

SISUKORD

I	ÜLDOSA	3
II	SISSEJUHATUS	4
2.1.	Töö eesmärk	4
2.2.	Aluseks võetud õigusaktid, tehnilised kirjeldused ja eeskirjad	5
2.3.	Ehitustööde kvaliteet	6
III	ASENDIPLAAN	6
3.1.	Olemasolev olukord	6
3.2.	Plaanilahendus	7
3.3.	Vertikaalplaneering	7
3.4.	Maa-ala tehnilised andmed	8
IV	ARHITEKTUUR	8
4.1.	Ehitise tehnilised näitajad	8
4.2.	Arhitektuurne üldlahendus	8
4.3.	Euroopa Bauhausi ja Eesti 2035 põhimõtted	8
4.4.	Hoone piirdekonstruktsioonide mürapidavus	9
4.5.	Hoone piirdekonstruktsioonid ja pinnakatted	9
4.5.1.	Vundament ja sokkel	9
4.5.2.	Põrand pinnasel	10
4.5.3.	Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid	11
4.5.4.	Trepid	11
4.5.5.	Vahelaed	11
4.5.6.	Katus, katuslagi, turvavarustus	12
4.5.7.	Välisseinad	13
4.5.8.	Siseseinad	14
4.5.9.	Avatäited	15
4.5.10.	Varikatused, rõdud, terrassid, teised hoone välisperimeetril asuvad konstruktsioonid	17
4.5.11.	Hoonesisesed tööd	18
4.5.12.	Sademevesi	19
V	TULEOHUTUS	19
5.1.	Normdokumendid	19
5.2.	Tuleohutusnäitajad	19
5.3.	Tuletõkkesektsioonid, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass	20

5.4.	Evakuatsioonilahendus.....	20
5.5.	Tuleohutuspaigaldised.....	21
5.6.	Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele ja väline tulekustutusvesi.....	22
VI	ENERGIATÕHUSUS	22
6.1.	Normdokumendid.....	22
6.2.	Üldist	23
6.3.	Lähteandmed	23
VII	KÜTE JA VENTILATSIOON.....	23
7.1.	Normdokumendid.....	23
7.2.	Üldist	23
7.3.	Olemasolev olukord	24
7.4.	Soojusvarustus ja küte	24
7.5.	Ventilatsioon	24
VIII	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	25
8.1.	Aluseks võetud normdokumendid.....	25
8.2.	Veevarustus	25
8.3.	Kanalisatsioon	25
IX	ELEKTER JA NÕRKVOOL	26
X	JÄÄTMEKÄITLUS.....	27

I ÜLDOSA

Projekti nimetus

Voki vkt7, Sihva korterelamu rekonstrueerimisprojekt

Projekti staadium

Põhiprojekt

Projekti eesmärk

Voki vkt 7 korterelamu välispiirete ja tehnosüsteemide rekonstrueerimine

Hoone nimetus

Muu kolme või enama korteriga elamu 11222

Kinnistu andmed

Lähiaadress

Voki vkt 7, Sihva küla, Otepää vald, Valga maakond

Katastritunnus

63601:002:2410

Kinnistu omanik

Otepää vald, Sihva küla, Voki vkt 7 korteriühistu (reg. nr. 80460282)

Tellija andmed

Tellija

Otepää vald, Sihva küla, Voki vkt 7 korteriühistu

Tellija esindaja

Janek Bahovski

E-post

janek.bahovski@gmail.com

Telefon

+372 5196 9389

Peaprojekterija andmed

Ettevõte

Weidenberg OÜ (registrikood 11500125)

Telefon

+372 508 2249

Juriidiline aadress

Toome 3, 63303 Põlva

Postiaadress

Raekoja plats 8, 51004 Tartu

Majandustegevustead

Projekteerimine (EEP001430)

Omanikujärelevalve (EEO001982)

Ehitise audit (EEK000638)

Ehitusprojektide ekspertiiside tegemine (EPE000519)

Ehitamine (EEH005934)

Elektritööd (TEL001805)

Projekteerijate andmed

Arhitektuurne osa

Projekteerija

Liis Täpsi

liis@weidenberg.ee

Vastutav spetsialist

Grete Grünberg, diplomeeritud ehitusinsener, tase 7

Vastutav arhitekt

Jiri Tintera, volitatud arhitekt-ekspert, tase 8

Projekti juht

Liis Täpsi

Ettevõte

Weidenberg OÜ (registrikood 11500125)

Telefon

+372 508 2249

Juriidiline aadress

Toome 3, 63303 Põlva

Postiaadress

Raekoja plats 8, 51004 Tartu

II SISSEJUHATUS

2.1. Töö eesmärk

Käesolev projekt on koostatud Otepää vallas, Sihva külas, Voki vkt 7 kinnistul asuva korterelamu välispiirete ja tehnosüsteemide rekonstrueerimiseks. Rekonstrueerimistööde eesmärgiks on muuta rekonstrueeritav kortermaja energiatõhusamaks, parandada sisekliimat ning uuendada hoone välisilmet. Hoone rekonstrueerimistööd on vastavuses KredExi 50% toetuse saamiseks projekti (ehituse) kogumaksumusest.

Rekonstrueerimise käigus teostatakse järgnevad tööd:

1. Välissein, avatäited ja varikatused

- Fassaadi soojustamine
- Kõikide akende asendamine uute akendega, mille kompleksne soojusläbivuse tase paigaldatuna on $U \leq 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ja paigaldamine soojustuse tasapinda.
- Uute välisuste paigaldamine
- Uute korteriuste paigaldamine
- Trepikodade varikatuste rekonstrueerimine
- Lodžade klaasimine

2. Katuslagi, katus

- Pööningu täiendav soojustamine puistevillaga, nii et pööningu soojusläbivuse tase $U \leq 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
- Räästa pikendamine hoone keskmisel osal
- Uue soojustatud pööninguluugi paigaldamine
- Uue sademeveesüsteemi paigaldamine
- Olemasolevate ventilatsioonikorstende sulgemine ja lammutamine
- Olemasoleva katusekatte vahetus. Uue eterniitkatuse paigaldamine

3. Vundament ja sokkel

- Sokli ja vundamendi soojustamine
- Uue raudbetoonsillutisriba rajamine kogu perimeetril.
- Uued betoonplaadid/-trepid trepikodade sissepääsude ette.

