

KÖITE KOOSSEIS:

PROJEKTEERIMISTINGIMUSTETAOTLUS

ROJEKTEERIMISTINGIMUSED

SELETUSKIRI

JOONISED:

Leht	Nimetus
AS-01	Asendiskeem
AR-01/1	Keldrikorruse plaan telgedel 1-13
AR-01/2	Keldrikorruse plaan telgedel 13-25
AR-02/1	Esimese korruse plaan telgedel 1-13
AR-02/2	Esimese korruse plaan telgedel 13-25
AR-03/1	Teise-neljanda korruse plaan telgedel 1-13
AR-03/2	Teise-neljanda korruse plaan telgedel 13-25
AR-04/1	Viienda korruse plaan telgedel 1-13
AR-04/2	Viienda korruse plaan telgedel 13-25
AR-05/1	Katuseplaan telgedel 1-13
AR-05/2	Katuseplaan telgedel 13-25
AR-06	Vaated edelast ja kirdest
AR-07	Vaated lkagust ja loodest
AR-08	Kivivilla ja soomusarmeeringu paiknemine pikiseintel
AR-09	Kivivilla ja soomusarmeeringu paiknemine otsaseintel
AR-10	Vahetatavate avatäidete paiknemine pikiseintel
AR-11	Vahetatavate avatäidete paiknemine otsaseintel
AR-12	Lõige A-A
S-01	Seina ja sokli liide
S-02	Hoone välisnurga soojustamine
S-03	Aknapalede soojustamine
S-04	Parapeti soojustamine
S-05	Asendatavate akende palede soojustamine
S-06	Alarõhutuuluti
S-06	Soojustuse liitumine rõduplaadiga ja välistrepiga
S-07	Avatäidete spetsifikatsioon I
S-09	Avatäidete spetsifikatsioon II
S-10	Avatäidete spetsifikatsioon II

LISAD

- | | |
|--------|--|
| Lisa 1 | Aknaveepleki paigaldusjuhend |
| Lisa 2 | Tüüblite arvu määramise soojustussüsteemis |
| Lisa 3 | Energiaarvutuse lähteandmed ja energiaarvutuse tulemused |
| Lisa 4 | Fotod olemasolevast olukorrast |

SELETUSKIRI

Sisukord

1 ÜLDOSA.....	7
1.1 Eelprojekti ülesehitus.....	7
1.2 Üldandmed.....	7
1. 1.2.1 Tellija ja projekteerija andmed.....	7
2. 1.2.2 Ehitise asukoht.....	8
3. 1.2.3 Ehitise lühikirjeldus.....	8
1.3 Alusdokumendid, lähteandmed ja üldnõuded.....	8
4. 1.3.1 Ehitise tööiga.....	9
5. 1.3.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded.....	9
1.4 Normdokumendid.....	10
2 ASENDIPLAANILINE LAHENDUS.....	11
2.1 Üldandmed.....	11
6. 2.1.1 Alusdokumendid.....	11
2.2 Olemasolev olukord.....	11
7. 2.2.1 Paiknemine.....	11
8. 2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised.....	11
9. 2.2.3 Olemasolev reljeef.....	11
10. 2.2.4 Olemasolev haljastus	12
11. 2.2.5 Olemasolevad tänavad ja juurdepääsuteed.....	12
12. 2.2.6 Jäätmekäitlus.....	12
2.3 Asendiplaaniline lahendus.....	12
2.4 Maa-ala tehnilised andmed.....	12
3 KESKONNAKAITSE.....	13
3.1 Ehitusaegne haljastuse kaitsmine.....	13
3.2 Ehitusjäätmekäitlus.....	13
4 ARHITEKTUURNE LAHENDUS	13
4.1 Olemasolev olukord.....	13
4.2 Energiatõhusus ja sisekliima.....	14
4.3 Lammutatavad ehitised ja konstruktsioonid.....	15
4.4 Projekteeritud osa.....	15
13. 4.4.1 Vundament ja sokkel	15
14. 4.4.2 Katuslagi.....	16
15. 4.4.3 Vihmaveesüsteem.....	16
16. 4.4.4 Välisseinad.....	16

4.5Koormused.....	16
4.6Välisviimistlus.....	17
5TULEOHUTUS.....	18
5.1Üldandmed.....	18
17. 5.1.1Projekteeritav osa.....	18
18. 5.1.2Lähteandmed.....	18
19. 5.1.3Normdokumendid.....	18
5.2Olemasolev olukord.....	19
5.3Projekteeritud osa.....	19
5.4Tulepüsivusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve.....	20
5.5Tuleohutuse tagamise põhimõtted.....	20
20. 5.5.1Tuleohutuskujad.....	20
21. 5.5.2Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad.....	20
22. 5.5.3Põlemiskoormus.....	20
23. 5.5.4Tuleohuklass ja tulekaitsetase.....	20
5.6Tuletõkkesektsioonid ja tulepüsivus.....	20
5.7Tuletundlikkus.....	21
5.8Evakuatsioonilahendus.....	21
24. 5.8.1Piksekaitse.....	21
25. 5.8.2Suitsueemaldamine.....	21
5.9Tehnosüsteemide tuleohutus.....	22
26. 5.9.1Ventilatsiooniseadmete tuleohutus.....	22
27. 5.9.2Kütteseadmete tuleohutus.....	22
28. 5.9.3Muud tuleohutusabinõud ehitises.....	22
5.10Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele.....	22
5.11Väline tulekustutusvesi.....	22
6KONSTRUKTIIVNE OSA.....	22
6.1Maa-alused konstruktsioonid.....	23
29. 6.1.1Vundament.....	23
30. 6.1.2Pandus.....	24
31. 6.1.3Sokkel.....	24
6.2Maapealsed konstruktsioonid.....	24
32. 6.2.1Päärdekonstruktsioonid.....	24
6.3Fassaaditööde teostamise etapid.....	24
33. 6.3.1Mittekandvad konstruktsioonid.....	27
34. 6.3.2Katusekonstruktsioonid.....	27
35. 6.3.3Eeltööd.....	27
36. 6.3.4Parapettide rekonstrueerimine.....	28

37. 6.3.5Aurutõke.....	28
38. 6.3.6Kalded.....	28
39. 6.3.7Soojustus.....	28
40. 6.3.8Materjalide kinnitus.....	29
41. 6.3.9Katuseuulutus.....	29
42. 6.3.10Katusepollarid (ankurduspostid).....	29
43. 6.3.11Hüdroisolatsioonimaterjalidele esitatavad nõuded.....	30
44. 6.3.12Hüdroisolatsiooni ülespöörded.....	31
6.4Avatäited.....	31
7TEHNOVARUSTUS.....	31
7.1Veevarustus.....	31
7.2Reovete kanalisatsioon.....	31
7.3Küte.....	32
7.4Ventilatsioon.....	32
7.5Elektripaigaldis. Tugev- ja nõrkvool.....	32
8ENERGIATÕHUSUS.....	33
8.1Olemasolev olukord.....	33
8.2Tarkvara.....	33
45. 8.2.1Energiatõhususe miinimumnõuete tõendamise lähteandmete esitamine.....	33
46. 8.2.2Energiaarvutuse tulemused.....	33
9EHITUSJÄRELEVALVE JA DOKUMENTATSIOON.....	33
10EHITISE OLULISED TEHNILISED NÄITAJAD.....	34

1 ÜLDOSA

1.1 Eelprojekti ülesehitus

rekonstrueerimisprojekt koosneb kahest köitest: üld- ja arhitektuurilise osa köide ning kütte- ja ventilatsiooni osa köide.

Korterelamu rekonstrueerimisprojekt on koostatud KÜ tellimisel ja eesmärgiga rekonstrueerida hoonet SA KREDEX ning majandus- ja taristuministri määruse nr 23 tingimuste kohaselt 25% riigipoole toetusega. Projektis on antud lahendus hoone katuse ja välispiirete rekonstrueerimiseks. Rekonstrueeritav hoone on 60 korteriga suurpaneelelamu.

1.2 Üldandmed

1.2.1 Tellija ja projekteerija andmed

Tellija

Projekteerijad

Üld- ja arhitektuuriline osa:

Kütte ja ventilatsioon:

1.2.2 Ehitise asukoht

Korterelamu asub Harju maakonnas 1237 m² suurusel kinnistul.

