

Sven Ristikivi

**EELK RAKVERE KOLMAINU
KOGUDUSE PASTORAADIHOONE
RESTAUREERIMINE JA
KOHANDAMINE ERIVAJADUSTEGA
INIMESTE TUGIKODUKS**

LÕPUTÖÖ

Ehitusteaduskond
Hoonete ehituse eriala

Tallinn 2014

Tõendan, et lõputöö on minu, Sven Ristikivi kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja loome- ja teadustööde seisukohad on viidatud.

Lõputöö koostamine, kaitsmine ja selles sisalduv informatsioon on *prima facie* õppeotstarbeline ja töö on kaitstud autoriõiguse seadusega, mille kohaselt on autoril töö suhtes mittevoralised õigused.

Juhul, kui seda lõputööd kasutatakse muudel põhjustel kui reprodutseerimine õppe- ja teaduslikel eesmärkidel, mis ei ole ajendatud ärilistest huvidest, siis laienevad lõputöö autorile lisaks mittevoralistele õigustele ka voralised õigused.

Lõputöö autor: Sven Ristikivi
(allkiri ja kuupäev)

Üliõpilase kood 7D6628

Õpperühm KEI91/101

Lõputöö vastab ülesandele ja kehtivatele nõuetele.

Juhendaja: Fredi-Armand Tomps
(allkiri ja kuupäev)

Konsultandid: Pille Hamburg.....
(allkiri ja kuupäev)

Tiit Rattasepp
(allkiri ja kuupäev)

Kaitsemisele lubatud “.....” 20....a

Ehitusteaduskonna dekaan

Martti Kiisa.....
(allkiri)

Ehitusteaduskond

LÕPUTÖÖ ÜLESANNE

Diplomand: Sven Ristikivi, üliõpilase kood: 7D6628, õpperühm: KEI91/101

Eriala: Hoonete ehitus (kood 1827)

Lõputöö teema:

EELK Rakvere Kolmainu koguduse pastoraadihoone restaureerimine ja kohandamine
erivajadustega inimeste tugikoduks

Lähteandmed töö koostamiseks:

1. 1961. a ja 1976. a inventariseerimisjoonised
2. Eskiisjoonised, hoone ülesmõõdistamisjoonised (koostas Fredi-Armand Tomps)
3. Muinsuskaitse eritingimused (koostas Fredi-Armand Tomps)
4. Ehitusprojekti eelprojekti staadium
5. Projekteerimiskoosolekud

Töö koosseis, lahendamisele kuuluvate küsimuste loetelu:

1. Leida lahendus välispiirde ja katuslae soojustamiseks, teha välispiirete soojusarvutused
2. Leida lahendus soklikorruse raudbetoonist vahelaele, teha tugevusarvutused
3. Leida lahendus lõunapoolse trepikoja raudbetoonist trepile, teha tugevusarvutused
4. Koostada detailne pakkumuseelarve

Seletuskirja ning graafilise materjali sisu ja maht:

Seletuskiri 40 - 60 lk

Graafiline osa:

1. Asendiplaan
2. Vaated
3. Lõiked
4. Soklikorruse plaan
5. Põhikorruse plaan
6. Katusekorruse plaan
7. Katuse plaan
8. Kohtlõiked

Seletuskiri peab olema trükitud kas masinkirjas või arvutil.
Joonised vormistada kas käsitsi või arvutil.

Lõputöö konsultandid:

Valdkond	Konsultandi nimi	Allkiri	Kuupäev

Lõputöö juhendaja:.....
(nimi) (allkiri) (kuupäev)

Diplomand:
(nimi) (allkiri) (kuupäev)

Kinnitan ülesande: Martti Kiisa
Ehitusteaduskonna dekaan (allkiri) (kuupäev)

Lõputöö ülesanne antud: 20.... a.

Lõputöö esitamise tähtaeg: 20.... a.

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	8
1. PASTORAADI AJALOOST	9
2. ALUSDOKUMENDID	11
3. MUINSUSKAITSE ERITINGIMUSED	12
4. ASENDIPLAAN	20
4.1. Asendiplaani lahendus	21
4.2. Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine	21
4.2.1. Krundisisesed teed ja platsid	21
4.3. Haljastus ja heakorrastus.....	22
4.4. Maa-ala tehnilised näitajad	22
5. ARHITEKTUUR	23
5.1. Arhitektuuri üldlahendus.....	23
5.2. Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted.....	24
6. SISEARHITEKTUUR	29
6.1. Siseviimistlus	30
7. KONSTRUKTSIOONID	31
7.1. Seinad.....	31
7.2. Vahelaed.....	32
7.3. Trepid	32
7.4. Terrassi katus	33
7.5. Muud konstruktsioonid	33
8. KÜTE JA VENTILATSIOON.....	34

8.1. Küte	34
8.2. Ventilatsioon	34
9. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	36
9.1. Veevarustus	36
9.2. Kanalisatsioon	36
9.3. Nõuded tööde teostamiseks.....	37
10. ELEKTER JA NÕRKVOOLUPAIGALDIS	38
10.2. Elektrivarustus.....	38
10.2. Nõrkvoolupaigaldis	39
11. TULEOHUTUS	40
11.1. Hoone jaotus tuletõkkeseksioonideks	40
11.2. Evakuatsioon	41
12. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS.....	42
13. KESKKONNAKAITSE.....	43
14. HOONE VÄLISPIIRETE SOOJUSARVUTUSED	44
14.1. Põhikorruse välissein	44
14.1.1. Tellisseina (600 mm) soojusjuhtivuse arvutuskäik.....	44
14.1.2. Tellisseina (700 mm) soojusjuhtivuse arvutuskäik.....	48
14.2. Katuslagi	50
15. TUGEVSUSARVUTUSED	52
15.1. Raudbetoonist vahelagede tugevsusarvutused.....	52
15.1.1. Ühes suunas töötavad raudbetoonplaadid.....	52
15.1.2. Kahes suunas töötavad raudbetoonplaadid	56
15.2. Raudbetoonist trepi tugevsusarvutused	58
16. EELARVE.....	61
KOKKUVÕTE.....	62
SUMMARY	63

VIIDATUD ALLIKAD.....	64
Lisa 1: Rakvere Linnavalitsuse korraldus 30.09.2013 nr 388.....	67
Lisa 2: AS Rakvere Vesi liitumistingimused 15.03.2013 nr 204/3-7	70
Lisa 3: AS Rakvere Soojus tehnilised tingimused 13.11.2013 nr 1-22/39	71
Lisa 4: Siseviimistlustabel.....	72
Lisa 5: Mahuarvutus ja detailne pakkumuseelarve	74
GRAAFILINE OSA.....	79

SISSEJUHATUS

Käesolev lõputöö on koostatud Rakveres Pikk tn 19 kinnistul asuva Eesti Evangeelse Luterliku Kiriku Rakvere Kolmainu koguduse pastoraadihoone restaureerimiseks. Rakvere EELK Kolmainu koguduse nõukogu ja Rakvere linnavalitsuse ühisel ettepanekul tuleks pastoraadihoone restaureerida ja kohandada erivajadustega inimeste tugikoduks.

Kogu hoone kordategemiseks vastavalt tänapäevastele nõuetele on mitmeid olulisi eeliseid: hoone asend Rakvere vanalinna südames, kapitaalsete ehituskonstruksioonide hea tehniline seisund, vahetu juurdepääs Pikalt tänavalt ja krundi idapoolse küljega piirnevalt haljasalalt, soodne võimalus hoone ühendamiseks linna tehniliste välisvõrkudega, asukoha auväärne ajalugu [1, p. 6].

Pastoraadihoone asukoha tõttu ajaloolise vanalinna kaitsetsoonis ja kiriku vahetus naabruses on hoonel oluline miljööväärtus. Käesolev lõputöö arvestab ülaltoodut ja tugineb 20. sajandi alguses rajatud arhitektuurile. Lõputöö näeb ette kogu hoone arhitektuurse ilme restaureerimise. Tellija soovib teada eeldatavat hoone restaureerimise maksumust, selleks koostab lõputöö autor eelarve.

Käesoleva lõputöö eesmärgiks on leida lahendus välispiirde ja katuslae soojustamiseks energiasäästlikkuse eesmärgil, järgides muinsuskaitse nõudeid rikkumata pastoraadihoone ajaloolist välisilmet. Soklikorruse vahelagi on põhjapoolses osas hävinenud, millele tuleb leida konstruktiivne lahendus raudbetoonist vahelaele. Lõunapoolses osas on raudbetoonist vahelagi osaliselt säilinud. Eesmärgiks on viia põhikorruse põrandad samale tasapinnale. Leida konstruktiivne lahendus lõunapoolse trepikoja hävinenud raudbetoonist trepile, mis ühendab kõiki kolme korrust. Lisaks on vaja projektis arvestada muinsuskaitse eritingimustega ning teiselt poolt erivajadustega inimeste nõuetega.

Käesolev lõputöö koosneb sissejuhatusest, 16 peatükist, mis on jaotatud alapeatükkideks, nii eesti- kui ka inglisekeelsest kokkuvõttest, viidatud allikate nimekirjast. Töö lõppu on paigutatud lisad ning graafiline osa, mis koosneb eskiis- ja mõõdistamisjooniste põhjal koostatud vaadetest, korruste plaanidest, lõigetest.

1. PASTORAADI AJALOOST

Pastoraat tähendab ajaloolises käsitluses kirikumõisa, mis kuulus enamasti kihelkonnakiriku juurde ja oli põllumajandusliku üksusena kiriku üheks peamiseks sissetulekuallikaks. Kui Eestis 20. sajandi alguspoolel mõisamaad nende omanikelt võõrandati, likvideeriti ka kirikumõisad. Sellega seoses kirikumõisa peahooned ehk pastoraadid muutusid enamasti kirikuga seotud töötajate elupaigaks ja hoone nimetus jäi endiselt püsima. Rakveres kirikumõisale kuulunud maad, mis asusid vahetult linnamaa kõrval, tükeldati 1930-ndatel aastatel ehituskruntideks. Peahoone Pikk tn 19 jäi küll esialgu kiriku omandisse, kuid Nõukogude Vene ja Saksa okupatsiooniga Eestis läks sõjaväe kasutusse ja jäi sinna ligemale 60 aastaks. [1, p. 6]

Käsitletav pastoraadihoone on ehitatud aastatel 1901-1903 osaliselt varem rajatud alusmüüridele. Millal need müürid vahetult kiriku kõrvale tekkisid, ei ole teada. Võime vaid oletada, et juba sel ajal, kui ehitati kirik, seega 15. sajandi esimesel poolel, võidi kiriku kõrvale ehitada õpetaja elamu. [1, p. 6]

Pastoraadihoone on enam kui viiesaja aastase ajaloo kestel vähemalt viiel korral täielikult hävinud, neist kolmel korral sõja tõttu, ühel korral tuleõnnetuses ja lõpuks lammutuses 1901.a, kui senine puithoone asendati tänaseni säilinud kivihoonega. Võib arvata, et kõik varasemad hoone uuestiehitamised on toimunud ühel ja samal asukohal Vallimäe tugeva kaldaga nõlvakul kiriku kõrval. Sellest järeldub, et sama hoonet samaks otstarbeks on täies mahus uuesti ehitatud viiel korral, mistõttu ei ole hoone kuulunud ka arhitektuurimälestisena riikliku kaitse alla. [1, p. 6]

Algne puithoone rajati paekivist alusmüürile, mis pinnase kalde tõttu moodustas hoovis täiskõrgusega soklikorruse. Vaatamata hoone korduvatele ümberehitustele on see lahenduspõhimõte jäänud püsima ka tänaseni säilinud hoones. Seega midagi ajaloolist ja säilitamisväärtset võime suhteliselt uues hoones leida veel tänapäevalgi ja seda just alusmüürides – kahes silindervõlviga keldriruumis ning hoone kunagise mantelkorstna vundamendis. Käesoleva lõputöö käsitletav projekt on ühtlasi esimene kord, kui väärikas hoones kavandatud ehitamine saab restaureerimise eesmärgi ja kultuuriväärtuse säilitamise tingimused. [1, pp. 6-7]



Foto 1. Pastoraadihoone ca 1936. aastal [2]

2. ALUSDOKUMENDID

Lähteandmetena on esitatud:

- tellija soovid;
- Rakvere Linnavalitsuse korraldus 30.09.2013 nr 388. Detailplaneeringu nõudeid täpsustavad ehitise arhitektuursed ja ehituslikud tingimused pastoraadihoone, aadressil Pikk tn 19, rekonstrueerimise ehitusprojekti koostamiseks. Dokument on esitatud lisas nr 1;
- muinsuskaitse eritingimused pastoraadihoone restaureerimiseks ja kohandamiseks erivajadustega inimeste toetatud töötamise õppekeskuseks;
- kehtiv seadusandlus ja olemasolev olukord. [1, p. 9]

Tellijal sooviks on olemasolev pastoraadihoone restaureerida ja kohandada kogukonna huve teenivaks hooneks. Eesmärgiks on, et hoones ühineksid nii kultuurilis-, sotsiaalne kui ka religioosne dimensioon. Põhiväärtused, millele tuginetakse on lihtsus, looduslähedus ja inimkesksus. Koguduse soov on anda restaureeritavale hoonele nimeks Miikaeli maja, mis tuleneb peaingel Miikaelist, kelle nimele pühitseti praegusele Kolmainu kirikule eelnenud esimene kirik asukohaga Rakvere Teatrimäel. Miikaeli maja peab võimaldama lühemaks või pikemaks ajaks tänapäevaselt väärilise elu- ja tööpaiga vähemalt 25 inimesele koos ööbimise, toitlustamise ja väljaõppega võimetekohaseks töötamiseks ning puhkamiseks. [1, p. 9]

Rakvere kiriku arhiivist on saadud järgnevad projektid:

- Kolmainu koguduse maja esivaate muutmise 1935. a projekt;
- Rakvere kogudusele kuuluva maa-ala osaline planeerimise kava, 1938. a;
- Rakvere linnas, Kalinini tn 19 asuva hoone 1961. a inventariseerimisjoonised;
- Rakvere linnas, Kalinini tn 19 asuva hoone 1974. a inventariseerimisjoonised [1, p. 9].

Tehnovõrkude valdajad on esitanud järgmised tingimused:

- AS Rakvere Vesi liitumistingimused 15.03.2013 nr 204/3-7 (Lisa 2);
- AS Rakvere Soojust tehnilised tingimused 13.11.2013 nr 1-22/39 (Lisa 3) [1, p. 9].

3. MUINSUSKAITSE ERITINGIMUSED

Muinsuskaitse eritingimuste peatükis on käsitletud eraldi korruseid, välisvaateid, katuseid, uuringuid, välis- ja sisearhitektuuri [1, pp. 9-13].

Soklikorrusel:

- täpsustada väliuurimiste käigus alusmüüride abil võimalikud hoone erinevad ehitusetapid ja säilinud müüride omavahelised seosed;
- säilitada ja restaureerida kaks hoone keskosas säilinud silindervõlviga keldriruumi;
- vabastada varinguprahist hoone põhjaosas algselt kasutuses olnud keldriruumid, restaureerida nende viimistlus ja võtta uuesti kasutusele vastavalt vajadusele;
- säilitada oma algsetes mõõtmetes keldrikorrusel säilinud mantelkorstna alusmüüritis ja hiljem sellesse rajatud trepikäik põhikorruselt keldrisse;
- hoone parempoolse tiiva hilisema juurdeehituse olemasolevad kandvad alusmüürid säilitada ja keldriruume kasutada vastavalt uutele vajadustele;
- hoone idaküljel paikneva hilisema juurdeehituse osaliselt originaalina allesolevad välisseinad säilitada ja restaureerida 1961. aastast säilinud projektlahenduse alusel, mis viitab juurdeehituse ühele vanimale ruumilahendusele;
- täpsustada hoone erinevate osade alusmüüride rajamissügavused ja võimalikud maa-alused jätkumised väljapool maapealse ehituse välismõõte;
- täpsustada hoone põhjapoolses otsaseinas selle rajamissügavusel väljuva tunneli mõõtmed ja otstarve (kas kemmergu kogumiskast või ühenduskäik naabermaja keldriga);
- keldrikorruse ruumide ja seinte paremaks säilitamiseks ning kasutamiseks rakendada sobivaid kaasaegseid konstruktiivseid lahendusi niiskusražiimi reguleerimiseks ja ventileerimiseks. [1, pp. 9-10]

Põhikorrusel:

- põhikorruse korduvate ja põhjalike ümberehituste tõttu on kavandatavas lahenduses võimalik usaldusväärseks arvesse võtta korruse välisseintes olevaid ukse- ja aknaavasid, ruumide kõrguseid ja kandvaid alusmüüre keldrikorrusel;
- korruse plaanilahenduses võib osaliselt arvesse võtta ka 1961.a koostatud Majavalitsuse nr 1 inventariseerimisjooniseid, kus on piisava täpsusega fikseeritud ruumilahendus ja ruumide mõõtmed;
- konkreetne jälg hoones olnud mantelkorstnast on 1961.a plaanil ainsana säilinud, kuigi juba rekonstrueeritud kujul. Arvesse võttes keldrikorrusel originaalina säilinud mantelkorstna alusmüüri ja põhikorruse joonisel piisava täpsusega mõõtandmeid, on võimalik mantelkorsten rekonstrueerida. Selleks pakkuda sobiv arhitektuurne lahendus;
- hoone lõunapoolses osas asuva korteri plaaniline ja ruumiline lahendus säilitada vastavalt Muinsuskaitseameti poolt 19. veebruaril 1997.a kooskõlastatud lahendusele;
- hoone põhjapoolses otsas rekonstrueerida osaliselt säilinud pööningule viiv trepp ja taastada hoone mõlemas otsas tulekindlad trepikojad;
- hoone idaküljel paikneva juurdeehituse võib katta horisontaalse laega jakujundada sellele avatud külgedega ja katustatud terrassi. [1, p. 10]

Katusekorrusel:

- lähtudes hoone perspektiivsetest kasutamisevõimalustest ja kavandatud restaureerimistööde mahust on ettepanek võtta kasuliku pinnana kasutusele ka hoone katusekorrus;
- katusekorruse ühendus põhikorrusega on võimalik lahendada trepi ja lifti abil, mis ühendab kõik kolm korrust vastavalt päästeameti nõuetele;
- päevavalgus ruumidesse anda hoone rajamisajastule omaste katuseakende abil, kusjuures nende paiknemine ja arhitektuurne vorm on kooskõlas kogu hoone välisilmega;
- korruse ruumidesse jääv katuse kandekonstruktsioon (tugipostid, kandetalad, sarikad) jätta võimaluste piires avatuks;
- korruse lõunapoolses tiivas säilitada ja eksponeerida ka ühte korstnapaari, koos nende ühinemisega katusekorrusel;
- katusekorruse originaalina säilinud otsaaknad restaureerida ja esifassaadis olevad räästaaluste nelinurksed avad vormistada väljapoole avatud nišiks. [1, p. 10]

Esiseinale tänavavaates:

- peauks restaureerida, vahetada sulused ja uuendada viimistlus. Ukse alaosa katta 12 cm laiuse künnisplekiga (valgevask);
- framuugaken ukse kohal tervikuna koos lengidega uuendada, säilitades sama prossijaotust, kuid prossid klaasi pealispinnas valmistada profileeringuga. Aknaplokk eraldada all asuvast ukseplokist horisontaalse impostiga;
- kõik aknaplokid uuendada uutega, kahe poolega ja framuugaknaga topeltaknad, sisemine raam pakettklaasiga ja väline 3 mm klaasiga ning sissepoole avanev;
- kõige põhjapoolsem viimane aknaava, mis 1930-ndatel aastatel muudeti välisukseks ja hiljem taastati uuesti aknaks, säilitada aknana. Aknaalune uus täidissein toonida hoone vana seinapinnaga võrreldavaks. Aknaalune purunenud veelaud asendada uuega, samuti ka teiste akende purunenud veelauad. Veelaua paigaldamisel jälgida selle kaldasendit;
- vihmaveetorud (2 tk) paigaldada fassaadi väljaastete nurkadesse ümartorust, mille ülaotsale projekteerida veekogu ja alaotsale restiga kõnnitee renn;
- pöörata tähelepanu räästa all asuva telliskarniisi ja selle kohal paiknevate pööninguakende säilitamisele nišina ja räästaaluste sarikaotste restaureerimisele nende säilinud vormis;
- teha võimalikult vastuvõetav ettepanek keldriakende osaliselt suletud valgusavade suurendamiseks. [1, p. 11]



Foto 2. Vaade läänest Pikalt tänavalt [2]

Tagaseinale (avatud vaates haljasalalt):

- leida tagaseinale lahendus, mis loob hoonest arhitektuurse terviku ja toetub hoone eriosade algsetele lahendustele;
- ka hoone fassaaditellistest tagasein on heas tehnilises seisundis ja võrreldav esiseinaga. Siingi kuuluvad väljavahetamisele aknad analoogse lahendusega esiseinal;
- ehitada uuesti kinni põhikorruse kõige lõunapoolsem äärmine sissemurtud ukseava ja viimistleda seinaga sarnase värvitooniga;
- anda sobiv lahendus hoone põhjapoolisel osal asuvale uksele, mis kuulub algse lahendusena põhikorruse juurde;
- seoses juba varasemalt kavandatud terrassi ehitamisega olemasoleva juurdeehituse peale, kohandada üks selle kohale jäävatest põhikorruse akendest ukseks, pääsemaks põhikorruselt terrassile;
- paekivist keldrikorruse aknad valmistada sisse-välja avanevate kahepoolsete topeltakendena ja framuugaknaga põhikorruse akende ruudulahenduse eeskujul;
- aknaavade allservas olevad tellisest veeninad restaureerida sobivas toonis klinkertellistega väljasuunatud kallet arvestades;
- sein lõunapoolses osas kinnilaotud ukseava uuesti avada ja anda sobiv lahendus framuugaknaga uksele;
- sein põhjapoolses osas olevad silikaatkivist juurdeehitus, betoonist trepp ja plekist kilbikapid likvideerida;
- lammutatavale trepile anda algne lahendus pääsuga Kiriku tänavalt;
- keldrikorruse põhjapoolne seinosa vabastada täitepinnasest samale kõrgusele lõunapoolse seinaga ja viimistleda sarnaselt;
- keldrikorruse ukse- ja aknaavade ümber olev sakmetega tellisdekoor restaureerida ja paekivist seinapind jätta krohvimata, kuid katta lubjapiimaga paekivihalliks;
- keldrikorruse juurdeehituse pargivaates avatud seinas olev ukseava müürida kinni ja avada sein algsed aknaavad ning restaureerida teiste keldriakende eeskujul;
- juurdeehituse müürid restaureerida ja katta raudbetoonpaneelidega, mille kandevõime vastab terrassil tekkivale kasuskoormusele;
- terrass katta metallkonstruktsioonis madala kaldega katusega, mille hari ulatub põhikorruse räästa alla;
- terrassile pääs võimaldada nii peahoone põhikorruselt kui ka väljast õuest. [1, pp. 11-12]



Foto 3. Vaade idast pargi poolt [2]

Otsaseinale (vaatega lõunast):

- tellisest otsaseina põhikorruse keskmine aken restaureerida oma algseslaiuses kolmepoolse aknana ja esiseina akende eeskujul, samuti ka kõrvalasuvad aknad;
- keldrikorruse aknad restaureerida tagaseina akende eeskujul, kuid kahes erinevas kõrguses – keskteljel asuv aken samas kõrguses, tänavapoolne aken aga poole väiksemas kõrguses;
- keldrikorruse otsaseina teha juurde üks uus aken, mis võrdub oma suuruselt tänavapoolse aknaga ja paikneb kunagi müüri murtud ukseava kohal, kuid põhikorruse akna vertikaalteljel;
- restaureerida aknaavasid ümbritsev sakmetega tellisdekoor, sama kopeerida ka uue aknaava ümber;
- pööninguaknad restaureerida põhjapoolses otsas säilinud raamistuse eeskujul (kolme ruuduga ja pealiskaarega);
- lõunavaatesse jääva juurdeehituse aknaavad müürida kinni, kasutades hoone nurgas säilinud müüritisele analoogset paekivi ja ladumisviisi;
- juurdeehituse seinalt eemaldada hilisem krohvikihht ja restaureerida samal kohal algselt olnud suurem müüriava aknana (matusevankri kuuri sissepääs), mis samuti ümbritseda tellistest sakmedekooriga;
- otsaviilul räästa all olevad puidust dekoratiivkonsoolid (4 tk) restaureerida ja puuduv konsool asendada koopiaga. [1, p. 12]



Foto 4. Vaade lõunast [2]

Otsaseinale (vaatega põhjast):

- seina tänavapoolne aken restaureerida esiseina akende eeskujul;
- järgmine aknaava on hiljem seina murtud ja tema algne asukoht on kinni müüritud. On ettepanek uus sissemurtud aknaava kinni müürida ja vana aknaava müüritis vormistada petikaknana tema algses asukohas. Uue aknaava täidissein viimistleda ümbritseva tellisseinaga väliselt sarnaseks;
- otsaseina idapoolsed poolaknad restaureerida kolme ruuduga akendeks, sissepoole avanevate ja topeltakendena;
- juurdeehituse põhjaseina kohta saadud varasemad andmed viitavad ühele ukseavale ja ühele väiksemale aknaavale. Lõunaseinale analoogselt on ka põhjaseina sisse lõhutud kaks suurt aknaava, millega algne seinalahendus hävitati. Lõunaseina eeskujul eemaldada seinalt krohv ja taastada müüritis algse struktuuri analoogina koos ühe ukse ja väiksema aknaga;
- samasse vaatesse jääb ka juurdeehituse peale rajatav lahtine katusega terrass. [1, p. 12]



Foto 5. Vaade põhjast [2]

Põhihoone katusele:

- hoone "S" kivist katusekate asendada algse eeskujul tsingitud plekiga;
- katus ehitada lamepindne ja plekipaanid ühendada topeltvaltsiga;
- katuseräästale paigaldada vee- ja lumetõkked, räästa servale veerennid ja seintele vihmaveetorud. Katuse hoovipoolsele küljele paigaldada korstna juurde viiv redel. [1, p. 12]

Juurdeehitise katusele:

- katus lammutada ja asendada uute horisontaalsete raudbetoon paneelidega;
- seoses ettepanekuga kasutada juurdeehituse katuslage avatud terrassina, ehitada selle kohale terrassi kattev plekiga kaetud katus;
- kavandatava katuse- ja selle kandekonstruktsioonis, terrassi piirdevõres ja treppides võib kasutada metalli. [1, pp. 12-13]

Väli- ja arhiivsetele uuringutele:

- vabastada varinguprahist ja täitepinnasest seni täpsemalt fikseerimata müüriosad;
- selgitada välja ja fikseerida erinevate müürilõikude omavahelised seosed ja liitumised;
- võimaluste piires täpsustada erinevate müüriosade rajamissügavused ja rajamisel kasutatud kivimaterjali iseloom;
- uurida kasutatud müürisegude erinevusi ja struktuuri erinevates müürilõikudes; [1, p. 13]

- uurida täitepinnase struktuuri ja fikseerida selle erinevused ning koguda võimalikud leiud (klaas, keraamika, töödeldud kivi, metall, luuesemed jms) ja fikseerida nende leiukoht hoone plaanil;
- väliuuringute ehk kaevetööde juures kindlustada arheoloogi juhendamine ja koostada kaevetööde aruanne;
- arhiivseid uuringuid jätkata võimaluse piires ja väliuuringute tulemustest olenevalt. [1, p. 13]

Pastoraadihoone välisarhitektuuris säilitada ja restaureerida ning osaliselt ennistada järgnevad fragmendid ja detailid:

- külgliseinte räästaalused telliskarniisid;
- akende nn veelauad, esi- ja otsafassaadidel telliskonsoolidega, tagafassaadil ilma konsoolideta;
- korstnapead sakmekarniisiga;
- pööningu otsaseintes olevate paarisakende kaarjad telliskarniisid;
- otsaseinte viilul olevad räästaalused puidust dekoratiivkarniisid, kokku 8 tk;
- esi- ja tagaseinas konsoolina väljaulatuvad sarikaotsad;
- esifassaadi räästaalused avad nišidena;
- soklikorruse paemüüritises olevate ukse- ja aknaavade sakmelised tellispiirded. Sama restaureerida ka idapoolse juurdeehituse avade juures;
- tellisfassaadide ja paekivifassaadide olemasolev viimistlusmoodus;
- juurdeehituse paekivist välisseinte viimistlus ja ava-äärised põhihoone eeskujul;
- säilitada olemasolevad vihmaveetorud ja projekteerida nendele otsa sobiva lahendusega veekoondajad [1, p. 13].

Pastoraadihoone sisarhitektuuris säilitada ja restaureerida ning osaliselt ennistada järgnevad fragmendid ja detailid:

- koostatavas hoone projektis ennistada kindlaksmääratavate mõõtmete alusel algses hoones esinenud, kuid hiljem likvideeritud mantelkorsten kui ruumisisene ajalooline fragment [1, p. 13].

4. ASENDIPLAAN

Pastoraadihoone Pikk tn 19 piirinaabrid:

- põhjast – Pikk tn 17a;
- lõunast – Pikk tn 19a;
- idast – Spordi tn 6;
- läänest – Pikk tn T1 [1, p. 14], (Joonis 1).

Käsitletav krunt asub Rakvere vanalinna muinsuskaitsealal – mälestise registri number 27012 [3].

Olemasoleva hoonestuse info vastavalt ehitusregistrile:

- Kirik – ehitisealune pind 622,0 m², ehitisregistri kood 108009545;
- Ladu – ehitisealune pind 333,0 m², ehitisregistri kood 108009547;
- Elamu – ehitisealune pind 638,0 m², ehitisregistri kood 108009546 [4].

Kirik ja kiriku noortemaja on kokku ehitatud. Käsitletav pastoraadihoone on eraldiasetsev hoone. (Joonis 1)

Olemasolevateks tehnovõrkudeks ja rajatisteks on kõrgepinge kaabelliin, madalpinge kaabelliin, kanalisatsiooni- ja veetorustik, sidekaabel (Joonis 1).

Pikk tn 19 krunt asub tugevalt langeva reljeefiga nölval. Maapinnalangus toimub läänest itta, kõrvalkrundil asuva tiigi suunas. Säilib olemasolev olukord. (Joonis 1)

Olemasoleva kõrghaljastuse moodustavad krundil kasvavad pärnad. Puudealune ala on kaetud muruga. (Joonis 1)

Sõidukite juurdepääs käsitletavale alale toimub krundi läänepoolsest küljest Pikalt tänavalt. Pikk tänav on kahe-suunalise liiklusega. Mõlemal pool sõiduteed asub kõnnitee. Jalakäijatele on võimalik juurdepääs nii Pikalt tänavalt kui ka krundi idaküljest pargi poolt. Säilitatakse olemasolev olukord. (Joonis 1)

Rakvere kirik kuulub kaitsealuste objektide ja kinnismälestiste hulka – mälestise registri number 15732 [5].

4.1. Asendiplaani lahendus

Asendiplaani lahendused on kujutatud käesoleva lõputöö graafilises osas (Joonis 1).

Krunt on pikliku kujuga, põhja-lõuna suunas väljavenitatud. Krundil asuvad kirik blokeerituna noortemaja hoonega ja käsitletav pastoraadihoone. Kirik jääb krundi põhjaossa, pastoraadihoone paikneb krundi lõunapoolses osas. Hoone läänekülg ühtib Pika tänava äärses krundipiiriga. Hoone kaugus kirikust on 4,5 m, lõunapoolsest naaberkinnistust Pikk tn 19a on 1 m ja idapoolsest naaberkinnistust Spordi tn 6 on 2 m. (Joonis 1)

Vertikaalplaneerimise aluseks on sajuvete ärajuhtimise tingimused käsitletaval kinnistul, kus põhiosas säilivad olemasolevad maapinna kõrgusmärgid. Maapinna absoluutkõrgused jäävad 80.02...76.50 m vahemikku. (Joonis 1)

Hoone projekteeritud +/- 0.00 on kõrgusel 80.90 (Joonis 1).

Sajuvete käitlemise ja ärajuhtimise põhimõtted säilivad. Sajuvesi immutatakse pinnasesse.

4.2. Krundisise liiukorraldus ja parkimine

Mahasõit krundile toimub Pikalt tänavalt. Säilib olemasolev olukord. Antud krundil on olemas kümme parkimiskohta kiriku taga asfalteeritud platsil. Nendest üks parkimiskoht on puuetega inimestele. Võimalik on parkida ka kõnnitee ääres Pikal tänaval. (Joonis 1)

Liikumispuuetega inimeste juurdepääs hoonesse on tagatud kaldpandustega (Joonis 5). Sisenemisala peab olema ühtlaselt ja hästi valgustatud. Hoonesse sissepääsu ees peab olema tagatud vaba ruum 1500 x 1500 mm ratastooli pööramiseks [6].

4.2.1. Krundisisesed teed ja platsid

Pikalt tänavalt alguse saav sissesõidutee on kaetud betoonkiviga, kiriku taga asuv parkimisplats on asfalteeritud. Kirikust põhjapool asub muruga kaetud ala. Antud olukord säilib. Pastoraadihoone idapoolne plats ja majandusõu kaetakse betoonkividega. Betoonkivi plaadistuse ja murupinna vahe kaetakse betoonist äärekividega. (Joonis 1)

4.3. Haljastus ja heakorrastus

Säilib olemasolev pärnadenest koosnev kõrghaljastus. Olemasolevaid puid ja põõsaid tuleb kaitsta ehituse käigus tekkida võivate vigastuste eest (vajadusel näha puudele ette kaitsevõrud). Olemasolevad muruplatsid säilivad. [1, p. 16]

Projektiga on ettenähtud istutada majandusõue idapoolsesse külge põõsad. Ehituse lõppedes tuleb korrastada kõik rikunud looduslikud alad. [1, p. 16]

Prügi kogumine lahendatakse vastavalt Rakvere linna jäätmehoolduseeskirjale [7]. Prügikastide valiku, paigutamisel ja jäätmete sorteerimisel ning kogumisel lähtutakse jäätmeseadusest [8] ja pakendiseadusest [9]. Jäätmevedu toimub vastavalt jäätmevedaja sõlmitud lepingule. Prügikonteinerite asukohad on näidatud asendiplaanil (Joonis 1).

4.4. Maa-ala tehnilised näitajad

• Kinnistu aadress	- Pikk tn 19, Rakvere;
• Sihtotstarve	- elamumaa 50%, ühiskondlike ehitiste maa 50%;
• Katastritunnus	- 66301:022:0075;
• Krundi pindala	- 3926 m ² ;
• Ehitistealune pind	- 1644 m ² (sellest pastoraadihoone 689 m ²);
• Täisehituse %	- 42%;
• Parklakohtade arv	- 10 tk;
• Krundisise teede ja platside pind	- 929 m ² ;
• Hoone tuleohuklass	- TP1. [1, p. 17]

5. ARHITEKTUUR

Pastoraadihoone on ehitatud tugeva kallakuga nõlvale, mille soklikorrus kujuneb hoovipoolisel küljel täiskorruseks. Hoonest on kasutusel vaid põhikorruse parempoolne tiib ahjuküttega korterina, vasakpoolne tiib ja soklikorrus on seisnud aastakümneid kasutamata. Samas on alustatud nimetatud hooneosa rekonstrueerimist, kuid tööd on katkenud ja hoonesisesed ehituskonstruksioonid on kohati avariiseisundis (kandvaid seinu on ülemääraselt lammutatud). [1, p. 18]

5.1. Arhitektuuri üldlahendus

Ehitamine toimub ühes ehitusetapis. Tulevikus hoone laiendamise võimalusi ette ei nähta. [1, p. 18]

Peamiseks eesmärgiks on säilitada ja restaureerida hoonele 20. sajandi alguses antud välisarhitektuur, mille põhiliseks elemendiks on puhtalt laotud punane fassaaditellis. Välisseinad on heas tehnilises seisundis ja vajavad vaid üksikuid kohtparandusi ukse- ja aknaavade osas. Kallakpinnalet rajatud paekivist soklikorrus avaneb täies kõrguses hoone hoovipoolisel küljel ja põhiosas on kaetud õhukese määrdetrohviga. Hoovipoolse juurdeehituse soklikorrust on korduvalt rekonstrueeritud, kuid seintes säilinud algse ehituse jäljed võimaldavad juurdeehituse restaureerida. Käesoleva lõputöö projekt näeb ette olemasoleva S-kivist katusekatte asendamist hoonel algselt olnud plekiga. [1, p. 18]

Hoone on põhja-lõunasuunaline piklik ehitis. Projektiga hoone ehitisealust pinda ei suurendata. Hoone on viilkatusega, katusekaldega 20°. Ruumiprogrammi ülesehitus on lihtne ja toetab hoone funktsiooni. Pastoraadihoonesse on kavandatud kaks korrust ja soklikorrus. Soklikorrus on ette nähtud majapidamiskorrusena, kus paiknevad majanduse ja õpperuumid, toitlustamine, ruum personalile ja tehniline ruum. Põhikorrusel asuvad ruumid alaliseks elamiseks nii kirikuõpetajale kui ka majahoidjale, palvesaal ja abiruumid. Katusekorrusel on ette nähtud ruumid ajutiseks elamiseks, puhkeruum, raamatukogu ja vajalikud abiruumid. Kuna ajutised elanikud võivad olla füüsilise puudega, on projektis arvestatud vastavate nõuetega. Hoone pargipoolsele küljele on projekteeritud terrass. Hoonet teenindab fuajees asuv lift. Põhikorruselt pääseb katusekorrusele avatud trepi kaudu. Hoonesse on projekteeritud ka kaks trepikoda, mis läbivad kõiki kolme korrust.

Peasissepääs on Pika tänava poolsest küljest. Hoone hoovipoolses küljes on kolm sissepääsu. [1, p. 18]

Hoones puuduvad kõrgendatud helipidavusnõuetega ruumid [1, p. 19].