4. Ventilatsioon ja küte

- Hoone küttesüsteemi rekonstrueerimine (soojasõlme rekonstrueerimine, rajatakse kahetoru küttesüsteem, paigaldatakse puuruakudega maaküte)
- Hoone ventilatsiooni süsteemi rekonstrueerimine - mehaaniline soojustagastusega ventilatsioonisüsteem, mis lõpeb pööningul asuva ventilatsiooniseadmega

5. Veevarustus ja kanalisatsioon

- Veevarustuse ja kanalisatsioonisüsteemi rekonstrueerimine (paigaldatakse ühejoalised veemõõdjad)
- Siugtorude rajamine pesuruumidesse

6. Elekter ja nõrkvool

- Ventilatsiooni-, kütte ja nõrkvoolu süsteemidega seotud elektripaigaldise ehitamine
- Elektri kaabli liigutamine posti otsast maa alla

- PV paneelide paigaldamine hoone katusele

7. Välitööd

- Rattamaja paigaldamine naaberkinnistule
- Prügimaja paigaldamine naaberkinnistule
- Lipumasti paigaldamine naaberkinnistule
- Olemasoleva tugimüüri ning selle juures olevate treppide rekonstrueerimine
- Hoone ümbsuses oleva asfaltkatte uuendamine
- Hoone edelasuunas olevate puude maha võtmine

Töö aluseks on olemasoleva hoone joonised ja objekti paikvaatlus. Ehitise kasutuseaks on planeeritud vähemalt 50 aastat. Fassaadilahenduse valikul on lähtutud arhitektuursest sobilikkusest, objekti asukohast, taustast, tellija lähteülesandest ja ametkondlikest piirangutest.

Käesoleva projekti seletuskiri, joonised jm projektiga seotud dokumendid moodustavad ühtse terviku ning neid tuleb käsitleda koos. Vastuolude esinemisel erinevate ehitusprojekti dokumentide vahel lähtutakse kõigepealt seletuskirjast, seejärel joonistest ning seejärel muudest ehitusprojekti sisalduvatest dokumentidest. Kui need ei võimalda üheselt määratleda tööliigi ulatust, ehituslikku teostatavust või nende vahel ilmnevad vastuolud, peab töövõtja enne tööde teostamist pöörduma projekteerija või tellija poole täiendava informatsiooni hankimiseks. Ehitaja peab tajuma hoone terviklikkust ning teostama ehitustööd loogilises järjekorras, arvestades ilmastikuolusid, ehitusfüüsikalisi ja -tehnilisi nõudeid. Ehitaja peab omama piisavat kvalifikatsiooni ning olema kursis kõikide ehitusel kasutatavate ehitusmaterjalide ja -konstruktsioonide paigaldus- ja käsitusjuhenditega. Need tuleb hankida ehitusmaterjalide, -konstruktsioonide tootjatelt või tarnijatelt. Kasutatavatel materjalidel või nende pakenditel/saatedokumentidel peab olema märged, mille alusel on võimalik kontrollida toodete vastavust kehtivatele nõuetele/projektile. Töövõtja võib tellija nõusolekul vahetada ehitusmaterjale ja tooteid tingimustel, et nende kvaliteet ja tugevusomadused ei ole halvemad projektis ettekirjutatust. Kahtluse korral on töövõtjal kohustus pöörduda projekteerija poole vastavate asenduste kooskõlastamiseks.

Pärast ehituse töövõtulepingu allkirjastamist ehitaja poolt eeldatakse, et:

- ehitaja on piisavalt tutvunud projektiga;
- võrrelnud tabelites, skeemidel ja plaanidel esitatud dimensioone;
- tal ei ole projekti teostatavuse/lahenduste õigsuse ning tööde mahtude suhtes pretensioone.

Hiljem avastatud erinevused ja ehitaja töövõtetest sõltuvad tegelike vajalike materjalide kogused ei anna õigust pretensioonide esitamiseks.

Töövõtjal on õigus teha projekti muudatusi seda ise finantseerides. Muudatus või korrektuur peab olema projekti koostanud projekteerija poolt alla kirjutatud ja esialgse projekti koostanud projekteerijaga kooskõlastatud.

2.2. Aluseks võetud õigusaktid, tehnilised kirjeldused ja eeskirjad

- Ehitusseadustik¹, vastu võetud 11.02.2015. a
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile”^{1a}

- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 a määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 02.07.2015. a määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“
- Majandus- ja taristuministri 03.03.2023. a määrus nr 13 „Korterelamute energiatõhususe toetuse tingimused“
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooni nõuded. Kaitse müra eest
- Euroopa komisjoni 15.09.2021 teatis „Uus Euroopa Bauhaus“
- Eesti 2035 strateegia „Kvaliteetse ruumi aluspõhimõtted“

2.3. Ehitustööde kvaliteet

- Maa RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Hoone ehituse pinnasetööd
 - Maa RYL 2010 22 Pinnasetööd
 - Maa RYL 2010 312 Betoonkivi- ja –plaatkatted
- Tarindi RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedi üldnõuded. Hoone piirde- ja kandetarindid
 - Tarindi RYL 2010 124 Fassaadid
 - Tarindi RYL 2010 126 Katused
 - Tarindi RYL 2010 4 Betoonitööd
 - Tarindi RYL 2010 73 Valmis avatäidete paigaldamine
 - Tarindi RYL 2010 9 Isolatsioonitööd
 - Tarindi RYL 2010 10 Pinnakattetööd
 - Tarindi RYL 2010 1012:T1 Krohvipinna tasasus, klass 2
- Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded, hoone sisetööd
 - Sisetööde RYL 2013 tabel 1022:T2 klass L2 Pahteldatud pinna tolerantsid
- Maalritööde RYL 2012 Maalritööde üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid
 - Maalritööde RYL 2012 1032 Sisevärvimine
- Teras-, alumiinium- ja kuumtsingitud pindade keskkonnaklass C3, mõõdukas (EVS-EN ISO 12944-2)
- Kõigi kinnitustarvikute keskkonnaklass C3, mõõdukas (EVS-EN ISO 12944-2)

III ASENDIPLAAN

3.1. Olemasolev olukord

Rekonstrueeritav korterelamu asub Otepää vallas, Sihva külas, Voki vkt 7 kinnistul. Krundil paikneb üksnes rekonstrueeritav korterelamu (EHRi kood 111033334). Krundil on olemas üksikud puud. Juurdepääs krundile toimub Voki teelt.

Projektis käsitletava kinnistu ja hoone puhul puuduvad vastavalt Maa-ameti kaardirakendustele keskkonnakaitselised piirangud.

3.2. Plaanilahendus

Projekti koostamisel on lähtutud olemasolevast situatsioonist. Käesolev projekt ei muuda hoone ruumiprogrammi ega nende sihtotstarvet. Käesoleva projektiga ei muudeta ega seadustata olemasolevat korterite plaanilahendust.

Voki vkt 8 kinnistule (63601:001:0413) on paigutatud korterelamule uus prügimaja ja rattamaja (vt joonised 4.1). Jäätmekonteinerite ning rataste hoiustamiseks rajada lukustatavad väikehooned ehitisealuse pinnaga alla 20 m² ning kõrgusega alla 5 m. Majanduslikult otstarbekas on kasutada korterelamu arhitektuuriga sobiva välisilmega valmistoodet, nt Metalliteenus OÜ valikust. Rajatised paigaldada betoonalusele või tänavakivile toetuva kohtvundamendiga. Rajatised paigaldada lukustatavana (sarjastatud võtmega) ning varustada nii hoone sisemusi kui ümbruskonna platsi katvate välisvalgustite ja ka turvakaameraga.