1.2.3 Ehitise lühikirjeldus

Rekonstrueeritav hoone on viiekorruseline lamekatusega 60 korteriga eluhoone. Välisseinad on ehitatud kolmekihilistest suurpaneelidest ja toetuvad raudbetoonplokkidest madalvundamendile. Vahelaed on raudbetoonõõnespaneelidest. Katusekatteks mitmekihiline SBS kate. Hoones on neli

trepikoda.

Käesoleva projektiga on antud lahendus hoone välisseinte ja sokli ning katuslae soojustamiseks EPS ja mineraalvillast soojustusplaatidega. Otsaseinad on varasemate rekonstrueerimistööde käigus kaetud 100 mm EPS lisasoojustusega ja õhekrohviga. Katusekate on uuendatud ja katusele on lisatud 50 mm soojustus ning 30 mm tuulutussoontega kõvavillaplaat. Hoone otsaseinte soojustuse ümberprojekteerimist tellija soovil selle projektiga ette ei nähta. Seinte viimistluseks on projekteeritud õhekrohv, soklile kirjukivikrohv.

Projektiga nähakse ette kõikide puidust avatäidete asendamine kolmekordse klaaspaketiga avatäidete vastu.

1.3 Alusdokumendid, lähteandmed ja üldnõuded

Rekonstrueerimisprojekt on koostatud vastavalt tellija soovidele, EV kehtivatele ehitusnormidele, standarditele ja korterelamute rekonstrueerimise toetuse andmise tingimustele. Projekteerimise aluseks on Tellijalt saadud inventariseerimisjoonised, Riigiarhiivist tüüpprojekti 1-464A koopiad, Tallinna Linnavalitsuse väljastatud projekteerimistingimused PT228450 ja 2011.a. koostatud energiaaudit.

Ehitusettevõtjal lasub kohustus vastavalt olukorrale koostada tööprojekt. Tööprojektis täpsustada põhiprojektis toodud lahendusi selliselt, et pärast ehitusööde organiseerimise kava, tootejooniste ja muude ehitusega seonduvate dokumentide koostamist (kui seda peetakse ehitustööde käigus vajalikuks) saaks ehitise nende järgi terviklikult valmis ehitada.

1.3.1 Ehitise tööiga

Rekonstrueeritavatel kande- ja kande-piirdetarinditel ning soojusisolatsioonil, hüdroisolatsioonil, auru või tuuletõkkel, fassaadikattel (välja arvatud värvkate) – ehitise tööiga vähemalt 50 aastat (klass D).

Kavandatava tööea tagamise eelduseks on projektijärgselt teostatud ehitustööd, kasutades selleks ettenähtud kvaliteediga tooteid ja töö teostamise nõudeid ning ehitustegevuse nõuetekohast kontrollimist ja dokumenteerimist, oluline on ehitise tarindite sihipärane kasutamine ja nõuetekohane hooldus, s.h. toodete valmistaja juhendite jälgimine. Tooted peavad olema terved, markeeritud ja vastama nendele esitatud nõuetele. Töövõtja võib kooskõlas tellija ja projekteerijaga

asendada kõiki projektdokumentatsioonis nimetatud ehitusmaterjale ja tooteid tingimusel, et nende omadused on samased või paremad projektis ettenähtuga.

Ehitustöödel kasutatavad ehitusmehhanismid ja masinad peavad vastama kõikidele ohutusnõuetele ning olema töökorras.

1.3.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Ehitustöodes kasutatavad ained ja materjalid peavad olema neile esitatud kvaliteedinõuetele vastavad. Kasutatavatel materjalidel, nende pakenditel ja saatedokumentides peab olema märged, mille põhjal materjali kvaliteet peab olema kontrollitav. Materjalid peavad olema transportimise ja ladustamise ajal vastavalt kaitstud ja pakitud.

Materjalide kohaletoimetused tuleb kooskõlastada ehitusgraafikuga. Kui materjalid saavad ehitusele, kontrollitakse nende võimalikud puudused ja transpordikahjustused visuaalsel vaatlusel. Leitud kahjustuste ja puuduste teatamise eest vastutab materjalide tellija. Reklamatsioonid tehakse materjalide kohaletoimetajale.

Ehitusplatsil tuleb hoida ehitusmaterjale neile sobivas, soojades ja kuivades ventileeritud ruumides nii, et neid oleks lihtne kontrollida. Tellijale teatatakse aeg, millal kasutatud materjalide kvaliteedis ja erinevate tööoperatsioonide õiges teostusviisis saab veenduda enne, kui need on varjatud teiste konstruktsioonide poolt.

Garantii ajal ilmnenu vead parandatakse vastavalt lepingule. Vigased või rikutud materjalid parandatakse või asendatakse uutega.

1.4 Normdokumendid

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest dokumentidest:

- Tellija lähteülesanne;
 - energiaaudit 2011.a.;
 - Riigikogu seadus „Ehitusseadustik“, vastu võetud 11.02.2015;
 - Majandus ja taristuministri määrus nr 97 vastu võetud 27.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile“;
-

- Majandus ja taristuministri määrus nr 54 vastu võetud 02.06.2015 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;
- Majandus ja taristuministri määrus nr 23 20.03.2015 „Korterelamute rekonstrueerimise toetuse andmise tingimused“;
- EVS 811:2012 Hoone Ehitusprojekt;
- EVS 865-2:2014 Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2: Põhiprojekti seletuskiri;
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid;
- EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid;
- EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- EVS 812-7:2008 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus;
- Juhendmaterjal „Õhekrohviga fassaadisoojustuse liitsüsteemid „Eesti Ehitusteave“
- Majandus ja taristuministri määrus nr 23 20.03.2015 „Korterelamute rekonstrueerimise toetuse andmise tingimused“;
- EVS-EN 15251:2007 “Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast”

Joonised, seletuskiri ning muud lisad on lahutamatud projekti osad ja on teineteist täiendavad.

Vastuolude esinemisel erinevate ehitusprojekti dokumentide vahel lähtutakse kõigepealt eelpool nimetatud normdokumentidest, seejärel seletuskirjast ning seejärel joonistest. Kui projekti dokumendid on rangemad alusdokumentatsiooni nõuetest, tuleb täita projektis toodud nõudeid.

2 ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

2.1 Üldandmed

Katastritunnus Asukoht Harju maakonnas , kinnistu sihtotstarve on 100 % elamumaa.

2.1.1 Alusdokumendid

Asendiskeemi aluseks on Maa-ameti kaardiserveri kaardirakendus.

2.2 Olemasolev olukord

2.2.1 Paiknemine

Rekonstrueeritav korterelamu asub peamiselt suurpaneelidest ehitatud elamute rajoonis.

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Hoonest kirdesse ja kagusse jäävad madalad ärihooned, teistest ilmakaartest piirneb hoone analoogsete korterelamutega.

Sadeveed juhatakse hoone sisemise äravoolu kaudu maja ette haljastusele ja sealt linna tänavale.

Välisvõrgud ja kommunikatsioonid on olemasolevad.

2.2.3 Olemasolev reljeef

Kinnistu on tasase reljeefiga.

2.2.4 Olemasolev haljastus

Olemasolev haljastus praktiliselt puudub. Vähesel määral on murukatet sissepääsude kõrval ja maja taga. Põhjapoolsel naavekinnistul on üksikud lehtpuud. Pärast ehitustööde lõpetamist tuleb taastada murukate, vajadusel täita tekkinud ebatasasused mullaga ning rajada uus murukate. Kinnistu kõik rikutud pinnad tuleb taastada töödeelse tasemeni.

2.2.5 Olemasolevad tänavad ja juurdepääsuteed

Juurdepääsuteed on kaetud asfaldiga. Sõidukite parkimine on võimalik hoone sissepääsude ees ja kõrval asuval asuval linna maal.

Parkimiskorda hoone rekonstrueerimisprojektiga ei muudeta.

2.2.6 Jäätmekäitlus

Prügikonteinerid ei paikne hoone kinnistul, vaid selle vahetus läheduses (vt asendiseemi). Konteineritele on tagatud juurdepääs prügiveoautodega. Jäätmete kogumine toimub sorteeritult vastavalt omavalitsuse poolt kinnitatud jäätmehoolduseeskirjale. Kinnistu valdaja on sõlminud seadusekohased lepingud prügi regulaarseks äraveoks.