Liikumispuuetega inimesed saavad omal jõul siseneda põhikorruse tasandilt Pika tänava poolsest peauksest ja soklikorruse tasandilt hoovipoolsest küljest. Hoone sees korrustevahelisteks liikumiseks on ette nähtud lift. [1, p. 19]

Soklikorruse põrandatel on olemasolevast olukorrast tingituna ruumigruppide järgi erinevad kõrgusmärgid. Erineva põrandakõrgusega ruume ühendavad nii trepiastmed kui ka pandused, mis võimaldavad liikumise ratastooliga. Invatualettruumid asuvad soklikorruusel ja põhikorruusel. [1, p. 19]

5.2. Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

Piirdetarindid on projekteeritud Eesti Vabariigis hetkel kehtivate seaduste ja normide järgi. Niisketes ruumides on vajalik hüdroisolatsioon, et vältida vee tungimist seinakonstruktsiooni. Välismüra, löögmüra ja tehnosüsteemide müra vähendamiseks paigaldatakse vajadusel müraisolatsioon. Soojustusega vähendatakse soojakadusid ja tagatakse piirdetarindite sisepindade soovitatav temperatuur. Katusekate peab olema veetihe. [1, p. 19]

Pinnakatted:

katusekate: plekk (valtskatus Ruukki RR11 okkaroheline);

välisseinad: põletatud savitellis;

sokkel: paekivi;

fassaaditarvikud: (vihmaveesüsteemid jmt): punased (hoonega võimalikult ühte tooni);

aknad: väljast ja seest valged;

välisuksed: puituksed värvitud tellisepunaseks;

välistrepid: astmed ja mademed betoonist, pinnad karestatud;

terrass: kaetud mustrilise terratsoplaadiga [1, p. 19].

Hoone vundament on laotud paekivist lubjasegul. Seoses varasema puidust hoone kohale kivist hoone ehitamisega 20. sajandi alguses on alusmüüre oluliselt täiendatud. Kandvate seinte vundamente on osaliselt asendatud uute lõikudega, osalt aga olemasolevaid müüre tugevdatud mõlemapoolse juurdeehitamisega. Kivist välisseintega hoone on enam kui 100 aastat püsinud stabiilsena. [1, p. 19]

Tuleb märkida, et soklikorruse ruumid hoone põhjapoolses osas ei ole olnud pidevas kasutuses. Keldri loodenurgas olev ruum on oletuslikult jäänud täies ulatuses väljakaevamata ja kõrvalruume on hoone põlemisjärgselt täidetud ehitusprahiga. Hoovipoolse võlvitud keldri kagunurka oli lisamüüritise alla maetud juhuslikult kogutud inimluid, mis võisid pärineda kiriku kõrvalt asunud kalmistult. Inimluude väljatulekul peatati kaevetööd ja kutsuti kohale arheoloog. Käesoleva projektiga on kavandatud lammutada hiljem ehitatud tarbetud müüriosad ja avada ning restaureerida hoone kõige algsem keldriruumide struktuur. [1, p. 20]

Soklikorruse põrand on projekteeritud raudbetoonplaadist. Põranda alla on ettenähtud hüdroisolatsioon. Tuleb jälgida, et põrandate alt eemaldatakse kogu kasvupinnas ja muld (ka mullasegune pinnas). Tagasitäited teha killustikuga. Tehniline lahendus on näidatud hoone lõikel (Joonis 3). [1, p. 20]

Hoone vertikaalseid konstruktsioone siduvaks horisontaalkonstruktsiooniks on soklikorruse raudbetoonist lagi ja põhikorruse puitlae talastik. Katusekonstruktsiooni kandjaks on arvestatud olemasolevad nn tugikäppadega postid ja kavandatud ruumide vaheseinad. Põhikorruse olemasolevat talalage kannavad kavandatud ruumide vaheseinad. [1, p. 20]

Hoone normaalseks ekspluateerimiseks ja nõuetele vastavate evakuatsiooniteede kindlustamiseks läbi kõikide korruste on hoonesse kavandatud kolm treppi. Kaks neist paiknevad hoone mõlemas otsas, kus nad on olnud ka algses lahenduses ja ühendavad hoone kõiki kolme korrust, moodustades omaette tuletõkkesektsioonid. Kolmas trepp on uus, paikneb hoone keskel ja ühendab põhikorrust katusekorrusega. Trepp on puidust ja trepikoda võimaldab otsepääsu tänavale, hoovipoolse juurdeehituse lael olevale terrassile ning lifti. On veel kaks väiksemat abitreppi, mis ühendavad põhikorrust soklikorrusega. Esimene neist on vana kivist müüritrepp läbi kunagise mantelkorstna (ehitamise aeg teadmata) ja teine on kavandatud monteeritav keerdrepp söögisaalist selle lael asuvale terrassile. Trepikäigu ava terrassi põrandas on luukidega suletav. [1, p. 20]

Hoone kaks vahelage on juba olemasolevate lagede alusel kavandatud erinevate konstruktsioonidega: soklikorruse lagi raudbetoonist, nagu see on säilinud hoone lõunapoolses

tiivas ja hoovipoolsel juurdeehitusel. Hoone põhjapoolses tiivas, kus lagi praegu puudub, kaetakse projekteeritud ruumid raudbetoonist plaadiga. Sellega suurendame oluliselt alusmüüride kandevõimet. Hoone põhikorruse lagi on kogu ulatuses puittaladel, mis on hoone lõunapoolses otsas koos soojustusega lõpuni ehitatud, kuid põhjapoolses otsas on säilinud vaid talastik. Käesolev projekt näeb ette kogu põhikorruse lagi ehitada lõpuni puittaladel ja kogu ulatuses uuendada soojustus vastavalt nõuetele. Hoone hoovipoolse juurdeehituse raudbetoonpaneelidega lagi asendada uute raudbetoonpaneelidega ja vastavalt soojustada. [1, p. 20]

Hoone katus on viimase remondi käigus kaetud S-kividega. Katuse madal kalle ja kivide suur kaal on ajaloolisele kandekonstruktsioonile sobimatu. Algne hoone katus oli kaetud plekiga ja selle taastamist näeb ette ka käesoleva lõputöö projekt. Täiendusena tulevad katusesse sama tasapinnaga katuseaknad vastavalt katusekorruse ruumide paiknemisele. Seejuures katuse algne kandekonstruktsioon (v.a sarikad), pennid, tugikäppadega postid ja nendele toetuv talastik jääb kõikides kavandatud ruumides avatuks. Nimetatud konstruktsioonid on raske katuse all kohati välja vajunud ja lapitud, mis vajab restaureerimisel õgvendamist ja uusi asendusdetalle. Katuse räästaalune ja väljaulatuvad spetsiaalselt töödeldud sarikaotsad kuuluvad säilitamisele. Hoovipoolse juurdeehituse terrassi kattev ja metallkonstruktsioonidele toetuv katusekate on samuti plekk. [1, p. 20]

Põhikorruse välisseinad on laotud põletatud savitellistest paksusega 60-75 cm. Seinte põiklõiget ei ole sondeeritud, kuid võib oletada, et taolistes 20. sajandil ehitatud välisseintes on kuni 5 cm laiune õhkvahe. Sellest aga ei piisa tänapäevase vajaliku soojapidavuse saavutamiseks. Sellest tingituna on käesolevas projektis kavandatud välisseinte täiendav soojustamine. Sama probleem esineb ka soklikorruusel, kus paekivist massiivse seina paksuseks on 85-100 cm. Ruumid on küll kasutajale nn ajutise viikimisega, kuid välisseinad pinnaseniiskuse aktiivse surve all ja jahedad. Soklikorruusele ei ole kavandatud lisasoojustust, seinad krohvitakse niiskuskindla krohviga, tõkestamaks niiskuse levikut ruumidesse. Katusekorruusel on välisseina kõrgus vaid 90 cm, mistõttu eluruumi sein on projekteeritud u 100 cm sissepoole ja nõuetele vastava soojapidavusega. [1, p. 21]

Kavandatava lisasoojustuse tehniline lahendus on näidatud hoone lõikel (Joonis 3).

Välispiirete soojusarvutused (peatükk 14) annavad kinnitust, et põhikorruusel piisab lisasoojustuseks 100 mm.

Soklikorruuse täiendavad seinad on kõik ettenähtud paekivist või FIBO-kergplokist. Põhikorruuse eluruumide vaheseinad on ettenähtud puitkarkassil kipsplaat vaheseintena. Hoone paremas tiivas on

seinad osaliselt säilinud, kuid vasakus tiivas enamuses hävinud või avariilised. Vaheseinte konstruktsioon ja paksus oleneb nende asukohast ja ülesandest – kas sein kannab lage või mitte. Hoone otsatrepikodade seinad on kivist ning lisasoojustamisel tuleb katta kahekordse tulekindlama kipsplaadiga. Kivist on ka hävinud mantelkorstna rekonstrueeritud osa koos kunagi korstnasse sisse murtud trepikäiguga. Tuletõkkesektsioonide puitseinad katta kahekordse tulekindlama kipsplaadiga ja nendes olevad ukseavad täita tuldtõkestavate ustega. Katusekorruse vaheseinad on ettenähtud samuti puitkarkassil kipsplaat vaheseintena ja peavad vastama põhikorrusega võrreldavatele tingimustele. [1, p. 21]

Hoone põhi- ja soklikorruse aknad on projektis ettenähtud vormilt ja konstruktsioonilt sarnased: kuue ruuduga, framuugiga, kahepoolsed, sissepoole avanevad puidust topeltaknad. Seejuures väline aken on ühekordse klaasiga ja siseaken pakettklaasiga. Välimise akna mõlemad raamipooled ja framuugaken on kahe kititud ruuduga, sisemise akna samad raamid aga pakettklaasiga tervikruudud. Akende sulused on sisekujunduses ettenähtud valikuga kaubandusvõrgust. Hoone põhjaotsa aknad valmistada vastavalt ühepoolsed. Katusekorruse ruume valgustavad katuseaknad katusega samas tasapinnas. Hoone ukсед põhikorral ja katusekorral valmistada 20. sajandi algusele omased tahveldisega ukсед, soklikorral aga lauast raamukсед. Hoone peauks restaureerida olemasolevas lahenduses. Uste sulused on sisekujunduses ettenähtud valikuga kaubandusvõrgust. [1, p. 21]

Projektkohaselt kuulub pastoraadihoone juurde üks terrass, mis asub söögisaali katusel ehk lae peal. Antud terrass on arvestatud ka avalikuks kasutamiseks, külalistele väljastpoolt pastoraadihoonet, näiteks ristsete või matuste puhul ühises lauas koosviibimiseks, aga ka muusikaliste esinemiste korraldamiseks. Terrassile on võimalik ka samas majas valmistatud söögi serveerimine. Terrassi põrand on ettenähtud katta muustrilise terratsoplaadiga. [1, p. 21]

Pastoraadihoonet teenindab üks lift, millega on võimalik liikuda hoone kõikidele tasanditele. Lift asub hoone keskses koridoris vahetult Pika tänava poolse peasissekäigu läheduses. [1, p. 22]

Pastoraadihoone pargipoolsele küljele maapinna tasandile on kavandatud siseõu, mis sarnaselt söögisaali katusel asuva terrassiga on mõeldud samuti ka avalikuks kasutamiseks [1, p. 22].

Hoone tehnilised näitajad:

- hoone kasutamise otstarve – 12129, muu lühiajalise majutuse hoone;
- hoone gabariidid – pikkus 37,75 m, laius 21,53 m, kõrgus 8,9 m
maapinnast (Pika tänava poolt), 11,3 m maapinnast
(hoovi poolt);
- ehitisealune pind – 689,0 m²;
- korruselisus – 2 + soklikorrus;
- suletud netopind – 1045,6 m²;
- kasulik pind – 811,5 m²;
- brutopind – 1471,1 m²;
- köetav pind – 1045,6 m²;
- hoone maht – 4917 m³;
- hoone eluiga – vähemalt 50 aastat. [1, p. 22]

6. SISEARHITEKTUUR

Soklikorruse ruumid:

silindervõlviga kahe keldriruumi seina- ja võlvipinnad vabastada kohatisest krohvist, kinnistada pudenemisohtlikud kohad, pesta surveveega ja säilitada maksimaalselt naturaalses olekus. Põrandad katta paeplaadiga, mille korniline pind on kergelt hõõveldatud. Ruumide mööbli ja valgustuse täpsustab sisekujunduse projekt põhiprojekti staadiumis. Õppetöökodade seinad ja laed hoone lõunapoolses osas on ettenähtud krohvida ja värvida ning põrandad katta tehisplaadiga. Köögikompleksi kaks ruumi ja sanitaarsõlm on ettenähtud põrand ja seinte osas katta tehisplaadiga ning laed krohvida ja värvida. Söögisaal ja selle juurde kuuluva koja põrandad katta tehisplaadiga, saali seinad ja laed krohvida ja värvida. [1, p. 22]

Põhikorruse ruumid:

põhikorrus on kogu hoone ja ka sellesse kavandatud asutuse esinduskorrus. Hoone keskel paiknevast esikust on pääsud tänavale, palvesaali, õpetaja korterisse, katusekorruse trepile, lifti ja välisterrassile. Seetõttu on korruse sisearhitektuur kavandatud esinduslik nii viimistluse kui ka materjalide valiku ja inventari osas. Hoone näol on tegemist kunagise kirikumõisa peahoonega. Kavandatud on eluruumide põrandakatteks puitparkett, seintele värv ja tapeet, võimalike profileeringutega lae piiril ja ka laes. Palvesaali osas lahendatakse ruumiline kujundus koos inventariga. Korruse olmeruumides ja trepikodades on ettenähtud põrandad katta tehisplaadiga ja seinad tehisplaadi ja värviga. [1, p. 22]

Katusekorruse ruumid:

katusekorruse ruumistik on kogu korruse ulatuses uusehitus. Siin paiknevad magamisruumid, ruumid magalainventarile ja kaks koridorilaiendust nn puhkeruumidena, mis oma vähese kõrgusega on pinnast vaid osaliselt normkõrguses kasutatavad. Korruse sisearhitektuuri ja ka kogu plaanilise lahenduse määravaks elemendiks on katuse kandekonstruktsioon – sarikad, pennid, tugikäppadega postid ja sarikate kandetalad. Kõik nimetatud (v.a sarikad) jääb nähtavaks ja kuulub restaureerimisele. Sarikad jäävad katusesoojustuse vahele ja neid ei õnnestu eksponeerida. Vastavalt tubade planeeringule on plaanis paigaldada nn sarikaimitatsioonid kaldlaele, et tuua esile peidetud

sarikaid. Korruse eluruumide, koridoride, puhke- ja laoruumide põrandad on ettenähtud katta kergelt hooldatava rullmaterjaliga (linoleum), sanitaarsõlmede ja trepikodade põrandad tehisplaadiga. Kõikide ruumide (peale sanitaarsõlmede) seinapinnad ja laepinnad viimisteda värviga. Sanitaarsõlmede seinad katta tehisplaadiga. Korruse mööbel ja inventar soetatakse ruumikujundaja nõuandel kaubandusvõrgust. [1, p. 23]

6.1. Siseviimistlus

Siseviimistlustabel on koostatud arvestades ruumide funktsiooni (Lisa 4).

Hoone sisekujunduse eesmärk on toetada arhitektuurset lahendust. Siseviimistluse materjalide valikul lähtutakse ruumide funktsioonist. Sisekujundus lahendatakse vastavalt hoone omaniku soovile ja lähtuvalt kehtivatest tuleohutus- ja tervisekaitse nõuetest. Kõik siseviimistlusmaterjalid peavad omama EV Tervisekaitseameti ja EV Päästeameti sertifikaati. [1, p. 23]

Laed on krohvitud või pahteldatud, värvitud. Ripplaed vastavalt ruumile. Ripplagede asukohad ja kõrgused põrandast on esitatud siseviimistlustabelis (Lisa 4). Värvitud pinnakatted peavad vastama ruumi kasutusotstarbele. [1, pp. 22-23]

Märgades ruumides põrandad katta keraamiliste plaatidega, paigaldada hüdroisolatsioon. Elektriline põrandaküte on ettenähtud kõikidesse duširuumidesse. Põrandaküttega ruumides peavad kattmaterjalid sobima vastavalt põrandakütte tüübile. Põrandate pinnakatted vastavalt ruumi funktsioonile. [1, pp. 22-23]

Märgades ruumides seinad katta keraamiliste plaatidega, paigaldada hüdroisolatsioon. Seinte pinnakatted vastavalt ruumi funktsioonile. [1, pp. 22-23]

Soklikorruusel täispuidust nn raamused, põhikorruusel ja katusekorruusel profileeritud tahveluksed. Tuletõkkeseptsioonides asuvate avatäidete tulepüsivus peab olema EI30. [1, pp. 22-23]

7. KONSTRUKTSIOONID

Olemasolevad paekivist vundamendid vajavad täiendamist (täisladumine, betoneerimine). Täidetud keldriosa väljakaevamisel võib osutuda ruumide vajaliku kõrguse saavutamiseks betoonivalu vundamentide alla. Keldriseinad tuleb tasandada ja krohvida niiskuskindla krohviga. Uute vahe- ja kandeseinte alla valada armeeritud betoontaldmikud, mille peale paigaldada horisontaalne hüdroisolatsioon. Välistreppide alused vundamendid valada betoonist ja sarrustada. Keldriruumide põrandad valatakse raudbetoonist EPS põranda soojustusele. [1, p. 24]

7.1. Seinad

Soklikorruusel:

uued kande- ja vaheseinad laduda FIBO-kergplokkidest paksusega 150 mm ja 250 mm. Sarrustada BI-armatuuriga, vastavalt FIBO väikeplokkidest seinte ladumise juhistele. Olemasolevad keldriseinad krohvida ja neisse tehtavad avad sillata kas profiilterasest elementidega või valada monoliitsest raudbetoonist sillused. [1, p. 24]

Põhikorruusel:

uued kandeseinad ja trepikodade seinad laduda FIBO-kergplokkidest paksusega 250 mm, osalt puitkarkass seintena puitprussidest 100 x 100 mm. Osaliselt säilitada olemasolevad krohvitud puitseinad ja eksponeerida olemasolevaid seinu. Välisseintesse on ettenähtud lisasoojustus puitkarkassil 50 x 100 mm, kaetud topelt kipsplaadiga. [1, p. 24]

Katusekorruusel:

ruumide seinakarkass ehitada puitprussidest 100 x 100 mm. Seinad kaetakse mõlemalt poolt topelt kipsplaatidega. Trepikoja seinad laduda FIBO-kergplokkidest paksusega 250 mm. [1, p. 24]

7.2. Vahelaed

Keldrilaed:

väljakaevatavate ruumide osas valada uued laed monoliitsest raudbetoonist. Vahelaed toetuseks lõigatakse välisseintesse sooned. Raudbetoonist vahelagede tugevusarvutused on tehtud peatükis 15. Olemasolevate keldriruumide võlvlaed tuleb remontida. Praod kiiluda ja täita hoolikalt tsementmördiga. Lõunapoolses otsas tellistest võlvlagede terastalade alumised vööd puhastada korrosioonist ja katta tsementkrohviga. Teostada krohviparandused. Juurdeehituse osas olemasoleva katuslae õõnespaneelid demonteerida. Juurdeehituse uus lagi monteerida horisontaalselt õõnespaneelidest, mis toetuvad juurdeehituse idapoolsele välisseinale ja põhihoone välisseina väljaastele. Lagi soojustada, paigaldada hüdroisolatsioon ja terrassi plaatkate. [1, p. 24]

Põhikorruse laed:

olemasolevad puitlae laetalad toetuvad väliseintele, puitsõrestik kandeseinale ja on riputatud piki hoonet ematalade alla. Talade seisukord on rahuldav – osa talasid on proteesitud ja tugevdatud külgenaelutatud puitprussidega. Talad on erineva kõrgusega ja omavad erinevat läbipainet. Talade erineva läbipainde tõttu tuleb paigaldada taladele laagid, millele toetub pööningukorruse põrand. Talade alla paigaldada laelaudis, mis katta kipsplaatidega vastavalt tulepüsivuse nõudele. Nimetatud laagide abil reguleerida ühtlasi horisontaalsekspööningukorruse põrand. [1, pp. 24-25]

Katuslagi:

olemasolev kivitatus ja selle roovitis tuleb demonteerida. Sarikad ja nende peal paiknev katuse laudis tuleb säilitada. Puitkonstruktsioonid, mis jäävad ruumides nähtavale, tuleb katta nõutava tulepüsivuse saavutamiseks tulekaitsevärviga. Katuslae tehniline lahendus on kujutatud kohtlõigete joonisel (Joonis 8). Katuslae tuulutus tagada räästaavade ja katuse harjale paigaldatavate tuulutusventiilide abil. [1, p. 25]

Katuslae soojusarvutused on tehtud peatükis 14.