Hoone ette, Voki vkt 8 kinnistule, paigaldatakse 9 m kõrgune klaasfiibrist lipumast, nt Liputehaselt. Masti paigaldamisel järgida tootjapoolseid juhiseid.

Hoone ees olev korsten lammutatakse.

Hoovialal olemas olev tellistest laotud amortiseerunud tugimüüristik on lammutatakse ning selle asemele rajada uued raudbetoonist müürid.

Tugimüüristiku juures olevad kasepuud võetakse maha.

Pärast ehitustöid on ehitaja kohustatud taastama ümbruse algse heakorra.

3.3. Vertikaalplaneering

Hoone perimeetrile rajatakse raudbetoonsillutisriba kaldega hoonest eemale.

Olemasolev raudbetoon tugimüür kinnistu lääneservas lammutatakse. Selle asemele rajatakse uus tugimüür ja raudbetootrepid (vt joonis 4.2 ja 7.12). Tugimüüri ja raudbetootreppide täpne lahendus tuleb paika panna töövõtja EK-osas.

Hoonet ümbritsevad teed tasandusfreesida ja katta uue asfaldikihiga (AC 12 surf 70/100, t = 50 mm). Teede ääres olevad äärekivid eemaldada ning asendada nt. Ikodor sõidutee äärekiviga.

Tehnovõrkudega ristumine

Kaevetööde teostamiseks tehnovõrkude kaitsevööndis tuleb sellest eelnevalt teavitada trassi valdajat ning vajadusel võtta temalt selleks täiendav tööde luba. Vajadusel tuleb koostöös trassi valdajaga märkida välja kõik töösooni jäävad maa-alused kommunikatsioonid. Kaablite kaitsetsoonis tuleb kaevetöid, ohutustehnilisi nõudeid järgides, teha käsitsi või väikemehhanismidega. Kõik kommunikatsioonide ümbertõstmise ja ehitusega seotud tööd peab tegema vastavaid Eesti Vabariigis nõutavaid lubasid ja litsentse omav firma. Tööde käigus ilmnevatest, töid segavatest või vigastusohus olevatest kaablitest ja seadmetest ning nendest tulenevatest tööd (kaablite teisaldamise, kaitsmise ning täpsustavate jooniste koostamise) asjus lepatakse kokku tellija, kaablite ja seadmete valdajate ning vajaduse korral ametivõimudega.

3.4. Maa-ala tehnilised andmed

- krundi pindala ja sihtotstarve – 1 238,0 m², 100% elamumaa
- krundi ehitusalune pindala enne rekonstrueerimist – 359,0 m²
- krundi ehitusalune pindala pärast rekonstrueerimist – 399,0 m²
- täisehitusprotsent – 31,0%

IV ARHITEKTUUR

4.1. Ehitise tehnilised näitajad

- ehitisealne pind – 359,0 m² (EHR andemetel)
- ehitisealne pind pärast rekonstrueerimist – 381,9 m²
- maapealse osa alune pind – 381,9 m²
- maapealsete korruste arv – 3
- maa-aluste korruste arv – 1
- hoone kõrgus (maapinnast) – 10,8 m
- hoone pikkus – 33,1 m
- hoone laius – 11,8 m
- sügavus – 1,0 m
- suletud netopind (kasulik pind) – 1021,8 m²
- köetav pind (eluruumid koos trepikodadega) – 771,7 m²
- maapealse osa maht – 3112,0 m³
- maht – 3471,0 m³
- üldkasutatav pind – 284,8 m²
- tehнопind – 31,2 m²
- mitteeluruumide pind – 0 m²
- eluruumide pind – 705,8 m²
- hoone eluiga – 50 aastat

Tehnilised näitajad suurenevad lisatava soojustuse, projekteeritud varikatuste ja tänu täpsustatud arvutusmeetoditele.

4.2. Arhitektuurne üldlahendus

Rekonstrueeritav hoone on kolmekorruseline 12 korteriga ja kahe trepikojaga viilkatusega korterelamu, hoone all asub täiskelder. Välisseinad suurplokkidest. Hoone uus välislahendus järgib hoone algupärast välisilmet. Uus värvilahendus ilmestab hoone lakoonilist välisilmet. Ruumijaotus jääb samaks.

4.3. Euroopa Bauhausi ja Eesti 2035 põhimõtted

Hoone rekonstrueerimisel tuleb jälgida aja- ja asjakohasuse põhimõtteid ning tellija soove. Hooneosad, mis lähevad rekonstrueerimisse on projekteeritud vastavalt tellija lähteülesandele pakkudes võimalikult parimat lahendust, et tagada säästlikus, keskkonnasõbralikkus, ohutus, ligipääsetavus ja esteetika.

Vastavalt Bauhausi sihtidega on välja toodud järgnevate põhimõtetega arvestamine:

Ligipääsetavus

Arhitektuurset osa projekteerides on arvesse võetud tellija soovid ja võimalusel parendada liikumisraskustega inimeste liikumisvõimalusi arvestades olemasoleva hoone realistlike võimalusi ruumiloomet parandada. Täiendavalt hoonele lifte, kaldteid vms kavandatud ei ole. Projekteerimise käigus on arvestatud asjaoluga, et ratastooliga liiklejate teel ei oleks äärekivisid, ega erinevate kõrguste järske üleminekuid. Hoone läänepoolsetel sissepääsudel on betoonplaadi kõrgus max 25 mm, mis tagab ligipääsu ratastooliga liiklejal.

Taskukohasus

Projekteeritud lahendused on võimalikult säästlikud nii ehitamise, kasutamise, korrashoiu kui ka lammutamise osas, samas tagades ehitise vastavus rekonstrueerimisnõuetele ja tellija soove.

Kliimaeesmärgid

Projekteerimisel on arvestatud kliimamuutustega ning pakutud tellijale keskkonnasõbralike lahendusi ulatuses, mida olemasoleva hoone ruumilahendus võimaldab. Rekonstrueerimisprojekti põhieesmärk on tuua vana hoone tänapäevaste energiasäästu nõuetele lähemale arvestades sealjuures keskkonnasõbralikkusele, süsiniku jalajälje vähendamisele, ringmajandusel ja teistele kliimaeesmärkide saavutamiseks vajalikele põhimõtetele. Hoonele rajatakse katusele päikesepark.

Esteetika

Lahenduse ruumiline kooskõla ja vastutustundlik materjalikasutus tagavad elanike elukvaliteedi tõusu. Hoone välisvisuaalide puhul on arvestatud tellija soove materjalide valikul ja vastavalt sellele kavandatud avaliku ruumiga kontaktis olevad ruumiosad keskkonda sobituvad ja elukvaliteedele positiivset mõju avalduvana. Esteetika saavutatakse tundliku kavandamise ja asjatundliku ehitamise abil.

