

Töö nr FK220513
Elamu Tallinna mnt 32
Aruküla, Harjumaa



EHITUSPROJEKT
KORTERELAMU FASSAADIDE JA KATUSE REKONSTRUEERIMINE

Tellija: KÜ Aruküla Tallinna mnt 32
Tallinna mnt 32, Aruküla
Tel: 5548066
e-post: kerson99@hotmail.com

Staadium: PÕHIPROJEKT
Arhitektuurne-ehituslik osa



Arhitekt: Kadri Reinumägi

Projekteeris: Andrus Taliaru

Tallinn 12.07. 2013

Sisukord

1.	SISSEJUHATUS	4
2.	ÜLDANDMED.....	4
2.1.	EHITUSOBJEKT JA SELLE ASUKOHT	4
2.2.	TELLIJA.....	4
2.3.	PROJEKTEERIJAD	4
2.4.	PROJEKTEERIMISE ALUS	4
2.5.	ALUSMATERJALID.....	5
3.	OBJEKTI KIRJELDUS	5
3.1.	ASENDIPLAAN SITUATSIOONISKEEM	5
3.2.	OLEMASOLEV OLUKORD	6
4.	KESKKONNAKAITSE JA JÄÄTMEKÄITLUS.....	8
5.	TULEOHUTUSNÕUDED.....	9
6.	VÄLISPIIRETE SOOJAPIDAVUS- JA NIISKUSARVUTUS.....	10
7.	REKONSTRUEERITAVAD JA EHITATAVAD EHITUSKONSTRUKTSIOONID	10
8.	KASUTATAVA SOOJUSTUSSÜSTEEMI KIRJELDUS JA TEHNILISED NÕUDED.	14
8.1.	ALUSPINNA KONTROLL JA EELTÖÖTLUS.....	14
8.2.	DETAILIDE KINNITUSED.....	14
8.3.	TELLINGUD, KILED JA ILMASTIK.....	15
8.4.	SOKLISIINI PAIGALDUS (JONIS S-1).....	15
8.5.	SOOJUSTUSPLAATIDE KLEEPIMINE JA TÜÜBELDAMINE.....	15
8.6.	NURGA- JA AKNAPROFIILIDE PAIGALDUS (JONIS S-2)	17
8.7.	AVANURKADE DIAGONAALARMEERIMINE (JONIS S-3).....	17
8.8.	AKNA VEEPLEKI PAIGALDUS (JONIS S-2).....	17
8.9.	SOOJUSTUSE LIITED MUUDE KONSTRUKTSIOONIDEGA.....	17
8.10.	ARMEERIMINE	18
8.11.	VIIMISTLUSKIHI PEALEKANDMINE.....	18
8.12.	LÕPETUSTÖÖD	18
9.	NÕUDED KASUTATAVATELE SOOJUSTUSSÜSTEEMI MATERJALIDELE.	18
10.	LODŽADE BETOONKONSTRUKTSIOONIDE RENOVEERIMINE.	21
11.	AVATÄIDETE VAHETAMINE.	21
12.	KATUSE REKONSTRUEERIMINE.....	21
12.1.	LAMMUTAMINE.....	21
12.2.	KINNITUSTARVIKUD JA TÖÖRIISTAD.....	21
12.3.	SARIKAD, ALUSKATE JA ROOVITUS	22
12.4.	NURKADE LÕIKAMINE	22
12.5.	PLAATIDE KINNITAMINE.....	22
12.6.	PLAATIDE PAIGALDUS.....	23
12.7.	LÄBIVIIKUDE PAIGALDAMINE	23
12.8.	RÄÄSTAS, KATUSEHARI	23
12.9.	KATUSETARVIKUD	23
13.	KATUSE HOODUS.	23
14.	FASSAADIDE HOOLDUSJUHEND	24
15.	TÖÖTERVISHOID JA –OHUTUS	24
16.	EHITISELE MÕJUVAD KOORMUSED.....	25

JOONISTE LOETELU.....	25
A-1 ASENDIPLAAN	
A-2 VAADE TALLINNA MAANTEE POOLE, ESIMESE KORRUSE PLAAN.....	
A-3 VAADE STAADIONI TÄNAVALT, ESIMESE KORRUSE PLAAN	
A-4 VAADE TALLINNA TÄNAVALT, TÜÜPKORRUSE PLAAN	
A-5 VAADE STAADIONI TÄNAVALE, TÜÜPKORRUSE PLAAN	
A-6 KATUSE PLAAN, VIHMAVEETORU PAIGALDAMINE	
A-7 TULETÕKKEKATIKUTE PAIKNEMINE	
S-1 SOKLISÕLM, SOKLISIINI PAIGALDAMINE, SOOJUSTUSE PAIGALDAMINE NURGAS.....	
S-2 AVAPALEDE SOOJUSTAMINE JA VEEPLEKKIDE PAIGALDAMINE.....	
S-3 SOOJUSTUSE TÜÜBELDAMINE, AVANURKADE ARMEERIMINE.....	
S-4 VARIKATUSED	
S-5 LODŽAD, BETOONI SANEERIMINE	
S-6 KATUSEKATTE PAIGALDAMINE	
S-7 VÄRSKEÕHUKLAPPIDE PAIGALDAMINE	
S-8 TERRASS	

Autoriõigused

Kogu käesoleva projekti sisu on autoriõigustega kaitstud. Käesolevat projekti ei tohi kasutada mis tahes kujul ja/või määral ärielistel või muudel kasu saamisele orienteeritud eesmärkidel. Sealhulgas on keelatud projekti või selle üksikute osade (s.h jooniste ja tekstiosade) reprodutseerimine, levitamine, tõlkimine, töötlemine, süstematiseerimine, esitamine, eksponeerimine, edastamine, üldsusele kättesaadavaks tegemine ja litsentseerimine ilma autori(te) eelneva selgesõnalise nõusolekuta.

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 Aruküla alevikus Tallinna mnt 32 asuva 5 trepikojaga 30 korteriga 3-korruselise korterelamu välisfassaadide ja katuse rekonstrueerimist.

Projektis antakse lahendus välisfassaadi lisasoojustamisele, katuse rekonstrueerimisele, avatäidete ja rõdude rekonstrueerimisele ning ventilatsiooni tõhustamisele sisekliima parandamiseks arvestades **EVS-EN 15251:2007** nõuetega.

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 ettekirjutusi. 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:	Tallinna mnt 32, Aruküla, Harjumaa
Ehitisregistri kood:	116017125
Katastritunnus:	65101:003:2590
Esmane kasutuselevõtu aasta:	1989
Kasutusviis:	Muu kolme või enama korteriga elamu
suletud netopind	2877,5 m ²
ehitisealune pindala	1044 m ²
maht	9763 m ³

2.2. Tellija

Korteriühistu Aruküla Tallinna mnt 32
Tallinna mnt 32, Aruküla, Harjumaa
Kontakt: Külli Kerson
Telefon: 5548066
E-mail: kerson99@hotmail.com

2.3. Projekteerijad

ANMERI OÜ
MTR: EEP001741
Laki 16, Tallinn 10621
Arhitekt: Kadri Reinumägi
Arhitekt: Karel Kask
Tel : 58 86 1559
Projekti koostaja: Andrus Taliaru
E-mail: anmeri.ou@gmail.com

2.4. Projekteerimise alus

- Käesoleva projekti aluseks on Korteriühistu Aruküla Tallinna mnt 32 tellimus elamu välisfassaadide ja katuslae soojustuse-rekonstrueerimisprojekti koostamiseks.
- Raasiku vallavalitsuse poolt välja antud projekteerimistingimused nr. 44
04. märts 2013 a.

2.5. Alusmaterjalid

- Maaüksuse plaan
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus 17.09.2010 määrus nr. 67 „Nõuded ehitusprojektile“
- Raasiku vallavolikogu 08.03.2005 määrus nr 7 „Raasiku valla ehitismäärus“.
- Eesti Standard EVS 811:2012 „Hoone ehitusprojekt“.
- Eesti Standard EVS 812-7:2008 „Ehitiste tuleohutus“.
- Vabariigi Valitsuse 30.08.2012 määrusel nr 68 „Energiaohutuse miinimumnõuded“.
- Vabariigi Valitsuse määrus 27.10.2004 nr. 315 „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded“
- Raasiku vallavolikogu 14.03.2006 määrus nr 6 „Raasiku valla jäätmehoolduseeskiri“.
- Tehnoloogiakaart ET-2 0404- 0449 Õhekrohviga Fassaadisoojustuse Liitsüsteemid.
- 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“**

3. Objekti kirjeldus

3.1. Asendiplaan situatsiooniskeem



Pääsud krundile

Tallinna mnt 32 krundile pääseb liiklusvahenditega hoone pikiseinteulatuses Tallinna maanteelt sissesõiduteid pidi.

- Tuleohutuskujad säilivad olemasolevad ja neid ei muudeta. Lähim ehitis Tallinna mnt 30 paikneb lõuna pool 13 m kaugusel.
- Sissepääsud hoone trepikodadesse (10tk) ja sissepääsud keldrisse (5) asuvad hoone pikifassaadidel maapinna tasandil. Lisaks on nurgakorteril eraldi sissepääs.

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 liiklus- ja parkimisalasid, seega ei ole ka neid antud projektis käsitletud.

Lammutamine

Ehitustööde käigus lammutatakse ja utiliseeritakse olemasolev katusekate, aknaveeplekid ja muud rekonstrueerimise käigus kasutuks muutunud detailid.

3.2. Olemasolev olukord

Kortermaja Tallinna mnt 32 on 5 sektsiooniline, 3 korruseline, 30 korteriga gaasbetoonpaneelidest korterelamu, mis on ehitatud RPI "EKE Projekt" poolt koostatud tüüpprojekti 113-EKE11-2,2-AE1.2 järgi.