7.3. Trepid

Uued sisetrepid valada monoliitsest raudbetoonist mademete ja marssidega, mis tuleb toetada olemasolevatele väliseintele ja uutele FIBO-kergplokkidest kandeseintele. Treppide toetuseks lõigatakse välisseintesse sooned. Trepiastmed ja mademed katta tehisplaadiga. Uued välistrepid

valada monoliitsest raudbetoonist. Katuseterrassile viiv keerdtrepp monteerida raudbetoonist trepiastmetest keskmise tüvepostiga. [1, p. 25]

Lõunapoolse trepikoja raudbetoonist treppide tugevusarvutused on peatükis 15.

7.4. Terrassi katus

Tsingitud valtsplekist katusekate toetub teraskonstruksioonis kandjatele ja katuseroovitisele. Katuse teraskonstruksioonid toetuvad juurdeehituse perimeetrile ja nurkadesse paigaldatavatele teraspostidele. Teraskonstruksioonid töödelda ja kaitsta vastavalt saasteklassi C3 (mööduka saastega linna- ja tööstupiirkonnad) nõuetele. Terrassi piirded vastavalt kujundusele teraskonstruksioonis. [1, p. 25]

7.5. Muud konstruksioonid

Tsingitud valtsplekist katus varustada sademevee ärajuhtimiseks räästa ripprennide ja vihmaveetorudega. Tsingitud valtsplekist katusele paigaldada katuseruugid korstnapühkijale, katuseredel ja -käigutee korstnate juurde. Metallist terrassikonstruktsioon ja tsingitud valtsplekist katusekate maandada. Keldrikorruse läänepoolsete ruumide siseseinte krohvimisel kasutada niiskust tõkestavat krohvisegu ja korruse kõikide ruumide põrandates hüdroisolatsiooni. Kõikide keldriruumide põrandate alla paigaldada soojusisolatsioon. [1, p. 25]

8. KÜTE JA VENTILATSIOON

8.1. Küte

Rakvere EELK pastoraadihoone soojusvarustus toimub vastavalt AS Rakvere Soojus poolt väljastatud tehnilistele tingimustele 13.11.2013.a nr 1-22/39 (Lisa 3) Rakvere linna kaugküttesüsteemist soojustrassi kaudu. Soojusallikaks on uus rajatav katlamaja. [1, pp. 25-26]

Hoone orienteeruv soojusenergiavajadus on ligikaudu 133 kW, sh:

- kütteks – 100 kW, soojusenergia erikulu – 90 W/hm²;
- ventilatsiooniks – 11 kW;
- soojaveevarustuseks – 22 kW [1, pp. 25-26].

Täisautomaatne soojussõlm paigaldatakse hoone keldris olevasse tehnilisse ruumi. Hoonesse on kavandatud kaasaegne reguleeritav kahetoru küttesüsteem vastavate küttekehadega. Radiaatorid varustatakse termostaatventiilidega, mille abil on võimalik reguleerida ruumide sisetemperatuuri vastavalt vajadusele. Hoone küttesüsteem peab vastama tuleohutusnormidele EVS 812-2:2005 ning tagama normide EN 12831:2003 nõuded. [1, p. 26]

8.2. Ventilatsioon

Vastavalt arvutuslikele õhuhulkadele on pastoraadihoones ettenähtud kaks põhimõtteliselt erinevat ventilatsioonilahendust:

- keldrikorruse ja põhikorruse ruumidesse on ettenähtud keskne ventilatsioonisüsteem. Ventilatsiooniseade (võimsusega 750 l/sek; 200 Pa; 2,5 kW) paigaldatakse keldrikorruusel olevasse ventilatsioonikambrisse. Tualettruumidest on ettenähtud eraldi väljatõmme väikeventilaatoritega, mis käivitatakse vastavalt vajadusele;
- katusekorrusele on kavandatud nn ruumidepõhine ventilatsioonisüsteem. Neid ruume teenindavad lokaalsed soojustagastusega InVENTer (Saksa) ventilatsioonisüsteemid. InVENTer ventilatsiooniseadmed tagavad ruumides vajaliku õhuvahetuse, samal ajal väljaventileeritavast õhust efektiivselt energiat ruumidesse tagasi suunates. Seadmed

paigaldatakse elutubade ja puhkeruumide välisseintesse (võimalikult katuseräästa serva ligidusse, rikkumata välisfassaadi ilmet) ning ühendatakse väikepingekaablitega tubade või ruumide juhtpultidega;

- tualettruumidest ja köökidest toimub väljatõmme lokaalsete väikeventilaatoritega, mille lülitus toimub kas ON/OFF režiimis, taimeriga, niiskusanduri või CO₂ anduri abil. [1, p. 26]

Hoone ventilatsioonisüsteem peab vastama tuleohutusnormidele EVS 812-2:2005 ning tagama sisekliima normide EVS-EN 15251:2007 ja EVS 916:2012 nõuded [1, p. 26].

Kütte- ja ventilatsiooniprojekt koostatakse eraldi järgmises projekteerimise staadiumis.

9. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

9.1. Veevarustus

Rakvere EELK pastoraadihoone varustatakse tarbeveega kinnistul olevast lokaalsest puurkaevust. Perspektiivselt on võimalik hoone veevarustus ette näha Rakvere linna ühisveetorustikust vastavalt AS Rakvere Vesi liitumistingimustele 15. märts 2013 nr 204/3-7 (Lisa 2).

Hoone sisevõrku suunatav majandus-joogivesi peab kvaliteedilt vastama joogiveele esitatavatele nõuetele, mis on määratud 31.07.2001. a sotsiaalministri määrusega nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsi meetodid“. Vastavalt veeproovile tuleb vajadusel ette näha veetöötlusseadmed ning nende hooldus tagatakse seadmete tarnijafirma hooldusteeninduse või kohaliku vee-ettevõtte poolt. [10]

Soe vesi saadakse keldrikorrusele projekteeritavast soojussõlmest. Alternatiivse lahendusena võiks kaaluda ka päikesepaneelide baasil soojaveevarustuse süsteemi kasutamist. Hoonesisene külma- ja soojaveesüsteemi ehitus peab vastama normidele: EVS 835: 2003 „Kinnistu veevärgi projekteerimismid“. Pastoraadihoone väline tulekustusvesi, 10 l/sek kolme tunni jooksul, saadakse lähedalolevast tiigist ja/või Rakvere linna ühisveetorustikul olevast tuletõrje hüdrantidest. [1, pp. 26-27]

9.2. Kanalisatsioon

Rakvere EELK pastoraadihoone heitveed on ette nähtud juhtida kinnistul olevasse kanalisatsioonisüsteemi vabavoolsest. Arvutuslik heitvee äravool hoonest on 6,0 m³/d ja 3,2 l/sek. Hoonesse kavandatud uus kanalisatsioonisüsteem peab vastama normidele: EVS 846: 2003 „Kinnistu kanalisatsioon“. [1, p. 27]

Hoone katuselt juhitakse sademeteveed haljasaladele immutamiseks ja osaliselt valguvad need ka lähedalolevasse tiiki [1, p. 27].

Vee- ja kanalisatsiooniprojekt koostatakse eraldi järgmises projekteerimise staadiumis.

9.3. Nõuded tööde teostamiseks

Kaevetöödel jälgida ehitusseaduse nõudeid, ohutusnõudeid, teiste kommunikatsioonide valdajate poolt seatud piiranguid ning haljastusalaseid nõudeid. Kaevetööde ala ja sellega külgnev maa-ala ümbritsetakse ohupiiretega ja tähistatakse liikluskorraldusvahenditega (pimedal ajal peab lahtine kaevik olema valgustatud). Ajutise piirdeaia kasutamisel paigaldatakse see viisil, mis tagab aia püsivuse. Kaevetrassi otstesse paigaldatakse nähtavale kohale teatetahvlid. Töövõtja poolt tagatakse kaeveala ja sellega piirnevate alade heakord vastavalt heakorra eeskirjale. [1, p. 27]

10. ELEKTER JA NÕRKVOOLUPAIGALDIS

10.2. Elektrivarustus

Elektrivarustus toimub vastavalt liitumislepingule võrguvaldajaga. Rakvere EELK Kolmainu koguduse pastoraadihoone saab elektritoite kirikla peakaitsetega 3 x 60 A ja kahetariifse aktiivenergiaarvestiga liitumiskilbist. Pastoraadihoone nn “Miikaeli Maja” peakaitseteks on 3 x 40 A ja kirikule ning pühapäevakoolile jääb 3 x 20 A. Elektrienergia arveldus elektrimüüjaga toimub kirikla üldarvesti kaudu. Kirikla allabonentidega arveldamiseks on ette nähtud viis kahetariifset aktiivelektrienergiaalvestit: kirikule, pühapäevakoolile, õpetaja ja komandandi korteritele, Miikaeli Majale. Nemat arveldavad oma arvesti näidu järgi. [1, p. 27]

Objekti Miikaeli Maja paigaldatud eeldatavad võimsused on:

valgustus	10 kW;
kaks korterit	60 kW;
olme - televiisorid, arvutid, kiirkeetjad 2 kW (14 tuba x 2,2 kW)	30 kW;
töökojad	10 kW;
puhkeruumid (6 x 2,2 kW)	15 kW;
pansionaadi köök	35 kW;
ventilatsioon	5 kW;
soojavee varustus	22 kW;
kokku:	187 kW. [1, p. 28]

Vastavalt arvutusele juhendi EEI J2:1995 järgi on Miikaeli Maja arvutuslik võimsus 50 kW. Üheaegsustegur ca 0,3. Hoone orienteeruvalt vajalik peakaitse suurus 3 x 80 A. Edaspidi on vaja sõlmida Rakvere elektrimüügi ettevõttega uus elektrivarustuse leping peakaitse suurendamise peale. Miikaeli Maja tarbevett võib suveperioodil, kui keskküte ei tööta, kütta võrgust võetava elektrienergia ca 22 kW asemel katusele paigaldatavate ca 50 m² päikesepatareidega. [1, p. 28]

Peakilp paigaldatakse I trepikotta samasse kohta, kus praegune või keskmisesse trepikotta või tehnilisse ruumi. Valgustitena kasutatakse põhiliselt luminofoorlampidega valgusteid. Õu

valgustatakse hoone külge kinnitatud valgustitega, mis lülitatakse käsitsi hämaralüliti abil. Elektrijõupaigaldis koosneb ventilaatorite ja pumpade ning olmeseadmete mootoritest. Köögi, pesuruumi ja WC väikeventilaatorite juhtimine toimub käsitsi ruumi juures asuvast lülitist või aegrelee, niiskusanduri, suitsugaasi anduri abil. Keldrikorrusel asuva ventlatsiooniagregaadi ja soojussõlme pumpade juhtimine toimub seadmega komplektis tellitavate juhtimisautomaatikaseadmete abil. Kogu olemasolev vananenud elektripaigaldis likvideeritakse. [1, p. 28]

10.2. Nõrkvoolupaigaldis

Lauatelefoniaparaate on plaanitud 4 tk, televiisorid on ettenähtud paigaldada igasse elu- ja puhkeruumi, arvutid paigutatakse puhkeruumi, raamatukokku, personaliruumi, õpetajale, komandandile, õppeklassi ja palvesaali, kahte viimasesse koos video näitamise aparatuuriga. Hoones on ette nähtud tuletõrjesignalisatsioon. Suitsuandurid paigaldatakse igasse ruumi v.a WC ja duširuum. Helisignaal antakse igale korrusele, juhtpult paigaldatakse komandandi korteri trepikotta. Tuletõrjesignalisaatori rakendumisel lülitatakse ventilatsiooniseadmed automaatselt välja ja antakse tulekahju häiresignaal päästeteenistusele. [1, p. 29]

Elektriprojekt koostatakse eraldi järgmises projekteerimise staadiumis.

11. TULEOHUTUS

Hoone kasutusviisiks on II tüüpi – muu lühiajalise majutuse hoone [11, p. 555].

Tulepüsivusklass:

TP1 – tulekindel (ehitise kandekonstruktsioon ei tohi ettenähtud aja jooksul tulekahjus variseda).

TP1 klassi hoonele kasutajate arvu piiranguid ei ole. [11, pp. 558-561]

Ehitistevahelised tuleohutuskujad:

lähim hoone (kirik) asub krundil 4,5 m kaugusel pastoraadihoonest põhjapool. Lähima naaberkinnistul asuva hoone kaugus on ca 10 m. Hoone asub teisel pool Pikka tänavat. [1, p. 31]

Korruseid 2 + soklikorrus, kõrgus maapinnast 8,9 m Pika tänava poolt, 11,5 m hoovi poolt [1, p. 31].

Hoonesse paigaldada autonoomne tulekahjusignalisatsioonisüsteem ja esmased tulekustutusvahendid – min 6 kg pulberkustutid, üks kustuti iga 200 m² kohta. Vähemalt kaks kustutit korruse kohta. [12]

Suitsu eemaldamine toimub mehaaniliselt avatavate uste ja akende kaudu, automaatselt katusekorrusel olevatest tuletõkkeseptsioonides asuvate katuseakende kaudu. Tagatud on päästetööde tegemine kogu kinnistul. Juurdepääs on tagatud hoone igale küljele. Pääs katusele tagatakse kohtkindla metallredeliga. Hoonele on tagatud tuletõrjetehnika juurdepääs. [1, p. 32]

11.1. Hoone jaotus tuletõkkeseptsioonideks

Seksioonide piirdetarindite tulepüsivus on EI60. Käsitletava hoone tuletõkkeseptsioonis asuvate avatäidete tulepüsivus on EI30. Tuletõkkeseptsiooni piirpindala TP1 klassi II kasutusviisiga hoonel on majutusruumide puhul 800 m² ja muude ruumide puhul 1600 m² [11, pp. 558-561]. Tuletõkkeseptsioonide puitseinad ja lisasoojustusega välisseinad katta kahekordse tulekindlama kipsplaadiga. Tuletõkkeseptsioonide jaotus näidatud joonistel (Joonis 4, 5, 6) [1, p. 32].

11.2. Evakuatsioon

Evakuatsioonitee:

ehitise põranda mis tahes punktist algavat vabalt ja ohutult läbitavat ehitisesisest liikumistee evakuatsioonipääsuni, kusjuures evakuatsioonitee võib läbida maksimaalselt kahte tuletõkkeseptsiooni [13].

Evakuatsioonipääs:

peab juhtima ehitisest ohutult välja maapinnale või tuletõkkeseptsiooni, millest on olemas ohutu pääs ehitisest välja maapinnale. Ehitise igalt evakuatsioonialalt, kus alaliselt viibib või töötab inimesi, peab üldjuhul olema võimalik jõuda vähemalt kahe erineva, hajutatult paigutatud evakuatsioonipääsuni. [13]

Evakuatsioonitee pikkus:

määratakse evakuatsiooniala kõige kaugemast punktist kuni evakuatsioonipääsuni lühimat liikumiskõlblikku teed mööda, kusjuures juhul, kui erinevad evakuatsiooniteed kahe erineva evakuatsioonipääsuni on osaliselt samased, siis arvestatakse ühise osa pikkust kahekordselt. Lubatud evakuatsioonitee pikkus on 45 m. [13]

Evakuatsioon hoonest on lahendatud vastavalt kehtivatele tuleohutusnõuetele. Inimeste hoonest evakueerumiseks on ette nähtud kolm põhiväljapääsu soklikorruusel ja kolm väljapääsu põhikorruusel. Evakuatsioonitee laius vähemalt 1200 mm on tagatud. Evakuatsiooniteedepikkus kaugeimate punktide vahel ei ületa 45 m. Evakuatsiooniteel asuv uks peab avanema evakuatsiooni suunas. Hoonesse tuleb paigaldada evakuatsioonivalgustus minimaalse toimimisajaga vähemalt üks tund. [13]

Evakuatsiooniteed ja -pääsud kujutatud joonistel (Joonis 4, 5, 6).

12. TÖÖTERVISHOID JA TÖÖOHUTUS

Ehitustöödel peab ehitaja juhinduma nõuetest, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a määruses nr 377 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses” [14]. Nõuetest lähtuvalt:

- peab ehitaja ehitustööde alustamisest teatama Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt kolm päeva enne töödega alustamist. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ja ehitustööd ei tohi ohustada ehituse mõjupiirkonnas viibijaid;
- peab ehitaja tagama, et ehitusfirma ja ehitusega seotud töötajad oleksid kindlustatud. Töötajad peavad olema instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega;
- ehitusel tuleb jälgida, et ei tekitataks liiklusohutlikke olukordi ehitusplatsil ja sellega külgnevatel teedel. Ehitusplats tuleb vastavalt tähistada [14].

Töötajatele on projekteeritud oma garderoob koos tualettruumiga, ruum nr 11 soklikorrusel. (Joonis 4).

13. KESKKONNAKAITSE

Lammutus-ehitusjäätmete käsitlemisel juhindutakse Rakvere linnas sätestatud korrast [7].

Asbesti sisaldavate jäätmete käsitlemisel juhindutakse Keskkonnaministri 21. aprilli 2004. a määrusest nr 22 „Asbesti sisaldavate jäätmete käitlusnõuded” [15].

Käsitletaval krundil ehitusjäätmete tekkekohas, puudub võimalus jäätmete täielikuks sorteerimiseks. Jäätmed antakse sorteerimiseks üle vastavale jäätmekäitlusettevõttele, kes teeb selle töö teenustööna. Ehitusjäätmel vedav isik peab olema registreeritud Keskkonnaametis. Ohtlike ehitusjäätmete üleandmisel peab lisaks jäätmeleale kontrollima ka ohtlike jäätmete käitluslitsentsi olemasolu. Täitematerjalide, mulla ja pinnase ladustamiskohad kooskõlastatakse kohaliku omavalitsusega. Juurdepääs prügiautole on tagatud. Hoones ei toimu saastavat tegevust. Olmejäätmed paigutatakse prügikonteineritesse, mis asuvad sissesõidutee kõrval. [1, p. 33]

14. HOONE VÄLISPIIRETE SOOJUSARVUTUSED

Käesoleva peatüki arvutused on koostatud Eesti Standardi EVS 908-1:2010 [16] ja Robert Reinpuu „Ehitusfüüsika. Õppematerjal” [17] järgi.