2.3 Asendiplaaniline lahendus

Olemasolevat asendiplaanilist lahendust ei muudeta.

2.4 Maa-ala tehnilised andmed

Katastriüksus	;
krundi pindala	1237 m ³ ;
ehitiste alune maa	724 m ² ,
sh rekonstrueeritava elamu ehitisealune maa	724 m ² ;
täisehitusprotsent	58 %;
krundi sihtotstarve	100% elamumaa.

3 KESKONNAKAITSE

3.1 Ehitusaegne haljastuse kaitsmine

Ehitustööde ajaks tuleb puude-põõsaste tüvede kaitseks siduda tüvede ümber püstiselt puitprussid või lauad, nende vahele asetada pehmenmiseks autokummid, kivivill vms materjal. Jälgida, et ehitustööde ajal ei vigastataks ka puude oksid, ei sõidetaks ehitustehnikaga puujuurtel ning ei ladustataks neile ehitusjätmeid või materjale. Puude võrade kaitseks võib neid tõmmata koomale kasutades selleks näiteks koormarihmasid vms materjali.

3.2 Ehitusjätmed

Hoone rekonstrueerimiseks vajalikud ehitustööd ei too kaasa keskkonna reostumist. Tööd tuleb teostada selliselt, et ei kahjustataks ümbritsevat keskkonda.

Tööde teostamisel lähtuda tervisekaitse nõuetest. Ehitusplats tuleb piirata ja tähistada vastavalt kehtivale seadusandlusele. Hoonesse sissepääsude kohal rajada varjualused inimeste ohutuks liiklemiseks. Ehitustööde teostamisel tohib teostada ehitusmaterjalide ladustamist ning parkida ehitustöödega seotud masinad ja tõstukid ainult oma kinnistul.

Ehitusjätmete hinnangulised kogused: puit, klaas ja plastid <2,0 m³; metall <0,1 m³; isolatsioonimaterjalid <1,0 m³; muu ehitus- ja lammuruspraht <0,5 m³. Pinnaseteid ei ole planeeritud teostada

Kõik lammutamisel tekkinud jätmed ja ehituspraht tuleb käidelda ning ladustada keskkonnale

ohutult, kooskõlas riiklikele ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud nõuetega.

Tekkivad lammutus- ja ehitusjäätgid koguda kokku ja ladustada ning vedada ära vastavalt Tallinna Linnavolikogu 08.09.2011 määrusele nr. 28 „Tallinna linna jäätmehoolduseeskiri“.

Võimalusel sortida ehitusjäätmed liigiti (vastavalt Tallinna jäätmehoolduseeskirja §40 lg 1) eraldi vastavalt sorditavatele jäätmeliikidele tähistatud mahutitesse nende tekkekohal, juhul, kui ehitusjäätmete tekkekohas puudub võimalus neid sortida või see osutub majanduslikult ebaotstarbekaks, tuleb jäätmed anda käitlemiseks üle sellekohase jäätmeloaga jäätmekäitlejale.

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

4 ARHITEKTUURNE LAHENDUS

4.1 Olemasolev olukord

Rekonstrueeritav hoone on nelja trepikojaga viiekorruseline lamekatusesega ja täiskeldriga kivihoone. Hoone esmane kastusele võtmise aasta kohta EHR andmed puuduvad, kuid tegemist on eelmise sajandi kuuekümnendate lõpus Eesti Projekti tüüprojehti 1-464A-16 järgi ehitatud paneeleamuga.

Välisseinad on 250 mm mitmekihilistest raudbetoonpaneelidest. Elamul on raudbetoonpaneelidest katuslagi, mida katab mitmekihiline SBS-kate. Hoone lamekatus on ehitatud otsa- ja pikiseina parapettidega, sisemise äravooluga ja tuulutatava katusesüsteemiga. Katusel asuvad ventilatsiooni- ja kanalisatsiooni läbiviigud ning sadevee äravoolukaevud.

Varasemate tööde käigus on vahetatud välisuksed ning trepikodade aknad. Korterite aknad ja rõduuksed on osaliselt ehitusaegsed ning osaliselt kaasaegsed kahe klaasiga pakettaknad.

Otsaseinad on soojustatud 100 mm EPS soojustusplaatidega ja kaetud õhekrohviga. Katusekate on renoveeritud. Renoveerimise käigus on olemasolevale katusekattele lisatud 50 mm soojustuskihit ja 30 mm tuulutussoontega mineraalvillaplaat.

Kaheksa rõdu tagaküljel ja kuus rõdu esiküljel on kinni ehitatud.

Keldri ja vundamendi seinad on raudbetoonplokkidest. Keldrikorrusel asuvad panipaigad ja soojussõlm.

Paneelide seisukord on välise vaatluse põhjal hea. Vuugivahed on täidetud, paneelide kahjustusi näha ei ole.

4.2 Energiatõhusus ja sisekliima

Elamu tervikuna ei vasta tänapäevastele energiatõhususnormidele. Hoone on loomuliku ventilatsiooniga. Hoone rekonstrueerimisel kaetakse lisasoojustusega hoone pikiseinad, vahetatakse kõik ehitusaegsed puitraamil aknad fassaadidel kolmekordse klaaspaketiga akende vastu. Varem vahetatud plastraamidega aknad jäävad. Plastrastistuses keldriaknad jäävad olemasolevad. Sokkel soojustatakse. Ventilatsioonisüsteem rekonstrueeritakse, eluruumidesse, v.a kööki, paigaldatakse värskeõhuklapid. WC-sse, vannituppa ja kööki väljatõmbeventilaatorid.

Olemasolev altjaotusega ühetoruküttesüsteem rekonstrueeritakse küttekehade põhiselt reguleeritavaks kahetorusüsteemiks. Küttekehad varustatakse termostaatventiilidega, mille reguleerimisvahemik on 18-23 °C.

Hoone välispiirete soojapidavus:

Piirde osa	Parandusmeetod	Piirde soojajuhtivustegur, U (W/m ² *K)
Otsaseinad	Jääb olemasolev 100 mm EPS soojustus	0,30
Otsaseina sokkel	Paigaldada 100 mm EPS Perimeeter soojustusplaadid, ($\lambda \leq 0,035$ W/mK)	0,30
Pikiseinad	Paigaldada 150 mm EPS Silver soojustusplaadid, ($\lambda \leq 0,035$ W/mK)	0,19
Pikiseina sokkel	Paigaldada 150 mm EPS Perimeeter soojustusplaadid, ($\lambda \leq 0,035$ W/mK)	0,22
Katuslagi	Paigaldada 250 mm soojustuskiht, ($\lambda \leq 0,04$ W/mK)	0,11
Mittevahetatavad aknad	Plastraamistuses enamjaolt kahekordse klaaspaketiga	1,5
Vahetatavad aknad	Plastraamistuses kolmekordse klaaspaketiga	1,1
Välisuksed	Olemasolevad metalluksed	2,5
Keldriaknad	Olemasolevad plastraamistuses kahekordse klaaspaketiga	1,5

4.3 Lammutatavad ehitised ja konstruktsioonid

Lammutustöid ei kavandata.

4.4 Projekteeritud osa

Käesoleva projekti raames on antud tehniline lahendus hoone välisseinte ja sokli maapealse osa

täiendavaks soojustamiseks ning katuslae rekonstrueerimiseks. Vanad ehitusaegsed avatäited asendatakse. Kinniehitatud rõdud avatakse.

4.4.1 Vundament ja sokkel

Hoone sokliosa soojustatakse pikiseinte osas 150 mm ja otsaseinte osas 100 mm EPS-120 Perimeeter soojustusplaatidega. Viimistlus teostatakse kirjukivi krohvisüsteemiga. Olemasolev betoonpandus lõigatakse läbi sokli äärest, et paigaldada soojustus kuni 30 cm ulatuses allapoole panduse ülemist serva. Järele jääv vahe täidetakse seguga.

4.4.2 Katuslagi

Olemasoleva katuse soojustuse peale on projekteeritud lisasoojustus 2x 110 mm põhisoojustusena ja 30 mm tuulutussoontega mineraalvillaplaatidega. Soojustus kaetakse kahekihilise SBS kattega.

4.4.3 Vihmaveesüsteem

Hoones säilib sisemise äravooluga vihmaveesüsteem. Sadeveed hajutatakse pinnasesse. Allaviikude asukohad on toodud joonistel AR-06 ja AR-07.