Hoone on võetud ekspluatatsiooni 1989-dal aastal.

Hoone on gaasbetoonpaneelidest kandeseintega, raudbetoonpaneelidest vahelagedega ja eterniidist viilkatusega.

Sissepääsud hoone trepikodadesse (10tk) ja sissepääsud keldrisse (5) asuvad hoone pikifassaadidel maapinna tasandil. Lisaks on nurgakorteril eraldi sissepääs.

Hoone ülemise korruse lagi on raudbetoonist, mida katab puitsarikatel eterniitkattega viilkatus.

Sadevete äravool on lahendatud vihmaveetorude ja -rennide abil.

Hoone on keskküttega.

Fassaadipinna seisukorda võib lugeda rahuldavaks. Paneelide seisukord on visuaalselt hinnates ilma suuremate vee- ja külmakahjustusteta. Lodžapiirded on raudbetoonist, kaetud pritskrohviga. Sokkel on krohvitud pinnaga raudbetoonplokkidest ja astub fassaadipinnast tagasi ca 20-30 mm. Fassaadipinna võib lugeda õhekrohviga liitsoojustussüsteemi jaoks mittekindlaks aluspinnaks. Antud hoonet võib soojustada liimimisega ja lisakinnitusena tuleb kasutada kindlasti tüübeldamist. Hoone välisseinte konstruktsiooniks olev 300 mm gaasbetoonpaneel vajab soojustuseks minimaalselt 120 mm lisasoojustust.

Eluruumidel on suures ulatuses asendatud algsed puitaknad plastakendega.

Keldriaknad ja trepikoja aknad on ehitusaegsed ja amortiseerunud.

Hoovipoolsed fassaadid



Bloki tagakülg



Bloki esikülg



Betoonist varikatus



Hoovi sisenurk



Nurgakorter



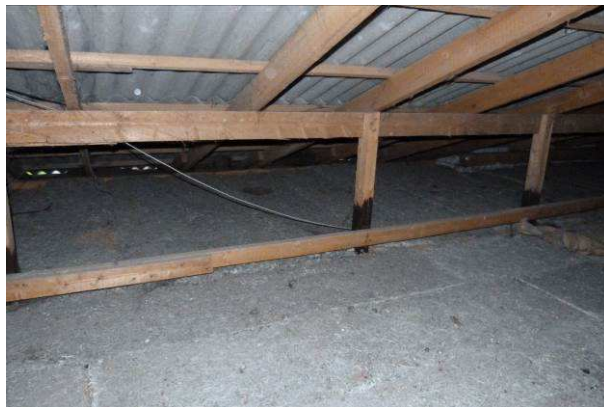
Otsasein



Harjapärilin



Toolvärk



Müüripärilin



Katus



Toolvärk



Pööninguluuk



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 ehitusjäätgid kogutakse kokku ja ladustatakse ning veetakse ära vastavalt Raasiku vallavolikogu 14.03.2006 määrusele nr 6 „Raasiku valla jäätmehoolduseeskiri“

Ehitusjäätmete äraveol pidada silmas, et ehitusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnameti Harju-Järva-Rapla regioonis, jäätmeõiend kinnitada jäätmehoolduse osakonnas ning lisada ehitise ülevaatusdokumentidele, lisainfo tel 6 404 285.

5. Tuleohutusnõuded.

Kortermaja Tallinna mnt 32 on 5-sektsiooniline 3-korruseline 30 korteriga gaasbetoonpaneelidest elamu, mis on ehitatud RPI "EKE Projekt" poolt koostatud tüüpprojekti 113-EKE11-2,2-AE1.2 järgi. Hoone on võetud ekspluatatsiooni 1989. aastal. Hoone on gaasbetoonpaneelidest kandeseintega, raudbetoonpaneelidest vahelagedega ja eterniit-kattega viilkatusega ehitis.

Kasutusviis I, tulepüsivusklass TP1. TP1 klassi ehitise välisseina pind peab vastama pinnakihi süttivustundlikkuse ja tuleleviku ning suitsu tekitamise järgi klassi B-S1,d0 nõuetele. Hoone korterid, trepikojad ja kelder moodustavad omaette tuletõkkesektsioonid EI60. Tagamaks suitsuärastust on trepikoja ja keldri aknad avatavad. Hoone vahelaed ja kandeseinad on rajatud mittepõlevatest gaasbetoon- ja raudbetoonelementidest. Evakuatsioon hoonetest toimub läbi trepikodade, lodžade ja välisuste kaudu. Sissepääsud hoone trepikodadesse (10tk) ja sissepääsud keldrisse (5tk) asuvad hoone pikifassaadidel maapinna tasandil. Lisaks on nurgakorteril eraldi sissepääs.

Remonttööde käigus soojustatakse kogu hoone fassaad ja pööning, paigaldatakse uued rõdupiirded ja aknaveeplekid ning vahetatakse katusekate. Katuselepääsusi on kaks ja nende asukohta ei muudeta. Täiendavaid läbiviike katusele ei teostata.

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

- Seinte soojustamiseks kasutatakse mineraalvilla - tuletundlikkus A2. Lubatud on kasutada ka vahtpolüstüreeni – tuletundlikkus E, välispind - B-S1,d0.
- **Kui kasutatakse soojustamisel vahtpolüstüreeni, tuleb seinte katmisel järgida järgmisi nõudeid:**
 - Soojustuse esimeste ridadena soklisiini peale paigaldatakse mineraalvill kõrgusega min 2000 mm maapinnast. Kasutatakse mineraalvilla tuletundlikkusega A2, Välispind - B-S1,d0. **Vt. Joonis A-7 ja S-1!**
 - Korruste vahele horisontaalselt ja tuletõkkesektsioonide vahele vertikaalselt paigaldatakse mineraalvillast tuletõkkekatikud laiusena min 200 mm. **Vt. JOONIS A-7!** Kasutatakse mineraalvilla tuletundlikkusega A2, Välispind - B-S1,d0.
- Pööningu soojustuseks kasutatakse mineraalvilla (tuletundlikkus A2)
- pööninguluugid peavad vastama klassile EI30
- Päästemeeskonna ohutuse tagamiseks paigaldatakse katusele tarindid turvavarustuse kinnitamiseks. (EVS-EN 353; EVS-EN 358; EVS-EN 363; EVS-EN 365) **Vt. JOONIS A-6**
- Hoone välisuste vahetamisel ei tohi paigaldada väiksemat mõõtu uksi.

Märkused:

.....
.....

6. Välispiirete soojapidavus- ja niiskusarvutus.

Hoone piirdekonstruktsioonide soojustamise projekteerimisel on arvestatud Vabariigi Valitsuse 30. august 2012. a määruse nr 68 „Energiatõhususe miinimumnõuded“ nõuetega.

Välispiirete niiskusraamatu 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. niiskus; perioodi pikkus 2160 h ehk 90 päeva.

- Välisseina konstruktsioonis nimetatud meetodil teostatud arvutuste järgi veeauru kondenseerumist ei teki.

Pikiseintele lisatav 120 mm soojustus EPS Silver

($\lambda = 0,035\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) annab piirdele arvutuslikuks soojusjuhtivuseks $0,20\text{ W/(m}^2\text{K)}$

Otsaseintele lisatav 200mm soojustus EPS 60 ($\lambda = 0,040\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) annab piirdele arvutuslikuks soojusjuhtivuseks $15\text{ W/(m}^2\text{K)}$

Pööningule lisatav 200 mm soojustus ($\lambda = 0,04\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$) annab piirdele soojusjuhtivuseks $0,14\text{ W/(m}^2\text{K)}$.

7. Rekonstrueeritavad ja ehitatavad ehituskonstruktsioonid

SEINAD	
Pikiseinad	
Olemasolev seinapind	Krohvitud gaasbetoonpaneelid. Esineb mõningaid külma- ja veekahjustusi, eelkõige akende nurkades ja rõdude ümbruses.
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none">Aluspinna puhastamine, lahtise krohvi eemaldamine, vajadusel siledaks krohvimine, vajadusel kruntimine nakke tagamiseks.Seina põhipinnale soojustuse liimimine. EPS Silver 120 mm [$\lambda \leq 0,035\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$].Avapaledele soojustuse liimimine. Polüstüreen min 30 mm <i>Kui paigaldatud avatäidete asend ja mõõtmed ei võimalda soojustust paigaldada, siis paled krohvitakse (armeeritakse) ja viimistletakse</i>Soomusarmeeringu paigaldamine kahe meetri kõrgusele maapinnastSoojustuse tüübeldamine, armeerimine, viimistlemine Viimistlusmaterjal soovitatavalt silikoondekoratiivkrohv Kratzputz /Edelputz 1,5-2 mm tera suurusegaVärskeõhuklappide paigaldamine eluruumidele
	Värvikaart Caparol 3D PLUS, toonid ONYX 90 ja CAMEO 40. Toonide paigutus vt Joonis A-2 kuni A-5. Avapõsed külgneva seinaga ühte tooni, Nišside külgliseinad fassaadi põhitooni.
Otsaseinad	
Olemasolev seinapind	Krohvitud gaasbetoonpaneelid. Esineb mõningaid külma- ja veekahjustusi, eelkõige akende nurkades ja rõdude ümbruses.
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none">Aluspinna puhastamine, lahtise krohvi eemaldamine, vajadusel siledaks krohvimine, vajadusel kruntimine nakke tagamiseks.Seina põhipinnale soojustuse liimimine. EPS 60 200 mm [$\lambda \leq 0,040\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$].Avapaledele soojustuse liimimine. Polüstüreen min 30 mm <i>Kui paigaldatud avatäidete asend ja mõõtmed ei võimalda soojustust paigaldada, siis paled krohvitakse (armeeritakse) ja viimistletakse</i>Soomusarmeeringu paigaldamine kahe meetri kõrgusele maapinnastSoojustuse tüübeldamine, armeerimine, viimistlemine Viimistlusmaterjal soovitatavalt silikoondekoratiivkrohv Kratzputz