Piirdetarindite soovitatav soojajuhtivus U väärtus välisseinas on $0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ja katuslaes $0,22 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ [11, p. 160].

14.1. Põhikorruse välissein

Tellissein on põhikorrusel kahes erinevas paksuses, 600 mm ja 700 mm. Eeldatav õhkvahe tellisseinas on 50 mm. Arvutustest selgub, et 100 mm paksuse mineraalvillaga soojustamisest piisab nii 600 kui ka 700 mm seina soojustamiseks.

14.1.1. Tellisseina (600 mm) soojusjuhtivuse arvutuskäik

Arvutan olemasoleva kiviseina soojusjuhtivuse, arvestades seda, et tegemist on homogeense seinaga.

Tabel 3

Tellisseina (600 mm) materjalikihtide paksused ja materjaliomadused [11, pp. 147-153], [18]

Materjal	Toote paksus, m	Arvutuslik soojuserijuhtivus λ_d , W/(mK)	Soojustakistus R , m ² K/W
Sisepind			0,13
Kipsplaat	0,013	0,22	
Mineraalvill	0,1	0,037	
Puitkarkass	0,1	0,13	
Savitellismüür	0,125	0,7	
Õhkvahe	0,05		0,16
Savitellismüür	0,425	0,7	
Välispind			0,04

1) Lähtudes soojatakistuse valemist (1) [17, p. 14] leian tellisseina soojatakistuse R [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$].

$$R = d/\lambda,$$

(1)

kus d [mm] - materjalikihi paksus;

λ [$\text{W}/(\text{mK})$] - materjali soojuseri juhtivus.

$$R_{1(\text{savitellismüür})} = 0,425 / 0,7 = 0,6 \text{ m}^2\text{K}/\text{W};$$

$$R_{2(\text{savitellismüür})} = 0,125 / 0,7 = 0,18 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}.$$

2) Lähtudes nõrgalt ventileeritud õhkvahest, arvutan piirdetarindi soojapidavuse R_T [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], kasutades valemit (2) [17, p. 16].

$$R_T = R_{si} + R_1 + 0,5R_v + 0,5R_2 + 0,5R_{se},$$

(2)

kus R_{si} [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$] - sisepiirde sisepinna soojatakistus;

R_1 [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$] - tellisseina arvutuslik soojatakistus (sisekiht);

R_v [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$] - õhkvahe soojatakistus;

R_2 [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$] - tellisseina arvutuslik soojatakistus (väliskiht);

R_{se} [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$] - välispiirde välispinna soojatakistus.

$$R_T = 0,13 + 0,6 + 0,5 \cdot 0,16 + 0,5 \cdot 0,18 + 0,5 \cdot 0,04 = 0,92 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

3) Lähtudes piirdetarindi soojajuhtivuse valemist (3) [17, p. 17] arvutan piirdetarindi soojajuhtivuse U [$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$].

$$U = 1/R_T,$$

(3)

$$U = 1 / 0,92 = 1,08 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

4) Peale lisasoojustuskihtide lisamist vaatlen välisseina kui mittehomogeenset seina. Lähtudes soojatakistuse valemist (1) leian tellisseina soojustuskihtide soojatakistused.

$$R_{3(\text{kipsplaat})} = 0,013 / 0,22 = 0,06 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{4(\text{mineraalvill})} = 0,1 / 0,037 = 2,7 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{5(\text{puitkarkass})} = 0,1 / 0,13 = 0,77 \text{ m}^2\text{K/W}.$$

5) Esmalt arvutan kogusoojustakistuse ülemise piirväärtuse jaoks vajalikud homogeensete seksioonide soojustakistused, lähtudes valemist (4) [16, p. 21].

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se},$$

(4)

kus $R_1 \dots R_n$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] - piirde üksikute kihtide arvutuslikud soojatakistused.

$$R_{T(\text{soojustuse seksioon})} = 0,13 + 0,06 + 0,06 + 2,7 + 0,6 + 0,16 + 0,18 + 0,04 = 3,9 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{T(\text{sõrestiku seksioon})} = 0,13 + 0,06 + 0,06 + 0,77 + 0,6 + 0,16 + 0,18 + 0,04 = 2 \text{ m}^2\text{K/W}.$$

6) Arvutan kogusoojatakistuse ülemise piirväärtuse R'_T [$\text{m}^2\text{K/W}$], lähtudes valemist (5) [16, p. 24].

$$R'_T = \frac{A_a + A_b + \dots + A_n}{\frac{A_a}{R_{Ta}} + \frac{A_b}{R_{Tb}} + \dots + \frac{A_n}{R_{Tn}}},$$

(5)

kus $A_a \dots A_n$ [mm] - piirde üksikute seksioonide osapindalad (osakaalud);

$R_{Ta} \dots R_{Tn}$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] - piirde üksikute seksioonide soojustakistused.

$$R'_T = \frac{550 + 50}{\frac{550}{3,9} + \frac{50}{2}} = 3,6 \text{ m}^2\text{K/W}$$

7) Arvutan mittehomogeensete materjalikihtide soojustakistused R_x [$\text{m}^2\text{K/W}$], lähtudes valemist (6) [16, p. 24].

$$R_x = \frac{A_{xa} + A_{xb} + \dots + A_{xn}}{\frac{A_{xa}}{R_{xa}} + \frac{A_{xb}}{R_{xb}} + \dots + \frac{A_{xn}}{R_{xn}}},$$

(6)

kus $A_{xa} \dots A_{xn}$ [mm] - mittehomogeense kihi üksikute osade osapindalad (osakaalud);

$R_{Ta} \dots R_{Tn}$ [m²K/W] - mittehomogeense kihi üksikute osade soojustakistused.

$$R_{x(100 \text{ mm soojustus/sõrestik})} = \frac{550 + 50}{\frac{550}{2,7} + \frac{50}{0,77}} = 2,23 \text{ m}^2\text{K/W}$$

8) Arvutan kogusoojatakistuse alumise piirväärtuse R''_T [m²K/W], lähtudes valemist (7) [16, p. 24].

$$R''_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se},$$

(7)

$$R''_T = 0,13 + 0,06 + 0,06 + 2,23 + 0,6 + 0,16 + 0,18 + 0,04 = 3,46 \text{ m}^2\text{K/W}$$

9) Arvutan piirdetarindi kogusoojustakistuse R_T [m²K/W], lähtudes valemist (8) [16, p. 23].

$$R_T = \frac{R_T' + R_T''}{2},$$

(8)

$$R_T = \frac{3,6 + 3,46}{2} = 3,53 \text{ m}^2\text{K/W}$$

10) Arvutan maksimaalse suhtelise arvutusvea e [%] lähtudes valemist (9) [16, p. 24].

$$e = \frac{R_T' - R_T''}{2 \cdot R_T} \cdot 100\%,$$

(9)

$$e = \frac{3,6 - 3,46}{2 \cdot 3,53} \cdot 100 = 2\%$$

11) Lähtudes piirdetarindi soojajuhtivuse valemist (3) arvutan piirdetarindi soojajuhtivuse U [$W/(m^2K)$].

$$U = 1 / 3,53 = 0,28 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

14.1.2. Tellisseina (700 mm) soojusjuhtivuse arvutuskäik

Arvutan olemasoleva kiviseina soojusjuhtivuse, arvestades seda, et tegemist on homogeense seinaga.

Tabel 4

Tellisseina (700 mm) materjalikihtide paksused ja materjaliomadused [11, pp. 147-153], [18]

Materjal	Toote paksus, m	Arvutuslik soojuserijuhtivus λ_d , W/(mK)	Soojustakistus R, m^2K/W
Sisepind			0,13
Kipsplaat	0,013	0,22	
Mineraalvill	0,1	0,037	
Puitkarkass	0,1	0,13	
Savitellismüür	0,125	0,7	
Õhkvahe	0,05		0,16
Savitellismüür	0,525	0,7	
Välispind			0,04

1) Lähtudes soojatakistuse valemist (1) leian tellisseina soojatakistuse R [m^2K/W].

$$R_{1(\text{savitellismüür})} = 0,525 / 0,7 = 0,75 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{2(\text{savitellismüür})} = 0,125 / 0,7 = 0,18 \text{ m}^2\text{K/W}.$$

2) Lähtudes nõrgalt ventileeritud õhkvahest, arvutan piirdetarindi soojapidavuse R_T [m^2K/W], kasutades valemit (2).

$$R_T = 0,13 + 0,75 + 0,5 \cdot 0,16 + 0,5 \cdot 0,18 + 0,5 \cdot 0,04 = 1,07 \text{ m}^2\text{K/W}$$

3) Lähtudes piirdetarindi soojajuhtivuse valemist (3) arvutan piirdetarindi soojajuhtivuse U [$W/(m^2K)$].

$$U = 1 / 1,07 = 0,93 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

4) 600 mm ja 700mm paksuse seina puhul on lisasoojustuskihtide soojatakistused sama väärtusega (peatükis 14.1.1.).

5) Arvutan kogusoojustakistuse ülemise piirväärtuse jaoks vajalikud homogeensete sektsioonide soojustakistused, lähtudes valemist (4).

$$R_{T(\text{soojustuse sektsioon})} = 0,13 + 0,06 + 0,06 + 2,7 + 0,75 + 0,16 + 0,18 + 0,04 = 4,1 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{T(\text{sõrestiku sektsioon})} = 0,13 + 0,06 + 0,06 + 0,77 + 0,75 + 0,16 + 0,18 + 0,04 = 2,2 \text{ m}^2\text{K/W}.$$

6) Arvutan kogusoojatakistuse ülemise piirväärtuse R'_T [$\text{m}^2\text{K/W}$], lähtudes valemist (5).

$$R'_T = \frac{550 + 50}{\frac{550}{4,1} + \frac{50}{2,2}} = 3,8 \text{ m}^2\text{K/W}$$

7) Arvutan mittehomogeensete materjalikihtide soojustakistused R [$\text{m}^2\text{K/W}$], lähtudes valemist (6).

$$R_{x(100 \text{ mm soojustus/sõrestik})} = \frac{550 + 50}{\frac{550}{2,7} + \frac{50}{0,77}} = 2,23 \text{ m}^2\text{K/W}$$

8) Arvutan kogusoojatakistuse alumise piirväärtuse R''_T [$\text{m}^2\text{K/W}$], lähtudes valemist (7).

$$R''_T = 0,13 + 0,06 + 0,06 + 2,23 + 0,75 + 0,16 + 0,18 + 0,04 = 3,61 \text{ m}^2\text{K/W}$$

9) Arvutan piirdetarindi kogusoojustakistuse R_T [$\text{m}^2\text{K/W}$], lähtudes valemist (8).

$$R_T = \frac{3,8 + 3,61}{2} = 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$$

10) Arvutan maksimaalse suhtelise arvutusvea e [%], lähtudes valemist (9).

$$e = \frac{3,8 - 3,61}{2 \cdot 3,7} \cdot 100 = 2,5\%$$

11) Lähtudes piirdetarindi soojajuhtivuse valemist (3) arvutan piirdetarindi soojajuhtivuse U [$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$].

$$U = 1 / 3,7 = 0,27 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

14.2. Katuslagi

Arvutan katuslae soojusjuhtivuse, arvestades seda, et tegemist on mittehomogeense piirdetarindiga.

Tabel 5

Katuslae materjalikihtide paksused ja materjaliomadused [11, pp. 147-153], [19], [20]

Materjal	Toote paksus, m	Arvutuslik soojuserijuhtivus λ_d , W/(mK)	Soojustakistus R, m ² K/W
Sisepind			0,13
Kipsplaat	0,015	0,22	
Laudis	0,025	0,13	
Sarikas	0,175	0,13	
Soojustus (SPU)	0,175	0,023	
Tuuletõke	0,03	0,031	
Välispind			0,04

1) Peale lisasoojustuskihtide lisamist vaatlen katuslage kui mittehomogeenset piirdetarindit. Lähtudes soojatakistuse valemist (1) leian katuslae soojustuskihtide soojatakistused.

$$R_{1(\text{kipsplaat})} = 0,015 / 0,22 = 0,07 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{2(\text{laudis})} = 0,025 / 0,13 = 0,19 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{3(\text{SPU})} = 0,175 / 0,023 = 7,61 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{4(\text{sarikas})} = 0,175 / 0,13 = 1,35 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{5(\text{tuuletõke})} = 0,03 / 0,031 = 0,97 \text{ m}^2\text{K/W}.$$

2) Arvutan kogusoojustakistuse ülemise piirväärtuse jaoks vajalikud homogeensete sektsioonide soojustakistused, lähtudes valemist (4).

$$R_{T(\text{soojustuse sektsioon})} = 0,13 + 0,07 + 0,07 + 7,61 + 0,19 + 0,97 + 0,04 = 9,1 \text{ m}^2\text{K/W};$$

$$R_{T(\text{sõrestiku sektsioon})} = 0,13 + 0,07 + 0,07 + 0,19 + 1,35 + 0,19 + 0,97 + 0,04 = 3 \text{ m}^2\text{K/W}.$$

3) Arvutan kogusoojatakistuse ülemise piirväärtuse R'_T [m²K/W], lähtudes valemist (5).

$$R'_T = \frac{800 + 85}{\frac{800}{9,1} + \frac{85}{3}} = 7,6 \text{ m}^2\text{K/W}$$

4) Arvutan mittehomogeensete materjalikihtide soojustakistused R [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], lähtudes valemist (6).

$$R_{x(175 \text{ mm soojustus/sõrestik})} = \frac{800 + 85}{\frac{800}{7,61} + \frac{85}{1,35}} = 5,3 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

5) Arvutan kogusoojatakistuse alumise piirväärtuse R''_T [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], lähtudes valemist (7).

$$R''_T = 0,13 + 0,07 + 0,07 + 5,3 + 0,19 + 0,97 + 0,04 = 6,77 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

6) Arvutan piirdetarindi kogusoojustakistuse R_T [$\text{m}^2\text{K}/\text{W}$], lähtudes valemist (8).

$$R_T = \frac{7,6 + 6,77}{2} = 7,2 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$$

7) Arvutan maksimaalse suhtelise arvutusvea e [%], lähtudes valemist (9).

$$e = \frac{7,6 - 6,77}{2 \cdot 7,2} \cdot 100 = 5,7\%$$

8) Lähtudes piirdetarindi soojajuhtivuse valemist (3) arvutan piirdetarindi soojajuhtivuse U [$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$].

$$U = 1 / 7,2 = 0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$$

15. TUGEVUSARVUTUSED

15.1. Raudbetoonist vahelagede tugevusarvutused

Käesoleva peatüki arvutusteks on kasutatud järgnevaid abimaterjale: Tallinna Tehnikakõrgkooli õppematerjalid [21], Ehituskonstruktori käsiraamatut [11] ja Raudbetoon I [22].

Arvesse võttes seda, et põhikorruse põrandad ja soklikorruse laed oleks samal kõrgusel, peab vahelae paksus olema kogu korruse osas võrdne. Arvutuste lihtsustamiseks on lõputöö autor jaganud soklikorruse vahelae kuueks erinevaks osaks, mis omakorda jaguneb kaheks grupiks. Käesolevas peatükis on näidatud arvutuskäigud, valemid ja arvutustulemused.

15.1.1. Ühes suunas töötavad raudbetoonplaadid

Vahelae kandevõime ja paindemomendi arvutustulemused on paigutatud tabelisse (Tabel 7).

Plaadid on ühes suunas töötavad, kui plaadi plaaniliste mõõdete suhe $l_1 : l_2 \geq 2$ [22, p. 188]. Arvutan vahelae mõjuvad koormused.

Tabel 6

Vahelae koormused [11, pp. 180-187]

Koormuse nimetus	Kihi paksus, mm	Materjali mahukaal, kN/m ³	Normatiivne koormus, kN/m ²	Koormuse osavarutegur	Arvutuslik koormus, kN/m ²
Põrandaplaat	15	19,0	0,29		
Raudbetoonplaat	190	25,0	4,75		
Vaheseinad			0,7		
Alaline koormus			$g_k = 5,74$	1,2	$g_d = 6,9$
Muutuv koormus			$p_k = 3,0$	1,5	$p_d = 4,5$
Arvutuslik koormus kokku					$q_d = 11,4$

1) Leian raudbetoonplaadi ristlõike kasuliku kõrguse d , lähtudes tabelist [11, p. 358] leitud suhtele ja valin raudbetoonplaadi kasulikuks kõrguseks $d = 160$ mm.

2) Arvutan betooni nimikaitsekihi c_{nom} [mm] lähtudes valemist (10), keskkonnatingimustest (XC1 – betoon madala õhuniiskusega ruumides) ja miinimumnõuetest [11, pp. 274-377].

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} + \varnothing/2, \quad (10)$$

kus Δc_{dev} [mm] - kaitsekihi lubatav hälve;

$\varnothing/2$ [mm] - armatuurvarda diameeter,

seega plaadi rislõike kogukõrgus $h = 160 + 15 + 10 + 6 = 191$ mm

Valin kogukõrguseks 190 mm

3) Leian maksimaalse paindemomendi M_{Sd} [kNm] toel, lähtudes valemist (11) [21].

$$M_{Sd} = \frac{q_d \cdot l^2}{8}, \quad (11)$$

kus q_d [kN/m²] - arvutuslik kogukoormus;

l [m] - ava pikkus.

4) Leian maksimaalse põikjõu V_{Sd} [kN/m] toel, lähtudes valemist (12) [21].

$$V_{Sd} = \frac{q_d \cdot l}{2} \quad (12)$$

5) Kontrollin põikjõu kandevõime V_{Rd1} [kN/m] piisavust, lähtudes valemist (13). Peab olema tagatud tingimus: $V_{Sd} \leq V_{Rd1}$. [21]

$$V_{Rd1} = \tau_{Rd} k (1,2 + 40\rho_1) b_w d, \quad (13)$$

kus	τ_{Rd} [0,3]	- betooni arvutuslik nihketugevus (väärtus tabelist) [21];
	k [1,6 - $d \geq 1$] [m]	- ristlõike absoluutmõõdmeid arvestav tegur [21];
	ρ_1 [%]	- armeerimistegur (arvutamisel väärtus null);
	b_w [mm]	- ristlõike laius.

6) Eeldan armeerimisteguriks $\rho = 0,004 = 0,4\%$. Leian armeerimisteguri järgi armatuuri ristlõike miinimumpindala $A_{s,min}$ [mm²] lähtudes valemist (14) [21].

$$A_{s,min} = \rho b d, \quad (14)$$

kus b [mm] - vaadeladav 1 m ristlõike laius.

$$A_{s,min} = 0,004 \cdot 1000 \cdot 160 = 640 \text{ mm}^2$$

Valin tabelist [11, p. 273] armatuuriks Ø12 mm; samm $s = 150$ mm; $A_s = 679$ mm²,

kus A_s [mm²] - armatuuri ristlõike tegelik pindala.