4.4.4 Välisseinad

Pikiseinte täiendav soojustamine teostatakse õhekrohvi liitsüsteemiga, kus olemasolevatele piiretele liimitakse ja tüübeldatakse vahtpolüstüreenist (EPS 60F Silver või analoog) soojustusplaadid paksusega 150 mm. Soojustusplaadid kaetakse armeerimiskihiga (armeerimisvõrk + armeerimisseguga) ja viimistluskrohviga. Polüstüreeniga (EPS) soojustades tuleb tuletõkkeseptsioonid üksteisest eraldada 200 mm laiuste kivivillaribadega. Hoone alumises osas, soklist kuni 0,6 m kõrguseni, paigaldatakse kivivill tervel perimeetril. Kivivilla tuletundlikkuse klass peab olema vähemalt A2-s1, d0.

4.5 Koormused

Tuulekoormus

Tuulekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt standardi EVS-EN 1991-1-4:2007 järgi. Tuulekoormuse baasväärtus kõrgusel kuni 5 m maapinnast $w_c = 0,368 \cdot c_{pe} \text{ kN/m}^2$, kõrgusel 9 m maapinnast $w_c = 0,459 \cdot c_{pe} \text{ kN/m}^2$.

c_{pe} – välisrõhutegur.

Tuulekiiruse baasväärtus $v_{ref}=21$ m/s.

Tuulerõhu baasväärtus $q_{ref}=276$ kN/m².

Maastikutüüp III: linna lähi- ja tööstuspiirkonnad.

Lumekoormus

Hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006 nõuetele

Lumekoormuse normsuurus maapinnal $s_k = 1,5$ kN/m²; lumekoormus normsuurus katusel $s = \mu_i s_k$.

μ_i – lumekoormuse kujutegur; viilkatusele $0^\circ \leq \alpha \leq 30^\circ$ $\mu_i = 0,8$.

Lume kuhjumisel: $0,8 < \mu_i < 2,5$.

Kasutuskooormus

Kasutuskooormus ruumide põrandatele A grupi ruumides üldiselt $q_k = 2,0$ kN/m², trepikojad $3,0$ kN/m².

Kasutuskooormus katusele $q_k = 0,75$ kN/m².

Heliisolatsiooninõuded

Piirete nõutavad mürapidavused vastavalt Eesti Projekteerimisnõuete EPN16.1. normidele.

4.6 Välisviimistlus

Välisviimistlusel on kasutatud järgmisi konstruktsioone ning materjale:

Välisseinad: välisseinte põhivärvitooniks on helekollane Curry 150, lisatooniks Curry 140 ja trepikoja sissepääsud Genadin 100 Caparol 3D-System järgi. Sokliosa värvitooniks on valitud hall kirjukivikrohv BW 7030.

Aknad: toon on valge.

Välisuksed: olemasolev kollane värvitoon (RAL 1018).

Parapeti- ja aknaveeplekid: Pural pinnakattega terasplekk, toon tumepunane RR29.

Rõdupiirded ja varikatuste katted: olemasolev tumepunane värvitoon (RAL 3009).

Täpsed värvitoonid ja koodid on antud maja vaadete joonistel.

Hoone värvitoonid on valitud arvestades ümbritsevat keskkonda. Joonisel kujutatud toonid on illustratiivsed, ning võivad trükitehnilistel põhjustel erineda tegelikkusest. Värvitoonide sobivuse kinnituseks kooskõlastada proovivärvimiste tulemid tellijaga.

5 TULEOHUTUS

5.1 Üldandmed

Korruseid 5 + keldrikorrus	hoone kõrgus 15,4 m
eluruumide pind 2691,9 m ²	hoone laius 12,2 m
elamu kasulik pind 3524,2 m ²	hoone pikkus 57,4 m
üldkasutatav pind 832,3 m ²	hoone sügavus 1,8 m
korteri arv 60	ehitisealune pind 724,0 m ²
ehitisregistri kood: 101020447	hoone maht 11064 m ³

5.1.1 Projekteeritav osa

Käesolev töö hõlmab vaid hoone välispiirete ja katuslae lisasoojustamist. Projektiga ei muudeta hoone siseseid konstruktsioone ega tuletõkkeseksioone.

5.1.2 Lähteandmed

Põhiprojekti tuleohutusosa koostamise aluseks on hoone tüüpprojekt ja inventariseerimisjooniste koopiad.

5.1.3 Normdokumendid

Projekti tuleohutuse osa tugineb järgmistele normdokumentidele:

- „Tuleohutuse seadus“ vastu võetud 05.05.2010.a.
 - Majandus ja taristuministri määrus nr 54 vastu võetud 02.06.2015 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
 - EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid;
 - EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid;
 - EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
 - EVS 812-7:2008 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude,
-

tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus;

5.2 Olemasolev olukord

Tegemist on 5-korruselise 60 korteriga suurpaneelilamuga, mis on ehitatud "Eesti Projekti" koostatud tüüpprojekti järgi.

Hoone välisseinad on 250 mm mitmekihilistest raudbetoonpaneelidest, vundament ja keldrikorruse seinad raudbetoonplokkidest. Hoonel on neli trepikoda.

Hoone korrustevahelised vahelaed ning keldri ja esimese korruse vahelagi on raudbetoonõõspaneelidest. Hoone lamekatus on ehitatud parapetiga kogu hoone perimeetril, sisemise vihmaveeäravooluga ja tuulutatava katusesüsteemiga. Katusekatteks kahekihiline SBS-kate.

Katusele pääseb teises trepikojas paikneva statsionaarse redeliga varustatud luugi, tulepüsivusega EI30, kaudu. Katuselugi gabariit peab olema min. 600x800 mm.

Pääs keldrisse on tagatud maapinna tasandilt kõigist neljast tuulekojast.

5.3 Projekteeritud osa

Käesoleva projekti raames on antud tehniline lahendus hoone pikiseinte ja sokli maapealse osa täiendavaks soojustamiseks ning katuse soojustamiseks. Viienda korruse rõdude kohale on planeeritud varikatused.

Hoone välisseinad soojustatakse soojusisolatsiooni liitsüsteemiga, kus olemasolevatele pikiseintele (s.h soklile kogu perimeetril) liimitakse ja tüübeldatakse EPS soojustusplaadid paksusega 150 mm, otsaseinte soklile 100 mm soojustusplaadid. Soojustusplaadid kaetakse armeerimiskihiga (armeerismissegu ning armeerimisvõrk) ja viimistluskihiga (krunt ja viimistluskrohv). Topeltarmeeringu kiht seintel ja soklil teostatakse tervel perimeetril maapinnast esimese korruse akende alumise servani.

TP-1 klassi ehitise välisseina pind peab vastama pinnakihi süttivustundlikkuse, tuleleviku ning suitsu tekkimise järgi vähemalt klassile B-s1, d0. Kasutades soojusisolatsioonimaterjali tuletundlikkusega C-s1, d0 – E-s2, d2, (vahtpolüstüreen), tuleb takistada tule levik välisseinal ühest tuletõkkeseptsioonist teise.

Selleks tuleb eraldada vahtpolüstüreeniga (EPS) soojustades välisseinte tuletõkkeseptsioonid üksteisest 200 mm laiuse kivivilla ribaga. Hoone alumises osas soklisiinist kuni esimese korruse akendeni paigaldada kivivill tervel perimeetril. Villa tuletundlikkus peab vastama vähemalt A2-s1,d0

nõuetele. Juhul, kui tuletõkkeseptsioone ei eraldata 200 mm laiuste kivivillaribadega, siis tuleb ümber avatäidete paigaldada 200 mm laiune tuletõkkekatik.

Otsaseinte osas säilib olemasolev EPS lisasoojustus.

Lamekatuse soojustamiseks kasutatakse mineraalvilla tuletundlikkusega A2. Polüstüreeniga soojustades peab pealmine 30 mm soojustuskiht olema mineraalvillast ja kõikide katusest läbiviikude, ventilatsioonikorstnad, katuseluugid jne, ümber paigaldada 200 mm mineraalvillast tuletõkkekatik. Mineraalvilla tuletundlikkus peab olema A2-s1,d0.

Katusekatteks on projekteeritud kahekihiline SBS kate. Katusekate peab vastama nõuetele, mis näeb ette piiratud osalemise põlemisprotsessis (tähis B_{ROOF}).

