

Töö nr: XXX
Korterelamu XXX, Tallinn,
Harjumaa



EHITUSPROJEKT
Fassaadide rekonstrueerimine

Tellija: **XXX KÜ**
XXX, Tallinn, Harjumaa Tel: +372
XXX
e-post: XXX

Staadium: **PÕHIPROJEKT**
Arhitektuur
Tuleohutus



Vastutav arhitekt: **Triinu Oberšneider** */allkiri digitaalne/*
Diplomeeritud arhitekt, tase 7. Kutsetunnistus nr E008306.
Arhitekt: **Triinu Oberšneider** */allkiri digitaalne/*

Tallinn 04. detsember 2023

SISUKORD

Sissejuhatus.....	3
1. Üldosa.....	3
1.1. Põhiprojekti ülesehitus	3
1.1. Jooniste loetelu	3
1.2. Üldandmed	5
1.3. Alusdokumendid	7
2. Keskkonnakaitse	8
2.1. Puitaimede kaitsmine ehitusobjektile.....	8
2.2. Jäätmekava:	9
3. Arhitektuur ja konstruktsioonid.....	11
3.1. Olemasolev olukord	11
3.2. Fotod olemasolevast olukorrast.....	11
4. Arhitektuuri üldlahendus	13
4.1. Hoonete arhitektuuri üldkontseptsioon.....	13
4.2. Energiatõhusus ja sisekliima	13
4.3. Arhitektuurse osa ehitustööde mahtude kirjeldus.....	14
4.4. Projekteeritud kasutusiga	19
4.5. Koormused	19
5. Ehitustööde teostamise tehnilised kirjeldused ja nõuded ehitustoodetele ning materjalidele.....	20
5.1. Fassaadidel kasutatava soojustussüsteemi kirjeldus ja tehnilised nõuded.....	20
5.2. Soojustussüsteemi materjalid	25
5.3. Vundamendi soojustamine.....	28
5.4. Sillutisriba rajamine	28
5.5. Avatäidete vahetamine.....	28
5.6. Nõuded konstruktsioonide osadele	30
6. Hooldusjuhendid	33
6.1. Fassaadide hooldusjuhend.....	33
7. Tuleohutus	34
7.1. Üldandmed	34
7.2. Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve.....	34
7.3. Tuleohutuse tagamise põhimõtted	34
7.4. Tuletõkkesektsioonid, tulepüsivus	34
7.5. Tuletundlikkus.....	34
7.6. Evakuatsioonilahendus	34
7.7. Suitsueemaldamine.....	35
7.8. Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele.....	35
7.9. Väline tulekustutusvesi.....	35

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, töötlemine, süstematiseerimine, esitamine, eksponeerimine, edastamine, üldsusele kättesaadavaks tegemine ja litsentseerimine ilma autori(te) eelneva selgesõnalise nõusolekuta. Lubatud on projektist koopia teha tegemine projektis käsitletud hoone ehitustegevuse läbiviimiseks ja projekti käitlemine vastavalt ametiasutuse sisekorrale (s.h arhiveerimine). Autori(te) nõusoleku saamiseks palume pöörduda Anmeri OÜ poole järgnevatel kontaktnumbritel ja – aadressidel: tel 682 5301; anmeri@anmeri.ee

SISSEJUHATUS

Käesolevas projektis antakse lahendus välisseinte rekonstrueerimisele ja 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.

Ehitusprojekti koostamisel on eeldatud, et ehitustööde läbiviimisel kasutatakse väljaõppinud ja kogemustega tööjõudu pädeva insenertehnilise personali juhendamisel.

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 töö osade 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.

1. ÜLDOSA

1.1. Põhiprojekti ülesehitus

Käesoleva ehitusprojekti osad on:

Osa tähis:	Pealkiri:	Lehekülgi:
AR-3	Seletuskiri	35
AR-4	Asendiplaan	1
AR-5	Korruste plaanid	4
AR-6	Vaated, lõiked	4
AR-7	Sõlmjoonised, detailid	13
AR-8	Avatäidete spetsifikatsioon	3
AR-9	Lisa 1: Välispiirete soojustehnilised arvutused	9
	KOKKU	69

1.1. Jooniste loetelu

Joonise number	Joonise nimetus	Faili nimetus
AR-4-01	Asendiplaan	F090322_PP_AR-4-01_v03_asend.pdf
AR-5-01	-1. korruse plaan	F090322_PP_AR-5-01_v04_plaanid.pdf
AR-5-02	1. korruse plaan	F090322_PP_AR-5-01_v04_plaanid.pdf
AR-5-03	2. korruse plaan	F090322_PP_AR-5-01_v04_plaanid.pdf
AR-5-04	Pööningu plaan	F090322_PP_AR-5-01_v04_plaanid.pdf
AR-6-01	Vaade esifassaadile	F090322_PP_AR-6-01_v04_vaated.pdf
AR-6-02	Vaade tagafassaadile	F090322_PP_AR-6-01_v04_vaated.pdf
AR-6-03	Vaated otsaseintele	F090322_PP_AR-6-01_v04_vaated.pdf
AR-6-04	Lõige 1-1	F090322_PP_AR-6-01_v04_vaated.pdf
AR-7-01	Soklisõlm, sillutisriba rajamine	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-02	Valguskasti rajamine	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf

AR-7-03	Avapalede soojustamine	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-04	Veeplekkide paigaldamine	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-05	Trepikoja varikatuse rekonstrueerimine	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-06	Korteri nr 11 sissepääs	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-07	Keldri sissepääs	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-08	Soojustuse liitumine katusega	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-09	Varikatuste sõlmed	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-10	Soojustuse liitumine räästaga	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-11	Esemete kinnitamine fassaadile	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-12	Raudbetooni saneerimine	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-7-13	Soojustuse liitumine treppidega	F090322_PP_AR-7-01_v03_solmed.pdf
AR-8-01	Avatäidete spetsifikatsioon	F090322_PP_AR-8-01_v03_avaspets.pdf
AR-8-02	Akende profiilid	F090322_PP_AR-8-01_v03_avaspets.pdf
AR-8-03	Uste profiilid	F090322_PP_AR-8-01_v03_avaspets.pdf

1.2. Üldandmed

1.2.1. Ehitise asukoht

Aadress: XXX, Tallinn, Harjumaa
Ehitisregistri kood: XXX
Katastritunnus: XXX

Mõõtkava 1:1000

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

1.2.2. Ehitise lühikirjeldus

Korterelamu XXX on 2-sektsiooniline 2-orruline korterelamu, mis paikneb põhja-lõuna suunaliselt XXX ääres. Lähim hoone XXX paikneb 11 meetri kaugusel lõuna pool. Hoone on madalvundamendiga, gaasbetoon plokkidest ja tellistest kandeseintega, monoliitsest raudbetoonist vahelagedega ja puitsarikatel viilkatusega. Katuse katteks on plekk. Hoonel on 2 trepikoda ja 11 korterit, ühte korterisse pääseb otse õuest. Keldrisse pääseb trepikodadest ja lõunapoolsel otsaseinal asuva ukse kaudu. Pääsud trepikodadesse asuvad idapoolsel fassaadil.

1.2.3. Ehitiste tehnilised andmed

Ehitise tehnilised andmed on arvestatud vastavalt Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrusele nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused”.

	Kehtivad andmed (EHR järgi)	Olemasolevad tegelikud andmed	Esitatavad andmed
Esmane kasutuselevõtu aasta	1958	-	Ei muutu
Kasutusotstarve	11222 Muu kolme või enama korteriga elamu	-	Ei muutu
Ehitisealune pind (m ²)	441,0	450,6	475,8
Maapealse osa alune pind (m ²)		450,6	475,8
Maapealsete korruste arv	2	2	2
Maa-aluste korruste arv		1	1
Absoluutne kõrgus (m)		55,6	55,6
Kõrgus (m)		12,4	12,4
Pikkus (m)		35,1	36,8
Laius (m)		13,6	15,1
Sügavus (m)		1,57	1,57
Suletud netopind (m ²)	1004,4	-	Ei muutu
Kõetav pind (m ²)		-	Ei muutu
Maht (m ³)	4258,0	4842	5327
Maapealse osa maht (m ³)		4148	4531
Üldkasutatav pind (m ²)	232,6	-	Ei muutu
Tehnopind (m ²)		-	Ei muutu
Eluruumide pind (m ²)	619,7	-	Ei muutu
Mitteeluruumide pind (m ²)	Puudub	-	Ei muutu

Ehitisregistrisse kantud andmetes on mahuarvutus teostatud varasemalt kehtinud reegli alusel, kus välja ehitamata katuseosa hoone mahu sisse ei arvestatud. Olemasolevad tegelikult andmed on esitatud TLPA arhiivis olevate inventariseerimisjooniste alusel, vajadusel on esitamata andmed mõõdetud mõõtkavas joonise pealt.

Hoone kõrgust ei ole muudetud ja kõrgusmõõdud on arvestatud geodeetilise mõõdistamise ja inventariseerimisjoonise alusel.