	/Edelputz 1,5-2 mm tera suurusega • Värskeõhuklappide paigaldamine eluruumidele
	Värvikaart Caparol 3D PLUS, toonid ONYX 90 ja CAMEO 40. Toonide paigutus vt Joonis A-2 kuni A-5. Avapõsed külgneva seinaga ühte tooni,
<u>SOKKEL</u>	
Olemasolev aluspind	Krohvitud pinnaga raudbetoonpaneel
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none"> Vundamendi lahti kaevamine poole meetri sügavuselt Kogu soklil aluspinna puhastamine, lahtise krohvi eemaldamine, vajadusel krohvimine ja kruntimine nakke tagamiseks. Avatud vundamendile hüdroisolatsiooni paigaldamine Avatud vundamendile XPS soojustuse liimimine [$\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}^*\text{K)}$] Sokli põhipinnale soojustuse liimimine. Polüstüreen EPS Silver 80 - 110 mm [$\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}^*\text{K)}$]. Nii, et oleks tagatud sokli tagasiaste 30 mm. Avapaledele soojustuse liimimine. Polüstüreen min 30 mm <i>Kui paigaldatud avatäidete asend ja mõõtmed ei võimalda soojustust paigaldada, siis paled krohvitakse (armeeritakse) ja viimistletakse</i> Soomusarmeeringu paigaldamine kogu pinnale. Soojustuse tüüeldamine, armeerimine, viimistlemine Viimistlusmaterjal soovitatavalt silikoondekoratiivkrohv Kratzputz /Edelputz 1,5-2 mm tera suurusega Sillutiskivi paigaldamine kaldega 2% majast eemale. Vaata joonis S-1.
Värvitoon	Mosaiikkrohv Tarmatrade PR412 Avapõsed külgneva seinaga ühte tooni
<u>AKNAD JA UKSED</u>	
	Trepikoja aknad
Olemasolevad	Ehitusaegsed puitraamidega aknad.
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none"> Amortiseerunud ja mitte energiasäästlikud avatäited vahetada uute pakettakende vastu. Akende avatavus ja klaasimise jaotus vastavalt joonistel toodule. Kaitsekiledega katmine tööde ajaks. Peale tööde lõppu akende pesu.
Värvitoon	Paigaldatakse uued tsingitud ja värvkattega veeplekid. TOON RR 32 (tumepruun). Aknaraamide toon Maroni Braun 231.
	Keldri aknad
Olemasolevad	Ehitusaegsed puitraamidega aknad, avatavad.
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none"> Amortiseerunud akende ja veeplekkide demonteerimine. Aknaavade kõrgemaks ladumine, tagades sealjuures akna valgusava kõrguse 600mm. Nõuetekohaste akende paigaldamine. Kaitsekiledega katmine tööde ajaks. Peale tööde lõppu akende pesu.
värvitoon	Paigaldatakse uued tsingitud ja värvkattega veeplekid. TOON RR 32. Aknaraamide toon Maroni Braun 231.

	Eluruumide aknad
Olemasolevad	Vanad puitraamidega aknad suures ulatuses asendatud eelnenud remondi käigus uutega; aknaraamid pruunid.
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none"> • Amortiseerunud ja mitte energiasäästlikud avatäited vahetada uute pakettakende vastu. Akende avatavus ja klaasimise jaotus vastavalt joonistel toodule. • Kontrollida olemasolevate avade aknalengi ja seina vahelist tihendust. Vajadusel tihendada. • Olemasolevate veeplekkide eemaldamine • Kaitsekiledega katmine tööde ajaks. • Peale tööde lõppu akende pesu.
värvitoon	Paigaldatakse uued tsingitud ja värvkattega veeplekid. TOON RR 32 (tumepruun). Aknaraamide toon Maroni Braun 231.
<u>VARIKATUSED</u>	
	Uued varikatused
Olemasolevad	Puuduvad
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none"> • Varikatuse kandekonstruktsioonide seinalle kinnitamine enne soojustuse paigaldamist. • Pärast fassaadisoojustuse liimimist paigaldada katuseliiteprofiil koos krohvisüsteemiga • Paigaldada katusekate, vihmaveesüsteem ja lae viimistluslaudis trepikodadele uue varikatuse paigaldamine vastavalt joonisele S-4.
Värvitoon	Plekk-konstruktsioonide toon RR32, katusekate tumepruun eterniit
	Betoonist olemasolevate varikatuste saneerimine
Olemasolevad	Raudbetoonist lamekatus.
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none"> • Aluspinna puhastamine, vajadusel kruntimine nakke tagamiseks. • Katuslae parapetipaneeli betooni saneerimine, vajadusel lisakinnitamine. • Kallate parandamine tasandusseguga • Varikatuse soojustamine. Vt joonis S-4 • Modifitseeritud bituumenist katusekate paigaldamine. • Parapeti ülemise serva katmine veeninaga plekiga. • Vihmavee aravoolusüsteemi paigaldamine. • Lõunapoolsetele sissepääsudele terasukse paigaldamine • Idapoolsetele sissepääsudele sissepääsunišši seinad soojustada, 50 mm EPS Silver • Sissepääsu lagi soojustada, 50 mm EPS Silver • Vt joonis S-4
Värvitoon	Metallkonstruktsioonid TOON RR 32, betoonkonstruktsioonide toon CAMEO 40, sissekäigu lagi VALGE. Värvikaart Caparol 3D PLUS (joonised A-2, A-5 ja S-4)
<u>LODŽAD</u>	
Olemasolevad	Raudbetoonist põrandaplaadid, krohvitud pinnaga esipaneelid .
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none"> • Betoonist paneelid eemaldada. • Rõduplaatide saneerimine. • Teraskonstruktsiooni kinnitamine rõduplaadile. • Rõduplaatidele tasandusseguga kalde andmine,

	<p>hüdroisoleerimine.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rõdupiirde puitkonstruktsioonide paigaldamine. Lodža lakke soojustuse liimimine polüstüreen EPS Silver, 50mm [$\lambda \leq 0,035 \text{ W/(m}^*\text{K)}$]. Viimistlemine analoogselt ümbritseva fassaadiga (Vaata joonis S-5 ja A-3 kuni A-5).
Värvitoon	<p>Krohvipinnad: Värvikaart Caparol 3D plus, toon Onyx 90</p> <p>Teraskonstruktsioonid: RR 32(tumepruun).</p> <p>Puitkonstruktsioonid: puidukaitsevärv Tikkurila 540X.</p> <p>Vaata joonis A-3 kuni A-5.</p>
<u>TERRASS</u>	
Olemasolev	Betoonist trepp
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none"> Olemasoleva betoontrepi lammutamine kuni esimese astme tasapinnani. Terrassi kandepostide kinnitamine trepi vundamendile Vana trepi perimeetrist välja ulatuvatele postide jaoks uue postvundamendi valamine. Terrassi puitkandurite ja trepi paigaldamine Terrassilaudise paigaldamine
viimistlus	Toon Tikkurila 540x.
<u>KATUS</u>	
Räästakonstruktsiooni de ehitus	<ul style="list-style-type: none"> Olemasolev räästa puitlaudis eemaldada. Peale soojustuse ja katusekatte paigaldamist paigaldatakse uus laudis.
Katuse kandekonstruktsioonid	<ul style="list-style-type: none"> Vana katusekatte eemaldamine koos vana roovitusega Niiskuskahjustustega ja mädanikuga puitdetailid asendada, soovitavalt antiseptitud materjaliga. Sarikapikenduste paigaldamine. Aluskatte paigaldamine, distantsliistude paigaldamine. Roovituse paigaldamine vastavalt eterniidi sammule. <p>Vähimagi kahtluse korral nimetatud puitkonstruktsioonide püsivuse või avariiohtlikkuse osas kutsuda projekteerija või tellida ekspertiis vastava ala eksperdilt.</p>
Katusekatte paigaldus	<ul style="list-style-type: none"> Eterniitkatusekatte paigaldus vastavalt tootja juhenditele. Tuulutuselementide paigaldamine katuseharja juurde. Katuseharja elementide paigaldamine. S-servakatte paigaldamine.
Läbiviigud	<ul style="list-style-type: none"> Kanalisatsioonituulutustorudele paigaldatakse pööningul spetsiaalsed klapid. Paigaldatakse läbiviik TV antennipüstakule
Katusetarvikud	<ul style="list-style-type: none"> Paigaldada vastavalt katusekatte tootja juhiste ja joonistele A-6 ning S-6
Korstnad	<ul style="list-style-type: none"> Olemasolevate korstnate remont ja lahtiste telliste kinni müürimine.
<u>VIHMAVEESÜSTEEM</u>	
Vajalikud tööd	<ul style="list-style-type: none"> Pärast fassaadiviimistlust paigaldada vihmaveesüsteemid vastavalt joonistele A-6 ja S-6 ning A-2 kuni A-5

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 rekonstrueerimistöödega alustamist.

Kogu objektil 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 esteetilisest välimust.

Töövõtja on kohustatud järgima Eesti Vabariigis kehtivaid töö- ja tuleohutuse nõudeid.

8. Kasutatava soojustussüsteemi kirjeldus ja tehnilised nõuded.

Fassaaditööd peavad vastama tehnoloogiakaardile ET 0404- 0449 ja valitud soojustussüsteemi tootja paigaldusjuhenditele.