Katusel liikumiseks paigaldatakse katuse telgjoone lähedale turvasiin turvavöö kinnitamiseks.

5.4 Tulepüsivusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Hoone kasutusotsatarve on kolme või enama korteriga elamu. Rekonstrueeritav korterelamu tulepüsivusklass on TP-1, hoone kasutusviis on I (elamud, eluruumid).

5.5 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

5.5.1 Tuleohutuskujad

Tuleohutuskujad on tagatud, naaberhooned enam kui 8 m kaugusel.

5.5.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Projektiga ei muudeta hoone kande- ega tuletõkkekonstruktsioone. Kuni kaheksakorruseliste TP1 hoonete kandekonstruktsioonid peavad vastama R60 nõuetele.

5.5.3 Põlemiskoormus

Elamute põlemiskoormus alla 600 MJ/m².

5.5.4 Tuleohuklass ja tulekaitsetase

I kasutusviisi puhul tuleohuklassi ja tulekaitsetaset ei normeerita.

5.6 Tuletõkkeseptsioonid ja tulepüsivus

Hoones on järgmised tuletõkkeseptsioonid: iga korter eraldi, iga trepikoda eraldi, pööning, kelder ja

katlaruum. Tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivus EI60 nõuetele. Projektiga tuletõkkesektioone ei muudeta.

5.7 Tuletundlikkus

TP-1 klassi ehitised peavad vastama pinnakihi süttivustundlikkuse, tuleleviku ning suitsu tekkimise järgi vähemalt järgmistele nõuetele:

seinad ja lagi D-s2, d2;

põrandale nõudeid ei esitata;

keldri seinad ja lagi C-s2, d1, põrand D_{FL}-s1;

trepikoja seinad ja lagi A2-s1, d0, põrand D_{FL}-s1.

välisseina välispind, õhutuspiilu välispind B-s1, d0;

õhutuspiilu sisepind B-s1, d0.

Maksimaalselt 8-korruselises ehitises võib välisseina välispinna osa olla klassist D-s2,d2, kui sellega piirneva konstruktsiooni osa tõkestab tule levikut seina pinnal.

5.8 Evakuatsioonilahendus

Evakuatsioon toimub esimesel korrusel asuvate välisuste kaudu.

5.8.1 Piksekaitse

Piksekaitse ei ole vajalik I kasutusviisiga hoones, mille kõrgeim ehitise osa ei ulatu ümbruskonna hoonestusest enam kui 15 m kõrgemale või ehitised asuvad naaberehitise piksekaitse tsoonis.

5.8.2 Suitsueemaldamine

Suitsu eemaldamine toimub ruumidest avatavate akende ja uste kaudu.

Trepikodadest on tagatud suitsueemaldamine kergesti avatava vähemalt 0,5 m² suuruse akna kaudu.

5.9 Tehnosüsteemide tuleohutus

5.9.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Elamu iga korteri elu- ja magamistuppa paigaldatakse sissepuhke-väljatõmbeseade (värskeõhuklapp). Keldrikorruse ja trepikoja ventileerimiseks paigaldatakse soklipiirkonda ja trepikoja välisseina värskeõhuklapid (värskeõhuklappide asukohad on näidatud joonistel AR-06 ja AR-07).

5.9.2 Kütteseadmete tuleohutus

Hoone küttesüsteem on lahendatud kaugküttega. Soojussõlm asub maja keskel keldrikorruusel. Läbiviigud läbi tuletõkkeseptsioonide peavad olema tihendatud vastavalt EI60 tuletõkkeseptsiooni tulepüsivusele.

5.9.3 Muud tuleohutusabinõud ehitises

Maja kõikidesse korteritesse peab olema paigaldatud vähemalt üks autonoomne suitsuandur. Autonoomne suitsuandur on kohustuslik kõikides eluruumides alates 01.07.2009.a.

5.10 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Juurdesõiduteeks on üldkasutatav juurdesõit. Päästemeeskonnale peab olema tagatud ehitistele piisav juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega, hoone neljast küljest k.a. hoone renoveerimistööde jooksul. Juurdepääs hoonele kõigist neljast küljest on tagatud.

5.11 Väline tulekustutusvesi

Väliskustutusvee normvooluhulk on $Q=10\text{l/s}$ 3 tunni jooksul. Vajalik vesi saadakse lähimast olemasolevast hüdrantist T-3261(MA), mis asub ees.

6 KONSTRUKTIIVNE OSA

Elamu välisseinad on kivipurukattega raudbetoonpaneelidest. Keldri seinad on raudbetoonplokkidest. Vahelaed raudbetoonõõnespaneelidest. Hoone lamekatus on ehitatud otsa- ja pikiseina parapettidega, sisemise äravooluga ja tuulutatava katusesüsteemiga. Välisseinte viimistluseks on projekteeritud õhekrohviliitsüsteem. Sokli viimistluseks on kirjukivikrohv. Soojustusmaterjaliks seintel ja soklil on polüstüreenplaadid. Katuse soojustusmaterjaliks on mineraalvill.

Peamiste ehitusmaterjalide tehnilised näitajad

Sokli soojustamiseks kasutava soojustusplaadi EPS 120 Perimeeter tehnilised näitajad: plaadi pikkus $\pm 0,6$ % või ± 3 mm; plaadi laius $\pm 0,6$ % või ± 3 mm; plaadi paksus ± 2 mm; plaadi täisnurksus ± 5 mm/m; plaadi tasapinnalisus 10 mm, mõõtmete stabiilsus ± 2 %; paindetugevus ≥ 170 kPa; veeimavus < 2 %; veeauruläbilaskvus μ 30-70; tuleklass E.

Projektis kasutatud EPS Silver tehnilised näitajad: plaadi pikkus $\pm 0,6$ % või ± 3 mm; plaadi paksus ± 2 mm; plaadi täisnurksus ± 5 mm/m; plaadi tasapinnalisus 5 mm, mõõtmete stabiilsus ± 2 %; paindetugevus ≥ 100 kPa; veeimavus < 3 %; veeauruläbilaskvus μ 20-40; tuleklass E.

Kivivill tuletõkkeseksioonide eraldamiseks: tuletundlikkuse klass A1; $\lambda \leq 0,037$ W/mK.

Immutatud puit: Klass AB (P8/HC3); EN 351 normi järgi.

Klaaskiudvõrgu tehnilised andmed: klaaskiud E-klaasist; värviliselt impregneeritud; min rebimistugevus ternel 1,75 kN/5cm; 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/m².

Fassaadide viimistluskrohvid: välisseintel mineraalne viimistluskrohv „kohupiimamuster“ terasuurusega 2 mm; sissepääsude välisseintel silikoonkrohv terasuurusega 2 mm.

Kinnitusvahendid: kõik kasutatavad kinnitusvahendid peavad vastama keskkonnaklassile C3.

Nõuded kahekihilisele hüdroisolatsioonile: materjali vastavus vähemalt TL-2 klassi nõuetele; pealiskihi pinnamass vähemalt 5000 g/m²; aluskihi pinnamass 4000 g/m².

6.1 Maa-alused konstruktsioonid

6.1.1 Vundament

Hoonel on ca 40 cm laiune betoonplokkidest lintvundament. Vundament soojustatakse kuni 30 cm ulatuses maapinnast. Vundamendi maa-alune osa kaetakse hüdroisolatsiooniga. Täiendavaid kaevetöid käesoleva projektiga ette nähtud ei ole.

6.1.2 Pandus

Olemasolev betoonist sillutisriba-pandus on heas seisukorras.

Olemasolevat pandust ei lammutata.

Vundamendi sokliosale soojustamiseks avada vana pandus ca 300 mm ulatuses sokli äärest, et võimaldada soojustusplaatide paigaldamist olemasoleva panduse tasapinnast allapoole.

Peale sokli soojustamist teostada tagasitäide, kasutades selleks olemasolevat pinnasematerjali, kuid seda eeldusel, et see on mineraalne. Teostada panduse parandus.

6.1.3 Sokkel

Hoone sokliosale kleepida ja tüübeldada soojustusplaadid EPS 120 Perimeeter paksusega 150 mm pikiseinte osas ja 100 mm otsaseinte osas, soojustus paigaldada ca 300 mm sügavuseni maapinnast. Soojustusplaadid kinnitada soklile analoogiliselt nagu välisseintele. Soojustuse maa-alune osa katta nuppkilest drenaaži ja kaitsematiga. Sokli viimistlus teostada kirjukivikrohviga. Paigaldada uued aknaveeplekid.