1.2.3.1. Mahuarvutus

Hooneosa	Pikkus	Laius	Kõrgus	Maht
Elukorruksed	$34,9+0,17+0,17 = 35,2$	$12,4+0,17+0,17 = 12,7$	7,5	3353
Eenduv osa	$7,93+0,12+0,12 = 8,2$	1,1	4,7	42
Sokkel	$35,1+0,17+0,17 = 35,4$	$12,6+0,17+0,17 = 12,9$	1	457
Vundament	35,1	12,6	1,8	796
Katus (kolmnurk)	$35,2-(12,7/2) = 28,9$	$12,4+0,17+0,17 = 12,7$	3,7	679
Kogu maht				5327
Maapealse osa maht				4531

1.2.4. Projekteerija

1.2.4.1. Projekteerimise peatöövõtja

ANMERI OÜ
MTR: EEP001741
Laki 16, Tallinn 10621
Tel : +372 682 5301
e-post: anmeri@anmeri.ee

1.2.4.2. Asendiplaan, arhitektuur, tuleohutus

Arhitekt:

Triinu Oberšneider
Tel: +372 509 4387
e-post: triinu@anmeri.ee

1.3. Alusdokumendid

1.3.1. Lähteandmed

1.3.1.1. Tellija lähteandmed

Projekteerimise aluseks on XXX KÜ tellimus rekonstrueerimis-projekti koostamiseks vastavalt Anmeri OÜ 05. 01 2022 koostatud hinnapakkumisele.

1.3.1.2. Eskiis, eelprojekt või varasemad ehitusprojektid

- Inventariseerimisjoonised

1.3.1.3. Detailplaneering ja projekteerimistingimused

Projekteerimistingimusi ei ole väljastatud.

1.3.2. Ehitusuuringud

Ehitusuuringuid ei ole teostatud.

1.3.3. Normdokumendid

- Riigikogu 11.02.2015 seadus „Ehitusseadustik“
- Majandus- ja taristuministri 21.07.2015 määrus nr. 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogia ministri 01.01.2019 määrus nr. 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Siseministri määrus 07.04.2017 nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
- Siseministri määrus 16.02.2021 nr 8 "Tuletõrje veevõtukohta ehitusprojektile esitatavad nõuded"
- Riigikogu 05.05.2010 seadus „Tuleohutuse seadus“
- Majandus- ja taristuministri määrus 12.09.2015 nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“.
- Eesti Standard EVS 812-6:2012+A1:2013 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- Eesti Standard EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7: „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Eesti Standard EVS 871:2017 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- Eesti Standard EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid
- Eesti Standard EVS 920-5:2015/AC:2015 Katuseehitusreeglid. Osa 5: Lamekatused
- Eesti Standard EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Eesti Standard EVS-EN 16798-1:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast.

- Eesti Standard EVS-EN 13499:2003 Thermal insulation products for buildings – External thermal insulation composite systems (ETICS) based on expanded polystyrene – Specification
- Eesti Standard EVS-EN 13500:2004 „Thermal insulation products for buildings – External thermal insulation composite systems (ETICS) based on mineral wool – Specification
- Eesti ehitusteabe juhendkaart ET-2 0506-0582 Lamekatuse renoveerimine
- Eesti ehitusteabe juhendkaart ET-2 0506-0675 Lamekatusel kasutatavad hüdroisolatsiooni-materjalid
- Eesti ehitusteabe juhendkaart ET-2 0506-0827 Lamekatused
- Soome Vabariigi Katuseliidu juhendmaterjal „Toimivat Katot 2013“
- RT 85-10799-ET Pehmed rullmaterjalist bituumenkatted põhiaandmed
- RT 85 10851-ET Bituumenrullmaterjalist kate lamekatusel
- Kinnisvara hoolduse juhendkaart KH-E 925-046 Lamekatuse renoveerimine
- Käsiraamat „Lamekatuse renoveerimine“ Alo Karu (Ehitaja 2005)

2. KESKKONNAKAITSE

Käesoleva hoone fassaadide rekonstrueerimiseks vajalikud ehitustööd ei too kaasa keskkonna reostumist. Tööd tuleb teostada selliselt, et ei kahjustataks ümbritsevat keskkonda. Seoses lisasoojustuse paigaldamisega vähenevad oluliselt soojakaod läbi piirdetarindite ning seega ka hoone üldised küttekulud.

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. Kaevetöid teostatakse vähem kui 200 mm sügavuses, kuid mitte rohkem kui 700 mm sügavuses. Teostatavate kaevetööde käigus olemasolevate puude juuri ei kahjustata või tehakse seda tühisel määral (hoone seina ääres).

Rekonstrueerimise käigus ei muudeta liiklus- ja parkimisalasid ega ajaviite- ja mänguväljakute alasid, seega ei ole ka neid antud projektis käsitletud.

Ehitustööde käigus lammutatakse ja utiliseeritakse olemasolevad aknaveeplekid, varikatuse konstruktsioon, trepp ning muud rekonstrueerimise käigus kasutuks muutunud ehitise osad.

Tekkivad lammutus- ja ehitusjäätgid kogutakse kokku ja ladustatakse ning veetakse ära vastavalt kehtivale kohaliku omavalituse jäätmehoolduseeskirjale.

Ehitusjäätmete ära veol pidada silmas, et ehitusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnameti vastavas regioonis, jäätmeõiend kinnitada jäätmehoolduse osakonnas ning lisada ehitise ülevaatuse dokumentidele.

Käesoleva projekti raames ei muudeta elamute olemasolevat jäätmekorraldust.

2.1. Puittaimede kaitsmine ehitusobjektil

Kaevetöö tegemisel kasvavate puude piirkonnas, kus on kergesti varisev pinnas, samuti kaevamisel puudele lähemal kui nende võra projektsioon maapinnal, rajatakse tõkendid, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel. Kaevetööde tsoonis paigaldatakse puudele tüvekaitsed. Kuivaperioodil kastetakse puid, mille võra tsoonis kaevati, pärast kaevetrassi sulgemist.

Kui puude oksad segavad kaeve- ja ehitustöid, tuleb need võimalusel siduda puud säästval viisil. Kui see ei ole võimalik, tuleb puu kärpimine kooskõlastada linnaosa valitsusega ning tellida töö haljastusettevõttelt. Kõrghaljastuse likvideerimiseks peab olema raieluba. Hoone lähedal kasvavate puude kasvutingimused ja liigiomane võra peavad säilima.

2.1.1. Puude kaitsmine

Puude- või taimerühma kaitsmiseks kasutada tarastamist 1,5 m kõrguse taraga järgmiselt, et puude võrad jäävad tara sisse. Kui kaitstavad taimed asuvad ehitusplatsi ääres, võib tarastada ümber haljastu, või ehitada tara ainult ehitusplatsi poolsele küljele. Tarastatud ala ei tohi kasutada materjali laoplatsina.

- Puutüve ümber tehakse püstplankudest kinnitatud kaitse, kus tüve ja plankude vahele asetatakse pehme polster.
- Kui töötingimused puu all ei ole tööd võimaldavad, võib enne töö alustamist kokkuleppel haljastusspetsialistiga kärpida puu alumisi oksa. Lõige tuleb teostada kas tüve või lähima jämedama oksa vastast, jätmata tüügast ja kahjustamata oksakraed.
- Töö lõppedes eemaldatakse tööaegsed kaitseehitised.

2.1.2. Puujuurte kaitsmine

- Suurte puude juuri lõigatakse võimalikult vähe. Üle 25 mm läbimõõduga juurte läbilõikamine kooskõlastada Tallinna Keskkonnametiga. Peenemad juured lõigatakse läbi sirge, terava lõikevahendiga.
- Puujuurte kuivamise vältimiseks kastetakse lahtises süvendis paljandunud puujuuri ning kaetakse seejärel savika mulla ja geotekstiiliga (aurumise vältimiseks). Hilisem kastmine vähemalt üks kord nädalas põhjalikult.
- Pikemalt lahti olevas süvendis kaitstakse juuri juurevõrguga (puupostidele toetatud jäik võrk), millele toetub geotekstiil. Vajadusel asetatakse juurestiku ja piirde vahele kastmistoru.
- Puujuurte külmumise vältimiseks on paljandunud murdunud juurte katmine vajalik temperatuuri langemisel alates $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Kaetakse juurevõrgu, geotekstiili ja kuivast poorsest materjalist külmaisolatsiooniga (penoplast, kivivill vms ehitussoojusmaterjal).
- Kergesti variseva pinnase puhul, kus puujuured võivad kahjustuda pinnase nihkumise tagajärjel, rajatakse tugiseinad puujuurte kaitsmiseks.
- Töötamisel säilitatavate puude all kaitstakse juurestiku ala maapinnale laotatud õhulise liivakihi, mille peale pannakse killustik. Liivakihi võib asendada geotekstiiliga.

2.2. Jäätmekava:

Jäätme-kood	Jäätmeliik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
17 06 05*	Eterniit või muu asbesti sisaldavad ehitusmaterjalid	-	t	Eelhinnangu järgi ei tekki ehitusobjektile.
17 01 01	Betoon	2	t	Väiksemad jäätmed kogutakse eraldi mahutisse. Suure-gabariidilised jäätmed antakse kas kohe üle jäätmekäitlejale või paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks. Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 02 03	Plast	0,5	t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 03 02	Asfaldijäätmed	-	t	Eelhinnangu järgi ei tekki ehitusobjektile.
17 01 02	Tellised	0,1	t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 02 01	Puit	0,5	t	Kogutakse eraldi tähistatud mahutisse. Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 02 02	Klaas	1	t	Kogutakse eraldi tähistatud mahutisse. Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.