8.1. Aluspinna kontroll ja eeltöötlus

Liimitav aluspinna peab olema puhas, kandev, tugev ja sile. Puhta pinna all mõeldakse ilma vetikate, mustuse, õli, silikooni, samblike ja sooladeta pinda.

Vetikate 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. Selle tegemata jätmise puhul on halvendatud nake liimi ja aluspinna vahel. Mustuse puhul on piisav pinna surveveega pesemine. Ka mustus on naket halvendav tegur. Fassaadil esinev sool (valge kirme) on samuti naket halvendav tegur. 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.

8.2. Detailide kinnitused

- Kõik soojustatud fassaadi külge kinnitavad detailid, nagu valgustid, valvekaamerad, sildid jne, demonteerida ja taaspaigaldada soojustatud fassaadipinda.
- Detailid peavad olema kinnitatud ja tihendatud nii, et vesi ei pääseks süsteemi.
- Tihendamiseks kasutada süsteemselt sobivat polüuretaan-bituumentihendit ja/või polüuretaani baasil tihendusmassi.
- Metall-konstruksioonide kinnitamisel ei tohi olla ohtu korrosiooni tekkeks.
- Kõik detaili kinnitusosad peavad olema kaldega alla väljapoole, et vesi ei tungiks süsteemi.

Kergemad fassaadile kinnituvad detailid (tänavasildid, kerged valgustid, jne) paigaldatakse 60mm plastik-spiraaltüüblite (nt. Ejot) abil pärast fassaadi lõpliku viimistlemist. Tüübel keeratakse soojustuse sisse, ava täidetakse osaliselt ilmastikukindla fassaadimastiksiga ning seejärel kinnitatakse tüüblisse paigaldatav detail. Tüübli küljes olev tihend ning lisatav mastiks peavad tagama süsteemi veetiheduse. Spiraaltüüblite arv valitakse vastavalt kinnitatava detaili kaalule ning tootja poolt määratud kandevõimele.

Raskemad esemed (nt. lipuvarde hoidja) kinnitatakse fassaadile toruhülssi ja keermelati abil. Läbi viimistletud soojustuse pinna puuritakse seinale kandekonstruksiooni auk, millesse paigaldatakse terasest kiil- või keemiline ankur. Paigaldatakse keermelatt M 10 mm ja toruhülss selle ümber. Hülssiga koos paigaldatakse isesurve tihend hülssi ning krohvipinna vahele. Toruhülss lõigatakse seinale välispinnaga tasa; tuleb tagada, et kinnitatav detail toetub hülssile, mitte krohvi pinnale. Detail kinnitatakse seibi ja mutriga ning tihendatakse ilmastikukindla mastiksiga. Ankurdussügavuse ja ankrute arvu määrab süsteemi tootja vastavalt kinnitatava detaili poolt tekitatavale koormusele.

Juhul kui toruhülsside kasutamine ei ole võimalik, kinnitatakse detail puidust või tugevast XPS plastist vahetükile. Vahetükk, millele on kinnitatud tsementkiudplaat, on soovitatav paigaldada armeeringkihi alla. Elemendi toetuspinna ja viimistluskihi vahele lisada bituumen-poliüuretaantihend.

8.3. Tellingud, kiled ja ilmastik

Tellingu kinnitusankrud (kui neid kasutatakse) peavad olema kinnitatud nii, et ankru silm oleks kaugemal kavandatavast soojustuse pinnast. Ankur peab olema väljapoole allapoole kaldu, et vesi ei tungiks tööde ajal süsteemi.

Minimaalseim õhu- ja fassaadipinna temperatuur tööde teostamise ajal on +5°C. Seda kogu ööpäeva vältel. Madalama õhutemperatuuri juures teostatavad tööd kooskõlastada tellijaga ja toimuvad töövõtja enda vastutusel.

Kaitsekiled eemaldatakse alles siis, kui materjal on läbinisti kuivanud.

Kõik avad (uksed, aknad) on vaja katta kaitsekiledega.

Kaitset vajavad ka kõik muud horisontaalpinnad (vahekatused, sillutis jm.), mis on segujääkide allakukkumisel ohustatud. NB! Mitte unustada asjaolu, et kaitsekile peale kukkunud segu võib öösel sadama hakkava vihma tõttu ära määrida kaitstava pinna.

8.4. Soklisiini paigaldus (joonis S-1)

- Soklisiini paigaldamiseks looditakse täpne horisontaaljoon. Soklisiini esiserv moodustab fassaadijoone.
- Laiade soklisiinide puhul võib need altpoolt ajutiselt prussiga toestada.
- Soklisiin kinnitatakse aluspinda lööktüüblite abil sammuga ca 0,3 m. Tüübli nakkepikkus on min 35 mm.
- Soklisiini õgvendamiseks kasutatakse soklisiini ja seina vahel plastseibe paksusega 3,5,10 ja 15 mm. Keelatud on kasutada puidust ja muust materjalist omavalmistatud kiile jms.
- Kui soklisiini ja seina vahele jääb pilu, millest võib näridine sisse minna, tuleb soklisiini alla paigaldada kaitseriba ning pilu alumine osa täita ka soojustusmaterjaliga.
- Soklisiinide omavaheline lõtk peab olema 2-3 mm. Nende vahele paigaldatakse plastist vahetükk, mis hoiab siinid kohakuti.
- Soklisiini ümber nurga keeramisel ei ole lubatud lõpetada siini nurgas. Siini tuleb lõigata 90° sälk ning painutada siin täisnurka. (Vt. joonis S-1.)
- Juhul, kui soklisiini kasutatakse vertikaalliidetes, tuleb soklisiini ja seina (või külgneva fassaadieleменти) vahele paigaldada bituumen-poliüuretaantihend, et vihmavesi ja lumi ei tungiks süsteemi taha.
- Soklisiini lõigatakse rauasaega või vastavate professionaalikääridega.
- Soklisiin peab täpselt sobima soojustusmaterjali paksusega; ei tohi kasutada soojustusmaterjalist kitsamaid või laiemaid siine.

8.5. Soojustusplaatide kleepimine ja tüübeldamine

Soojustusmaterjalina võib kasutada nii mineraalvilla kui ka polüstüreeni. Polüstüreeni kasutamise puhul peab ehitaja kinni pidama käesoleva seletuskirja pt. 5. toodud nõuetest.

Soojustusplaatide liimimiseks võib kasutada kahte meetodit: äär-punkt meetod ja täispinnaline meetod. Täispinnalise meetodi puhul kantakse liim segukammiga 10x12 cm plaadi tagaküljele. Seda kasutatakse ainult täiesti sirge seina puhul, kuna sellise meetodiga ei saa plaate enam aluspinna suhtes õgvendada.

Äär-punkt meetodi puhul kantakse seguvall plaadi tagakülje äärele ning pätsikesed ca 10 cm läbimõõduga keskele.

IGA PLAAT PEAB PERIMEETRIS OLEMA ALUSPINNAS LIIMIGA KINNI, KA VÄIKSEMAD, LÕIGATUD PLAADID.

Kui välisseina kõverus ületab +/- 10mm tuleb kasutada vastavalt kas õhemaid või paksemaid plaate. **Keelatud on kasutada ülipaksu liimikihti või üritada kleepida soojustusplaate**

mitmes kihis. Plaat surutakse aluspinda nii, et vähemalt 40 % plaadipinnast oleks liimiga. Plaadi külgservad ei tohi olla liimised. Soojustusplaatide liimimisega samaaegselt paigaldatakse ka kronsteinid aknaveelaudade kinnituseks. Samuti paigaldatakse koheselt bituumen-poliüuretaantihendid vajalikesse liidetes. Selleks, et tihend ei hakkaks soojustusplaati oma paisumisega kohalt nihutama, võib plaadi liimi kuivamiseni kinnitada ajutiselt tüübli või naelaga aluspinda.

Soojutusplaadid paigaldatakse pikem külj horisontaalselt. Teistpidi paigaldada ei ole lubatud. Soojustusplaatide paigaldamisel ei tohi tekkida ristvuuke. Ka väljaastete ja nišside puhul ei tohi tekkida ristvuuke. Plaadid peavad olema seotud nagu laotakse tellismüüritist. Plaadiridade omavaheliseks nihkesammuks ca 0,5 plaadipikkust. Vuugivahesid täidetakse sama soojustusmaterjali ribadega, mis tagavad külmasildadeta vuugitäite. Vuugivahede täitmiseks võib kasutada ainult selleks otstarbeks väljatöötatud polüuretaanvahtu, kuid tuleb jälgida, et vaht täidaks avatud vuugi kogu sügavuses, mitte ainult pealispinna.

Avade nurkades ei tohi tekkida ristvuuke. Plaati tuleb lõigata hammas küljepikkusega min 10 cm. Juhul, kui soklisiini ja aknaajoone vaheline kõrgus jagub täpselt 0,5 m, siis satub avanurka ristvuuk (kui soojustusplaadi kõrgus on 50 cm). Selle vältimiseks kas nihutatakse soklijoont, või lõigatakse soojustusplaadi rida madalamaks. Sama kehtib peale akende KÕIKIDE avade, ka nišside kohta.

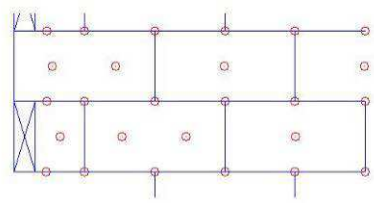
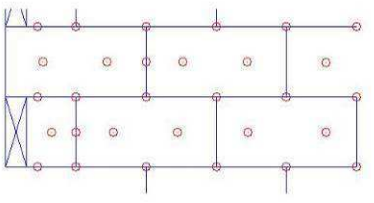
Polüstüreenplaadid ei tohi olla UV-kiirguse mõjul kolletunud. Selle esinemisel on vajalik pind üle lihvida ning tolm eemaldada.