6.2 Maapealsed konstruktsioonid

6.2.1 Piirdekonstruktsioonid

Käesoleva projekti koostamisel on kasutatud soojustussüsteemi paigaldustehnoloogia juhendmaterjali: „Õhekrohviga fassaadisoojustuse liitsüsteemid”, Eesti Ehitusteave ET-2 0404-0449.

Lisaks käesolevale projektile järgida kasutatavate materjalide tarnijate/tootjate kasutus- ning tehnoloogilisi juhendeid.

Soojustamisel jälgida, et säiliks olemasolevate avatäidete normaalne avatavus.

6.3 Fassaaditööde teostamise etapid

Eeltööd

Fassaaditöödele eelneb aluspinna korrastamine. Selleks eemaldada murenenud ja lahtised osad (värv, krohv, jne). Survepesuga eemaldada tolm, soolad ning samblikud. Suurte ebataasasuste korral aluspind eelnevalt tasandada.

Materjalid

Fassaadi soojustamiseks tohib kasutada ainult selleks ettenähtud ja sobivaid materjale. Enne konkreetse tarnija/tootja materjalide valikut teha kindlaks konkreetse materjali sobivus käesoleva soojustussüsteemiga, omavaheline sobivus ja vastavus tuleohutusnõuetele (projekti tuleohutuse osa).

Ilmastik

Ehitus- ja viimistlusmaterjalide paigaldamisel tuleb jälgida ehitus- ja viimistlusmaterjalide tootjate poolseid juhendeid.

Aluspind

Aluspind peab olema puhas. s.t ilma mustuseta, sooladeta, samblike ja vetikateta pinda. Mustuse korral kasutada survepesu, soolade eemaldamiseks piisab tavaliselt nende kuivalt mahaharjamisest. Vajadusel töödelda pindu spetsiaalsete vahenditega. Soojustatavate konstruktsioonide niiskus ei tohi ületada 8%.

Soklisiini paigaldus

Paigaldatav soklisiin peab olema veeninaga. Soklisiin kinnitatada aluspinna külge naeltüüblitega sammuga 30 – 40 cm. Ebatasasuste puhul kasutada õgvendamiseks plastseibe. Soklisiinide otste vahele jätta lõtk 2 mm, siinid ühendada omavahel jätkutükiga. Soklisiini ümber nurga keeramisel on lubamatu lõpetada siini nurgas. Siini tuleb lõigata 90° sälk ning painutada siin täisnurka. Soklisiin peab täpselt sobima soojustusmaterjali paksusega. Keelatud on kasutada soojustusmaterjalist kitsamaid või laiemaid siine.

Soojustusplaatide tüübeldamne ja liimimine

Nakkumisel olemasoleva seinaga peab kandevõime olema vähemalt 80 kN/m². Soojustusplaadid liimida seinale äär-punkt meetodiga. Plaadi tagumise külje äärtele kantakse pidev liimsegu vall ja plaadi keskele kaks liimipätsikest ca. Ø 100 mm. Iga plaat peab olema vähemalt 40% ulatuse kaetud liimseguga.

Soojustusplaadid paigaldada pikem külj horisontaalselt nii, et ei tekiks kohakuti asetsevaid püstvuuke (laotakse analoogselt telliskivimüüritisega). Hoone nurkades asetada soojustusplaadid vaheldumisi üle nurga. Vuugivahed täita mittepaisuva polüuretaanvahuga, jälgides, et kogu vuugi sügavus oleks täidetud. Peale vahu tardumist eemaldada vuugist väljapaisunud vaht. Soojustusplaatide ebatasasused lihvida.

Võimalusel kasutada punnsoonühendusega või astmevaltsiga soojustusplaate.

Ainult liimiga tohib soojustusplaate kinnitada kuni 8 meetri kõrguse hoone puhul ja puhtale ning püsivale betoonpinnale (aluspinna rebimistugevus on $\geq 0,08$ kN/m²).

Ülejäänud juhtudel tuleb plaadid lisaks liimsegule kinnitada ka tüüblitega. Tüüblite arvu määramisel ühe ruutmeetri kohta lähtutakse „Õhekrohviga fassaadisoojustuse liitsüsteemid“ (ET-2 0404-0449), „Eesti kliima teatmik ehitajale“ (ET-20102-0329) ja ETAG004 nõuete kohaselt korraldatud katsetuste tulemustest. Tüüblite arvu määramisel võetakse arvesse riigi vastava regiooni geograafilist asukohta ja seal domineerivaid tuulekoormusi.

Tüüblite arvu määramine soojustussüsteemides EPS

Tuuletsoon (soojustus EPS)	Vajalik tüüblite hulk (koormus tõmbele) Soojustusplaatide mõõtmed (mm) 500×1000					Tüüblite paigutuse skeem
	1 m ²	Plaadi tasapinnas	Plaadi vuukides	Plaadis, 2 m kaugusel nurgast	Plaatide vuukides kuni 2 m kauguseni nurgast	
I	4	0	4	0	6	
II	6	2	4	2	5	
III	8	4	4	4	5	
IV	10	4	6	4	6	

Tüüblite tüübi ja paigaldusviisi valikul tuleb lähtuda kasutatava soojustussüsteemi pakkuja soovist ning kokkusobivusest olemasoleva seinakonstruktsiooniga.

Nurga- ja veeninaprofiilid

Sise- ja välisnurgad tuleb tugevdada nurgaprofiilidega haardepikkusega vähemalt 80 mm. Horisontaalse ülaserva vormistamiseks (akna ülaservad jne.) tuleb kasutada veeninaprofiili.

Armeerimine

Armeerimise all mõeldakse soojustusplaatide katmist armeerimisseguga ning alles värskesse kihisse klaaskiudvõrgu uputamist. Naaberpaanide omavaheline ülekate peab olema minimaalselt 100 mm. Vundamendi sokliosas ning fassaadil kuni 1 korruse akendeni teostatakse topeltarmeering vahekuivamisega.

Detailide kinnitused

Enne soojustusplaatide liimimist, peavad kõik fassaadi külge kinnitatavad detailid olema paigaldatud. Detailid peavad olema tihendatud nii, et vesi ei pääseks süsteemi. Tihendamiseks kasutada süsteemselt sobivaid polüuretaanbituumentihendeid. Metallkonstruktsioonide kinnitamisel ei tohi alla ohtu korrosiooni tekkeks.

Viimistluskihi pealekandmine

Viimistluskrohvi pealekandmisele eelneb korralikult kuivanud armeerimiskihi kruntimine, mis tagab tugeva sideme armeerimiskihi ja kattekrohvi vahel ning annab ka esmase ilmastikukindluse.

Peale kruntimist kantakse peale valitud teralisusega viimistluskrohv, millele antakse enne lõplikku kuivamist, hõõrutiga soovitud faktuur.

Projektis ettenähtud viimistluskrohve ja värve on lubatud asendada samaväärsete ühe sarja toodetega.

6.3.1 Mittekandvad konstruktsioonid

Mittekandvad konstruktsioonid on kivist, nende asendamist või remonti käesolevas projektis ei käsitleta.

6.3.2 Katusekonstruktsioonid

Olemasolev lamekatus kaetakse lisasoojustusega..

6.3.3 Eeltööd

Katusele tekkinud auru- ja veekotid tuleb avada ja kuivatada. Kui katusel leitakse kohti, kus olemasolev hüdroisolatsioon või soojustus on läbivettinud, siis tuleb sellised kohad eemaldada ja alus kuivatada ning soojustus taastada. Katuselt tuleb eemaldada kõik liigne (antennid, kaablid jms) kooskõlas tellijaga. Katus tuleb enne tööde alustamist koristada prahist. Lahtine ruberoid või modifitseeritud bituumenkate ülespööretelt tuleb eemaldada. Olemasolevad alarõhutuulutid eemaldada ja vajadusel raudbetoonpaneelis olevad avad õhutihedalt sulgeda. Suletud avad katta modifitseeritud bituumenrullmaterjaliga. Ventilatsioonikorstnatele paigaldada linnuvõrgud. Kanalisatsioonituulustorud pikendada plasttorudega. Kõik hüdroisoleeritavad betoon-, kivi- ja metallpinnad tuleb töödelda bituumenkrundiga.