17 04	Metallisegud	0,3	t	Kogutakse must- ja värviline metall eraldi tähistatud kogumismahutitesse. Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
15 01	Pakendid (nt. puit-alused, kile, paber-kartongpakend, jms)	0,01	t	Kogutakse eraldi tähistatud mahutisse. Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
17 08 02	Kipsipõhised ehitusmaterjalid	0,1	t	Eelhinnangu järgi ei tekki ehitusobjektile.
17 09 04	Ehitus- ja lammutus- sega praht	0,1	t	Kogutakse eraldi tähistatud mahutisse. Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.
08 01 11 * 15 01 10 *	Lahustite ja/või muu ohtlikke aineid sisaldavad jäätmed	0,01	t	Ohtlikud ehitusjäätmed kogutakse liikide kaupa eraldi nõuete kohaselt märgistatud mahutitesse. Vedelaid ohtlikke jäätmeid kogutakse algpakendisse või vastavalt märgistatud kindlalt suletavas mahutisse. Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ning ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale.
20 03 01	Prügi (sega olmejäätmed)	0,01	t	Kogutakse eraldi vastavalt tähistatud kogumismahutisse. Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, kes on selles jäätmeveo piirkonnas hanke korras valitud kohaliku omavalitsuse poolt.

*- ohtlikud jäätmed

Ehitustööde käigus teostatakse pinnasetoid 80 m³ pinnase ulatuses. Osa pinnasest kasutatakse krundi heakorratööde teostamiseks, ülejääk antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale.

Juhul kui ehitusplatsil puudub võimalus jäätmeid liigiti sorteerida või see osutub majanduslikult ebaotstarbekaks, tuleb jäätmed üle anda töötlemiseks vastava jäätmeloaga jäätmekäitlejale, kes teeb selle töö teenustööna. Eelistada tuleb ettevõtjat, kes tagab jäätmete täielikuma taaskasutamise.

Tabelites esitatud ehitusjäätmete mahud võivad muutuda. Kui objekti omanik või ehitaja soovib mõnda materjali kasutada või ladustada teisiti kui jäätmekavas kirjeldatud, siis tuleb see täiendavalt kooskõlastada kohaliku omavalitsusega.

Töötajaid teavitatakse eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest.

Ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatakse jäätmevedaja poolt paigaldatud ja vastavalt kogutavatele jäätmeliikidele tähistatud 0,6 m³ kuni 10 m³ mahuteid. Mahukad ehitusjäätmed, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohta. Jäätmemahuti, mis ei ole käsitsi teisaldatav, tuleb paigutada selliselt, et seda on võimalik tühjendada jäätmeveokisse vahetult paiknemiskohast.

Kui tekib kahtlus, et pinnas või olla saastunud õliga või teiste ohtlike jäätmetega, võetakse juhiste saamiseks ühendust kohaliku omavalitsusega.

Peale ehitustööde lõpetamist, ehitise kasutusloa taotlemisel vormistatakse jäätmeõiend ja esitatakse kohaliku omavalitsuse keskkonnanõunikule. Selle jaoks kogutakse kokku kõik ehitustööde ajal jäätmete üleandmis-vastuvõtu aktid.

3. ARHITEKTUUR JA KONSTRUKTSIOONID

3.1. Olemasolev olukord

Korterelamu XXX on 2-korruseline korterelamu. Hoone on gaasbetoonplokkidest ja tellistest välisseinte, monteeritavast raudbetoonist vahelagedega ning kelpkatusega.

Hoone esifassaadil maapinna tasandilt on 2 sissepääsu trepikodadesse ja üks sissepääs korterisse. Lõunapoolsel otsaseinal on 1 sissepääs keldrisse.

Seinad on värvitud plokkidest või krohvitud ja värvitud tellistest. Müüritise seisukord on visuaalselt hinnates ilma suuremate vee- ja külmakahjustusteta.

Trepikoja sissepääsud on tellisest dekoratiivelementidega ja lühikeste varikatustega. Sissepääsude juures esineb krohvikahjustusi. Korterisse nr 11 pääsu trepp on tugevalt amortiseerunud ja varikatus ebaesteetiline.

Sokkel on siledaks krohvitud pinnaga raudbetoonplokkidest.

Enamik hoone algsetest puitakendest on asendatud erinevate plast- või puitraamidega pakettakendega. Trepikoja aknad on plastraamidega pakettaknad. Keldriaknad on amortiseerunud puitraamidega aknad või kinni müüritud. Trepikojauksed on metalluksed.

Hoonel on pööning, kuhu pääseb esimest trepikojast luugi ja teisest uste kaudu. Uksed ja luuk ei vastava kehtivatele tuleohutusnõuetele.

Hoonel on kelpkatus. Sademeveesüsteem on paigaldatud vaid esifassaadile. Sademevesi juhitakse sademeveetoru abil hoone kõrval olevasse pinnasesse.

Katusel asuvad kivikorstnad. Katuseluuke on 1, sissepääsude poole on paigaldatud lumetõkked.

Hoone on keskküttega.

3.2. Fotod olemasolevast olukorrast

	
Vaade esifassaadile	Vaade tagafassaadile, endine kaupluse sissepääs

	
Vaade lõunapoolsele otsaseinale	Vaade põhjapoolsele otsaseinale
	
Trepikoja sissepääs	Sissepääs korterisse nr 11
	
Pööningu luuk	Katuse räästas

4. ARHITEKTUURI ÜLDLAHENDUS

4.1. Hoonete arhitektuuri üldkontseptsioon

Hoone rekonstrueerimise lahendus on loodud silmas pidades hoone olemasolevat arhitektuuri ja mahtusid ning olemasolevat keskkonda. Värvilahenduses on arvestatud juba varem ümbruskonnas teostatud rekonstrueerimistöödega ning kasutatud on omavahel harmoneeruvaid toone.

4.2. Energiatõhusus ja sisekliima

Hoone energiatõhususe ja sisekliima projekteerimisel on aluseks Eesti Standard EVS-EN 15251:2007/AC:2012 „Sisekeskkonna lähteparameetrid hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks“, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast”.

Korterelamu välispiiretele on ette nähtud paigaldada lisasoojustus.

Hoone piirdekonstruktsioonide soojustamise projekteerimisel on arvestatud Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr. 63 „Energiatõhususe miinimumnõuded“ nõuetega.

Välispiirete niiskusraamatu arvutus on teostatud „Glaser“ meetodil.

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

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

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

Tähis	Konstruktsioon	Lisasoojustus			Piirde soojajuhtivus
		Materjal	Paksus	Arvestuslik λ	
VS-1	Välissein	mineraalvill	150 mm	0,037 W/(mK)	0,18 W(m ² K)
VS-2	Välissein	mineraalvill	100 mm	0,037 W/(mK)	0,25 W(m ² K)
SS-1	Soklisein	EPS 100	150 mm	0,04 W/(mK)	0,24 W(m ² K)

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

Arvutustes kasutatud konstruktsioonid ei pruugi vastata tegelikule olukorrale, kasutatud on eeldatavalt samatüübilise konstruktsiooni kehvemaid variante. Arvutustes ei ole arvestatud külmasildadega. Välispiirete soojapidavus- ja niiskusraamatu arvutused on toodud lisas 1.

Rekonstrueerimise käigus paigaldatavate akende **$U \leq 1,1 \text{ W(m}^2\text{K)}$** . Kõikidel paigaldatavatel akendel on nõutav kolmekordne klaaspakett.

Korterelamu XXX ehitustööde maksumus ei ületa ühte neljandikku hoonega samaväärse hoone keskmisest ehitusmaksumusest, tegu ei ole olulise rekonstrueerimisega ning energiamärgist ei koostata.

4.3.2. Välisseinad

Olemasolev	Krohvitud ja värvitud tellis.	
Vajalikud tööd	- Aluspinna puhastamine (sh. lahtise krohvi eemaldamine) ja fassaadipinna ettevalmistamine. - Avapaledelt krohvi eemaldamine. - Seina põhipinnale soojustuse liimimine. Mineraalvill 150 mm. Soojustusega kopeeritakse ka trepikoja uste ümber olevad dekoratiivelemendid. - Soojustuse liimimine avapaledele võimalusel kuni 30 mm. Juhul, kui avatäite asend ei võimalda avapalele soojustust paigaldada, siis avapale krohvitakse ja armeeritakse. - Soojustuse tüübeldamine ja armeerimine. - Viimistlemine lubi-tsementkrohviga. Viimistluskihiks kasutatav krohv kantakse seinale siledalt, mustrite (nt vihma-, üraski-, jne) tegemine on keelatud! Lõppviimistluse pind peab jääma võimalikult sarnane hoone olemasoleva krohvipinnaga. Viimistluskihis taastatakse fassaadi rustika (sooned). - Fassaadide värvimine.	AR-7-03 AR-7-04
Värvitoonid	Ginster 115, värvikaart Caparol 3D Plus. Aknaveeplekid RR-29 (punane)	AR-6-01 - AR-6-03

4.3.3. Avatäited

Olemasolevate avatäidete amortiseerumisel paigaldatakse uued puitraamidega aknad ja uued puidust tahveldatud välisüksed.