Plaadid tuleb paigaldada tasapinnas, üksteise suhtes nihutatuna on oht pragude tekkeks ning ebaühtlane faktuur viimistluskihis. Fassaaditegijal on selle probleemi minimiseerimiseks võimalik kasutada punnsoonühendusega või astmevaltsiga polüstüreenplaate.

Pärast soojustusplaatide liimi kuivamist soojustuse pind ning nurgad lihvitakse.

Tüübeldamist võib alustada pärast liimi kivistumist, et vältida tüüblite paigaldamisega plaatide nihutamist ja liimikihi aluspinnaga nakke rikkumist.

Tüübeldusskeemid valida vastavalt kõrgusele järgneva tabeli alusel:

Kõrgus m	Tüübeld. skeem tk/m ²	Tüüblite paigutus	Tüüblite asukoht	
			Plaadi peal	T- vuugis
			[Tüüblit/m ²]*1)	
0 - 8	6		2	4 4,5
8 - 20	8		4	4 4,5

Pöörata tähelepanu asjaolule, et nurga tsoonis (1,5m laiuselt) tuleb teostada tihedam tüübeldus! Tüüblite kinnitusskeemi arvutamisel on arvestatud tüüblite väljatõmbetugevusega (koormusklass) minimaalselt **0,25kN**.

Tüübeldamisel jälgida, et kõik tüüblid oleks aluspinnas korralikult kinni. Vähimagi kahtluse korral tüüblite kinnituse kvaliteedi suhtes, on tellijal, tehnilisel- või omanikujärevalvel õigus nõuda lisatüüblite paigaldamist.

Vajadusel lihvida soojustuse pind üle.

8.6. Nurga- ja aknaprofiilide paigaldus (Joonis S-2)

Soojustussüsteemi kõik välis- ja sisenurgad on vajalik tugevdada nurgaprofiilidega.

Soojustusplaadile kantakse profiili alusele pinnale armeerimisega. Peale seda surutakse profiil tihedalt segusse nii, et segu tuleb läbi profiili avade ja võrgu. Seejärel silutakse pind roostevaba hõõrutiga siledaks, surudes profiili tihedalt vastu pinda. Üleliigne segu eemaldatakse.

Aknaliide tuleb teostada vastava elastse plastprofiiliga, millel on leeliskindel klaaskiudvõrk ja lisakeeleke kattekile paigaldamiseks. Profiil kleebitakse aknaraami külge ja see määrab avapõse joone. Ettevaatust kitsaste avapõskede tegemisel: pahtlikiht muudab 5-8 mm võrra aknaajoone asendit, mille tulemusel tekib oht, et esialgsest kavandatud täisnurgast aknapõse nurgas tekib peale armeeringu tegemist häiriv teravnurk.

Seejärel liimitakse soojustusplaadi ja profiili vahele vastava paksusega avapõse soojustusriba. Ka soojustusplaadi ja profiili minimaalseimad vahed tuleb täita soojustusmaterjaliga, et ei tekiks külmasilda ja pingekoldeid. Avapõse soojustamisel pole lubatud, et soojustusmaterjali riba ulatub otsapidi fassaadipinda. Sellega tekitatakse täiendav pingesallikas ümber ava. Sama profiil paigaldatakse ukse ümber ning ka ülemiste avapõskede ning raami vahele. Peale liimi kuivamist on õige aeg avanurga täpseks lõikamiseks ning lihvimiseks. Avapõse liidet armeeritakse nurgaprofiiliga üheaegselt, s.t. aknaprofiili klaaskiudvõrk ning nurgaprofiili klaaskiudvõrk satuvad ühte armeerimiskihti.

8.7. Avanurkade diagonaalarmeerimine (joonis S-3)

Kõikide avade nurgad on vajalik täiendavalt armeerida leeliskindla klaaskiudvõrgust ribaga (mõõtmel ca 20 x 30 cm). Täiendavalt on vaja armeerida kõik akna- ukse-, läbiviikude nurgad. Samuti on vaja täiendavalt armeerida niššide, kangialuste, postide jm nurki tekitavate elementide pingehu kohad. Diagonaalarmeerimine tehakse enne fassaadipinna armeerimist, soovitatav teha avapõskede vormistusega samaaegselt.

8.8. Akna veepleki paigaldus (joonis S-2)

Aknaveeplekid monteeritakse pärast soojustussüsteemi paigaldamist ja armeerimist. Kõigepealt armeeritakse aknalaua alune pind kohe hüdroisoleeriva seguga või kaetakse armeeritud pind hüdroisolatsiooniseguga. Isoleeritav pind peab olema kaldega väljapoole. Armeeringvõrguna kasutatakse sama klaaskiudvõrku nagu kogu soojustus-süsteemis. Hüdroisoleeriv armeeringkiht või hüdroisolatsioon peab olema teostatud koos ülespöõretega avapõskedele ja allapöõrdega aknaveepleki alusele seinale.

Aknaveeplekk kinnitatakse aluspinnale 1-komponendilise polüuretaanliimiga (PU-liim). PU-liim kantakse pleki alusele pinnale triipudena aknaveepleki kalde suunas. Aknaveepleki ja aknalengi liide tihendatakse sama PU-liimiga. Jälgida, et oleks välistatud vee sattumise võimalus aknalengi ja pleki vahele (eriti puitakende puhul!).

Veepleki ühendused avapõskedega vormistatakse krohvipealse ühendustükiga või on aknaveepleki otsad vormistatud ca 15 mm ülespöõrdega.

Otsatüki/ülespöõrde ja avapõse vahele paigaldatakse bituumen-polüuretaantihend. See liide tihendatakse pealt lisaks **ilmastikukindla tihendusmassiga**.

Tööde järjekord akende juures: aknapõsele soojustusmaterjali liimimine -> nurgaprofiili ja aknaprofiili armeerimine -> avanurkade diagonaalarmeerimine -> aknaveepleki aluse hüdroisoleerimine -> akna veepleki (lõikamine ja) otsatükkide montaaž -> akna veepleki tihendus -> akna veepleki liimimine aluspinnale ja raami külge.

8.9. Soojustuse liited muude konstruktsioonidega

Soojustuse ja betoonist lodžalagede liitumine tihendada bituumen-polüuretaantihendiga. Vt. Joonis S-5. Sarnaselt tihendada kõik soojustuse liited muude konstruktsioonide ja materjalidega.

Soojustuse liitumine treppide ja betoonpõrandatega teostatakse vastavalt joonisele S-5. Soklisiini kõrgus trepist või põrandapinnast ca 50 mm.

Soojustuse liitumine betoonist varikatustega teostatakse vastavalt joonisele S-4. Soklisiini kõrgus katusepinnast vähemalt 300 mm.

Kõik kirjeldatud liitumised peavad olema teostatud ja tihendatud enne soojustusele viimistluskihi paigaldamist.

8.10. Armeerimine

Armeerimise all mõeldakse pinna pahteldamist ning alles värskesse pahtlikihti klaaskiudvõrgu paigaldamist. Klaaskiudvõrgu paigaldamisel surutakse see pahtlikihi sisse nii, et läbi võrgusilmade tungib pahtel läbi. Lubamatu on võrgu pinnale riputamine ning üritada pahtlit pealtpoolt läbi võrgusilmade suruda.

Pahtliks võib kasutada mineraalset pahtlit.

Võrgu paanid paigaldatakse ülalt alla kogu fassaadi kõrguses. Ülekate naaberpaaniga peab olema ca 100 mm. Ülekate mittetegemisel on prao teke garanteeritud. Armeering katab ära kogu soklisiini vertikaalpinna, st armeering lõpeb alles veenina alumises servas. Üks pind peaks olema ühekorraga armeeritud, tuleks vältida jätkukohti. Kui see mingil põhjusel on vajalik, tuleb katkestada nii, et viimase paani serv jääb ilma pahtlita ca 100 mm ulatuses. Tööde jätkamisel tehakse sinna järgmise paaniga korrektne ülekate ühes pahtlikihis.

Võrgu värv ei tohi olla valmis armeeringust näha, võrgu faktuur võib olla märgata. Võrk ei tohi kuskilt lokkida, katki, voltis või kortsus olla. Armeerimisel peab jälgima, et ülekatete, diagonaalarmeeringu ja nurgatugevduste kohal ei oleks armeeringkihi paksus oluliselt suurem kui mujal. Ei ole soovitatav tekitada neljakordset võrgukihti. Selle eiramisel on tulemuseks hiljem viimistluskihi faktuurist läbikumavad jutid. Soovitatav on armeering rihtlatiga üle käia. Kui ikkagi armeering on muutunud ebatasaseks, tuleb pind tervenisti veelkord armeerimisseguga üle pahteldada.

Armeeringu üleulatuvad servad (näiteks üle soklisiini) tuleb kohe märjalt ära lõigata.

Maapinnast kuni esimese korruse aknaveeplekkideni paigaldatakse kogu hoone perimeetris „soomusarmeering“ – ETAG 004 järgi minimaalselt 10 Joul'i.

Tugevdatud armeeringu valik sõltub soojustussüsteemi tootja ettekirjutustest. Valitud lahendus kooskõlastada tellija esindaja (omanikujärelvalve) ja projekteerijaga.

8.11. Viimistluskihi pealekandmine

Viimistluskihi pealekandmisele eelneb pinna kruntimine.

Krunt kuivab kuivadel suvepäevadel ööpäev.

Viimistluskihi pealekandmisel peab vältima igasuguseid katkestusi ühel pinnal. Selle vältimatuks tekkel näiteks suurte pindade ja vähese arvu töötlejate puhul, tuleks eelnevalt kavandada ning tellijaga kooskõlastada jätkujoone koht. Jätkujooneks ei soovita kunagi horisontaaljoont. Vertikaaljoon on vähem silmatorkav. Vertikaaljoone võib kavandada vihmaveetoru alla või akende joonele. Katkestusjoon jääb alati näha.