4.4. Hoone piirdekonstruktsioonide mürapidavus

Heliisolatsiooninõuded vastavalt sotsiaalministri 04.03.2002. a määrusele nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid". Piirdekonstruktsioonide hinnanguline mürapidavus on 40 dB.

4.5. Hoone piirdekonstruktsioonid ja pinnakatted

4.5.1. Vundament ja sokkel

Olemasolev vundament on rahuldavas seisukorras. Rekonstrueerimise käigus tuleb sokkel soojustada kuni 600 mm maa alla. Sokli soojustamisel peab olemasolevad praod mördiga tihendama ja vajadusel paigaldama tasanduskrohvi XPS soojustusplaatide paigaldamiseks. Pragude ja ebatasasuste tasandamisel kasutada peeneteralist betooniparandussegu klassiga R3, graanuli läbimõõduga 0-2,5 mm (nt. Ceresit CD 25). Sokkel viimistletakse Swisspearl Construction või alternatiivse tsementkiudplaadiga, paksusega 8 mm, toon vastavalt vaadetele. Fassaadiplaatide karkass paigaldada soojustuse peale, kinnitid läbi soojustuse alusmüürini.

Karkass rajada distanttsliistudest mõõtudega vähemalt 25x100 mm, nii et sokli tagasiaste välisseinast jääks *ca* 30 mm. Distanttsliistude paigalduse samm ja kinnitusvahendid vastavalt valitud fassaadiplaatide tootja juhendmaterjalidele. Fassaadiplaatide vuukidesse paigaldada POL kattega terasplekist vuugiliistud (toon: vastavalt vaadetele).

Sokkel hoone põhiosas (**S-1**), $U=0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

- fassaadiplaadid (nt. Swisspearl Construction), paksus 8 mm, löögitugevus kuivana ristisuunas $\geq 3,5 \text{ kJ}/\text{m}^2$, kinnitid RST roostevabast terasest A2 kruvid, mõõtmed 4,9x38 mm.
- distanttsliist, 25x100 mm (karkass paigaldada läbi soojustuse alusmüürini; puidu immutusklass P8/UC3, tugevusklass C16, kasutusklass 2)
- XPS soojustusplaat, $t = 150 \text{ mm}$, soojuserijuhtivus $\lambda_d \leq 0,034 \text{ W}/\text{mK}$, survepinge $\geq 300 \text{ kPa}$
- paigaldusliim, nakkuvus betooniga $> 0,6 \text{ MPa}$, nakkuvus vahtpolüstüreeniga $> 0,1 \text{ MPa}$
- aluskrunt/nakkeparandaja
- tasandussegu (vajadusel)
- olemasolev sokkel

Lodža külgeintes sokliosas telgedel D ja E kasutatakse optimeerimise eesmärkidel õhemat soojustuskihti.

Sokkel hoone tagasiastetes (**S-2**),

- fassaadiplaadid (nt. Swisspearl Construction), paksus 8 mm, löögitugevus kuivana ristisuunas $\geq 3,5 \text{ kJ}/\text{m}^2$, kinnitid RST roostevabast terasest A2 kruvid, mõõtmed 4,9x38 mm.
- distanttsliist, 25x100 mm (karkass paigaldada läbi soojustuse alusmüürini; puidu immutusklass P8/UC3, tugevusklass C16, kasutusklass 2)
- XPS soojustusplaat, $t = 50 \text{ mm}$, soojuserijuhtivus $\lambda_d \leq 0,034 \text{ W}/\text{mK}$, survepinge $\geq 300 \text{ kPa}$
- paigaldusliim, nakkuvus betooniga $> 0,6 \text{ MPa}$, nakkuvus vahtpolüstüreeniga $> 0,1 \text{ MPa}$
- aluskrunt/nakkeparandaja
- tasandussegu (vajadusel)
- olemasolev sokkel

Keldriaknad laotakse ühe plokirea võrra (*ca* 200 mm) alt madalamaks, et tagada sademevee juhtimine avatäidetest eemale korrektselt.

4.5.2. Põrand pinnasel

Keldrikorruse põrand on soojustamata põrand pinnasel. Keldripõranda ebaühtlased kohad tasandada, lahtised osad eemaldada ja teostada kohtparandused isetasanduva betooniseguga. Kõik põrandad puhastada tolmust ning lahtistest osadest ning teostada tasandusvalu, min 30 mm. Peale põranda tasandust rajada uued keldribokside vaheseinad (vt. p. 4.5.8). Soojussõlme ja kilbiruumi põrand katta tolmuva kattega.

Seoses keldribokside rekonstrueerimistöödega on töövõtja kohustus tagada keldrites asuvate isiklike esemete nõuetekohane hoiustamine. Töövõtja vastutab esemete kaitsmise eest ilmastikutingimuste ja muude kahjustuste eest, mis võivad tekkida rekonstrueerimistööde käigus. Isiklike asju tuleb hoiustada rekonstrueeritava hoone krundil. Selleks on soovitatav kasutada renditud soojustatud soojakut või merekonteinerit.

Soojussõlme põrandasse rajada äravoolutrapp (vt. täpsem lahendus antud OÜ Invento KVVK projektis).

4.5.3. Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Käesolev projekt ei muuda hoone kandvaid osasid.

4.5.4. Trepid

Olemasolevad korrustevahelised sisetreppide astmed ning mademed kaetakse mittelibiseva EPO kattega. Kate peab olema kergesti puhastatav ning vastama tuleohutuse nõuetele. Põrandakatte plespööre seinale on 10 cm. Sisetreppide käsipuu metallosad puhastatakse ning kaetakse värviga, puitosa paigaldatakse uus käsipuu ümarprofiil läbimõõduga 30-40 mm. Keldritreppile rajatakse metallkanduritega puitkäsipuud.

Hoone trepikodade sissepääsudel olemasolevad plaadid ja trepid hoonest väljaspoolses osas lammutada ja käidelda vastavalt seadusandlusest tulenevatele nõuetele. Hoone trepikodade sissepääsude ette rajatakse uued raudbetoonplaadid ja -trepid, betoonist klassiga C30/37, keskkonnaklass XC4+XD1+XF4, konstruktsiooni klass S4. Plaatide katematerjaliks on harjatud betoon, betooni viimistlus peab olema mittelibisev. Plaatide alla lisada tihendatud liiwalus, minimaalselt 500 mm, liiva tihendustegur $K = 0,96$. Kõikidele välistreppidele paigaldada metallkonstruktsioonil käsipuud.

4.5.5. Vahelaed

Korterite vahelagesid ei muudeta. Vahelaed on raudbetoonpaneelidest.