	Eluruumide ja trepikodade aknad	
Olemasolev	Enamjaolt uued pakettaknad. Vähesel määral ehitusaegseid puitaknaid.	
Vajalikud tööd	- Olemasolevate veeplekkide utiliseerimine. - Avapaledelt krohvi eemaldamine, aknalengi ja avapale vahelise tihenduse kontrollimine, vajadusel tihendamine. - Avapaledele soojustuse liimimine. Mineraalvill 30 mm. Juhul, kui avatäite asend ei võimalda soojustuse paigaldamist, tuleb soojustuskihti vähendada või üldse ära jätta. - Pärast tööde lõppu akende pesu nii seest kui väljast.	AR-7-03 AR-7-04
Värvitoon	Paigaldatakse uued tsingitud ja värvkattega veeplekid. TOON RR-29 (punane)	
	Keldriaknad	
Olemasolev	Ehitusaegsed puitaknad või kinni müüritud.	
Vajalikud tööd	- Olemasolevate akende utiliseerimine. - Kinni müüritud akende lahti lammutamine. - Uute avatavate akende paigaldamine. Paigaldamisel kasutada aurutõkketeipi või mastiks! - Kaitsekiledega katmine tööde ajaks. - Pärast tööde lõppu akende pesu.	
Värvitoon	Paigaldatakse uued tsingitud ja värvkattega veeplekid. TOON RR-23 (tumehall)	
	Trepikodade välisüksed	
Olemasolev	Kahepoolised metalluksed.	

Vajalikud tööd	• Ukse lengi ja seina vahelise tihenduse kontrollimine. Vajadusel tihendamine. • Kaitsekiledega katmine tööde ajaks. • Pärast tööde lõppu uste pesu. • Sarjastatud lukkude paigaldamine.	
	<u>Korteri nr 11 välisuks</u>	
Olemasolevad	Puituks ja ukse kohal aken.	
Vajalikud tööd	• Ukse ja lengi vahelise tihenduse kontrollimine, vajadusel tihendamine. • Kaitsekiledega katmine tööde ajaks. • Pärast tööde lõppu ukse pesu.	
	<u>Keldri välisuks</u>	
Olemasolevad	Heas seisukorras metalluks.	
Vajalikud tööd	• Olemasoleva ukse seina ja lengi vahelise tiheduse kontrollimine, vajadusel tihendamine. • Kaitsekiledega katmine tööde ajaks. • Pärast tööde lõppu ukse pesu.	
	<u>Pööningu uks</u>	
Olemasolevad	Ehitusaegne uks.	
Vajalikud tööd	• Olemasoleva ukse utiliseerimine. • Uue tuletõkkeukse paigaldamine. • Avapalede krohvimine, trepikoja poolt pahteldamine ja värvimine. • Pärast tööde lõppu ukse pesu. • Sarjastatud luku paigaldamine.	
Värvitoon	RAL 7040	

4.3.4. Trepikodade sissepääsud

	<u>Varikatused</u>	
Olemasolevad	Raudbetoonplaadil plekk-kattega varikatus.	
Vajalikud tööd	• Olemasoleva katusepleki ja äärelaudade utiliseerimine. • Raudbetooni saneerimine. • Soojustuse liimimine varikatuse külgedele ja alla. Varikatuse olemasolev servaprofiil tuleb soojustusmaterjaliga kopeerida. • Soojustuse tüübeldamine, armeerimine ja viimistlemine lubi-tsementkrohviga. • Varikatuse ja seina liite ehitamine vastavalt sõlmjoonisele. • Varikatuse viimistlemine kahekihilise MBR-materjaliga, ääreplekid paigaldatakse katusekattekihtide vahele.	AR-7-05
	<u>Mademed</u>	
Olemasolevad	Amortiseerunud raudbetoonist mademed.	
Vajalikud tööd	Kui olemasolevad välisuksed amortiseeruvad, siis vahetatakse välja ka uste ees olevad mademed. • Olemasolevate mademete lammutamine. • Tihendatud killustikust aluspadja rajamine. • Uue pesubetoonist mademeplaadi paigaldamine.	

	Välisuksed	
Olemasolevad	Terasuksed, maapinna suhted liiga madalal.	
Vajalikud tööd	Olemasolevate uste amortiseerumisel paigaldatakse uued ukse olemasolevast väiksema kõrgusega. - Olemasolevate uste utiliseerimine. - Ukseava puhastamine, lahtise krohvi ja betooni eemaldamine. - Ukseava ettevalmistamine väiksema ukse paigaldamiseks. - Trepiastme valamine betoonist ukse siseküljele. Astme laius seinasiseppinnani, kuid mitte vähem kui 300 mm.	

4.3.5. Keldri sissepääs

	Trepp	
Olemasolev	Amortiseerunud raudbetoonist trepp ja tugimüür.	
Vajalikud tööd	- Olemasolevate astmete ja mademe madalamaks piikamine. - Tasandusvalu valamine. - Tugimüüride puhastamine, tasaseks krohvimine. - Tugimüüride ja trepi katmine ilmastikukindla mineraalse hüdroisolatsiooniga (toon tsementhall). - Trepile ja mademele pesubetoonist plaatide paigaldamine. Tugimüüri katmine pesubetoonist katteplaatidega. - Tugimüüride katmine viimistluskrohvi ja värviga (sokliga samas toonis).	AR-7-07
	Varikatus	
Olemasolevad	Puudub	
Vajalikud tööd	- Tsingitud ja värvitud teraskarkassi paigaldamine tugimüüri peale ja välisseina külge. - Puitroovitise 100x25 mm paigaldamine. - Katusepleki ja ülespöördeplekkide paigaldamine. - Varikatuse lae viimistlemine värvitud (valge) tsementkiudplaadiga 10 mm. - Ääreplekkide paigaldamine.	AR-7-07

4.3.6. Korter nr 11 sissepääs

	Välistrepp	
Olemasolev	Amortiseerunud raudbetoonist trepp.	
Vajalikud tööd	- Olemasoleva trepi lammutamine. - Vundamendi lahti kaevamine, hüdroisoleerimine ja soojustamine koos ülejäänud vundamendiga. - Tihendatud killustikpadja rajamine trepi vundamendi alla. - Columbiakivist trepivundamendi ladumine, armeerimine ja õõnte täis valamine. - Trepiaugu täitmine dreniva pinnasega (liiv). - Pesubetoonist astmete ja trepimademe paigaldamine. - Trepivundamendi nähtavate pindade siledaks krohvimine ja katmine ilmastikukindla mineraalse hüdroisolatsiooni (toon tsementhall). - Trepi külgede värvimine sokliga samas toonis. - Hüdroisolatsiooni maaaluse osa kaitsmine nuppkilega ning tagasitäite teostamine.	AR-7-06
	Varikatus	
Olemasolev	Puitkarkassil plekk-katus.	

Vajalikud tööd	- Olemasoleva varikatuse lammutamine. - Pärast uue trepi rajamist varikatuse karkassi paigaldamine. Karkass tellida tsingitud ja värvitud (keskkonnaklass C3). - Pärast fassaadide soojustamist ja viimistlemist katuse roovide paigaldamine karkassi peale. - Katusekatte (valtsprofiilplekk) paigaldamine koos tuulutusprofiili ja liite- ja ääreplekiga. - Roovide paigaldamine varikatuse lakke. - Värvitud äärelaudade paigaldamine räästasse ja külgedele. - Lae viimistlemine värvitud tsementkiudplaadiga 10 mm.	AR-7-06
----------------	--	---------

4.3.7. Endise kaupluse sissepääsu katus

Olemasolev	Amortiseerunud karniisiga plekk-katus.	
Vajalikud tööd	- Olemasolevate räästalaudade ja pleki eemaldamine. - Karniiside saneerimine. - Sarikate ja roovitise pikendamine laiendatud osa kohale. - Karniiside soojustamine mineraalvillaga 150 mm, karniisi profiili kopeerimine soojustusmaterjaliga. Soojustuse tüübeldamine, armeerimine ja viimistlemine. - Katusealuse osa soojustamine mineraalvillaga. - Uute räästalaudade paigaldamine. - Uue katusepleki (valtsprofiilplekk) ja ülespöördepleki paigaldamine. - Sademeveesüsteemi paigaldamine.	AR-7-08
Värvitoon	RR-29 (punane)	

4.3.8. Pööning

	Pööninguluuk	
Olemasolev	Metallredel ja ehitusaegne luuk.	
Vajalikud tööd	- Luugi piirdelaudade eemaldamine. - Luugi sulgemine metallnurgikute abil. - Luugiavasse kahekordse tuletõkkekipsplaadi paigaldamine, vuukide tihendamine tulekindlalt. - Luugiava soojustamine pööningul. - Metallredeli eemaldamine ja seinakahjustuste pahteldamine.	
	Uks	
Olemasolev	Ehitusaegne uks	
Vajalikud tööd	- Olemasoleva vasakpoolse ukse utiliseerimine. - Kergplokkidest (200 mm Fibo 3) müüritisega ukseava sulgemine. - Müüritise siledaks pahteldamine ja värvimine trepikoja poolt.	
	Pööningu soojustamine	
Olemasolev	Ehitusaegne lahendus	
Vajalikud tööd	- Pööningu puhastamine sodist ja tolmust. - Katuse ankurduse kontrollimine, lisaankurduse paigaldamine. - Käiguteede rajamine pööningule. - Tuulesuunajate paigaldamine räästasse. - Trepikoja seinte ja laepealse soojustamine – plaatmineraalvill 200 mm. - Pööningu põranda soojustamine – puistevill 400 mm.	