7) Valin kasutatavaks armatuuriterase klassiks A300. Tabelist [11, p. 271] leian armatuuriterase arvutustugevuse, milleks on 260 MPa. Valin kasutatavaks betooniklaasiks C25/30. Tabelist [11, p. 263] leian betooni arvutussurvetugevuse, milleks on 16,7 MPa. Leian survetsooni sügavuse y [mm], lähtudes valemist (15) [21].

$$y = \frac{A_s f_{yd}}{b \alpha f_{cd}}, \quad (15)$$

kus f_{yd} [MPa] - armatuuriterase arvutusvoolavustugevus;

α [0,85] - betooni survetugevuse vähendustegur;

f_{cd} [MPa] - betooni arvutussurvetugevus.

$$y = \frac{679 \cdot 260}{1000 \cdot 0,85 \cdot 16,7} = 12,4 \text{ mm}$$

8) Leian sisejõudude õla z [mm], lähtudes valemist (16) [21].

$$z = d - 0,5y$$

(16)

$$z = 160 - 0,5 \cdot 12,4 = 153,8 \text{ mm}$$

9) Leian ristlõike kandevõime M_{Rd} [kNm], lähtudes valemist (17), peab olema tagatud tingimus: $M_{Rd} \geq M_{Sd}$ [21].

$$M_{Rd} = A_s f_{yd} z$$

(17)

10) Kontrollin armeerimistegurit ρ [%], lähtudes valemist (18) [21].

$$\rho = \frac{A_s}{bd}$$

(18)

$$\rho = \frac{679}{1000 \cdot 160} = 0,004 = 0,4\%$$

11) Tabelis 7 on arvatatud plaadi maksimaalne paindemoment, maksimaalne põikjõud toel, põikjõu kandevõime ja ristlõike kandevõime.

Tabel 7

Vahelae kandevõime ja paindemomendi arvutustulemused

Plaadi mõõdud, mm	M_{Rd} , kNm	M_{Sd} , kNm	V_{Rd1} , kN/m	V_{Sd} , kN/m
8900 x 4100	27,2	24,0	82,9	23,4
7350 x 3600	27,2	18,5	82,9	20,5
7350 x 3180	27,2	14,4	82,9	36,3

15.1.2. Kahes suunas töötavad raudbetoonplaadid

Vahelae kandevõime ja paindemomendi arvutustulemused on paigutatud tabelisse (Tabel 8).

Plaadid on kahes suunas töötavad, kui plaadi plaaniliste mõõdete suhe $l_1 : l_2 \leq 2$ [22, p. 188].

Vahelaele mõjuvad koormused võtan tabelist (Tabel 6).

1) Leian raudbetoonplaadi ristlõike kasuliku kõrguse d , lähtudes tabelist [11, p. 358] leitud suhtele ja valin raudbetoonplaadi kasulikuks kõrguseks $d = 160$ mm.

2) Arvutan betooni nimikaitsekihi c_{nom} [mm] lähtudes valemist (10), keskkonnatingimustest (XC1 - betoon madala õhuniiskusega ruumides) ja miinimumnõuetest [11, pp. 274-277].

Plaadi ristlõike kogukõrgus $h = 160 + 15 + 10 + 6 = 191$ mm

Valin kogukõrguseks 190 mm

3) Arvutan plaadi sisejõud lähtudes valemist (19), vastavalt plaadi suhtele l_x/l_y leian tabelist vastavalt serva tingimustele väärtused φ_x ja φ_y [22, pp. 443-500].

$$M_{Sd(x, y)} = \frac{q_d \cdot l^2}{\varphi_{(x, y)}}, \quad (19)$$

kus M_{Sdx}, M_{Sdy} [kNm] - maksimaalne paindemoment;

φ_x, φ_y - tabeli koefitsent;

l_x, l_y [mm] - plaadi arvutuslikud avad x - ja y -suunas.

4) Arvutan plaadi sisejõud lähtudes valemist (20) [22, pp. 443-500].

$$V_{Sd(x, y)} = \frac{q_d \cdot l_{(1, 2)}}{2}, \quad (20)$$

kus V_{Sdx}, V_{Sdy} [kN/m] - maksimaalne põikjõud;

l_1, l_2 [mm] - plaadi arvutuslikud pikkused.

5) Kontrollin põikjõu kandevõime piisavust, lähtudes valemist (13). Peab olema tagatud tingimus:

$$V_{Sd} \leq V_{Rd1}.$$

6) Eeldan armeerimisteguriks $\rho = 0,004 = 0,4\%$. Leian armeerimisteguri järgi armatuuri ristlõike miinimumpindala $A_{s,min}$ [mm²] lähtudes valemist (14).

$$A_{s,min} = 0,004 \cdot 1000 \cdot 160 = 640 \text{ mm}^2$$

Valin tabelist [11, p. 273] armatuuriks Ø12 mm; samm $s = 150$ mm; $A_s = 679 \text{ mm}^2$

7) Valin kasutatavaks armatuuriterase klassiks A300. Tabelist [11, p. 271] leian armatuuriterase arvutustugevuse, milleks on 260 MPa. Valin kasutatavaks betooniklaasiks C25/30. Tabelist [11, p. 263] leian betooni arvutussurvetugevuse, milleks on 16,7 MPa. Leian survetsooni sügavuse y [mm], lähtudes valemist (15).

$$y = \frac{679 \cdot 260}{1000 \cdot 0,85 \cdot 16,7} = 12,4 \text{ mm}$$

8) Leian sisejõudude õla z [mm], lähtudes valemist (16).

$$z = 160 - 0,5 \cdot 12,4 = 153,8 \text{ mm}$$

9) Leian ristlõike kandevõime M_{Rd} [kNm], lähtudes valemist (17), peab olema tagatud tingimus: $M_{Rd} \geq M_{Sd}$.

10) Kontrollin armeerimistegurit ρ [%], lähtudes valemist (18).

$$\rho = \frac{679}{1000 \cdot 160} = 0,004 = 0,4\%$$

11) Tabelis 8 on arvatud plaadi maksimaalne paindemoment, maksimaalne põikjõud toel, põikjõu kandevõime ja ristlõike kandevõime.

Tabel 8

Vahelae kandevõime ja paindemomendi arvutustulemused

Plaadi mõõdud, mm	M_{Sdx} , kNm	M_{Sdy} , kNm	V_{Sdx} , kN/m	V_{Sdy} , kN/m	V_{Rd1} , kN/m	M_{Rd} , kNm
6420 x 4750	16,9	8,0	27,1	36,6	82,9	27,2
4570 x 3800	8,5	6,0	21,7	26,0	82,9	27,2
6420 x 5080	17,3	9,7	29,0	36,6	82,9	27,2

15.2. Raudbetoonist trepi tugevusarvutused

Väljatoodud arvutused on koostatud lõunapoolse trepikoja raudbetoonist trepi andmete põhjal.

Vaatlen trepimarssi ja -mademeid koos kui ühes suunas töötavat elementi.

Trepielement on ühes suunas töötav, kui elemendi plaaniliste mõõtete suhe $l_1 : l_2 \geq 2$ [22, p. 188].

Trepi kandevõime ja paindemomendi arvutustulemused on paigutatud tabelisse (Tabel 10).

Arvutan trepile mõjuvad koormused.

Tabel 9

Trepile mõjuvad koormused [11, pp. 180-187]

Koormuse nimetus	Kihi paksus, mm	Materjali mahukaal, kN/m ³	Normatiivne koormus, kN/m ²	Koormuse osavarutegur	Arvutuslik koormus kN/m ²
Põrandaplaat	15	19,0	0,29		
Raudbetootrepp	322	25,0	8,0		
Alaline koormus			$g_k = 8,29$	1,2	$g_d = 9,9$
Muutuv koormus			$p_k = 3,0$	1,5	$p_d = 4,5$
Arvutuslik koormus kokku					$q_d = 14,4$

1) Leian raudbetoonist trepiplaadi ristlõike kasuliku kõrguse d , lähtudes tabelist [11, p. 358] leitud suhtele ja valin raudbetootrepi plaadi kasulikuks kõrguseks $d = 160$ mm

2) Arvutan betooni nimikaitsekihi c_{nom} [mm] lähtudes valemist (10), keskkonnatingimustest (XC1 - betoon madala õhuniiskusega ruumides) ja miinimumnõuetest [11, pp. 274-277].

seega plaadi ristlõike kogukõrgus $h = 160 + 15 + 10 + 6 = 191$ mm

Valin plaadi kogukõrguseks 190 mm

3) Arvutan trepi keskmise paksuse omakaalu leidmiseks ning selleks lähtun valemist (21) [23, p. 547].

$$h_{red} = \frac{h}{\cos \alpha} + \frac{n}{2}, \quad (21)$$

kus	h_{red} [mm]	- trepi arvutuslik paksus (kihi paksus);
	h [mm]	- trepiplaadi kõrgus;
	α [°]	- trepikalde nurk;
	n [mm]	- trepiastme tõus.

$$h_{red} = \frac{190}{\cos 35^\circ} + \frac{180}{2} = 322 \text{ mm}$$

4) Leian maksimaalse paindemomendi M_{sd} [kNm] toel, lähtudes valemist (11).

5) Leian maksimaalse põikjõu V_{sd} [kN/m] toel, lähtudes valemist (12).

6) Kontrollin põikjõu kandevõime V_{Rd1} [kN/m] piisavust, lähtudes valemist (13). Peab olema tagatud tingimus: $V_{sd} \leq V_{Rd1}$.

7) Eeldan armeerimisteguriks $\rho = 0,01 = 1\%$. Leian armeerimisteguri järgi armatuuri ristlõike miinimumpindala $A_{s,min}$ [mm²] lähtudes valemist (14).

$$A_{s,min} = 0,01 \cdot 1000 \cdot 160 = 1600 \text{ mm}^2$$

Valin tabelist [11, p. 273] armatuuriks Ø18 mm; samm $s = 140$ mm; $A_s = 1781 \text{ mm}^2$.

8) Valin kasutatavaks armatuuriterase klassiks A400. Tabelist [11, p. 271] leian armatuuriterase arvutustugevuse, milleks on 345 MPa. Valin kasutatavaks betooniklaasiks C25/30. Tabelist [11, p. 263] leian betooni arvutussurvetugevuse, milleks on 16,7 MPa. Leian survetsooni sügavuse y [mm], lähtudes valemist (15).

$$y = \frac{1781 \cdot 345}{1000 \cdot 0,85 \cdot 16,7} = 43,3 \text{ mm}$$

9) Leian sisejõudude õla z [mm], lähtudes valemist (16).

$$z = 160 - 0,5 \cdot 43,3 = 138,4 \text{ mm}$$

10) Leian ristlõike kandevõime M_{Rd} [kNm], lähtudes valemist (17), peab olema tagatud tingimus: $M_{Rd} \geq M_{sd}$.

11) Kontrollin armeerimistegurit ρ [%] lähtudes valemist (18).

$$\rho = \frac{1781}{1000 \cdot 160} = 0,01 = 1\%$$

12) Tabelis 10 on arvutatud trepiplaadi maksimaalne paindemoment, maksimaalne põikjõud toel, põikjõu kandevõime ja ristlõike kandevõime.

Tabel 10

Trepiplaadi kandevõime ja paindemomendi arvutustulemused

Plaadi mõõdud, mm	M_{Rd} , kNm	M_{Sd} , kNm	V_{Rd1} , kN/m	V_{Sd} , kN/m
4240 x 1200	85,0	32,4	82,9	30,5
6200 x 1200	85,0	69,2	82,9	44,6
6200 x 1200	85,0	69,2	82,9	44,6
4880 x 1200	85,0	42,9	82,9	35,1

16. EELARVE

Eelarve koostamisel on aluseks võetud Eesti Standard EVS 885:2005 [24].

Antud detailne pakkumuseelarve on koostatud kasutades OÜ EKE NORA 2012. a normbaase [25].

Arvestades seda, et eelarve koostamisel on kasutatud 2012. a normbaase, on kõik ühikhinnad läbi korrutatud Statistikaameti poolt koostatud ehitushinnaindeksi muutuse aritmeetilise keskmise protsendiga, milleks on 4,9% [26].

Kindla töö andmete puudumisel on leitud kaasajastatud andmed internetist.

Pearühmade 8 ja 9 mahud ei peegelda tegelikke vajadusi ning on meelevaldsed. Ehitusplatsi korraldus- ja üldkulud on arvestatud eeldusel, et pastoraadihoone restaureerimine kestab kuus kuud.

Arvestades normabaaside hindasid, ehitushinnaindeksi koefitsenti, eeldatavat valmimise aega, on käesoleva lõputöö autor teinud detailse pakkumuseelarve summas 1 256 045,11 eurot (hind sisaldab käibemaksu).

Mahuarvutuse ja detailse pakkumuseelarve tabel on välja toodud käesoleva lõputöö lisana (Lisa 5).

KOKKUVÕTE

Käesolevas lõputöös on käsitletud EELK Rakvere Kolmainu koguduse pastoraadihoone restaureerimist, mis edaspidi võimaldaks elu- ja tööpaiga vähemalt 25 inimesele koos ööbimise, toitlustamise ja väljaõppega võimetekohaseks töötamiseks ja puhkamiseks. Sihtgrupiks on liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimesed.

Lõputöös on kajastatud järgmised teemad: pastoraadi ajalugu, alusdokumendid, muinsuskaitse eritingimused, asendiplaan, arhitektuur, sisearhitektuur, konstruktsioonid, küte ja ventilatsioon, veevarustus ja kanalisatsioon, elekter ja nõrkvoolupaigaldis, tuleohutus, töötervishoid ja -ohutus, keskkonnakaitse.

Käesolevas lõputöös on leitud lahendus välispiirde ja katuslae soojustamiseks, arvestades energiasäästlikkust ning muinsuskaitse ja päästeameti nõudeid. Lisaks on leitud konstruktiivne lahendus soklikorruse hävinenud vahelaele. Selleks on lõputöö autor teinud hoone välispiirde, katuslae soojusarvutused ning soklikorruse raudbetoonist vahelae ja lõunapoolse trepikoja raudbetoonist trepile tugevusarvutused. Lisaks on autor koostanud restaureeritavale pastoraadihoonele detailse pakkumuseelarve tellija soovil.

Nii sise- kui välisarhitektuursetes lahendustes on arvestatud muinsuskaitse eritingimustega ja erivajadustega inimeste nõuetega.

Lõputöö graafiline osa koosneb asendiplaanist ning eskiis- ja mõõdistamisjooniste põhjal koostatud vaadetest, korruste plaanidest, lõigetest.

Pastoraadihoone ehitusprojekt on lõputöö kirjutamise hetkel eelprojekti staadiumis. Järgmiseks etapiks on põhiprojekt.

SUMMARY

Restoration of the Parsonage of EELK Rakvere Trinity Congregation and Adapting it as a Support Home for People with Special Needs

This final thesis is concerned with the restoration of parsonage of EELK Rakvere Trinity congregation, which would in the future create a place to live and work for at least 25 people, together with accommodation, catering and training for working and recreation within their capabilities. The target group is people with mobility, visual and hearing disabilities.

The final thesis covers the following topics: history of the parsonage, basic documents, special requirements of heritage protection, location plan, architecture, interior architecture, structures, heating and ventilation, water supply and sewerage, electricity and weak-current installations, fire safety, occupational health and safety, environmental protection.

This final thesis provides the solution for insulating the outer wall and ceilinged roof, with consideration for energy efficiency and the requirements of the National Heritage Board and the Rescue Board. In addition, a structural solution has been found for the destroyed intermediate ceiling of the socket floor. For this purpose, the author did heat calculations for the building's exterior walls and the ceilinged roof as well as the strength calculations of the reinforced concrete intermediate ceiling of the socket floor and the reinforced concrete staircase of the southern stairwell. In addition, the author compiled a detailed tender budget for the restored parsonage at the contracting authority's request.

Both the interior and exterior architectural solutions have considered the special requirements of national heritage and the requirements for people with special needs.

The graphics of the final thesis consist of the location plan and views compiled on the basis of sketch and measurement drawings, floor plans, and cross-cuts.

The construction project of the parsonage is in the stage of preliminary project at the time of writing this thesis. The next stage is the main project.

VIIDATUD ALLIKAD

- [1] EELK Rakvere Kolmainu koguduse pastoraadihoone rekonstrueerimine: ehitusprojekti eelprojekti staadium, 2014.
- [2] Fredi Tompsi erakogu.
- [3] „Rakvere vanalinna muinsuskaitseala,“ Kultuurimälestiste riiklik register, [Võrgumaterjal]. Available: <http://register.muinas.ee/?menuID=monument&action=view&id=27012>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [4] „Ehitusregister,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.ehr.ee/v12.aspx?loc=0101&pageNr=3>. [Kasutatud 09. mai, 2014].
- [5] „Rakvere kirik,“ Kultuurimälestiste riiklik register, [Võrgumaterjal]. Available: <http://register.muinas.ee/?menuID=monument&action=view&id=15732>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [6] „Nõuded liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimaluste tagamiseks üldkasutatavates ehitistes,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/226420>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [7] „Rakvere linna jäätmehoolduseeskiri,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/68610>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [8] „Jäätmeseadus,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/12894710>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [9] „Pakendiseadus,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/918049>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [10] „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/916518>. [Kasutatud 9. mai 2014].

- [11] Ehituskonstruktori käsiraamat, Tallinn: Ehitame kirjastus, 2010.
- [12] „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129122010163>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [13] „Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/812131>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [14] „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/13181373>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [15] „Asbesti sisaldavate jäätmete käitlusnõuded,“ Riigi Teataja, [Võrgumaterjal]. Available: <https://www.riigiteataja.ee/akt/104062013009>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [16] Eesti Standard, EVS 908-1:2010. Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire, 2010.
- [17] R. Reinpuu, Ehitusfüüsika. Õppematerjal, Tallinn: Tallinna Tehnikakõrgkool, 2006.
- [18] „Isover KL-37,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.isover.ee/tootetutvustus/2513/isover-kl-37.pdf>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [19] „SPU soojusisolatsioon,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.spu.ee/>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [20] „Isover tuuletõkkeplaat,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.isover.ee/tooted/ehitusisolatsioon/tuulet-kketooted/2563/isover-rkl-31-facade>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [21] A. Kraav, Raudbetoonkonstruktsioonide arvutamise alused, Tallinna Tehnikakõrgkool, 2004.
- [22] H. Laul, Raudbetoon I, Tallinn: Eesti riiklik kirjastus, 1960.
- [23] Suomen betoniyhdistys r.y., Betonirakenteiden suunnittelun oppikirja: osa 3, Helsinki: Suomen betoniyhdistys r.y., 1982-1983.
- [24] Eesti Standard, EVS 885:2005. Ehituskulude liigitamine, 2005.

- [25] „EKE NORA normbaasid,“ 2012. [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.ekenora.ee>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [26] „Ehitushinnaindeksi muutus võrreldes eelmise aastaga,“ Statistikaamet, [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.stat.ee/34191>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [27] „Inventer ventilatsiooniseadmed, juhtpuldid,“ [Võrgumaterjal]. Available: <http://www.slideshare.net/bessireo/price-list-6558382>. [Kasutatud 9. mai 2014].
- [28] „Katuslae soojustus (SPU 175 mm),“ [Võrgumaterjal]. Available: http://www.rakentaja.fi/jasentukku/spu.asp?tuote_id=7159. [Kasutatud 9. mai 2014].