Pööningu vahelaele tuleb paigaldada puistevillast soojustuskiht paksusega 450 mm (pärast paigaldusjärgset vajumist peab kihi paksus olema 400 mm). Enne puistevilla paigaldamist tuleb põrandalt eemaldada ja utiliseerida olemasolevad mineraalvillast ja vahtpolüstüreenist soojustusplaadid ja põrand puhastada raudbetoonpaneelini ning seejärel rajada käiguteed kogu pööningu ulatuses, tagamaks ligipääs kõikidele teenindamist vajavatele hoone osadele/seadmetele. Käigutee lõplik paigutus vastavalt ventilatsiooniagregaadi, jaotuskastide ja korstnate asukohale. Käigutee peaks olema vähemalt 50 mm kõrgemal kui paigaldatav soojustuskiht. Sõltuvalt võimalustest ja vajadustest laiusena 600 mm ja laua paksusega vähemalt 22 mm. Käigutee peab olema külgedelt avatud, et selle alla oleks võimalik puistevilla paigaldada.

Pööningu vahelagi (PL), $U=0,09 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$:

- puistevill (tselluvill), ca 450 mm, $\lambda_d \leq 0,040 \text{ W/mK}$
- olemasolev vahelagi

Ventilatsioonikambri põrand:

- betoonplaat, $t=80 \text{ mm}$
- EPS 80 soojustus, $t=150 \text{ mm}$
- kergkruus 0-30 mm
- olemasolev vahelagi

Olemasolev esimese trepikoja metallist pööninguluuk ca 700x900 mm vaja kõrgemaks laduda kergplokkidega ning paigaldada uus EI 60 nõuetele vastav soojustatud pööninguluuk. Olemasolev pööninguluuk tuleb likvideerida ja käidelda vastavalt seadusandlusest tulenevatele nõuetele. Olemasolev pööninguredel puhastada ja värvida. Pööninguluugi seinale rajada metallist kohtkindel redel, pööninguluugi ava siseseinad viimistleda vastavalt pinna tundlikuse nõuetele.

4.5.6. Katus, katuslagi, turvavarustus

Olemasolev katus on puidust toolvärgile toetuvate puitsarikatega konstruktsioon, mida katab eterniitkatus. Olemasolev katusekate on aegunud ja vajab väljavahetamist. Katuselt eemaldatav eterniit tuleb peale eemaldamist üle anda ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele. Uueks katusekattematerjaliks on samuti eterniit. Olemasolev roovitus asendada 32x100 mm puitroovitusega, samm vastavalt katusematerjali tootja juhiste. Olemasolevaid katusesarikaid pikendada ca. 300 mm võrra (sarikapikendus kinnitada topeltkeermega roostevabast terasest kinnititega min. 6,5x90 mm) kogu hoone perimeetril.

Olemasolevad mittekasutatavad ventilatsioonikorstnad lammutada kuni pööningu korruse vahelaeni ja kasutusse mitte jäävad lõõrid sulgeda (nt. kinni betoneerida või katta OSB plaadiga). Korstnaid võib rekonstrueerida vastava pädevusega isik. Katusest läbi rajada uued plekk-korstnad vastavalt Invento OÜ KVVK osale.

Käesoleva projektiga ei seadustata seadustamata küttekorstnaid. Kõik ehitusajaks seadustamata korstnad lammutatakse pööningu tasapinda ja suletakse. Seadustatud korstnad laotakse pööningu tasapinnast uuesti üles tellistest ja kaetakse plekkmütsiga.

Katus **K**:

- projekteeritud eterniitkatus
- rajatav roov 32 x 100 mm (vastavalt tootja juhiste)
- distantliist/tuulutus (vastavalt tootja juhiste, nt 50 x 32 mm)
- hingav aluskate
- olemasolevad sarikad

Rekonstrueerimisega seoses lisatakse katusele lisakoormust päikesepaneelide ja nende alusraamide näol. Sellest tulenevalt tuleks lahendada katusekandjate tugevdamine eraldiseisva konstruktiivse projektina, mille korraldamine on töövõtja kohustus. Üle tasuks vaadata ka sõlmede ja jätkude lahendused. Esmane soovitus on lisada lisarikad ja toolvärgi vööd tihedamalt toetada. Olemasolevate sarikate vaheline samm on ~1,2 m, vahele lisada lisarikas, seega oleks uueks sarikate sammuks 0,6 m. Toolvärgi riivide vaheline samm on ca 1,8 m. Päikesepaneelid kinnitada nt. Ruukki UniSeam kanduritega katusekatte külge kinni. Minimaalne kandurite kogus ühe paneeli paigaldamisel 4tk. Päikesepaneelid, nende kinnitusraamid ja muud vajalikud süsteemi osad kinnitatakse kanduri külge poltühendustega.

Rekonstrueerimise käigus paigaldada uus ümara profiiliga vihmaveerennide ja -allaviikudega vihmaveesüsteem varikatustele ja hoone eesmisele ja tagumisele osale. Olemasolev räästakast tuleb ehitustööde käigus rekonstrueerida (toon vastavalt joonistele).

Katuse turvavarustusena on ette nähtud katusesillad ning katuseredelid. Turvaline liikumine katusel on tagatud katuserööpaga, mis on kinnitatud katusesilla külge. Katuserööpasse paigaldatakse vankrike, mille külge kinnitatakse turvaköis. Vankrike on roostevabast terasest ja selle võib jätta lahkudes katuserööpasse. Katuse turvavarustusena kasutada üksnes selleks ette nähtud tooteid - EVS-EN 795:2012. Kogu turvavarustuse paigaldus ja abimaterjalid vastavalt tootja poolsele juhendile (nt. Ruukki katusesillad). Katuseperimeetrile paigaldada ka lumetõkketorud.

4.5.7. Välisseinad

Olemasolevad välisseinad on suurplokkidest ja enamjaolt rahuldavas seisukorras. Kahjustunud osad puhastatakse ja saneeritakse peeneteralise betooniseguga. Olemasolevad ventilatsiooniavad tuleb sulgeda ning tihendada. Rekonstrueerimise käigus tuleb soojustada hoone välisseinad põhimahus jäikvillaga paksusega 200 mm ja lodžade külgedel 100 mm. Soojustusplaadid tuleb paigaldada fassaadile täispinnalise paigaldusmeetodiga, st liimaine kantakse plaadi tagaküljele terves ulatuses. Soojustuskiht krohvida õhekrohvsüsteemiga (toon vastavalt joonistele). Õhekrohvsüsteemiks on valitud Caparol'i lahendus, mida võib asendada samaväärse või paremaga. Kuni 2 m kõrguseni maapinnast tuleb kasutada tugevdatud armeerimisseguga (Capatect Carbon X-TRA või samaväärne) koos armeerimisvõrguga. Enne soojustusplaatide paigaldamist tuleb vana aluspind puhastada. Lisaks liimainele tuleb soojustusplaadid täiendavalt kinnitada kruvitüüblitega minimaalselt 4 tk/m² kohta ning hoone nurkades 8 tk/m².

Liitsüsteemi soojustus- ja viimistlustööde juhendiks võtta ehitusteabe infoleht „Õhekrohviga fassaadisoojustuse liitsüsteemid“ (ET-2 0404-0449), sh jälgida tootjapoolseid paigaldusjuhiseid.