4.3.9. Vihmaveesüsteem

Olemasolev	Maja esifassaadil sadeveetorud ja -rennid.	
Vajalikud tööd	- Pärast fassaadide ja räästa viimistlemist kogu perimeetris sademeveereennide paigaldamine. Rennide paigaldamine ka tagafassaadi etteastuvale osale. - Ümmarguste allaviigutorude paigaldamine.	
Värvitoon	RR-29 (punane)	

4.3.10. Katus

Olemasoleva katusekatte amortiseerumisel tuleb paigaldada valtsplekist või valtspleki analoogist katusekatte. Katusekatte vahetamisel tuleb esitada ehitusprojekt ja ehitusteatis.

4.3.11. Üldehituslikud tööd ja täiendavad märkused

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 objektil ladustatud materjalide, tööriistade ja inventari eest tellija ei vastuta.

Töövõtja hinnapakkumine 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.

4.4. Projekteeritud kasutusega

Vastavalt EVS-EN 1990:2002 on hoone projekteeritud kasutusega klass D – 50aastat.

4.5. Koormused

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

5. EHITUSTÖÖDE TEOSTAMISE TEHNILISED KIRJELDUSED JA NÕUDED EHITUSTOODETELE NING MATERJALIDELE

Käesolevas peatükis on toodud koos tööde tehniliste kirjeldustega ka nõuded ehitustoodetele ja materjalidele. **Näidistoodetena on välja pakutud erinevate firmade süsteemsed materjalid ja tooted. Tööde teostamisel on lubatud kasutada mitte halvemaid analooge. Kõik tööd viia läbi vastavalt tootjate paigaldusjuhistele.**

5.1. Fassaadidel kasutatava soojustussüsteemi kirjeldus ja tehnilised nõuded

Fassaaditööd peavad vastama soojustussüsteemi tootja juhendile ja tehnoloogiakaardile **ET 0404-1010**.

5.1.1. Aluspinna kontroll ja eeltöötlus

Liimitav aluspind peab olema puhas, kandev, tugev ja sile. Puhta pinna all mõeldakse ilma vetikate, mustuseta, õlita, silikoonita, samblike ja sooladeta pinda.

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. 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.

5.1.2. 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 töövõtja peab tagama töökohal minimaalse nõutud temperatuuri.

Kaitsekiled eemaldatakse alles siis, kui materjal on läbinisti kuivanud.

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

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

5.1.3. Soklisiini paigaldus

Soklisoojustuse alumine serv vormistatakse metallist veenina ja armeeringvõrguga soklisiiniga.

5.1.3.1. Soklisiini paigaldus soklisoojustusele

- Soklisiini paigaldamiseks looditakse täpne horisontaaljoon. Soklisiini esiserv moodustab fassaadijoone.
- 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 näriline 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.
- Juhul, kui soklisiini kasutatakse vertikaalliidetes, tuleb soklisiini ja seina (või külgneva fassaadieleменти) vahele paigaldada bituumen-polüuretaantihend, 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.

5.1.4. Soojustusplaatide kleepimine ja tüübeldamine

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 äärelle ning pätsikesed ca 10 cm läbimõõduga keskele.

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

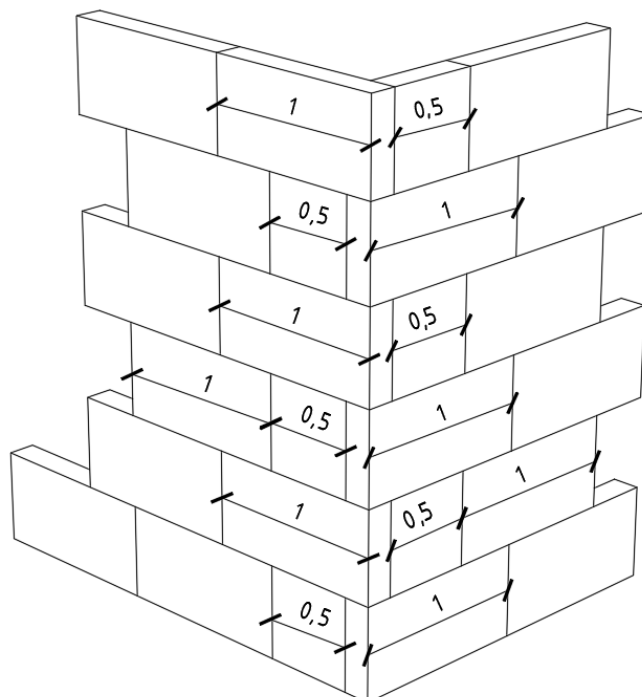
Kui välisseina kõverus ületab +/- 10mm tuleb kasutada vastavalt kas õhemaid või paksemad plaate.

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 vajadusel ka kronsteinid aknaveelaudade kinnituseks. Samuti paigaldatakse koheselt bituumen-polüuretaantihendid vajalikesse liidetes. Selleks, et tihend ei hakkaks soojustusplaati oma paisumisega kohalt nihutama, võib plaadi liimi kuivamiseni kinnitada ajutiselt tüübli või naelaga aluspinda.

Soojustusplaadid 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 tellismüüritis. Plaadiridade omavaheliseks nihkesammuks ca 0,5 plaadipikkust. Vuugivahesid täidetakse sama soojustusmaterjali ribadega, mis tagavad külmasildadeta vuugitäite. Kuni 5 mm vuugivahede täitmiseks võib kasutada selleks otstarbeks väljatöötatud polüuretaanvahtu, kuid tuleb jälgida, et vaht täidaks mitte ainult avatud vuugi pealispinna, vaid kogu sügavuses.

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 tolmu 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 nurgatsoonis (1,5 m laiuselt) tuleb teostada tihedam tüübeldus!

Tüüblite kinnituskeemi arvutamisel on arvestatud tüüblite väljatõmbetugevusega (koormusklass) minimaalselt **0,25 kN**.

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

Kõik tüüblid tuleb süvistada soojustuskihti ning paigaldada peale soojustusmaterjalist seib.

Vajadusel lihvida soojustuse pind üle.

5.1.5. Nurga- ja aknaprofiilide paigaldus

Soojustussüsteemi kõik välis- ja sisenurgad on vajalik tugevdada nurgaprofiilidega.

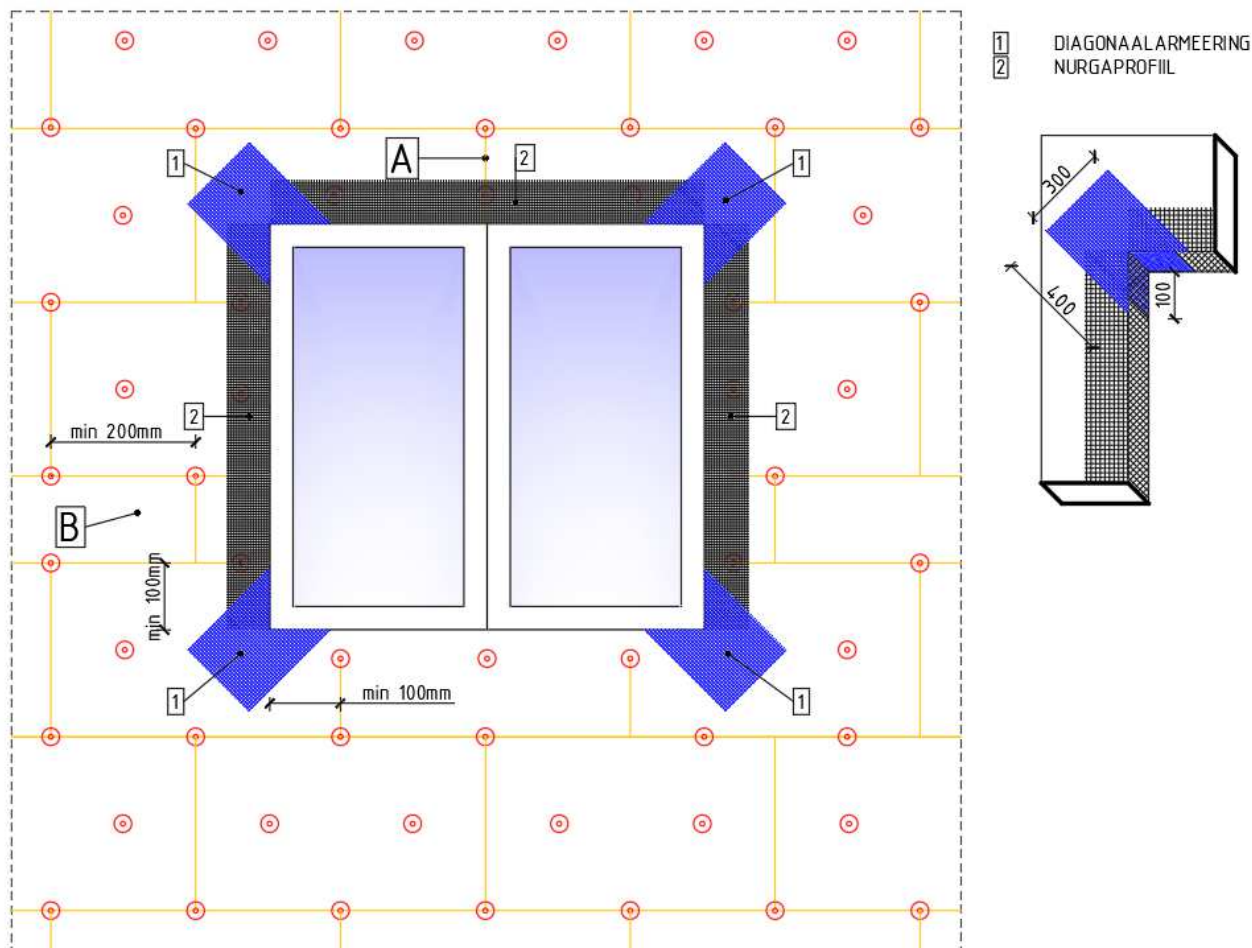
Soojustusplaadile kantakse profiili alusele pinnale armeerimisseguga. Pärast seda surutakse profiil tihedalt segusse nii, et segu tuleb läbi profiili avade ja võrgu. Seejärel silutakse pind roostevaba hõõrutiga siledaks, surudes profiili tihedalt vastu pinda. Üleliigne segu eemaldatakse.