Krohvi kuivamisae sõltub õhutemperatuurist ning –niiskusest. Suvel kuivaga kuivab standardkrohv 1 ööpäevaga, sügisel vihmaste ja külmade ilmadega kuni 2 nädalat. Kogu kuivamisajal tuleb pinda kaitsta sademete eest.

8.12. Lõpetustööd

Lõpetustöödeks on kaitsekilede eemaldamine akendelt, ustelt, veeplekkidelt jm. Kinnitada kõik fassaadielemendid (vihmaveetorud, numbrid, sildid, kaamerad, käsipuud 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.

9. Nõuded kasutatavatele soojustussüsteemi materjalidele.

9.1 Kõik süsteemi komponendid tuleb hankida ühelt süsteemitootjalt ehk tarnijalt. See tähendab, et süsteemi tarnija poolt pakutavad materjalid ja komponendid on omavahel sobivad ning tarnija vastutab nende omavahelise sobivuse, kvaliteedi ja püsivuse eest juhul kui ehitaja/paigaldaja on järginud kõiki transportimise, ladustamise, paigaldamise ja töötlemise nõudeid.

9.2. Kui valitud süsteemi tarnija ei paku kõiki vajaminevaid süsteemi komponente (siia hulka võib lugeda soojustusmaterjalid, nagu **polüstüreen** või **mineraalvill** ning vajalikud **profiilid ja tüüblid**) võib kasutada ainult neid mujalt hangitud materjale ja komponente mida süsteemi tarnija lubab kasutada oma süsteemis.

9.3. **Soklisiinide** materjalina on lubatud roostevaba teras või alumiinium, millel on peale korrosioonikindluse ka küllaldane jäikus. Soklisiin peaks olema veenina. Soklisiini paksus minimaalselt 0,8 mm.

9.4. **Soojustusmaterjalina** on lubatud kasutada ainult süsteemi tootja poolt aktsepteeritud soojustusmaterjalide marke. Soojustusmaterjalide tootjad ei vastuta süsteemi eest.

Polüstüreeni tehnilised näitajad vastavalt EVS EN 13499 2003 :

Omadused	Nõuded	
	Väärtus	tase/klass/piirväärtus
Deklareeritud soojustakistus	$R_D \geq 1,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	Piirväärtus
Tõmbetugevus pinnaga risti: EPS plaadid kinnitatud liimi või tüüblitega*	$\geq 100 \text{ kPa}$	TR100
EPS plaadid kinnitatud siinidega*	$\geq 150 \text{ kPa}$	TR150
Mõõtmete stabiilsus	$\pm 0,2 \%$	DS(N)2
Täisnurksuse tolerants	$\pm 2 \text{ mm/m}$	S2
Tasapinnalisuse tolerants	$\pm 5 \text{ mm}$	P4
Pikkuse tolerants	$\pm 2 \text{ mm}$	L2
Laiuse tolerants	$\pm 2 \text{ mm}$	W2
Paksuse tolerants	$\pm 1 \text{ mm}$	T2
Pikaajaline veeimavus osaline sissekastmisega	$\geq 0,5 \text{ kg/m}^2$	Piirväärtus
*EPS plaadid kinnitatud tüüblitega või siinidega kombineerituna koos liimiga käsitletakse nagu süsteemi ilma liimita		

Tabelis toodud näitajad on miinimumnõuded. Kuna iga SILS süsteemi tootja vastutab oma soojustussüsteemi püsivuse ja pikaalisuse eest, võivad erinevad SILS süsteemide tootjad kehtestada kasutavale polüstüreenile kõrgemaid või lisanõudeid.

Mineraalvilla tehnilised näitajad vastavalt EVS EN 13500 2003 :

Omadused	Nõuded	
	Väärtus	tase/klass/piirväärtus
Deklareeritud soojustakistus	$R_D \geq 1,00 \text{ m}^2 \text{ K/W}$	Piirväärtus
Tõmbetugevus pinnaga risti: Mineraalvill plaadid kinnitatud liimiga	$\geq 80 \text{ kPa}$	TR80
Mineraalvill plaadid kinnitatud siinidega*	$\geq 15 \text{ kPa}$	TR15
Mineraalvill plaadid kinnitatud tüüblitega*	$\geq 7,5 \text{ kPa}$	TR7,5
Mineraalvill plaadid kinnitatud tüüblitega läbi pinnatugevduse*	$\geq 5 \text{ kPa}$	TR5
Mõõtmete stabiilsus	$\leq 1 \%$	Piirväärtus
Täisnurksuse tolerants	$\leq 5 \text{ mm/m}$	Piirväärtus
Tasapinnalisuse tolerants	$< 6 \text{ mm}$	Piirväärtus
Pikkuse tolerants	$\pm 2 \%$	Piirväärtus
Laiuse tolerants	$\pm 1,5 \%$	Piirväärtus
Paksuse tolerants	$+ 3/-1 \text{ mm}$	T5
Survetugevus	$\geq 10 \text{ kPa}$	C5 (10/Y)10
Pikaajaline veeimavus osaline sissekastmisega	$\geq 3 \text{ kg/m}^2$	Piirväärtus
*Mineraalvilla plaadid kinnitatud tüüblitega või siinidega kombineerituna koos liimiga käsitletakse nagu süsteemi ilma liimita		

Tabelis toodud näitajad on miinimumnõuded. Kuna iga SILS süsteemi tootja vastutab oma soojustussüsteemi püsivuse ja pikaalisuse eest, võivad erinevad SILS süsteemide tootjad kehtestada kasutavale mineraalvillale kõrgemaid või lisanõudeid.

Ei sobi villad, mis on mõeldud paksu krohvkattega soojustussüsteemidesse. Mineraalvillal ei tohi esineda defekte, mis niiskuse mõjul värvivad pealispinda.

9.5. Klaaskiudvõrgu tehnilised andmed* (EVS EN 13496):

- 1) klaaskiud E-klaasist, värviliselt impregneeritud
- 2) min rebimistugevus ternel 1,75 kN/5 cm
- 3) min rebimistugevus peale 28 päeva 5 % leelises 23 °C juures 0,85 kN/5 cm
- 4) min rebimistugevus peale 6 tundi leeliselahuses 80°C juures >0,75 kN/ 5 cm
- 5) silma suurus 4x4 mm
- 6) kaal min 165 g/m²

* samad nõuded kehtivad ka nurgatugevdusprofiili ja aknaliiteprofiili juures kasutatavale klaaskiudvõrgule

„Soomus“ klaaskiudvõrgu tehnilised andmed:

- 7) klaaskiud E-klaasist, värviliselt impregneeritud
- 8) min rebimistugevus ternel ca 4 kN/5 cm
- 9) min rebimistugevus peale 28 päeva 5 % leelises 23 °C juures ca 2 kN/5 cm
- 10) silma suurus ca 6x6 mm
- 11) kaal min 300 g/m²

9.1. Kinnitusmaterjalid. (EVS EN 13 494) Liimimiseks kasutatakse ainult selleks otstarbeks väljatöötatud mineraalseid või polümeerseid liime. Liimi nake aluspinna ja soojustusmaterjaliga peab olema vähemalt 0,08 N/mm².

Tüübeldamiseks võib kasutada ainult sertifitseeritud ja antud aluspinnaga sobivaid tüübleid.

Tüüblid valida vastavalt tootja kasutusjuhendile arvestades aluspinna materjali, soojustuse ja liimikihi paksusega.

9.2. Armeeringkihi tegemiseks kasutatakse ainult süsteemi tootja poolt ettenähtud ning testitud mineraalseid või polümeerseid pahtleid.

*Vastavalt süsteemi tootja ettekirjutusele ja materjali valikule kasutatakse soojustusmaterjali liimimiseks, kas sama segu kui armeerimiseks, või on nomenklatuuris selleks eraldi tooted.

9.8. Viimistluskate. Fassaadikate peab vastama pinnakihi süttivustundlikkuse ja tule leviku ning suitsu tekitamise järgi klassi B-S1,d0 (V1/I) nõuetele.

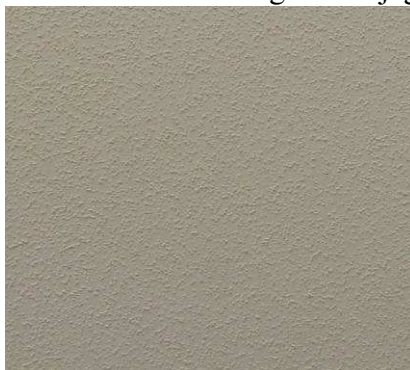
Pakkumises tuleb viimistluskihina pakkuda tuleohutusnõuetele vastavat dekoratiivkrohvi Kratzputz /Edelputz 1,5-2 mm tera suurusega (**soovitavalt silikoonkrohv**).

Fassaadi toonilahendus on antud joonistel A-2 kuni A-5

Krohvi tooni näidised kooskõlastatakse enne tööde algust tellijaga



Sokkel, PR412



fassaadi põhitoon Onyx 90



Fassaadi lisatoon Cameo 40

Tegu on arvutitarkvara tõlgendusega värvist, õigete toonide hindamiseks peab vaatama värvikaarte

10. Lodžade betoonkonstruktsioonide renoveerimine.

Kõikide piirdepaneelide eemaldamine ja asendamine kergkonstruktsioonis piiretega.

Vt joonis S-5 ja A-2 kuni A-5. Terasest detailid tuleb puhastada roostest, vajadusel tugevdada ning katta korrosioonikaitse krundi ja värvisüsteemiga.