Lodžadele tekitada õhksoojuspumba läbiviigud, mis hiljem tihendada ning ajutiselt sulgeda.

Fassaadil olev inventar tuleb demonteerida. Õhksoojuspumbad korteriomanikele tagasi anda.

Värskeõhuklapid hoone fassaadil tormikatttega ja värvitud fassaadiga samasse tooni.

Välissein hoone põhimahus (**VS-1**), $U = 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

- CAPAROLI NQG krohvisüsteem terasuurusega K20, hübriidsideaine ja nanokvarts osakestega kergkrohv (toon vastavalt joonistele)
- armeerimisseguga koos armeerimisvõrguga, min 5 mm, nakkuvus soojustusega $> 0,05 \text{ MPa}$
- jäikvillsoojustus, **200 mm**, nt. Paroc Linio 15, soojuseri juhtivus $\leq 0,040 \text{ W/mK}$
- paigaldusliim, nakkuvus betooniga $> 0,3 \text{ MPa}$, nakkuvus soojustusega $> 0,05 \text{ MPa}$
- aluskrunt/nakkeparandaja
- olemasolev sein

Selleks et vähendada lodžade ruumikadu paigaldatakse lodža siseseintele külmasildade vähendamiseks 100 mm soojustus.

Otsasein lodža osas (**VS-2**):

- CAPAROLI NQG krohvisüsteem terasuurusega K20, hübriidsideaine ja nanokvarts osakestega kergkrohv (toon vastavalt joonistele)
- armeerimisegu koos armeerimisvõrguga, min 5 mm, nakkuvus soojustusega $> 0,05$ MPa
- jäikvillsoojustus, $t = 100$ mm, nt. Paroc Linio 10 või samaväärne, $\lambda_d \leq 0,037$ W/m ·K
- paigaldusliim, nakkuvus betooniga $> 0,3$ MPa, nakkuvus soojustusega $> 0,05$ MPa
- aluskrunt/nakkeparandaja
- olemasolev sein
- aluskrunt/nakkeparandaja
- paigaldusliim, nakkuvus betooniga $> 0,3$ MPa, nakkuvus soojustusega $> 0,05$ MPa
- jäikvillsoojustus, $t = 200$ mm, nt. Paroc Linio 10 või samaväärne, $\lambda_d \leq 0,037$ W/m ·K
- armeerimisegu koos armeerimisvõrguga, min 5 mm, nakkuvus soojustusega $> 0,05$ MPa
- CAPAROLI NQG krohvisüsteem terasuurusega K20, hübriidsideaine ja nanokvarts osakestega kergkrohv (toon vastavalt joonistele)

Lodža välissein (**VS-3**):

- CAPAROLI NQG krohvisüsteem terasuurusega K20, hübriidsideaine ja nanokvarts osakestega kergkrohv (toon vastavalt joonistele)
- armeerimisegu koos armeerimisvõrguga, min 5 mm, nakkuvus soojustusega $> 0,05$ MPa
- jäikvillsoojustus, $t = 100$ mm, nt. Paroc Linio 10 või samaväärne, $\lambda_d \leq 0,037$ W/m ·K
- paigaldusliim, nakkuvus betooniga $> 0,3$ MPa, nakkuvus soojustusega $> 0,05$ MPa
- aluskrunt/nakkeparandaja
- olemasolev rõdu välissein
- aluskrunt/nakkeparandaja
- paigaldusliim, nakkuvus betooniga $> 0,3$ MPa, nakkuvus soojustusega $> 0,05$ MPa
- jäikvillsoojustus, $t = 200$ mm, nt. Paroc Linio 10 või samaväärne, $\lambda_d \leq 0,037$ W/m ·K
- armeerimisegu koos armeerimisvõrguga, min 5 mm, nakkuvus soojustusega $> 0,05$ MPa
- CAPAROLI NQG krohvisüsteem terasuurusega K20, hübriidsideaine ja nanokvarts osakestega kergkrohv (toon vastavalt joonistele)

4.5.8. Siseseinad

Antud projekti raames ei muudeta korterite siseseinu.

Pööningu ventilatsioonikamber rajatakse EI 60 tuletõkkenõuetele vastav. Rajatava ventilatsioonikambri lagi katta kahekordse tulekindla kipsplaadiga. Ventilatsioonikambri ulatuses paigaldada katusele tulekindel kipsplaat ning paigaldada metallkarkass, mille vahele mineraalvilla plaadid vastavalt ventilatsioonikambri lõikel toodule. Ventilatsioonikamber viimistleda seest ja väljast valgeks.

Ventilatsioonikambri sisesein (**SS-1**):

- tulekindel kipsplaat ($t = 15\text{mm}$, mittepõlev A2-s1,d0, tihedus $\geq 75\text{ kg/m}^2$, nt. Gyproc GF 15 Protect F või samaväärne)
- metallkarkass 66 mm (nt. Gypsteel ELPR 66/40 või samaväärne), samm 600 mm, vahel kivivill nt. Paroc eXtra või samaväärne)
- tulekindel kipsplaat ($t = 15\text{ mm}$, mittepõlev A2-s1,d0, tihedus $\geq 75\text{ kg/m}^2$, nt. Gyproc GF 15 Protect F või samaväärne)

Esimese korruse tuulekoja sein lammutatakse, tuulekoja uks demonteeritakse ja utiliseeritakse. Hoone tagumise sissepääsu tuulekoja uks demonteeritakse, ukseava viimistletakse sarnaselt trepikoja seintega.

Keldri ja trepikoja vahele rajatakse EI 90 tulepüsivusnõuetele vastav sein SS-2.

Ventilatsioonikambri sisesein (SS-2):

- 2 x tulekindel kipsplaat ($t = 12,5\text{mm}$, mittepõlev A2-s1,d0, tihedus $\geq 75\text{ kg/m}^2$, nt. Knauf Fireboard 12,5 mm või samaväärne)
- metallkarkass 66 mm (nt. Gypsteel ELPR 66/40 või samaväärne), samm 600 mm, vahel kivivill nt. Paroc eXtra või samaväärne)
- 2 x tulekindel kipsplaat ($t = 12,5\text{mm}$, mittepõlev A2-s1,d0, tihedus $\geq 75\text{ kg/m}^2$, nt. Knauf Fireboard 12,5 mm või samaväärne)

Lammutatakse kõik keldriboksid ning keldris lahendatakse uute keldribokside paiknemine. Igale korterile on ette nähtud üks keldriboks, lisaks soojussõlme vastas koosolekute ruum ning keldri WC kõrval olev ruum. Olemasolevad puidust keldriboksid ja vaheseinad lammutatakse ja rajatakse uued metallist keldriboksid (nelikant-toru raamil teraslehed, tsingitud (nt. Aiatahas stiil A-mudel)). Teraspostid kinnitada betoonpõrandasse metallnurgiku abil ning vastavate betoonikruvidega. Boksid sarjastatud võtmega suletavad. Boksidele paigaldada PVC-st välja lõigatud korterinumbrid.