Aknaliide tuleb teostada vastava elastse plastprofiiliga, millel on leeliskindel klaaskiudvõrk ja lisakeelele kattekile paigaldamiseks. Profiil kleebitakse aknaraami külge ja see määrab avapõse joone. Ettevaatust kitsaste avapõskede tegemisel: pahtlikiht muudab 5-8 mm võrra aknajoone asendit, mille tulemusel tekib oht, et esialgsest kavandatud täisnurgast aknapõse nurgas tekib pärast 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 pingevallikas ümber ava. Sama profiil paigaldatakse ukse ümber ning ka ülemiste avapõskede ning raami vahele. Pärast 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.

5.1.6. Avanurkade diagonaalarmeerimine

Kõikide avade nurgad on vajalik täiendavalt armeerida leeliskindla klaaskiudvõrgust ribaga (mõõtmed ca 30 x 40 cm). Täiendavalt on vaja armeerida kõik akna- ukse-, läbiviikude nurgad. Samuti on vaja täiendavalt armeerida nišside, kangialuste, postide jm nurki tekitavate elementide pingehu kohad. Diagonaalarmeerimine tehakse enne fassaadipinna armeerimist, soovitatav teha avapõskede vormistusega samaaegselt.



5.1.7. Soojustuse liited muude konstruktsioonidega

Soojustuse liitumised muude konstruktsioonidega on kirjeldatud sõlmjoonistel. Kõik liitumised peavad olema teostatud ja tihendatud enne soojustusele viimistluskihi paigaldamist.

5.1.8. Armeerimine

Armeerimise all mõeldakse pinna pahteldamist ning alles värskesse pahtlikihisse 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.

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 metallist 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, vortis või kortsus olla. Armeerimisel peab jälgima, et ülekate kohal, diagonaalarmeeringu, nurgatugevduste kohal ei oleks armeeringi kihi paksus oluliselt suurem kui mujal. Ei ole soovitatav tekitada neljakordset võrgukihti. Selle eiramisel on tulemuseks hiljem viimistluskihi faktuurist läbikumavad jutid. Soovitatav on armeering rihlatiga 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 2,5 m kõrguseni paigaldatakse kogu hoone perimeetris „soomusarmeering“ – ETAG 004 järgi minimaalselt 50 džaul'i.

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

5.1.9. 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.

Fassaadi viimistluskihis tuleb kopeerida olemasoleva fassaadi rustika. Selleks tuleb enne viimistluskihi peale kandmist kleepida armeeringkihile vastava suurusega liistud, mis moodustavad pärast eemaldamist vuugi, või lõigata vuuk seinale kantud viimistluskrohvi. Vuugid lõigatakse krohvi tootja poolt etteantud tahtenemisaja järel, lõikamiseks tuleb kasutada sobivat töövahendit, mis kahjusta armeeringkihti.

Krohvi kuivamisaeg 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. Kuivamisaeg on väga pikk kirjukivikrohvil, mis suvel on ca 1 nädal.

5.1.10. 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.

5.2. Soojustussüsteemi materjalid

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. 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.

5.2.1. Soojustusmaterjalid

Fassaadid	Mineraalvilla $\lambda < 0,04 \text{ W/(mK)}$	
Sokkel	Polüstüreen EPS 100 $\lambda \leq 0,037 \text{ W/(mK)}$	

5.2.1.1. Polüstüreeni tehnilised näitajad vastavalt EVS EN 13499 2003

Omadused	Nõuded	
	Väärtus	tase/klass/piirväärtus
Tõmbetugevus pinnaga risti:	$\geq 100 \text{ kPa}$	TR100
EPS plaadid kinnitatud liimi või tüüblitega*		
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	± 2 mm	W2
Paksuse tolerants	± 1 mm	T2
Pikaajaline veeimavus osaline sisse kastmisega	≥ 0,5kg/m ²	Piirväärtus

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

5.2.1.2. Mineraalvilla tehnilised näitajad vastavalt EVS EN 13500 2003

Omadused	Nõuded	
	Väärtus	tase/klass/piirväärtus
Deklareeritud soojustakistus	RD ≥ 1,00 m ² K/W	Piirväärtus
Tõmbetugevus pinnaga risti: Mineraalvill plaadid kinnitatud liimiga	≥ 100 kPa	TR100
Mineraalvill plaadid kinnitatud siinidega*	≥ 15 kPa	TR15
Mineraalvill plaadid kinnitatud tüüblitega*	≥ 7,5 kPa	TR7,5
Mineraalvill plaadid kinnitatud tüüblitega läbi pinnatugevduse*	≥ 5 kPa	TR5
Möötmete stabiilsus	≤ 1 %	Piirväärtus
Täisnurksuse tolerants	≤ 5 mm/m	Piirväärtus
Tasapinnalisuse tolerants	< 6 mm	Piirväärtus
Pikkuse tolerants	± 2 %	Piirväärtus
Laiuse tolerants	± 1,5 %	Piirväärtus
Paksuse tolerants	+ 3/-1 mm	T5
Survetugevus	≥ 10 kPa	C5 (10/Y)10
Pikaajaline veeimavus osaline sisse kastmisega	≥ 3 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 viimistlussüsteemi tootja vastutab oma soojustussüsteemi püsivuse ja pikaalisuse eest, võivad erinevad 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.

5.2.2. Paigaldamisel kasutatavad profiilid

5.2.2.1. Soklisiinid

Soklisiinide materjalina on lubatud roostevaba teras või alumiinium, millel on peale korrosioonikindluse ka küllaldane jäikus. Soklisiin tuleb varustada spetsiaalse veenina ja armeerimisvõrguga lisaprofiiliga. Soklisiini paksus min 0,8 mm.	Näiteks Ejot alumiiniumist sokliprofiil koos Ejot Profil 815 sockle plus tilgaprofiiliga.
--	--

5.2.2.2. Sokli term profiilid

Kohtades kus see on võimalik, või joonistel näidatud sõlmedes kasutatakse spetsiaalset plastist veenina ja armeerimisvõrguga varustatud profiili.	Näiteks Ejot 850 Plus või Capatect-Thermoprofiil 6680/20
---	---

5.2.2.3. Aknaliiteprofiil

Elastne plastprofiil, millel on leelisekindel klaaskiudvõrk. Täpse profiili margi valik teostatakse tööprojekti vastavalt valitud soojustussüsteemi tootja nomenklatuurile. Profiili valik sõltub	Näiteks Capatect 694/10; MiniFlex 645; 3D mini 646; 3D 659;
---	--

soojustuse paksusest, akna suuruselt, viimistluskihi ja akna tooni heledusastmest.	Comfort 660
--	-------------

5.2.2.4. Deformatsioonivuugid

SILS-i aluspinnast johtuvates deformatsioonivuukides kasutatakse spetsiaalseid SILS tootja poolt ettenähtud profileid. NB! Vertikaalvuukide profiilid erinevad horisontaalvuukides kasutatavatest.	Näiteks Capatect-Dehnfugenprofil "Plus"
---	---

5.2.3. Kinnitusmaterjalid

Liimimine	Kasutatakse ainult selleks otstarbeks väljatöötatud mineraalseid või polümeerseid liime. Liimi nake aluspinnale ja soojustusmaterjaliga peab olema vähemalt 0,08 N/mm ² .
Tüübeldamine	Kasutada standardile ETAG 004 vastavalt sertifitseeritud ja antud aluspinnale sobivaid tüüblid. Kõik soojustuse tüüblid süvistatakse soojustusmaterjali sisse. Tüüblid valida vastavalt tootja kasutusjuhendile arvestades aluspinnale materjali, soojustuse ja liimikihi paksusega.
Süvistatud tüüblite katmine	Vastavalt juhendile soojustusmaterjali süvistatud tüüblid kaetakse samast soojustusmaterjalist valmistatud „tabletiga“.