Lisa 1: Rakvere Linnavalitsuse korraldus 30.09.2013 nr 388



KORRALDUS

Rakvere

30. september 2013 nr 833

Detailplaneeringu nõudeid täpsustavad ehitise arhitektuursed ja ehituslikud tingimused pastoraadihoone, aadressil Pikk tn 19 rekonstrueerimise ehitusprojekti koostamiseks

Rakvere Linnavalitsusele esitas Eesti Evangeelse Luterliku Kiriku Rakvere Kolmainu Kogudus 21.08.2013. a projekteerimistingimuste taotluse ja muinsuskaitse eritingimused ja 23.09.2013 lisad pastoraadihoone, aadressil Rakvere linn, Pikk tn 19, rekonstrueerimise ehitusprojekti koostamiseks.

Rakvere linnavalitsuse 30. novembri 2009. a korraldusega nr 1240 „Pikk tn 19 kinnistu ning seda ümbritseva ala detailplaneeringu kehtestamine“ kehtestati detailplaneering vastavalt detailplaneerimise projektile „Pikk tn 19 ja ümbritseva maa-ala (Rakvere linna muinsuskaitseala, reg. nr 27012) detailplaneering“. Lähtudes eeltoodust ja ehitusseaduse § 19 lg 1 p 1, on detailplaneeringu olemasolu korral ehitise rekonstrueerimiseks koostatava ehitusprojekti aluseks detailplaneeringu nõudeid täpsustavad ehitise arhitektuursed ja ehituslikud tingimused.

Võttes aluseks kohaliku omavalitsuse korralduse seaduse § 30 lg 1 p 2, ehitusseaduse § 19 lg 1 p 1, Rakvere linnavalitsuse 30.11. 2009. a korraldusega nr 1240 „Pikk tn 19 kinnistu ning seda ümbritseva ala detailplaneeringu kehtestamine“ kehtestatud detailplaneeringu „Pikk tn 19 ja ümbritseva maa-ala (Rakvere linna muinsuskaitseala, reg. nr 27012) detailplaneering“, Rakvere linnavolikogu 17.02.2010 määrusega nr 6 kehtestatud „Rakvere linna üldplaneeringu“ ja Rakvere linnavolikogu 30.10.2012 määruse nr 14 kinnitatud „Rakvere linna ehitusmäärus“ § 14 lg 1 p 2, annab Rakvere linnavalitsus k o r r a l d u s e:

1. Määrata detailplaneeringu nõudeid täpsustavad ehitise arhitektuursed ja ehituslikud tingimused pastoraadihoone, aadressil Rakvere linn, Pikk tn 19 rekonstrueerimise ehitusprojekti koostamiseks alljärgnevalt:

1.1 Üldandmed:

1.1.1 Krundi aadress: Pikk tn 19;

1.1.2 Katastritunnus: 66301:022:0075;

1.1.3 Krundi pindala: 3926 m²;

1.1.4 Maakasutuse sihtotstarve: elamumaa 50%, ühiskondlike ehitiste maa 50%;

1.1.5 Ehitisregistri kood: 108009546;

1.1.6 Kavandatud ehitustegevus: pastoraadihoone rekonstrueerimine, tehnosüsteemide muutmine.

1.2 Lähtematerjal:

1.2.1 Projekteerimistingimuste taotlus, muinsuskaitse eritingimused 21.08.2013 ja lisa 23.09.2013;

1.2.2 Kehtiv detailplaneering: „Pikk tn 19 ja ümbritseva maa-ala (Rakvere linna muinsuskaitseala, reg. nr 27012) detailplaneering“;

1.2.3 Kehtiv üldplaneering: „Rakvere linna üldplaneering“.

1.3 Arhitektuursed ja linnachituslikud nõuded projekteerimiseks:

1.3.1 hoonestusala: olemasolev;

1.3.2 Krundi täischituse % : ei muutu;

1.3.3 Korruste arv: 2 + soklikorrus;

1.3.4 Katuse kalle: olemasolev;

1.3.5 Katusekate: lahendada projektiga vastavalt muinsuskaitse eritingimustele;

1.3.6 Aknad ja uksed: lahendada projektiga vastavalt muinsuskaitse eritingimustele;

1.3.7 Välisviimistlus: lahendada projektiga vastavalt muinsuskaitse eritingimustele;

1.3.8 Hoone numbri paigutus: näha ette sissepääsupoolsele seinale;

1.3.9 Välisvalgustus: lahendada sissepääsudel ja võimalusel numbrimärgil, lähtuda muinsuskaitse eritingimustest;

1.3.10 Tulohutus: tagada hoone vastavus tuleohutusnõuetele;

1.3.11 Muud nimetamata nõuded: lahendada projektiga, lähtuda muinsuskaitse eritingimustest.

1.4 Insener-tehnilised nõuded projekteerimiseks:

1.4.1 Ehitusprojekti koosseisus või eraldi ehitusprojektidena esitada olemasolevate tehnosüsteemide või nende osade muutmine või asendamine;

1.4.2 Elamu tehnosüsteemide või nende osade muutmine või asendamine projekteerida energiakasutuse miinimumnõuete kohaselt.

1.5 Nõuded ehitusprojekti koostamiseks:

1.5.1 Ehitusprojekt koostada vastavalt Eesti Vabariigi õigusaktidele, projekteerimismäärustele, standarditele, majandus- ja kommunikatsiooniministri 17. septembri 2010. a määrusele nr 67 "Nõuded ehitusprojektile".;

1.5.2 Ehitusprojekti peab ehitusseaduse § 18 lõike 4 punkti 1 kohaselt koostama või kontrollima ehitusseaduse §-s 47 nimetatud projekteerimises pädev vastutav spetsialist;

1.5.3 Ehitusprojekti alusplaanina kasutada ehitusuuringute tegemises pädeva isiku (ehitusuuringute tegija ehitusseadus § 41 lõike 1 mõistes) poolt koostatud nõuetele vastavat tõest krundi topograafilist plaani mõõtkavas 1:500 või 1:1000;

1.5.4 Ehitusprojekti põhijoonised koostada mõõtkavas 1:100, erandkorras 1:50 või 1:200;

1.5.5 Ehitusprojekti lisada detailplaneeringu nõudeid täpsustavad ehitise arhitektuursed ja ehituslikud tingimused.

1.6 Nõutavad isikud ja institutsioonid, kellega ehitusprojekt kooskõlastada:

1.6.1 Päästeamet, Ida Päästekeskuse Inseneritehniline büroo (kanda projekti seletuskirja vastavale osale ja asendiplaanile);

1.6.2 Muinsuskaitseamet.

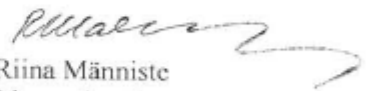
1.7 Ehitusprojekti esitamine:

1.7.1 Koosõlastatud ehitusprojekt esitada kahes eksemplaris Rakvere Linnavalitsusele ehitusloa taotlemisel või läbivaatamiseks (koos kaaskirjaga).

2. Korraldus jõustub teatavakstegemisest Eesti Evangeelse Luterliku Kiriku Rakvere Kolmainu Kogudusele.

3. Isikul, kelle õigusi korraldusega või haldusmenetluse käigus rikuti, on õigus esitada vaie haldusmenetluse seaduses sätestatud korras Rakvere Linnavalitsusele asukohaga Rakvere Tallinna tn 5 30 päeva jooksul arvates päevast, millal isik vaidlustatavast korraldusest või toimingust teada sai või oleks pidanud teada saama, või esitada kaebus Tartu Halduskohtule halduskohtumenetluse seadustikus sätestatud korras ja tingimustel.


Toomas Varek
Linnapea


Riina Männiste
Linnasekretär

ÄRAKIRI Olet

Merle Palmu
sekretär-asjaajaja



Lisa 2: AS Rakvere Vesi liitumistingimused 15.03.2013 nr 204/3-7



EELK Rakvere Kolmainu
kogudus
Pikk 19
44307 RAKVERE

Teie: 13. märts 2013
Meie: 15. märts 2013 nr 204/3-7

Liitumistingimused

Käesolevaga väljastame liitumistingimused kinnistu Pikk tn 19 Rakvere linnas ühendamiseks Rakvere linna ühisveevõrguga.

Veevarustus:

1. veevarustus lahendada väljavõttena kinnistu Pikk tn 19 piirile paigaldatud kinnistu peakraanist;
2. liitumispunktiks ühisveevõrgiga jääb kinnistu peakraan;
3. kinnistutorustik paigaldada alla pinnase külmumispääri (soovitatavalt vähemalt 180 cm), torustiku materjalina kasutada PE(H) tüüpi veevarustuse plasttoru survele PN 10.
4. minimaalne vabarõhk projekteeritavas liitumispunktis on 2baari.

Muud:

1. liitumistingimuste kehtivusaeg on üks aasta. Liitumistingimuste kehtivusaja pikendamine toimub taotleja kirjaliku avalduse alusel;
2. kinnistuiseste torustike ehitamiseks taotleda kohalikult omavalitsuselt kirjalik nõusolek;
3. kinnistutorustiku paigaldamisel juhendada torutarnija paigaldustingimustest.
4. kinnistutorustiku ühendamise Rakvere linna ühisveevõrgi tänavatorustikuga teostatakse kinnistuomaniku poolt ja kulul;
5. kinnistutorustike ühendustööde teostamise ajaks ja enne kaeviku sulgemist kutsuda kohale AS Rakvere Vesi esindaja tööpäevadel kella 8.00- st kuni 17.00- ni;
6. veemõõtja paigaldab ja veekasutusloa annab AS Rakvere Vesi peale teenuslepingu sõlmimist.

Lugupidamisega

Urmas Krikk
Juhataja

Aivar Lõhe – tootmisdirektor 322 3317

Tallinna 5a
44306 Rakvere
Reg. nr 10268413

Tel 32 23 317
Fax 32 23 318
e-post info@rakvesi.ee
http://www.rakvesi.ee

SEB PANK a/a 10502001720000
SWEDBANK a/a 1120281504

Lisa 3: AS Rakvere Soojus tehnilised tingimused 13.11.2013 nr 1-22/39

RAKVERE

Tauno Toompuu
EELK Rakvere Kolmainu kogudus
Pikk 19, Rakvere 44307

13.11.2013.a. nr 1-22/39

Tehnilised tingimused soojusvarustuse projekteerimiseks.

1. **Soojusallikas:** Uus rajatav katlamaja
2. **Objekti nimetus ja asukoht:** Pikk tn.19, Rakvere.
3. **Soojusvajadus:** Küte: projekteerida 100 kW
Soo tarbevesivesi : projekteerida 22 kW
Ventilatsioon: projekteerida 11 kW
4. **Soojuskandja parameetrid:** $T_1/T_2=80/60^{\circ}\text{C}$, $P_1-P_2=0.6\text{ bar}$, $P_2=2.0\text{ bar}$
Tarbimiskoha primaarpoole pealevoolu torustikus arvutuslik soojuskandja maksimaalne temperatuur - 80°C , minimaalne temperatuur (suvel) - 60°C .
Tarbimiskoha primaarpoole tagasivoolu torustikus arvutuslik soojuskandja maksimaalne temperatuur - 50°C .
5. **Objektile projekteerida:** Valida soojussõlme seadmed ning seadmete ja torustike materjal lähtudes temperatuuriprofiilist $80/60^{\circ}\text{C}$ ja maksimaalsest rõhkude vahest 1.0 bar. Minimaalne rõhkude vahe 0,6 bar.
Tarbimiskoha tagasivoolu arvutuslikud soojuskandja maksimaalsed temperatuurid:
küttesüsteemist $\leq 45^{\circ}\text{C}$, (sekundaarpoole tagasivool)
sooja tarbevee soojusvahetist $\leq 25^{\circ}$ (primaarpoole tagasivool)
ventilatsioonist $\leq 40^{\circ}$ (sekundaarpoole tagasivool)
6. **Soojusvõrk:** Soojusvõrgud projekteeritakse katlamajaga koos.
7. **Soojusvarustuse tööprojektid kooskõlastada AS-ga Rakvere Soojus.**
Soojussõlm kavandada suletud (soojusvahetitega) skeemiga.
Soojussõlme projekteerimisel lähtuda Eesti Jõujaamade ja Kaugkütte Ühingu soovitusel "Soojussõlmed. Juhised ja eskirjad." Täiendatud trükk, märts 2007, lk 24 toodud põhiskeemist 2 ja lk. 25 toodud lisarühmast.
8. **Märkused:** Soojusmõõtja tarnib AS Rakvere Soojus.
Vältida manomeetri torustikke, kus tekib möödaviik soojusmõõtjast.
Paigaldada liiniseadeventiil, millega saab reguleerida võrguvee ülekulu. Soojusinspektor kontrollib soojussõlme vastavust projektile ja lubab seejärel soojussõlme töösse.

Tehniliste tingimuste väljastamisega ei võta AS Rakvere Soojus endale kohustust ehitada katlamaja ja soojusvõrke.

Aare Kongi
Juhatuse liige

/allkirjastatud digitaalselt/

Koostas: Viktor Mestilainen
soojusinspektor
Tel. 5073266

Lembitu 7
44316 Rakvere
EESTI

Tel 322 3366
Faks 322 3017
E-post: info@rakveresoojus.ee
registrikood 10177099

Lisa 4: Siseviimistlustabel

Tabel 1

Siseviimistlustabel [1, pp. 19-23]

Soklikorrus

Ruumi nr	Ruumi nimetus	Pind (m²)	Põrand	Sein	Lagi	Ripplagi
1	Trepikoda	9,5	Plaat 300x300	Krohv, värv	Krohv, värv	
2	Köök	26,1	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Krohv, niiskusvärv	
3	Toidu ettevalmistus	29,5	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Krohv, niiskusvärv	
4	WC	1,4	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
5	Personaliruum	2,5	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
6	Esik	2,5	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
7	Õppeklass-söögisaal	58,3	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	h=2,5 m
8	Puhkeruum	28,5	Paeplaat	Krohv, värv	Võlvlagi	
9	Puhkeruum	33,6	Paeplaat	Krohv, värv	Võlvlagi	
10	WC	1,8	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
11	Personaliruum	14,3	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
12	WC	1,8	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
13	Töötuba	17,3	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
14	Töötuba	10	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
15	Trepikoda	12,3	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
16	Töötuba	27,1	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
17	Abiruum	7,6	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
18	Esik	3,5	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
19	Koridor	12,6	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
20	WC, dušš	3,8	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
21	Inva WC	5,5	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
22	WC	2,5	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
23	Esik	17	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
24	Esik	8,7	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
25	Koristaja ruum	6,6	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Krohv, niiskusvärv	
26	Ventilatsioonikamber, tehnoruum	23	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Krohv, niiskusvärv	

Põhikorrus

27	Terrass	90,8	Terratso plaat	Piirded	Varikatus	
28	Trepikoda	6	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Krohv, värv	
29	Köök	10,5	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
30	Palvesaal	38,3	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	
31	Fuajee	18,2	Plaat 300 x 300	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
32	Kabinet	17,5	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	
33	Magamistuba	24,9	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	
34	WC, dušš	9,1	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
35	WC	1,9	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
36	Esik	2,3	Laudparkett	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
37	Trepikoda	4,9	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Lauspahtel, värv	
38	Elutuba	28	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	
39	Koridor	27	Laudparkett	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
40	Köök	21,4	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
41	Esik	7,1	Laudparkett	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
42	Kantselei	11,2	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	
43	Tuulekoda	10	Plaat 300 x 300	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
44	Inva WC	5,5	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
45	WC, dušš	3,3	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
46	WC	2	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
47	Esik	7,2	Laudparkett	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	

Tabel 1 järg

Siseviimistlustabel

Ruumi nr	Ruumi nimetus	Pind (m ²)	Põrand	Sein	Lagi	Ripplagi
48	Tuba	13,2	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	
49	Tuba	13,8	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	
50	Tuba	12	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	
51	Tehniline ruum	9,6	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Võlvlagi	
52	Esik	17,5	Plaat 300 x 300	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
53	Dušš	2,7	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m

54	WC	1,9	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
55	Tuba	17,8	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	
56	Tuba	23,5	Laudparkett	Lauspahtel, tapeet	Lauspahtel, värv	

Katusekorrus

57	Trepikoda	7,6	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Lauspahtel, värv	
58	Abiruum	4,9	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
59	Puhkeruum	11,2	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
60	Abiruum	4,9	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
61	Abiruum	4,7	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
62	Abiruum	5	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
63	Puhkeruum	12	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
64	Koristaja ruum	4,5	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	
65	Trepikoda	3,7	Plaat 300 x 300	Krohv, värv	Lauspahtel, värv	
66	Koridor	24	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
67	Koridor	19,5	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
68	Fuajee	10,7	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
69	Tuba	44,3	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
70	WC, dušš	3,9	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
71	Tuba	27	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
72	WC, dušš	3,3	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
73	Lugemisnurg	15	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
74	Tuba	29	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
75	WC, dušš	4,1	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
76	Tuba	31	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
77	WC, dušš	4,1	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m
78	Tuba	31,5	Linoleum	Lauspahtel, värv	Lauspahtel, värv	
79	WC, dušš	4,1	Plaat 200 x 200 hüdro	Plaat 200 x 200 hüdro	Lauspahtel, niiskusvärv	h=2,5 m

Lisa 5: Mahuarvutus ja detailne pakkumuseelarve

Tabel 2

Mahuarvutus ja detailne pakkumuseelarve [1], [27], [28]