4.5.9. Avatäited

Käesoleva projekti raames vahetatakse välja kõik aknad, korteriuksed ja välisuksed. Kõik avatäited paigaldada soojustuse tasapinda. Likvideeritavad avatäited tuleb käidelda vastavalt seadusandlusest tulenevatele nõuetele. Enne uute avatäidete paigaldamist tuleb eemaldada olemasolevad aknalauad. Akende välja vahetamisel paigaldatakse uued PVC aknalauad ja viimistletakse aknapaled. Kontrollida aknalaudade läbipaindumist, vajadusel tugevdada aknalaud nurgikuga. Kõikidele akendele paigaldatakse uued tsingitud ja värvitud aknaplekid (toon vastavalt vaadetele). Kõikides korterites tuleb teostada vajalikud viimistluse taastamistööd, mis tekivad akende vahetamisest. Radiaatorite tagused osad värvida valgeks.

Kolmanda korruse akende ning rõduuste ülemine paneel on kinnine (PVC'st) ning ümbritseva seinaga sama tooni.

Vahetatakse ka trepikodade aknad, sest tulenevalt määrusest (nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ § 38 lg 4) peab akna ülemine kolmandik olema avatav.

Kõikide vahetatavate akende kompleksne soojusjuhtivus paigaldatuna $U \leq 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

- klaaspakett $U \leq 0,6 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ (3x pakett, madala emissiivsusega, s.t kiirgusvõimega, argoontäidis)
- klaaspaketi vaheliist - "soe serv", SGG Swisspacer/TGI vaheprofiil või samaväärne
- klaaspaketi g-väärtus $\geq 0,50$
- raami/lengi profiil $U \leq 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Kõikide uute avatäidete paigaldamisel kasutada akna 3D liiteprofiili (nt. Caparol 3D Anputzleiste). Isekleepuv plastprofiil klaaskiudvõrgu ja termoplastilise elastomeernõoriga absorbeerib liikumist kolmes mõõtnes. Profiilil on isekleepuv PE-tihenduslint 10 x 1 mm ja 5,5 x 3 mm vihmavee kaitseks. Kaitsekile kinnitamiseks aknaavasse panna elastse ühendusega isekleepuv äramurtav külgriba 12 x 0,3 mm. Enne paigaldamist peavad kõik aluspinnad olema tasased, kuivad, tolmu ja rasvavabad. Oluline on enne paigaldamist kontrollida nakkuvust. Kõikide uute avatäidete paigaldamisel tuleb kasutada selleks ettenähtud tuule- ja aurutõkketeipe. Teipide minimaalne laius 75 mm ja madalaim paigaldustemperatuur -5°C . Siseteibi Sd väärtus $\geq 20 \text{ m}$ (nt. Rothoblaas Plaster Band In või analoog) ja välisteibi Sd väärtus $\leq 2 \text{ m}$ ja temperatuuritaluvusvahemik -30 kuni 80°C (nt. Rothoblaas Plaster Band Out või analoog). Montaažiks kasutada elastset polüuretaan montaaživahtu (nt. Rothoblaas Sealing Foam), mille tihedus $\geq 15 \text{ kg}/\text{m}^3$ ja soojusjuhtivus $\leq 0,037 \text{ W}/\text{mK}$. Tihenditena kasutada isepaisuvat vuugitihenduslinti sd väärtusega $\leq 0,5 \text{ m}$ ja temperatuuritaluvusvahemikuga -30 kuni 80°C (nt. Rothoblaas Frame Band). Aknaplekid asendada uutega. Materjalina kasutada tsingitud ja värvitud plekki ($t = 0,7 \text{ mm}$), toon vastavalt vaadetele. Aknapleki kalle peab olema minimaalselt 8° väljapoole. Sisemised aknapaled viimistletakse kipsplaadiga $t = 13 \text{ mm}$, pahteldatakse ja värvitakse (naturaalseks) valgeks. Töövõtupiir aknapõse ja seina ühendus.

Keldriaknad laduda ühe plokirea võrra madalamaks. Seest viimistleda olemasoleva seinaga ühte tasapinda.

Hoone sissepääsudele paigaldatakse uued ukSED (vt. avatäidete spetsifikatsiooni). Välisuste kompleksne soojusjuhtivus paigaldatuna on $U \leq 1,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. VälisuskSED peavad avanema ja sulguma rakendatava jõuga kuni 25 N või automaatselt (nt kasutada sulgurina Abloy DC335) ning ukse lävepaku kõrgus on maksimaalselt 25 mm. Välisukse aktiivse ukse valgusava miinimumlaius 850. Hoone ette, kui taha välisustele paigaldada uus fonolukusüsteem. Fonolukul peab olema visuaalne väljund, mis teavitab kutsungi aktiveerumisest, kutsungi vastuvõtmisest ja ukse avanemisest ning klahvistik peab olema reljeefne ja kombatav või Braille kirjas.

Tuletõkkeuks, mille kaudu pääseb evakuatsiooniteele või evakuatsioonitrepikotta, peab lisaks tulepüsivusele vastama suitsupidavusnõudele S₂₀₀. Kõik korteriuksed vahetatakse välja EI 30 nõudele vastavate tuletõkkeuste vastu, heliisolatsiooniindeksiga Rw38dB (nt Swedoor Fire 810 spooniga, toon kooskõlastada tellijaga). Väljastpoolt avatavad võtmega, seest libliksulguriga. Ukseligid ABLOY 3-16S/007 PRESTO (või analoog), pinnakate kroom. Korteriuste mõõdud vastavalt olemasolevale olukorrale.

Trepikoda, tambur ja kelder eraldatakse EI 45 nõuetele vastavate tuletõkkeustega. Keldriboksidele paigaldada keldriboksiga samast materjalist tehtud sarjastatult lukustatavad uksed.

4.5.10. Varikatused, rõdud, terrassid, teised hoone välisperimeetril asuvad konstruktsioonid

Hoone trepikodade sissepääsude ette tuleb rajada uued betoonplaadid/-trepid betoonist klassiga C30/37, keskkonnaklass XD1, XC4, XF4, armatuurvõrk Ø6 mm #200x200, B500B. Plaatide kattematerjaliks on harjatud betoon. Konstruktsiooni klass S4. Plaadi/trepi all tihendatud liiwalus, minimaalselt 500 mm, liiva tihendustegur $K = 0,96$. Plaadi kõrgus minimaalselt 100 mm, armatuuri minimaalne kaitsekiht 30 mm.