6.3.4 Parapettide rekonstrueerimine.

Olemasolevad parapetid ehitada kõrgemaks kasutades selleks väikeplokke. Müüritis armeerida ja

ankurdada olemasoleva parapetikonstruktsiooni külge. Parapettide pealispind ja küljed soojustada ja katta immutatud puitprussidest ja niiskuskindlast vineerist või OSB plaadist konstruktsiooniga. Parapeti pealispind tuleb paigaldada kaldega sissepoole. Vineeri paksus min. 12 mm. Parapetiplekkide liited teostada topeltvaltsjätkudega. Parapetipleki minimaalne paksus 0,7 mm. Parapetiplekid ühendada püstvaltsidega. Parapetipleki alumine serv peab ulatuma 70 mm olemasoleva parapeti ülemisest pinnast allapoole. Parapetipleki välimine alumine serv serv peab olema veeninaga.

6.3.5 Aurutõke

Aurutõkkena jääb toimima olemasoleva soojustuse peal paiknev hüdroisolatsioon. Kui vana hüdroisolatsiooni avatakse või osaliselt eemaldatakse, s.h läbiviikude teostamisel, tuleb lahti lõigatud kohad hüdroisolatsioonimaterjaliga taastada, et oleks tagatud olemasolevaga võrdne aurutõkestus. Läbiviigud vanast hüdroisolatsioonist, tuleb tihendada nii, et oleks tagatud olemasolevaga samaväärne aurutõkestus.

6.3.6 Kalded

Katusekaldeid parandada nähtavates lombikohtades. Kalded parandada kergkruusaga, mille fraktsioon on 4...10 mm. Kergkruus peab suletud konstruktsiooni sattuma kuivalt.

6.3.7 Soojustus

Põhisoojustuseks paigaldada olemasoleva hüdroisolatsiooni peale katusele 220 mm paksune mineraalvill survetugevusega mitte alla 30 kPa. Hüdroisolatsiooni aluspinnana paigaldada põhisoojustusele 50 mm paksused tuulutused ja punnsoontega varustatud kõvavillplaadid surevtugevusega mitte alla 60 kPa. Soojustusmaterjal peab ulatuma ventilatsioonikorstnate ja parapettide kaldpindadele täies paksuses. Soojustusmaterjalid paigaldada nii, et üheski kihis ei tekiks plaatide nurkade liitumisel ristmustrit (neli nurka ühes kohas). Soojustustoodet tuleb ehitusplatsile toimetada ning säilitada kaitstuna mehaaniliste vigastuste, märgumise ja määrdumise eest. Ladustamisel tuleb järgida tootja kirjalikke juhiseid. Erilist tähelepanu tuleb pöörata soojustustoodete kaitsmisele niiskuse eest. Läbimärgunud või kahjustunud soojustusplaadid asendatakse uutega. Soojustuse alus peab olema kuiv, pindadel ei tohi olla vett, jääd ega lund. Soojustus peab olema paigaldatud nii, et see liitub tihedalt ümbritsevate tarinditega ja teiste soojusmaterjalidega.

Soojustuse sisse või selle pinnale paigaldatavad korrosiooniohtlikud metalloosad, nagu torud ja nende läbiviigud, tuleb korrosiooni eest kaitsta. Paigaldatud soojustus tuleb ilmastikukahjustuste eest kaitsta vahetult peale paigaldamist. Tööde katkestamise korral tuleb kasutada ajutist kaitset

selliselt, et oleks välistatud soojustuse märgumine nii sade- kui ka peale valguvast veest tingituna. Soojustust ei tohi isegi ajutiselt koormata nii, et ületatakse soojustusmaterjalile lubatud pingeid või koormuseid. Vajadusel tuleb soojustuse peale ehitada kandetarinditele toetuv käigusild. Pealmise kõvavillplaadi tuulutussooned peavad asetsema selliselt, et nad suubuksid katuse keskel paiknevasse tuulutuse peakanalisse.

6.3.8 Materjalide kinnitus

Soojustuse ja hüdroisolatsiooni kinnitusena kasutada katusekinnituseks ette nähtud plasttüübleid. Kinnitite arv peab vastama kasutatava materjali/materjalide tuulekoormusarvutustele. Tuulekoormusarvutused tuleb teha ehitajal enne materjalide paigaldust. Parapeti konstruktsiooni kinnitamiseks kasutada välioludesse sobivaid betoonikruve, naeltüübleid ja puidukruve.

6.3.9 Katusetuulutus

Kõvavillplaatide tuulutussooned peavad suubuma tuulutuse peakanalisse. Tuulutuse peakanal lõigatakse soojustusse spetsiaalse hõõvliga. Tuulutuse peakanali sügavus põhisoojustuses peab olema vähemalt 20 mm ja laius vähemalt 90 mm. Tuulutuse peakanalile paigaldatakse alarõhutuulutid vahekaugusega kuni 4000 mm. Esimene tuuluti paigaldada parapetist mitte kaugemal kui 2000 mm. Tuulutite ja peakanalite paiknemist vaata jooniselt AR-05. Katuseosadel, kus tuulutuskanalid ristuvad vertikaalsete takistustega nagu ventilatsiooni läbiviigud, tuleb moodustada tuulutussoontega risti olevad abikanalid. Viimased lõigatakse ühtse joonena põhisoojustusse, mõlemale poole takistust ühesuguse pikkusega. Abikanalid peavad olema vähemalt 500 mm takistusest pikemad.

6.3.10 Katusepollarid (ankurduspostid)

Katusepollarid paigaldada vastavalt joonisele AR-05 katuse kesktelje lähedale, sammuga 11,4 m. Esimene pollar paigaldatakse 6 m kaugusele otsaparapetist. Katusepollari pikkus 300 mm. Katusepollaritele paigaldada turvatrosside kinnitamiseks tehases valmistatud spetsiaalsed kinnituskronsteinid ja trossisuunajad. Katusepollarite vahele paigaldada roostevaba turvatross (6 mm, V4A). Esimesele ja viimasele pollarile paigaldatakse spetsiaalne roostevaba trossi pinguti. Pollaritele paigaldatud turvatross tuleb pingutada pingutitest nii, et pinguti skaala jääks 80-le. Peale trossi pingutamist tuleb trossile paigaldada metallist värvilised kontrollklotsid vastavalt tootja juhiste. Turvatrossile tuleb kinnitada spetsiaalne tootja poolt antud tähis, kuhu on märgitud tootja ja paigaldaja andmed ning kontrollkleeps järgmise kontrolli ajaga.

Kogu pollarite külge kinnitav turvavarustus koos kinnituskronsteinidega peab olema valmistatud ühes tootjatehases, kes annab süsteemile garantii. Igasugune isetegevuslik turvavarustuse

kombineerimine eri tootjate poolt valmistatud või isetehtud toodetest on keelatud. Katuse pollar, tross, pingutid jms. komplekti kuuluv peavad olema sertifitseeritud tehasetooted, mis on varustatud vastava tähisega. Isetehtud pollarite, juhuslike trosside ja pingutite kasutamine on kategooriliselt keelatud. Kasutada võiks näiteks firmade ABS Safety GmbH või GRÜN GmbH tooteid. Turvavarustuse paigaldamiseks tellida eraldiseisev tööprojekt.

6.3.11 Hüdrolsolatsiooni materjalidele esitatavad nõuded

Hüdrolsolatsiooni aluspind peab olema puhas ja kuiv. Tööde järjekord ja valmisosade kaitse planeeritakse nii, et sadeveed ei pääseks tarinditesse. Töö katkestamisel tuleb poolerilolevat tarindit ja paigaldatud hüdrolsolatsiooni kaitsta. Hüdrolsolatsiooni paanide nurgad peavad olema 45° nurga all tagasi lõigatud. Aluskihi ülekattes peagaldatavad tüüblid peavad jääma materjalirulli pikiservast vähemalt 40 mm kaugusele. Rullmaterjal peab kinnituma alusele ja teineteise külge nii, et nende vahele ei jää õhukotte või vett.