Kood	Töö nimetus	Maht	Möötüühik	Ühiku hind	Hind kokku
standardist					
1	VÄLISRAJATISED				67660,33
11	Ettevalmistus ja lammutus				21778,53
111	Kändude ja puujuurte eemaldamine	1	tk	54,55	54,55
113	Olemasolevate puude ja põõsaste kaitsevõrud	1	tk	20,98	20,98
1170	Sissemurtavate akna- ja ukseavade lammutamine	13,5	m³	68,19	920,50
1171	Silikaatkivist juurdeehitise lammutamine	2,7	m³	20,46	55,23
1172	Välisrepi trepi lammutamine	2,5	m³	81,82	204,56
1173	Juurdeehituse katuse lammutamine	15,6	m³	46,37	723,31
1174	Juurdeehituse r/b paneelide demontaaž ja müüride osaline lammutamine	53,7	m³	41,23	2213,82
1175	Katusekivide ja vana roovitise lammutamine	624	m²	3,55	2212,47
1176	Korstna lammutamine	5,7	m³	65,46	373,11
1177	Paekivimüüride lammutamine soklikorrusel	63,4	m³	92,05	5835,95
1178	Soonte raumine välisseintesse (r/b vahelagi, trepimademed)	21	m²	49,09	1030,96
118	Lammutusjäätmete vedu ja utiliseerimine	184,6	m³	44,06	8133,11
12	Hoonealune süvend				22126,14
121	Varinguprahi ja täitepinnase eemaldamine koos väljaveoga, käsitsi	263	m³	40,07	10538,88
128	Varinguprahi ja täitepinnase vedu ja utiliseerimine	263	m³	44,06	11587,25
14	Hoonevälised ehitised				7879,04
141	Kaldpanduste ja treppide rajamine killustikalusele (kare pealispind)	5,7	m³	385,92	2199,72
142	Tugimüüri rajamine paekivist	13	m³	187,35	2435,57
1420	Paekivimüüri katteplaat	8,6	m²	138,63	1192,18
1421	Tugimüüri killustikalus	9	m²	24,26	218,37
1422	Tugimüüri raudbetoonist taldmik	2,8	m³	385,92	1080,57
143	Monoliitset raudbetoonist mademega välistrepp	1,4	m³	537,59	752,63
15	Välisvõrgud				3437,05
154	Veetorustik krundi piirilt hooneni	1	kmpl	125,88	125,88
156	Eelisolatsioon kütetorustik krundi piirilt hooneni	10	jm	331,12	3311,17
16	Kaaved maa-alal				1613,22
161	Kasvupinnase eemaldamine ekskavaatoriga	74,8	m³	5,45	408,02
162	Kaaved vee- ja kütetorustikule koos tagasitäidetega	10	jm	120,52	1205,20
17	Maa-ala pinnakatted				10504,42
171	Põõsaste istutamine	10	tk	15,86	158,61
172	Platside killustikalused (pargipoolne siseõu ja majandushoov)	148,5	m²	24,26	3603,11
174	Platside betoonkivikatted liivast aluskihiga (pargipoolne siseõu ja majandushoov)	148,5	m²	26,61	3952,05
175	Betoonist äärekivid	45	jm	7,45	335,16
178	Looduslike alade korrastamine	385	m²	6,38	2455,50
18	Väikeehitised maa-alal				321,94
184	Jäätmehooldusvarustus (prügikonteinerid - 600 l, ratastel)	3	tk	107,31	321,94
2	ALUSED JA VUNDAMENDID				38627,99
22	Vundamendid				2626,76
221	Uute vaheseinte, müüriõikude ja trepikoja vundamentide killustikalused	17	m²	24,26	412,48
222	Uute vaheseinte, müüriõikude ja trepikodade raudbetoonist taldmikud	5,2	m³	385,92	2006,77
227	Hüdroisolatsioon	14	m²	14,82	207,51
23	Aluspõrandad (soklikorrus)				36001,23
231	Aluse tagasitäited killustikust	384,5	m²	9,21	3541,33

Tabel 2 järg

Mahuarvutus ja detailne pakkumuseelarve

Kood	Töö nimetus	Maht	Mõõtühik	Ühiku hind	Hind kokku
standardist					
2320	Tasandusbetoon 80 mm	384,5	m²	12,23	4702,95
2321	Raudbetoonplaat 100 mm	384,5	m²	24,25	9325,23
2322	Põrandaküttesüsteem	1	kmpl	5532,89	5532,89
2323	Tasandusbetoon 50 mm	384,5	m²	6,63	2549,11
2360	Hüdroisolatsioon	384,5	m²	14,82	5699,20
2361	Soojaisolatsioon EPS 100 mm	384,5	m²	12,09	4650,52
3 KANDETARINDID					69219,02
32 Kandvad- ja välisseinad					34025,92
324	Juurdeehituse müüride taastamine paekivist	32,9	m³	187,35	6163,86
3240	Uued kande- ja vaheseinad FIBO-kergplokkidest 250 mm	128,5	m²	48,40	6219,51
3241	Osaliselt taastatavad müüri lõigud paekivist	10,1	m³	187,35	1892,25
3242	Ukse- ja aknaavade kinniladumine fassaadiga sama tooni tellistest	6,1	m²	105,36	642,71
3243	Sakmetega tellisdekoori restaureerimine ja uuesti ladumine	21,2	m²	57,06	1209,57
3244	Hiljem laotud tädisseinte toonimine ja restaureerimine	3,3	m²	32,33	106,69
3245	Olemasoleva paefassaadi puhastus ja katmine lubjapiimaga paehalliks	164,5	m²	14,85	2443,46
3260	Vintskapi väljaehitus	1	kmpl	2096,06	2096,06
3261	Puidust dekoratiivkonsoolide restaureerimine ja asendamine uutega	8	tk	72,38	579,05
327	Puidust seinakarkass 50 x 100 mm, samm 600 mm (välisseina lisasoojustus)	320	m²	14,92	4773,37
3270	Soojusisolatsioon klaasvillast 100 mm	288	m²	9,56	2752,24
3271	Aurutõkkepaber	320	m²	1,25	399,46
3272	Kipsplaatkate 2 x tulekindlam kipsplaat (GF 15)	88,5	m²	21,29	1884,58
3273	Kipsplaatkate 2 x standard kipsplaat (GN 13)	231,5	m²	12,37	2863,12
33 Vahe- ja katuslaed					15863,41
332	Monoliitset raudbetoonist vahelagi, vineerist raketis	38,5	m³	412,04	15863,41
34 Trepieleendid					19329,69
3420	Monoliitset raudbetoonist trepiastmed ja mademed (trepikojad)	16,7	m³	537,59	8977,78
3421	Monoliitset raudbetoonist trepiastmed ja kaldteed sokli- ja põhikorrusel	2,5	m³	323,55	808,88
3422	Monoliit terrazzoastmetega trepp söögisaalist terrassile	1	kmpl	4009,13	4009,13
346	Puidust sisetrepp, puidust käsipuud, podestid	1	kmpl	5533,89	5533,89
4 FASSAADIELEMENDID JA KATUSED					166034,45
41 Klaasfassaadid, vitriinid ja eriaknad					9782,13
4150	Katuseaknad 550 x 780 mm	4	tk	238,33	953,33
4151	Katuseaknad 550 x 980 mm	19	tk	283,75	5391,34
4152	Katuseaknad 550 x 980 mm, suitsuärastusmehhanism	3	tk	1145,82	3437,47
42 Aknad					39785,28
4210	Liimpuidust aknalauad, laius 450 mm	21,7	m²	85,28	1850,66
4211	Paeplaadist veelaudade asendamine uutega	13	jm	95,65	1243,42
4212	Tellistest laotud veeninade restaureerimine	6,7	m²	50,76	340,10
426	Puitaknad, jooniste järgi valmistatavad	101	m²	359,91	36351,10
43 Välisüksed ja väravad					9736,88
4360	Puitüksed, jooniste järgi valmistatavad	22,6	m²	370,40	8371,08
4361	Hoone peaukse restaureerimine	1	tk	1365,80	1365,80
46 Rõdud ja terrassid					26304,21
461	Mustriline terratsoplaatkate	102,6	m²	69,66	7147,54
4620	Monteeritavad laepaneelid koos monoliitimisega	102,6	m²	52,06	5341,55
4621	Raudbetoonist tasanduskiht 50 mm	102,6	m²	20,82	2136,40
463	Terasest varikatuse kandekonstruktsioon	1	kmpl	9235,23	9235,23
466	Puidust sulgurluugid trepiavale 1200 x 1300	2	tk	303,69	607,37
467	Hüdroisolatsioon	102,6	m²	17,90	1836,12

Tabel 2 järg

Mahuarvutus ja detailne pakkumuseelarve

Kood	Töö nimetus	Maht	Mõõtühik	Ühiku hind	Hind kokku
standardist					
47	Piirded ja käiguteed				8203,97
4710	Katuseredel kuni 4 m	2	tk	253,02	506,04
4711	Katusesild valtskatusele 3 m	2	tk	159,57	319,15
4712	Lumetõke valtskatusele, värvitud	1	kmp	2708,52	2708,52
4730	Trepikäsi puud metallist (raudbetoonist sisetreppidele)	30,5	jm	37,38	1139,96
4731	Terrassi, välistrepi ja tugimüüri piirded	71	jm	49,72	3530,30
48	Katuseetarindid				72221,98
4830	Vihmaveetoru tsinkplekist	50	jm	19,62	980,82
4831	Lehtritega vihmavee ripprennid tsinkplekist	96	jm	15,11	1450,14
4860	Roovitis 50 x 50 mm, samm 600 mm	620	m²	5,25	3251,90
4861	Tihe räästaroovitis-poolpunnlaudis	82	m²	16,51	1353,92
4862	Sarikaotste ja otsasarikate restaureerimine (puhastus, värvimine)	28,5	m²	19,14	545,61
4870	Tuuletõke 30 mm	620	m²	6,71	4162,43
4871	Katuslae soojustus (SPU 175 mm)	420	m²	44,69	18768,71
4880	Põhikatus-tsingitud valtsplekk, laudis, aluskate	620	m²	58,89	36512,33
4881	Terrassi katus-tsingitud valtsplekk laudisel	106	m²	37,02	3924,04
4890	Katuseluugid	2	tk	252,39	504,78
4891	Katuseharja tuulutusventiilid	8	tk	48,80	390,40
4892	Ventilatsiooni läbiviik otsakattega	2	tk	188,45	376,91
5	RUUMITARINDID JA PINNAKATTED				302237,62
51	Vaheseinad				65361,11
5140	Uued vaheseinad FIBO-kergplokkidest 150 mm	114	m²	29,59	3373,52
5141	Mantelkorstna taastamine põletatud tellisega	37,6	m³	359,18	13505,08
516	Puidust vaheseinte karkass 100 x 100 mm	744,5	m²	14,92	11105,54
5160	Soojusisolatsioon klaasvillast 100 mm	595,5	m²	9,56	5690,83
5161	Hõre laudis kipsplaatseintele	1489	m²	6,49	9668,54
5162	Aurutõkkepaber	1489	m²	1,25	1858,73
5163	Kipsplaatkate 2 x standard kipsplaat (GN 13)	1106	m²	12,37	13672,50
5164	Kipsplaatkate 2 x tulekindlam kipsplaat (GF 15)	304,6	m²	21,29	6486,37
52	Siseuksed				29545,71
5250	Täispuidust raamused M 8 x 21	3	tk	281,03	843,08
5251	Täispuidust raamused M 9 x 21	5	tk	281,03	1405,14
5252	Täispuidust raamused M 10 x 21	15	tk	281,03	4215,41
5253	Profileeritud tahveluksed M 8 x 21	2	tk	355,40	710,80
5254	Profileeritud tahveluksed M 9 x 21	8	tk	355,40	2843,21
5255	Profileeritud tahveluksed M 10 x 21	25	tk	365,05	9126,30
5256	Tuldtõkestavad uksed EI 30, M 9 x 21	1	tk	513,59	513,59
5257	Tuldtõkestavad uksed EI 30, M 10 x 21	15	tk	613,46	9201,83
5258	Tuldtõkestavad uksed EI 30, M 15 x 21	1	tk	686,36	686,36
53	Siseseinte pinnakatted				75307,70
5310	Seinte värvimine koos kruntimisega	1687	m²	8,16	13768,79
5311	Puitpostide- ja pennide, sarikaimitatsioonide katmine tulekaitsevärviga 2 x	159	m²	12,19	1938,11
5312	Tapeetkatted	552,9	m²	17,44	9645,27
5340	Seinte lauspahteldus 2 x	1422	m²	9,39	13348,64
5341	Seinte krohvimine	818,2	m²	10,87	8891,90
5342	Paeseinte krohvimine niiskuskindla krohviga	134	m²	40,91	5482,07
535	Seinaplaat 200 x 200 mm hüdroisolatsiooniga	547,8	m²	40,59	22232,91
54	Lagede pinnakatted				60775,35
5410	Lagede värvimine koos kruntimisega	787,3	m²	8,78	6912,60
5411	Lagede värvimine niiskuskindla värviga	186,6	m²	12,97	2419,39
5440	Lagede krohvimine	294,4	m²	12,99	3823,26

Tabel 2 järg

Mahuarvutus ja detailne pakkumuseelarve

Kood	Töö nimetus	Maht	Mõõtühik	Ühiku hind	Hind kokku
standardist					
5441	Lagede lauspahteldus 2 x	578,1	m²	11,09	6409,93
5442	Võlvlagede restaureerimine	71,7	m²	97,45	6987,32
5460	Kipsplaat ripplaed (niiskuskindel kipsplaat, metallkarkass)	155,2	m²	19,43	3015,14
5461	Kipsplaatkate 2 x standard kipsplaat (GN 13)	290,4	m²	12,37	3591,58
5462	Kipsplaatkate 2 x tulekindlam kipsplaat (GF 15)	486,6	m²	21,29	10362,00
5463	Hõre laudis kipsplaatlagedele	882	m²	6,49	5727,10
5464	Sarikaimitatsioon lauast	387,5	jm	6,12	2369,82
5470	Vahelae soojustus mineraalvill 250 mm	351	m²	22,95	8056,19
5471	Aurutõkkepaber	882	m²	1,25	1101,01
55	Treppide pinnakatted				3640,70
551	Puittrepi katmine tulekaitsevõrviga 2 x	35,4	m²	12,19	431,50
552	Olemasoleva betoontrepi astmete remont	8,5	m²	11,79	100,22
554	Kareda pinnaga plaatkatted trepikodades, trepiastmed ja kaldteed soklikorrusel	62,5	m²	49,74	3108,97
56	Põrandad ja põrandakatted				67607,05
562	Põrandatasandusvalu küttegaablimatile	38,4	m²	8,71	334,34
5650	Põrandaplaat 300 x 300 mm tasandusvaluga, põrandaliistud	280,7	m²	38,53	10815,31
5651	Põrandaplaat 200 x 200 mm hüdroisolatsiooniga	162,9	m²	49,00	7981,90
5652	Paeplaadist põrandakate	62,1	m²	83,42	5180,16
5660	Põrandalaagid, puitlaastplaat	380	m²	35,26	13397,62
5661	Õlitatud laudparkett koos põrandaliistudega	265,2	m²	86,64	22976,11
568	Linoleumpõrand koos põrandaliistudega	274,7	m²	25,20	6921,61
6	SISUSTUS, INVENTAR, SEADMED				48764,74
62	Inventar				675,60
621	Peegliid (WC)	18	tk	37,53	675,60
66	Töste- ja teisaldusseadmed				48089,14
661	Invalift	1	kmpl	42860,92	42860,92
664	Liftišahti ehitustööd, 3 korrust	1	kmpl	5228,22	5228,22
7	TEHNOSÜSTEEMID				177212,99
71	Veevarustus ja kanalisatsioon				43906,82
711	Veemõõdusõlm, tiivikveemõõtja, veefilter, veepihendi	1	kmpl	3407,68	3407,68
712	Hoone vesivarustuse ja kanalisatsiooni torustikud, ühendused, isolatsioon	1046	m²	22,26	23274,83
7130	WC pott	14	tk	400,99	5613,87
7131	WC pott, valam, segisti - (inva)	2	kmpl	1126,85	2253,69
7132	Valamu, segisti, haisulukk	10	tk	222,62	2226,19
7133	Roostevaba köögivalamu, segisti, haisulukk	5	tk	465,26	2326,31
7134	Duššisegisti	8	tk	264,44	2115,54
7135	Vann, segisti	1	tk	2688,71	2688,71
72	Küte, ventilatsioon ja jahutus				82955,50
721	Küttetorustikud koos isolatsiooniga	1046	m²	7,97	8335,94
722	Küttekehad termostaatventiilidega	1046	m²	18,36	19194,60
723	Komplektne automaatikaga varustatud soojussõlm	1	kmpl	10898,84	10898,84
7240	Ventilatsioonisüsteem soojusvahetiga, juhtimiskeskusega	1	kmpl	7108,02	7108,02
7241	Inventer ventilatsiooniseadmed, juhtpuldid	7	tk	808,00	5656,00
7242	Ventilatsiooniavade sisseraiumine välisseina	7	tk	43,64	305,47
725	Ventilatsioonitorustikud koos isolatsiooniga	906,9	m²	25,20	22851,14
728	Päikesepaneelid, boiler, pumbajaam, paisupaak, kogu vajalik elektroonika jne.	1	kmpl	8605,48	8605,48
73	Tuletõrjevastustus				225,33
734	Tulekustutusseadmed (tulekustutid)	6	tk	37,55	225,33

Tabel 2 järg

Mahuarvutus ja detailne pakkumuseelarve

Kood	Töö nimetus	Maht	Mõõtühik	Ühiku hind	Hind kokku
standardist					
74	Tugevvoolupaigaldis				39389,82
741	Elektri peajaotussüsteemid	1	kmpl	7274,82	7274,82
743	Montaažitööd koos juhtmete, kaablite, lülite, kontaktide, üldvalgustuse jne. paigaldamisega	1471	m²	16,89	24845,26
745	Elektriküte (põrandaküttematt + termostaat)	38,4	m²	121,70	4673,47
746	Piksekaitse ja maandus	1	tk	2596,28	2596,28
75	Nõrkvoolupaigaldis ja automaatika				10735,53
753	Telefoni- ja andmesidevõrk	1	kmpl	1259,85	1259,85
7531	TV süsteem	1	kmpl	1462,20	1462,20
7540	Tuletõrjesignalisatsioon	1	kmpl	5879,81	5879,81
7541	Valvesüsteem koos akuga	1	kmpl	1328,03	1328,03
7542	Inva väljakutse	2	kmpl	402,82	805,63
8	EHITUSPLATSI KORRALDUSKULUD				19504,06
81	Ajutised ehitised ehitusplatsil				18962,35
8110	Kontori ja tööliste soojakud, 3 tk	1	obj	3625,34	3625,34
8111	Renditav WC, 2 tk	1	obj	1206,81	1206,81
8150	Piirdeaed ümber objekti	1	obj	7420,63	7420,63
8151	Infotahvel	1	tk	63,11	63,11
818	Tellingud	1	obj	6646,46	6646,46
82	Ajutised tehnosüsteemid				541,70
823	Ajutine ehitusaegne platsivalgustus	4	tk	135,43	541,70
9	EHITUSPLATSI ÜLDKULUD				107600,00
91	Juhtimiskulud				71100,00
911	Objektijuhi ja objektiinseneride palgad	1	obj	49900,00	49900,00
912	Objekti kaudkulud	1	obj	14000,00	14000,00
915	Objekti valve	1	obj	7200,00	7200,00
92	Kulud abistavatele tegevustele				1500,00
925	Lõplik koristamine	1	obj	1500,00	1500,00
96	Lepingu erikulud				35000,00
961	Ehitustööde kindlustus	1	obj	20000,00	20000,00
963	Garantiiaja tagatis, -kindlustus	1	obj	15000,00	15000,00
				Eelarveline omahind	996861,20
				Ettevõtte kasum 5%	49843,06
				Hind käibemaksuta	1046704,26
				Käibemaks 20%	209340,85
				Hind käibemaksuga	1256045,11

GRAAFILINE OSA

Joonis 1: Asendiplaan M 1:500

Joonis 2: Vaade 1-4; 4-1 M 1:150

Joonis 3: Vaade A-C; C-A; lõige1-1; 2-2 M 1:150

Joonis 4: Soklikorruse plaan M 1:150

Joonis 5: Põhikorruse plaan M 1:150

Joonis 6: Katusekorruse plaan M 1:150

Joonis 7: Katuse plaan M 1:150

Joonis 8: Kohtlõiked M 1:120; M 1:50