5.2.4. Tihendid, mastiksid

5.2.4.1. Isestuv tihend, vuugitihenduslint

Kasutatakse reeglina isepaisuvaid bituumenpolüureetaantihendeid. Tihendite markeeringus, näiteks 2/10 näitab esimene number tihendi paksust rullis ja teine number laiust. Tihend paisub reeglina 3-4 korda oma algsest paksusest. Tihendid valitakse vastavalt vuugi laiusele, ehk oma lõpp paksuseni paisunud tihendi paksusest peab tihendatava vuugi laius moodustama max 2/3.	SILS tootja poolt pakutud materjal või näiteks Tremco „Illbruck Illmod Eco“
--	---

5.2.4.2. Tihendusmastiks

Tihendusmastiksena võib kasutada selleks otstarbeks spetsiaalselt väljatöötatud tooteid, mis on SILS süsteemi tootja poolt aktsepteeritud. Suvaliste silikoonide kasutamine on KEELATUD.	
---	--

5.2.5. Armeeringkiht

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	
Klaaskiudvõrgu tehnilised andmed*: klaaskiud E-klaasist, värviliselt impregneeritud	
min rebimistugevus tarnel	1,75 kN/5 cm
min rebimistugevus peale 28 päeva 5 % leelises 23 °C juures	0,85 kN/5 cm
min rebimistugevus peale 6 tundi leeliselahuses 80°C juures	>0,75 kN/ 5 cm
silma suurus	4x4 mm
kaal min	165 g/m ²
* samad nõuded kehtivad ka nurgatugevdusprofiili ja aknaliiteprofiili juures kasutatavale klaaskiudvõrgule	

5.2.6. Soomusarmeering

Maapinnast kuni minimaalselt 2,5 m kõrguseni paigaldatakse kogu hoone perimeetris „soomusarmeering“ löögitugevdusega **ETAG 004** järgi minimaalselt 50 džaul'i.

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

5.2.7. Viimistluskiht

Fassaadikate peab vastama pinnakihi süttivustundlikkuse ja tule leviku ning suitsu tekitamise järgi klassi B-d0 nõuetele.

Viimistluskate soklil	Lubi-tsementkrohv Tera suurus kuni 2 mm, vilditud pealispinnaga.	
Viimistluskate fassaadil	Lubi-tsementkrohv Tera suurus kuni 2 mm, vilditud pealispinnaga.	Viimistluskihis tuleb taastada fassaadirustika
Viimistlusvärv	Silikaatvärv	

Viimistlusmaterjalide tooni näidised kooskõlastatakse enne tööde algust tellijaga.

5.3. Vundamendi soojustamine

Korterelamu vundament soojustatakse ühe soojustusplaadi laiuses (ca 600 mm)

Vundament kaevatakse umbes 600-700 mm sügavuses lahti, puhastatakse ning kaetakse hüdroisolatsiooniga. Soklisiini alla liimitakse soojustusplaat, mille alumine serv on kaldu lõigatud. Soojustus ja hüdroisolatsioon kaetakse ja kaitstakse vundamendikattega.

Teostatakse pinnase tagasitäide.

5.3.1. Soojustusmaterjal

Maapinnast allpool kasutatakse soojustuseks suletud pooridega XPS tüüpi vahtplasti, veeimavusega 0,2% (EN12091).	Näiteks STYROFOAM 250 SL-A-N
--	---------------------------------

5.3.2. Hüdroisolatsioon

Kasutada ilmastikukindlat mineraalset hüdroisolatsiooni. Veetihedus vastavalt DIN EN 12390 minimaalselt 1,5 baari.	SILS tootja poolt pakutud materjal või näiteks Schomburg AQUAFIN-2KM
---	---

5.4. Sillutisriba rajamine

Kogu hoone perimeetris valatakse sokli äärde raudbetoonist sillutisriba laiusena 600 mm. Sillutisriba valatakse tihendatud killustikalusele, kaldega 2% majast eemale. Sillutisriba all on soovitatav kasutada killustikusõelmeid. Sadeveesülite alla rajatakse betoonrennid.

Sillutisribale lõigatakse deformatsioonivuugid mis täidetakse ilmastikukindla elastse mastiksiga.

5.4.1. Sillutisriba materjalid

Aluskillustik	10-20 mm
Armatuur	Ø 5 mm, samm 150 mm
Betooni mark	C 30/37, keskkonnaklass XC4, külmumisklass XF3
Deformatsioonivuugid	6 mm x 20-30 mm; samm 2000 mm

5.5. Avatäidete vahetamine

Olemasolevad avatäited säilitatakse, avatäidete amortiseerumisel paigaldatakse puitraamidega aknad ja hoonele arhitektuuriselt sobivad välisüksed vastavalt spetsifikatsioonides toodule. Avatäidete vahetamisel tuleb kasutada aurutõkketeipi.

Kõikidele elutubade akendele paigaldatakse raamisisesed värskeõhuklapid (näiteks Trimvent Select S1, AirBox Eco või muu avatava akna lengi ja raami külge paigaldatav õhutuskapp). Sissepuhke välisõhuvooluhulk magamis- ja elutubades soovituslikult 10 l/s. Akende vahetamisel tellitakse uued aknad koos värskeõhuklappidega. Värskeõhuklapp paigaldatakse ka keldriakendele ja trepikoja akende alumisele avatavale osale.

5.5.1. Avatäidete perspektiivne vahetamine

Olemasolevate avatäidete vahetamisel pärast fassaadi soojustamist ja viimistlemist tuleb töid teostada selliselt, et võimalikult vähe fassaadi ja avapalede välisviimistlust kahjustada.

- Paigaldatud liiteprofiili tihend tuleb kipsinoaga akna või ukse küljest lahti lõigata, plastikprofiil soojustussüsteemi küljes säilitatakse.
- Veeplekk tuleb aknalengi küljest lahti kruvida, külgmistel paledel olev mastiks ja isesurvevõhustav tihend kipsinoaga ettevaatlikult lahti lõigata.
- Aken, uks ja veeplekk tuleb eemaldada ettevaatlikult, ennetades võimalikke liigseid kahjustusi soojustussüsteemile, vajadusel täiendavalt tihendusmaterjale lahti lõigates.
- Uus avatäide paigaldatakse vastavalt selle tootja juhendile. Avatäite paigaldamisel tuleb kasutada aurutõkketeipi või -mastiks. Lengi ja avapale liide tuleb hoolikalt tihendada, samuti vuuk fassaadisoojustuse ja uue avatäite vahel.
- Paigaldatud avatäite ja fassaadisoojustuse vuuk tihendada ilmastikukindla isesurvevõhustava tihendiga ning MS hübridmastiksiga. Isesurvevõhustav tihend paigaldada enne avatäite paigaldamist alapales olemasoleva aknaliiteprofiili külge.
- Välistel avapaledelt tuleb eemaldada veepleki tihendi ja mastiksi jäägid, samuti PU-liimiriivad, millega veeplekk kinnitatud oli. Veepleki aluspind tuleb vajadusel tasandada ning hüdroisolatsioon taastada. Pöörata erilist tähelepanu akna alumise serva ja soojustussüsteemi liitele – see peab jääma veetihe, hüdroisolatsioon peab ulatuma aknalengi või alusprofiili peale.
- Paigaldatakse uus, olemasolevaga samas toonis veeplekk. Plekk paigaldada vastavalt käesolevas projektis esitatud juhenditele ja nõuetele (vaata sõlmjooniseid).

5.5.2. Nõuded materjalidele

5.5.2.1. Eluruumide aknad

Kaheraamilised sisseavanevad puitaknad (näiteks: MSE aknad, Rekman OÜ).

	Standard EVS-EN 14351-1 Klass A4
Soojusläbivus	$\leq 1,5$ (W/m ² K)
Veepidavus	Klass 7A (EVS-EN 12208)
Õhuläbilaskvus	Klass 4 (EVS-EN 112207)
Vastupanu tuulekoormusele	Klass C3 (EVS-EN 12210)
Klaaspaketi valguse läbivus	$\geq 40\%$
Klaasplaketi päikesefaktor (g-väärtus)	0,35-0,70

5.5.2.2. Välisüksed

Hoone ehitusaegsete ustega samas stiilis puituksed.

	Standard EVS-EN 14351-1 Klass U4
Soojusläbivus	$\leq 2,0$ (W/m ² K)
Veepidavus	Klass 3A (EVS-EN 12208)
Õhuläbilaskvus	Klass 2 (EVS-EN 112207)
Vastupanu tuulekoormusele	Klass C2 (EVS-EN 12210)
Lukkude turvaklass	3

* Soojusjuhtivuse puhul on tegemist lubatud maksimumväärtusega, kõikidel teistel juhtudel lubatud miinimumväärtusega.

* Miinimumnõuded ei kehti tuletõkke avatäidetele

5.5.2.3. Tuletõkkeused

Juhul kui vahetatakse korterite või keldriruumide uksi.