Lodžade seinte-, piirde- ja põrandaplaatide betooni ning armatuuri kahjustuste kõrvaldamiseks eemaldada kahjustunud lahtine betoon. Korrodeerunud armatuur puhastada roostest. Puhastatud pind katta korrosioonikaitse- ja nakkevõõbaga. Seejärel pahteldada parandusmördiga. Kasutada süsteemset betooni saneerimise lahendust. (näiteks Schomburg INDUCRET-BIS).

Korralikult parandatud ja pahteldatud betoonpinnad värvida betooni kaitsva toimega värviga.

Korralikult parandatud betoonpind katta hoolikalt mineraalse hüdroisolatsiooniga. Kasutada süsteemseid hüdroisolatsiooni materjale vastavalt tootja juhenditele. Erilist tähelepanu pöörata ülespööretele ja vuukidele. **Kasutatav isolatsioon peab olema ilmastiku ja UV kindel.**

Vähimagi kahtluse korral nimetatud raudbetoonkonstruktsioonide püsivuse või avariiohtlikkuse osas kutsuda projekteerija või tellida ekspertiis vastava ala eksperdilt.

11. Avatäidete vahetamine.

Hoonel on enamuse algsetest puitakendest asendatud plastakendega. Enne lisasoojustuse paigaldamist on tungivalt soovitatav vahetada kõik vahetamist vajavad avatäited, et vältida hilisema vahetuse käigus paigaldatud soojustuse-viimistluse vigastamist. Osaliselt on hoone trepikoja ukse vahetatud terasuste vastu (sissepääsud hoone põhja- ja idaküljel). Kontrollida ukse kinnitusi, vajadusel remontida ning tihendada lengi ja seina vahe. Lõuna- ja läänepoolsetesse külgedesse paigaldatakse olemasolevate puituste eeskujul terasest ukse fassaadi peatasapinda - moodustub tuulekoda. (joonis S-4)

Akende vahetamisel paigaldatakse uued avatäited vastavalt joonisel A-2 näidatule. Paigaldada võib plastaknaid. Värvus tumepruun, Maroni Braun 231. Hoone peafassaadil (idaküljel) on keldri aknad vahetatud. Ülejäänud keldriaknad tule laduda kõrgemaks nii, et valgusava kõrgus oleks 600 mm. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 30. august 2012. a määrusele nr 68 „Energiaohutuse miinimumnõuded”, peab paigaldatavate avatäidete soojajuhtivus olema $U \leq 1,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

12. Katuse rekonstrueerimine

12.1. Lammutamine

Vana asbesti sisaldava katusekatte eemaldamisel pidada kinni Vabariigi Valitsuse määrusest nr 224. 11.10.2007. Asbestitööle esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded.

Asbesti sisaldavad materjalid on ohtlikud kui neist vabaneb ja lendub õhku tolmu, mis sisaldab asbestikiude. Asbesti käitlemisel kasutada kaitseriietust ja hingamisteede kaitsevahendeid!

Asbesti sisaldava materjali eemaldamisel tuleb tööd teha nii, et materjal saaks võimalikult vähe vigastatud. Vastavad pinnad ja materjal tuleb hoida niisked, et vältida tolmu teket ja levikut. Asbesti sisaldavaid jäätmeid tuleb transportida kaetult, kinnises transpordivahendis või kotis. Jäätmed tuleb matta võimalikult kiiresti selleks vastavat litsentsi omavasse ohtlike jäätmete matmispaika keskkonnaministri 21.04.2004 a määruse nr 22 „Asbesti sisaldavate jäätmete käitlusnõuded“ kohaselt.

Katuselt eemaldatakse vana eterniitkate ja räästaste puitvooderdus.

Niiskuskahjustustega ja puidumädanikuga puitosad eemaldatakse ja asendatakse. Kogu konstruktsiooni püsivus ja kinnitus hoolikalt üle kontrollida. Vähimagi kahtluse korral, katusekonstruktsioonide tugevuse või püsivuse suhtes, kutsuda vastava ala ekspert või projekteerija

12.2. Kinnitustarvikud ja tööriistad

Plaadid kinnitatakse spetsiaalsete tihendiga puurkruvidega (pikkus 70-110 mm). Plaatide nurkade lõikamiseks kasutatakse madalate pööretega (250 pööret/min) ketaslõikurit või käsisaagi. Käsisaaga saagimisel surutakse saele ainult tõukesuunas, välja tõmmatakse saetera vabalt (pikendab oluliselt sae tööiga). Ketaslõikuril kasutatakse kõvasulamhammastega lõikekettaid (abrasiivlõikeketaste kasutamine ei ole lubatud).

12.3. Sarikad, aluskate ja roovitus

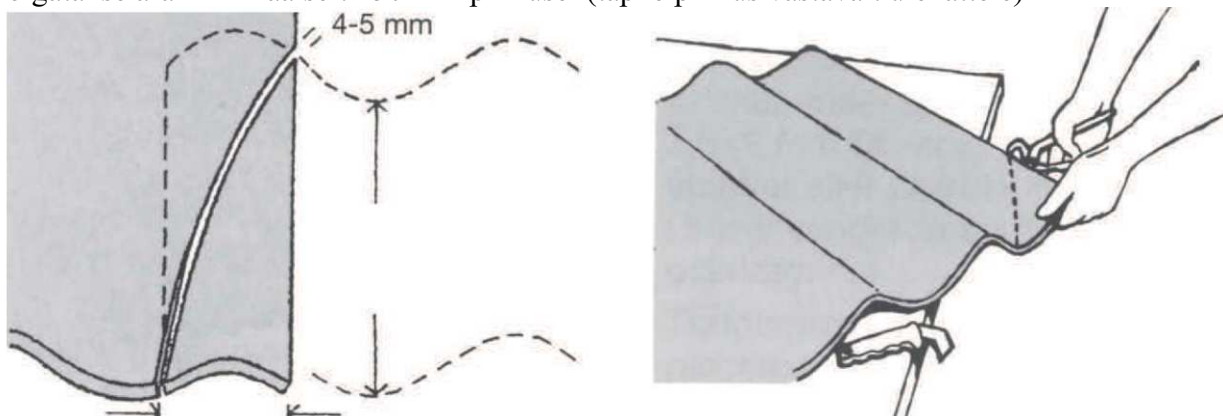
Peale katusekatte ja roovituse eemaldamist lisaks kontrollida hoolikalt üle kõik sarikad, sarikate toetumine ning kinnitus toolvärgile, müürlatile jne. **Kõik niiskuskahjustustega ja pehkinud osad tuleb välja vahetada.** Uute puitdetailidena kasutada olemasolevatest mitte väiksema ristlõikega puitprusse. Erilist tähelepanu pöörata müürlati kinnitusele seinal ja sarikate kinnitusele müürlati külge. Katuse keskosas oleva toolvärgi toetumine alusseinalle ja võimalikud puidukahjustused kontrollida üle. Vajadusel asendada kahjustunud osad. Sarikaid tuleb pikendada nii, et räästa pikkus valmisena pinnast oleks 400 mm.

Aluskate paigaldatakse ristisuunas üle sarikate, alustades räästast. Aluskate paigaldatakse 15 cm ülekattega (tavaliselt tähistatud aluskattel punktiirjoonega), paane jätkatakse sarikate kohal. Katte kinnitamiseks kasutatakse distantssliiste piki sarikaid (min 25 x 50 mm). Aluskate ei tohi jääda pinge alla, vaid lõtkuma ca 40 mm sarikate vahel. Aluskate peab otsa- ja alumistel räästastel alati ulatuma üle seinajoone min 200mm. Aluskate peab olema paigaldatud ülespöördega kõikidele läbiviikudele ja teibitud spetsiaalse teibiga, vältimaks sadevee või tuisklume sattumist pööningule. Aluskatte paigaldamisel arvestada katusetuulutuse vajadusega. Vt joonis S-6.

Roovitusena kasutatakse min 32x100mm puitprusse. Korstnate, katuseluukide katuseharja poolisel küljel paigaldatakse, vältimaks kondensvee jm valgumist läbiviigu liitekohta, roovituse prussist kaldne nn veetõke, mis kaetakse aluskatte lisatükiga. Vt. joonis A-3. Roovituse paigaldamisel tuleb arvestada katusele paigaldatavate lisatarvikutega. Lumetõkete, käiguteede jms asukohta tuleb paigaldada lisaroovid. Roovituse samm vastavalt paigaldatava eterniidi sammule.

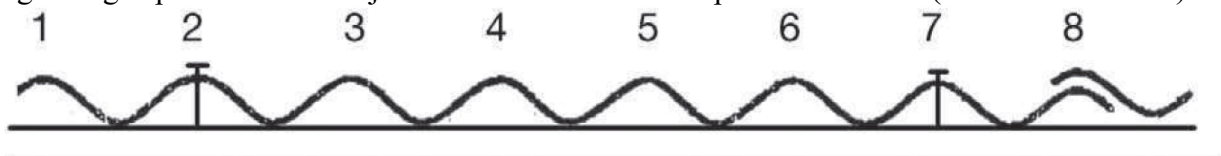
12.4. Nurkade lõikamine

Katusekatte tiheduse tagamiseks tuleb plaatide nurkasid lõigata, et need ei satuks üksteise peale. Plaatidel lõigatakse ära parempoolne ülemine ning vasakpoolne alumine nurk. Räästareala plaatidel jäetakse lõikamata alumised ning harjareala plaatidel ülemised nurgad. Samuti jäetakse lõikamata vasaku katuseserva plaatide alumised ja parema katuseserva plaatide ülemised nurgad. Nurgad lõigatakse ära minimaalselt 150 mm pikkusel (täpne pikkus vastavalt ülekattele)



12.5. Plaatide kinnitamine

Plaadid kinnitatakse alumise ja ülemise roovi külge 2. ja 7. laine harjalt. Augud puuritakse eterniidiinaeltele ette nii, et nende läbimõõt oleks ca 4 mm kinnitusvahendist suurem. Puuritava augu kaugus plaadi ülemisest ja alumisest servast sõltub plaadi ülekattest (keskmiselt 75 mm).



