegi, kuumaõhupuhuri või kuuma vee abil, aga mitte kunagi kirve, labida või kangiga lahti raiudes. Gaasileek ja kuumaõhupuhur peavad töötama väikesel võimsusel, muidu võidakse kergesti katusekate üle kõrvetada.

Vältida tarbetut katusel käimist. Kui siiski tuleb katusel liikuda, kasutada pehme põhjaga jalanõusid. Suvekuumuses teravate servadega jalanõudega liikumine katusel põhjustab kohe katte vigastusi. Enam kui 25 kraadise kuumaga on soovitatav katusel liikumist vältida.

Katusel ei tohi kasutada teravaid töövahendeid.

Raskete esemete alla tuleb panna kaitseplaate või laudu.

Kui kate on saanud vigastada või ilmneb nähtavaid probleeme, tuleb ühendust võtta katuseid teostanud firmaga.

Katuse lappimisel tuleb aluspind puhastada tolmust ja prahist. Aluspind tuleb kuivatada. Enne hüdroisolatsioonilapi paigaldamist tuleb alus kruntida bituumenkrundiga. Peale kleebitav hüdroisolatsioonilapp peab ulatuma vigastatud kohast igalt poolt vähemalt 200 mm üle.

16. Töötervishoid ja –ohutus

Ehitusettevõtja kohustub esitama Tööinspeksioonile vähemalt 3 päeva enne ehitustööde alustamist eelteate, kui tööde eeldatav kestus ületab 30 tööpäeva ning ehitusplatsil töötab samal ajal vähemalt 20 isikut või kui eeldatav töömaht ületab 500 inimtööpäeva.

Ehitustööde tegemise ajal vastutavad ehitise omanik ja ehitusettevõtja selle eest, et ehitustöö ei ohustaks ehitusplatsil töötavaid ega seal viibivaid isikuid. Ehitustöödel kasutatavate töövahendite, kraanade ja muude tõsteseadmete, tellingute, teisaldatavate raketiste, ajutiste tugede ning kaitsevahendite konstruktsioon ja seisukord peavad tagama töötajate ohutuse.

Tellingute, redelite ja tööplatvormide kontroll korraldatakse enne nende kasutuselevõttu ehitusplatsil ning üldkontrollile juhul, kui need on olnud tugeva tuule, raskete seadmete või suurte koormuste mõju all või on seisnud üle ühe kuu kasutamata.

Ehitusplatsil peab olema tagatud töötajale õnnetuse või ootamatu haigestumise korral esmaabi andmine selleks koolitatud töötaja poolt.

Kui töötamise või liikumise ajal on kukkumisoht, peab suurema kui 2-meetrise kukkumiskõrguse puhul rakendama ohutusabinõusid nagu kaitsepiirded, ohutusvõrgud jt analoogsed kaitsevahendid. Kui töö laadi tõttu on nende kasutamine võimatu, tuleb ohutuse tagamiseks anda töötajale ohutusvöö või -rakmed ning kinnitada need ohutustrosside või -kõitega või kasutada teisi julgestusmeetodeid.

17.Ehitisele mõjuvad koormused

Rekonstrueerimise käigus lisatavate materjalide ja konstruktsioonide 1m² kaal ei ületa katuslaele 50kg/m² kohta, mis on aluskonstruktsioonide tugevusvaru arvestades tühine omakaalu suurenemine ja kontrollarvutusi ei vaja.

JOONISTE LOETELU

A-1 Asendiplaan

A-2 Vaated pikiseintele

A-3 Vaated otsaseintele

A-4 Korruste skeemid

A-5 Katuseplaan

A-6 Avatäidete spetsifikatsioon

S-1 Sokli sõlm ja soojustuse liitumine treppidega

S-2 Avapalede soojustamine ja veeplekkide paigaldamine

S-3 Fassaadisüsteemi paigaldamine nurkades, ventilatsiooniava tihendamine

S-4 Parapetisõlm, soojustuse liitumine katuseaknaga

S-5 Lamekatuse räästa sõlm, erinevate viimistluste liitumine

S-6 Katuslae soojustuse liitumine seinaga ja aknaga

S-7 Sadeveekaevud ja ventilatsioonidkorstnad

S-8 Soojustuse liitumine viilkatustega

S-9 Välislagede soojustamine

Seletuskirja koostas:

Triinu Oberšneider

Arhitekt:

Kadri Reinumägi