Keevisbituume nit peaks ülekattevuukidest välja valguma 5-10 mm, kuid mitte rohkem kui

15 mm. Hüdrolsolatsiooni põhipind peab ulatuma vähemalt 50 mm vertikaalpinnale (parapett, sein läbiviigud jms.). Kasutatav paigaldusmeetod peab ühtima tootjatehase juhistega (keevitav, liimitav, kuumaõhupuhuriga vms). Kõlg ülekate mõlemal kihil peab olema 100 mm, risti ülekate vähemalt 150 mm. Risti ülekatted ei tohi asetseda ühel joonel, vaid peavad olema üksteise suhtes vähemalt 150 mm nihutatud. Hüdrolsolatsiooni paanid peavad olema paigaldatud selliselt, et vesi voolaks üle ülekattevuugi, mitte vastu vuuki. Kohtades kus pole võimalik vastuvuuke vältida, tuleb paigaldada hüdrolsolatsioon nii, et selliseid ülekatteid oleks võimalikult vähe. Valmis hüdrolsolatsioon peab olema veetihe. Vuukide, liitekohtade ja muude katkestuskohtade tihedus peab olema ümbritseva põhiisolatsiooniga sama tihe. Torude läbiviigud peavad olema varustatud kummitihendite ja surverõngastega. Hüdrolsolatsioonimaterjal peab 10 aastase kasutusea jooksul kahjustamatult vastu pidama vee, jää, happevihma ultraviolettkiirguse ja muude keskkonnamõjude koormustele.

6.3.12 Hüdrolsolatsiooni ülespöörded

Hüdrolsolatsiooni ülespöörded soojustatud parapettidele tuleb teha kahekordsed. Renoveerimata fassaadidega seinte parapettidele ja ventilatsioonikorstnatele tehakse hüdrolsolatsiooni ülespöörded ühekordsed. Hüdrolsolatsiooni ülespöörete mõlemad nurgad tuleb tagasi lõigata. Ventilatsioonikorstnate betoonist katteplaadid tuleb hüdrolsoleerida. Katteplaatide servadesse paigaldada veeninaplekk. Ventilatsioonikorstnate ülespöörded teostada kuni korstnaplaadini, väljatõmbeavades aga avade sisepinnale. Torude ja kaablite läbiviigud tihendada spetsiaalsete surverõngastega varustatud kummitihenditega. Kõik metall-, betooni-, kivi- ja asbesttsementpinnad

tuleb töödelda bituumenkrundiga.

6.4 Avatäited

Hoonel säilinud ehitusaegsed puitaknad on ettenähtud asendada uutega. Avatäidete vahetamisel tuleb jälgida, et ava ja raamivaheline ühendus on täielikult täidetud isolatsioonimaterjaliga, millel peavad olema head termilised ja heliisolatsiooniomadused ning mis on küllaldaselt elastne, et vastu pidada liikumistele, mis võivad olla põhjustatud temperatuurimuutustest ja tuulekoormustest.

Väljavahetavate akende paiknemine fassaadidel on toodud joonistel AR-10 ja AR-11.

Avatäidete spetsifikatsioonid on antud joonistel S-08 kuni S10.

Fassaadi soojustustööde tegemise käigus vahetada välja kõik akende veeplekid. Aknaveeplekkide paigaldamisel järgida paigaldusjuhendit.

7 TEHNOVARUSTUS

7.1 Veevarustus

Hoone veevarustus on olemasolev.

Vee soojendamine toimub soojussõlmes. Hoone veevarustussüsteemi projektiga ei muudeta.

7.2 Reovete kanalisatsioon

Hoone kanalisatsioon on olemasolev. Hoone kanalisatsioonisüsteemi kohta koostatakse vajadusel remontprojekt, mis ei puuduta välistrasse.

7.3 Küte

Hoone küttesüsteemiks on kaugküttel baseeruv keskküte. Küttekehad on ühendatud altjaotusega ühetorusüsteemi.

Soojussõlm on automatiseeritud.

Hoone rekonstrueerimistöödega on kavas ühetorusüsteem ümber ehitada kahetorusüsteemiks. Vahetada välja kõik küttekehad ja paigaldada küttekehadele termostaatventiilid.

Termostaatventiilide reguleerimisvahemik peab olema vahemikus 18-23 °C. Küttekehad varustada küttekulude individuaalset kulu mõõtvate seadmetega (allokaatoritega). Soojussõlm jääb olemasolev.

Hoone arvutuslik soojuskoormus kütteks on ligikaudu 150 kW Küttesüsteemi rekonstrueerimiseks koostatakse eraldiseisev tehniline projekt.

7.4 Ventilatsioon

Seoses õhutiheda raamiga akende paigaldamisega on vajalik lahendada välisõhu täiendav juurdevool. Hoone ventilatsioonisüsteem lahendada väljatõmbeventilatsioonina. Paigaldada kõikide elu- ja magamistubade välisseintesse sissepuhke-väljatõmbeseadmed, värskeõhuklapid. WC-sse ja vannituppa paigaldada väljatõmbeventilaatorid.

Keldrikorruse ja trepikodade ventileerimiseks paigaldatakse värskeõhuklapid. Värskeõhu läbiviikude asukohad on toodud korruste plaanidel ja vaadetel.

Ventilatsiooni rekonstrueerimisel arvestada SA KREDEX rekonstrueerimise toetamise tingimustega.

Hoone ventilatsioon lahendatakse eraldiseisva tehnilise projektiga.

7.5 Elektripaigaldis. Tugev- ja nõrkvool

Elektrivarustus on olemasolev. Käesolevas projektis elektrivarustuse skeemi ei muudeta.

8 ENERGIATÕHUSUS

8.1 Olemasolev olukord

Hoone tervikuna ei vasta tänapäevastele energiatõhususnormidele. Valdav enamus ehitusaegseid aknaid on asendatud plastakendega, millega on rikutud loomuliku ventilatsiooni toimimine.

Kaasaegne hoomete rekonstrueerimine nõuab välispiirete lisasoojustamist, akende asendamist soojapidavamate vastu ja ventilatsioonisüsteemi korrastamist.

Tulenevalt korteriühistu eesmärgist taotleda SA KREDEX rekonstrueerimistoetus, on valitud parimad konstruktsioonilahendused ja parimad soojustusmaterjalid.

8.2 Tarkvara

Energiaarvutused on teostatud vabavaratarkvaraga BV².

8.2.1 Energiatõhususe miinimumnõuete tõendamise lähteandmete esitamine

Esitatud lisas 3.

8.2.2 Energiaarvutuse tulemused

Esitatud lisas 3.

9 EHITUSJÄRELEVALVE JA DOKUMENTATSIOON

Ehituse teostamise alusdokumentideks on vajalikud ehitusdokumendid vastavalt Ehitusseadustiku § 15 Ehitamise dokumenteerimine.

Ehituse järelevalve teostaja on kohustatud jälgima ehitusprojektist kinnipidamist, ehitusnormide ja kvaliteedinõuete täitmist, ehitusplatsi ohutust ning selle korrashoidu, kontrollima pidevalt ehitusmaterjalide ja ehitustoodete ning tööde teostamise kvaliteedinõudeid ja vastavaid sertifikaate. Ehitamise ajal avastatud projektivigadest ja puudustest on vajalik ehituse tellija kohene teavitamine. Ehitusjärelevalve võtab vastu ehitajalt vastavad ehitustööd, ehitise üksikud osad või järgud, vormistades koos ehitajaga nende kohta vajalikud ehitusdokumendid vastavalt Ehitusseadustiku § 15 Ehitamise dokumenteerimine.

Peidetud konstruktsioonide ja osade kohta tuleb koostada kaetud tööde aktid, vastasel juhul võib järelevalve nõuda, et peidetud materjalid või nende osad eemaldatakse. Töövõtja, tellija ja projekteerija ehitusaegne järelevalve ja kontroll on määratud täiendavate lepingutega

10 EHITISE OLULISED TEHNILISED NÄITAJAD

Ehitisealune pind	724 m ²
Maapealse osa alune pind	724 m ²
Maa-aluste korruste arv	-1
Maapealsete korruste arv	5
Kõrgus	15,4 m
Pikkus	57,4 m
Laius	12,2 m
Sügavus	1,8 m

Suletud netopind	3524,2 m ²
Köetav pind	2948,4 m ²
Maht	11064 m ³
Üldkasutatv pind	832,3 m ²
Tehnopind	
Eluruumide pind	2691,9 m ²
Eluruumide arv	60