12.6. Plaatide paigaldus

Plaadid paigaldatakse alt üles ja paremalt vasakule (vastavalt tootja paigaldusjuhendile). Peale plaatide paigaldamist kinnitatakse harjale tihend ja harjakivid. Katusekonstruktsioonide paremaks ventileerimiseks kasutatakse spetsiaalseid ventilatsioonivade katteid (2 osalise harjakatte korral), mis asuvad katuseharja lähedal viimase laineplaadi keskel (üks kate 20 m² katuse kohta). Katuse servadesse paigaldatakse spetsiaalsed S-servakatted.

12.7. Läbiviikude paigaldamine

Pööningul asuvad kanalisatsiooni tuulutustorudele paigaldatakse spetsiaalsed klapid, vältimaks haisu levimist.

TV antenni püstakule tuleb paigaldada spetsiaalne läbiviik. Vertikaalatoru paigaldatakse spetsiaalsesse kaane sisse lõigatud toruläbiviiku. Kaas on ühendatud laineplaadiga, mis kinnitatakse 1. ja 3. laine kohalt. Parema stabiilsuse huvides puuritakse plaadi sisse augud.

12.8. Räästas, katusehari

Plaadi ülekate alumisest roovist on kuni 60 mm. Alumise roovi peale kinnitatakse linnutõke. Harja alustatakse ja lõpetatakse spetsiaalse harjakiviga (otsaplaadiga). Harjakivid kinnitatakse kahe kruviga. Harjakivide alla on soovitatav kasutada harjatihendit Top-Roll 350 mm.

12.9. Katusetarvikud

Katusele pääseb läbi katuseluukide (2tk), mille vajalik ava on 800x800 mm. Katuseluukide juurde paigaldada kohtkindlad redelid. Katusele on ette nähtud turvakäsipuud, redeliastmed ja käigusillad, et võimaldada katusel ohutut liikumist. Pikiräästale sissepääsude kohale on ette nähtud lumetõkked. (Vt joonis A-6).

Lumetõkked

- Lumetõke on vajalik kui katuse kalle on suurem kui 1:8 (7 kraadi). Antud hoone katusekalle on 19 kraadi.
- Õige oleks paigaldada lumetõke kogu räästa pikkuses, mitte lühikeste juppidenä. Kui siiski soovitakse paigaldada lumetõke ainult osale katusest, tuleks üle 4 m pikkuse katusekalde puhul panna 2 rida lumetõkkeid.
- Lumetõke paigaldada räästa lähedale välisseina kohale, et lumekoormus kanduks hoone kandvatele konstruktsioonidele
- Lumetõkkekandurite vaheline kaugus max. 600mm. Kinnitus kolme kruviga roovituse külge kasutades spetsiaalseid kummitihendeid.

Käiguteed (katusesillad)

Katusesilla kandurid paigaldatakse iga sarika kohale. Maksimaalne samm 1200mm. Äärmised kandurid ei tohi olla katusesilla otsast kaugemal kui 250mm. Kontrollida, et kanduri all oleks roov. Kinnituskruvid min 7x50mm.

Katuseluugid

Katuseluuk paigaldatakse võimalikult harja lähedale. Luuki ümbritseva krae ülaosa jääb harjakivi alla või luugi krae ning harjapleki vaheline osa tehakse sileplekist.

13. Katuse hoodus.

Et tagada katuse toimivus ja pikk kasutusiga, tuleb katuse olukorda regulaarselt kontrollida. Üldjuhul uhub vihmavesi suurema saaste maha, kuid ainult vihmaveele loota ei saa! Seepärast tuleb vähemalt kord aastas katus ja vihmaveerennid puulehtedest ja muust prahist puhastada.

Lume eemaldamine

Üldjuhul lumi ei kogune värvitud katusele (libiseb alla) ega ületa seetõttu katusekonstruktsiooni kandevõimet. Sellegipoolest, kui lume eemaldamine on vajalik, siis on katuse tervise huvides soovitatav jätta sinna vähemalt 10 cm lumekiht - see kaitseb värvkatet lume eemaldamise ajal (sh. katusel kõndimine ja võimalik pinnakatte kahjustamine koristusvahenditega). Enne katusele minekut teha kindlaks kohad, kus on oht katusest läbi kukkuda. Ohutuse suurendamiseks ja

katusepleki ning selle pinnakatte vigastamise vältimiseks ei tohiks astuda otse katuse pinnale, vaid kasutada tuleks abivahendeid (käigusillad, redelite süsteemid, harjaredelid, tõstukid jne). Lume ja jää sulatamisel vältida keemilisi aineid ja tehnoloogiaid, mis võivad kahjustada katust või sadeveesüsteeme.

14. Fassaadide hooldusjuhend

Soojustussüsteemide ekspluatatsioon

Hoone valdajaid tuleb hoiatada kahjulike järelmite eest, mida põhjustab omavoliline sekkumine soojusisolatsioonisüsteemi (nt satelliitantennide, pesukuivatuspuude jms paigaldamisel), samuti selle sekkumise mõjust süsteemi garantiile. Kõigi tulevikus vajaminevate seadmete paigaldamist, mis kahjustavad süsteemi väliskihti, tuleb teostada professionaalselt, välistades vee sissetungimise võimaluse süsteemi ning viies miinimumi "külmasildade" tekkimise võimaluse. Soojusenergia kokkuhoid pärast soojustamist võimaldab reguleerida küttesüsteemi uut moodi ja suurendada selle kasutusressurssi. Soojusisolatsioonisüsteemi paigaldamine objektile võimaldab kasutada väiksema võimsusega ja suurema efektiivsusega soojusallikat.

Soojustussüsteemide remont

Remondi vajaduse tingib väliskihi välisilme halvenemine atmosfäärimõjutuste või mehhaaniliste vigastuste mõjul. Ekspluatatsiooni käigus fassaadipind määrdub, mõnikord võivad sellele tekkida vetikad.

Tavalise remondi all mõistetakse remonti iga 10-15 aasta järel, mille juures:

- kantakse peale kaitsevärv,
- remonditakse lokaalseid mehhaanilisi vigastusi.

Kasutatavad värvid ei tohi kahjustada soojusisolatsioonikihti ega soodustada krohvi küllastumist veega. Värvidel peab olema kõrge auruläbitavus ja veekindlus. Soovitav on saada süsteemi tootjalt kinnitus erinevate värvide kasutusvõimaluste kohta remondi puhul.

Süsteemi lokaalse mehhaanilise vigastuse kõrvaldamiseks lõigatakse ümber vigastatud koha välja korrapärase kujuga ala; tavaliselt kogu soojusisolatsioonikihi sügavuses. Vähemalt 100 mm kaugusel väljalõigatud ala äärest kõrvaldatakse ettevaatlikult välisviimistluskiht kuni armeeritud kihini. Puhastatud ehitusalusele liimitakse uus, vastavast soojusisolatsioonimaterjali liigist, nõutava suurusega tükk. Pärast liimsegu kuivamist täidetakse algse soojusisolatsiooni ja uue ala vaheline vuuk sama soojusisolatsioonimaterjaliga, vajaduse korral lihvitakse. Pärast seda kantakse taastatud alale uus armeeritud kiht armeeriva võrgu ülekattega vähemalt 100 mm. Eriti tähtis on jälgida, et algset armeeritud kihti ei kahjustataks ning uus kiht paigaldataks samale tasemele. Pärast uue armeeritud kihi kuivamist kantakse peale välisviimistluskiht. Lokaalseid kahjustusi on kõige parem remontida kohe, et vältida niiskuse sissetungimist ja kahjustatud ala suurenemist. Remonditööde järjekorra ja värvitooni taastamise kohta taastatud pinnal tuleb konsulteerida tootjaga.

Kui välispind on tugevasti määrdunud, võib seda puhastada tugeva veejoaga koos tootja soovitatud ja heakskiidetud pesemisvahendiga. (näiteks Fassaden- und Steinreiniger).

Vetikate hävitamiseks on tootjad välja töötanud tehnoloogilised operatsioonid, mis enamikus põhinevad biotsüüdvahendite kasutamisel.

15. 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.

16.Ehitisele mõjuvad koormused

Fassaadide rekonstrueerimise käigus lisatavate materjalide ja konstruktsioonide 1m² kaal ei ületa 30kg/m² kohta ja katuslaele 50kg/m² kohta, mis on aluskonstruktsioonide tugevusvaru arvestades tühine omakaalu suurenemine ja kontrollarvutusi ei vaja.

JOONISTE LOETELU

A-1 Asendiplaan

A-2 Vaade Tallinna maantee poole, esimese korruse plaan

A-3 Vaade Staadioni tänavalt, esimese korruse plaan

A-4 Vaade Tallinna tänavalt, tüüpkorruse plaan

A-5 Vaade Staadioni tänavale, tüüpkorruse plaan

A-6 Katuse plaan, vihmaveetoru paigaldamine

A-7 Tuletõkkekatikute paiknemine

S-1 Soklisõlm, soklisiini paigaldamine, soojustuse paigaldamine nurgas

S-2 Avapalede soojustamine ja veeplekkide paigaldamine

S-3 Soojustuse tüübeldamine, avanurkade armeerimine

S-4 Varikatused

S-5 Lodžad, betooni saneerimine

S-6 Katusekatte paigaldamine

S-7 Värskeõhuklappide paigaldamine

S-8 Terrass

Seletuskirja koostas:

Andrus Taliaru

Arhitekt:

Kadri Reinumägi