Elukorrustel	EI30 Uks peab olema seest avatav väändenupuga.
Keldrikorrustel	EI45

5.5.2.4. Avatäidete paigaldusmaterjalid

Aurutõkketeip	Auru mitteläbilaskev lint või mastiks ukse- ja aknavuukide tihendamiseks.	Näiteks SWS - Soudal Folienband Inside, Soudatight LQ
Akna kinnitamine avasse	Spetsiaalne kronstein akna kinnitamiseks fassaadi tasapinnast kuni 4 cm välja poole.	Näiteks SFS JB-D/L-A ja L-P
Uste kinnitamine avasse	Sõltuvalt seina tüübist (monoliitne, kihiline) ja kinnitusviisist kasutatakse eri kinnitusvahendeid (tüübleid, kruvisid, klambreid/ankruid) vastavalt ukse tootja juhenditele. Keskkonnaklass vähemalt C3.	
Avatäite- ja seinavahelise vuugi tihendamine	Kasutatav materjal peab tagama vuugile hea soojus- ja heliisolatsiooni. Kasutada võib nii isepaisuvaid spetsiaalseid tihendeid või selleks otstarbeks ettenähtud polüuretaanvahtusid. Tuletõkkeuste paigaldamisel tuleb kasutada tuletõkkevahtu; tavalise vahu kasutamine on keelatud!	Näiteks Soudal Flexifoam

NB! Polüuretaanvahtu ja mis tahes muid isolatsioonimaterjale ei loeta tugevustehniliselt kinnitiks, vaid vuugi tihendus-ja soojustusmaterjaliks.

5.5.2.5. Aknalauad

Laius:	Vastavalt akna palede laiuzele
Sügavus:	Etteaste seinast 50-70 mm
Paksus:	Min 22 mm
Materjal:	Vastupidav, tugeva viimistluspinnaga PVC või niiskuskindel lamineeritud puitlaastplaat
Värv:	Valge.
Otste viimistlus:	Kanditud või spetsiaalsed PVC otsatükid

5.6. Nõuded konstruktsioonide osadele

5.6.1. Kinnitusvahendid

Keskkonnaklass*	min C3
-----------------	--------

* Kehtib kõigi välistöödel kasutatavate kinnitusvahendite kohta, sh kruvid, tüüblid, ankrud, jne.

5.6.2. Immutatud puitmaterjal

Sügavimmutatud puit vastavalt Standardile EN 351-1:

Riskiklass HC2	Välitingimustes, kuid katuse all
Riskiklass HC3	Välitingimustes ja maapinnast kõrgemal

Riskiklass HC4	Välistingimustes ja kokkupuutes pinnasega
----------------	---

5.6.3. Plekktooted

5.6.3.1. Akende, jms veeplekid

Materjal	Terasplekk	
Paksus	min 0,5 mm (RT 80-10632-et)	
Viimistlus	Tsingitud, värvitud	Minimaaalne kvaliteediklass - tootja poolt peab olema tagatud 50 aastat tehniline garantii
Kaldenurk paigaldusel	min 5°	

5.6.3.1. Räästa-, otsa- jms plekid

Materjal	Terasplekk	
Paksus	min 0,6 mm	
Viimistlus	Tsingitud, värvitud	Näiteks: pinnakate PURAL® või PVDF

5.6.3.2. Katuseplekk

Profiil	Valtsprofiilplekk	Näiteks: Ruukki Classic
Materjal	Terasplekk	
Paksus	min 0,5 mm	
Viimistlus	Tsingitud, värvitud	
Kaldenurk paigaldusel	Vastavalt olemasolevale	

5.6.4. Hüdroisolatsioon (trepikoja varikatustel)

Tüüp	Modifitseeritud bituumenrullmaterjal	Näiteks Katepal aluskate K-MS 170/4000 Katepal pealiskihit K-PS 170/5000 Soovituslikult Skandinaavias või Skandinaavia turule toodetud materjalid.
Klass	TL-2	
Vastavus tooteklassile	Tõestatud VTT laboris	
Aluskiht	Vähemalt 4000g/m ²	
Pealiskihit	Vähemalt 5000g/m ²	

	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 pealiskihit		C/mm	C/mm	-20/30	-20/30
-keevitav materjal aluskiht		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	5500	5000
Mõõtmed - Pikkus ja laius	EN 1849-1	ilm.	mm	ilm.	ilm.
Max		max	mm/10m	20	20

*märgitud survel 1 tund (meetodis 24 tundi, mõeldud surve all töötavate hüdroisolatsioonide testimiseks)

Külgkatte laius keevitatavatel materjalidel min 100 mm, mehhaanilise kinnituse ja külmlüümise korral 120mm ots ülekate min 150mm

6. HOOLDUSJUHENDID

6.1. Fassaadide hooldusjuhend

Soojustussüsteemide eksploatatsioon

Hoone kasutajatel on keelatud paigaldada omavoliliselt hoone soojustussüsteemile esemeid (nt. satelliitantenne, pesukuivatuspuid, lilleampleid, videokaameraid). Kõigil tulevikus vajaminevate seadmete paigaldamiseks peab olema ühistu kirjalik luba, et säiliks paigaldamisel antud garantiid. Seadmete paigaldamist, mis kahjustavad süsteemi väliskihiti, tuleb teostada professionaalselt, välistades vee sisse tungimise võimaluse süsteemi ning viies miinimumi "külmasildade" tekkimise võimaluse.

Soojusenergia kokkuhoid pärast soojustamist võimaldab reguleerida küttesüsteemi uut moodi ja suurendada selle kasutusressurssi.

Soojustussüsteemide remont

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

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

- kantakse peale kaitsevärvi,
- 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 remondida 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 biotsiidvahendite kasutamisel.

7. TULEOHUTUS

7.1. Üldandmed

Projekteerimise alused:

- Siseministri määrus 30.03.2017 nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
- Siseministri määrus 18.02.2021 nr. 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord"
- EVS 812-6:2012+A1:2013 "Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus"
- EVS 812-7:2018 "Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
- EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine"
- EVS 919:2020 „Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid"

Ehitamisel järgida nimetatud määruseid ja standardeid.

7.2. Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Tuleohutusklass	TP1
Kasutusviis	I
Kasutusotstarve	Muu kolme või enama korteriga elamu
Põlemiskoormus elukorrustel	<600 MJ/m ²
Põlemiskoormus keldrikorrusel	600-1200 MJ/m ²

7.3. Tuleohutuse tagamise põhimõtted

Korterelamu XXX rekonstrueerimise käigus ei muudeta tuleohutuskujasid. Lähim hoone asub 11 meetri kaugusel.

7.4. Tuletõkkesektsioonid, tulepüsivus

Korterelamu XXX rekonstrueerimise käigus ei muudeta olemasolevaid tuletõkkesektsioone. Pööningule pääsuks paigaldatakse tuletõkkeuks EI-60, s200. Kasutuseta uks ja pööninguluuk suletakse EI-60 nõuetele vastavalt.

Korterite välisuste vahetamisel tuleb paigaldada EI-30, s200 nõuetele vastavad ukse. Trepikojas olevate keldriuste vahetamisel tuleb paigaldada EI-45, s200 nõuetele vastavad ukse. Tuletõkkesektsioonid on märgitud korruseplaanidel.

7.5. Tuletundlikkus

TP1 klassi ehitise välisseina pind peab vastama pinnakihi süttivustundlikkuse ja tuleleviku ning suitsu tekitamise järgi klassi B,d0 nõuetele.

Seinte soojustamiseks kasutatakse mineraalvilla tuletundlikkusega A2, välispind - B,d0.

7.6. Evakuatsioonilahendus

7.6.1. Evakuatsiooniteed

Kortermajal on 2 trepikoda, mõlemas 5 korterit, lisaks on üks korter omaette sissepääsuga. Trepikojast ja keldrist pääseb otse hoone ette õue.

Evakuatsioonipääsudeks on kõik hoone välisuksed ja aknad. Uksed peavad olema seestpoolt avatavad väändenupuga.

7.6.2. Juurdepääs keldrisse ja katusele

Hoone keldrisse pääseb trepikodadest uste kaudu ja õuest otsaseinal asuva ukse kaudu. Suitsuärastuseks on kõik keldriaknad avatavad.

Hoone pööningule pääseb teisest trepikojast ukse kaudu, katusele pääseb hoone keskel oleva luugi kaudu.

7.6.3. Ohutusabinõud

Korterid varustatakse lokaalsete suitsuanduritega. Küttekolletega eluruumid varustatakse vingugaasianduritega.

Korterelamu trepikodadesse paigaldatakse evakuatsioonivalgustus, mis rajatakse vastavalt eraldi koostatavale projektile.

7.7. Suitsueemaldamine

Tagamaks suitsuärastust trepikodadest on mõlema trepikoja aknad kergesti avatavad. Avatava osa pindala minimaalselt 0,5 m².

Keldriruumidest suitsu eemaldamiseks on kõik keldriaknad avatavad.

7.8. Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Päästetehnika juurdepääs on tagatud täies ulatuses kõikidele fassaadidele.

Krunt on osaliselt piiratud aiaga, krundile on päästesõiduki ligipääs tagatud.

7.9. Väline tulekustutusvesi

Lähimad töökorras tuletõrjehüdrandid numbritega 6823 ja 6179 asuva teisel pool XXX 50 meetri kaugusel elamust.

Elamu väliskustutuseks vajalik veehulk on 10 l/s 3 h jooksul.

Seletuskirja koostas: Triinu Oberšneider /allkiri digitaalne/

Vastutav arhitekt: Triinu Oberšneider /allkiri digitaalne/