Trepikodade varikatused lammutatakse ja rajatakse uued terastalal puitkanduritel varikatused. Puidu immutusklass vastavalt EN351 normile immutusklass P8/UC3, puidu tugevusklass C16, kasutusklass 2. Varikatus kaetakse kahekordse SBS bituumenrull materjaliga ning küljed viimistletakse tsementkiudplaadiga. Väljast varikatuse alused viimistleda tsementkiudplaadiga. Varikatuse „A“ katusekalded teostada paigaldatava allavooluga vihmaveereni suunas, allavoolutoru paigaldada varikatuse kõrvale välisseinale. Varikatuse „B“ katusekalded teostada paigaldatava äravoolukaevu suunas, äravool liita läbi varikatuse mineva vihmaveetoruga. Kõikide varikatuste alla paigaldatakse pinnapealsed LED-valgustid. Varikatuste alla paigaldada püstaku korterite numbrid (alumiiniumkomposiit, kinnitamisel kasutada kahepoolset teipi 3M, värv RAL 8019).

Varikatused „A“ konstruktsioon (maja taga):

- 2x SBS bituumenrullmaterjal, pealiskiht $5,0 \text{ kg/m}^2$ pinnamassiga, TL-2
- OSB plaat, $t = 15 \text{ mm}$
- immutatud puitkandurid $50 \times 50 \dots 130 \text{ mm}$, s 400 mm
- teraskandjad ($70 \times 70 \times 4 \text{ mm}$, täpsustada eraldiseisva EK projektiga)
- immutatud prussid $28 \times 45 \text{ mm}$, s 400 mm
- tsementkiudplaat, $t = 8 \text{ mm}$ (toon vastavalt vaadetele)

Varikatused „B“ konstruktsioon (maja ees):

- 2x SBS bituumenrullmaterjal, pealiskiht $5,0 \text{ kg/m}^2$ pinnamassiga, TL-2
- sulundiga OSB plaat, $t = 15 \text{ mm}$
- immutatud puitkandurid $50 \times 75 \dots 125 \text{ mm}$, s 400 mm
- teraskandjad ($70 \times 70 \times 4 \text{ mm}$, täpsustada eraldiseisva EK projektiga)
- roovitis $50 \times 100 \text{ mm}$, s 400 mm
- tsementkiudplaat, $t = 8 \text{ mm}$ (toon vastavalt vaadetele)

Hoone perimeetrile rajatakse betoonsillutisriba (laius 600 mm, kõrgus 100 mm), betooni klass C30/37, keskkonnaklass XC4, armatuurvõrk Ø6 mm B500B, #200x200, konstruktsiooni klass S4, min kaitsekiht 40 mm) kaldega hoonest eemale. Sillutisriba temperatuurivuugid maksimaalselt 25 m tagant, täita vuugimastiksi ja –lindiga. Sillutisriba tuleb rajada sokliga risti (horisontaalselt) paigaldatavale EPS 120 Perimeeter Pluss soojustusplaatidest kihile paksusega

100 mm (soojuserijuhtivus $\lambda d \leq 0,036 \text{ W/mK}$, survepinge $\geq 120 \text{ kPa}$). Viimane tuleb paigaldada korralikult tihendatud liivalusele paksusega 100 mm (keskliiv, $k \geq 2 \text{ m/ööp}$, tihendusaste $K=0,96$). Seina ja sillutisriba vahele jätta vuuk laiusega $\sim 10 \text{ mm}$, mis täita vuugilindiga (Sd väärtusega $\leq 0,5 \text{ m}$ ja temperatuuritaluvusvahemikuga -30 kuni 80°C (nt. Contega Fiden EXO)) ning ilmastikukindla elastse vuugimastiksiga (tihedusega $\geq 1,20 \text{ g/cm}^3$ ja temperatuuritaluvusvahemikuga -30 kuni 80°C). Sillutisriba tuleb rajada nii, et oleks tagatud sademevee valgumine hoonest eemale. Sillutisriba tasapinda paigaldada vihmaveeäravoolu torude alla betoonist vihmaveerennid, mis juhivad vee asfaldile või pinnasesse (min. pikkus 1,0 m), maja ees kuni parklani.

Olemasolevad lodžad on rahuldavas seisukorras. Käesoleva projektiga on ette nähtud lodža raudbetoonist põrandaplaatide soojustamine ja viimistlemine (Protan SE libisemiskindel PVC kate, tumehall). Olemasolevad lodžapiirded koos karkassiga on amortiseerunud ning eemaldatakse ja utiliseeritakse. Paigaldada uued teraskarkassil rõdupiirded (vastavalt EK osale, terastoru SHS 60 x 60 x 4, terase tugevusklass S355J2, keskkonnaklass C3, värvkatte kestvus H, kõik keevised terves ulatuses või ümber perimeetri $a = 4 \text{ mm}$, kõik terasdetailid kuumtsingitud, tulekindlus R30), kinnitada keemiliste ankrutega läbi soojustuse seina. Piirded katta 10 mm paksuse tsementkiudplaadiga (toon vastavalt vaadetele). Piirete kõrgus valmispõrandast minimaalselt 1200 mm. Konstruktiivsed lahendused vastavalt töövõtja EK-osale. Lodžadele paigaldatakse püstsete raamprofiilideta kirka toonimata klaasiga täielikult avatavad rõduklaasid. NB! Rõdude klaasimisel peab kasutama tuulutavat klaasimissüsteemi – vähemalt 5% välisseinast peab olema avatud välisõhule või teostama nõuetekohase tarindi tulepüsivuse.

Olemas olev raudbetoonist tugimüür ning trepid lammutatakse. Uus tugimüür rajatakse 1 meeter esialgsest asukohast kinnistu serva poole. Uue tugimüüri ja raudbetootreppide lahendus tuleb paika panna töövõtja EK-osas pärast geoloogilist uuringut. Rajatavatele betootreppidele paigaldada teraskarkassil (toon RR23) terasest käsipuud. Paigaldatava käsipuu kõrgus trepiastme esiservast mõõdetuna 900 mm kõrgusel, kaks dubleerivat käsipuu 700 mm ja 500 mm kõrgusel. Puidust ümarprofiil läbimõõduga 30-40 mm.

4.5.11. Hoonesisesed tööd

Olemasolevad nõukogudeaegsed plaadid trepikodades mademetelt eemaldatakse ja utiliseeritakse. Treppidel teostada kohtparandused peeneteralise betooniseguga. Olemasolev alussegu/paigalduskiht lammutada ja tasandada ning põrandad, trepid ja trepimademed katta mittelibiseva EPO põrandakatttega (toon kooskõlastada tellijaga).

Kinni laotavad avad tuleb viimistleda pahtli ja värviga (toon eelnevalt kooskõlastada tellijaga). Trepikodades teostada seintel (sh. treppide alused ja külgmised osad) viimistlustööd ning vajadusel kohtparandused. Kõik seinad katta uue lauspahtli ja värvikihiga. Trepikoja lakke rajada uus kipskarkassist lagi ning viimistleda valgeks. Trepikoja seintel teostada lauspahtel ning seinad värvida (toon kooskõlastada tellijaga).

Olemasolevad metallist trepipiirded puhastada ja värvida. Puidust käsipuud utiliseerida ja asendada analoogsete puitkäsipuudega. Maja tagumistesse trepikodadesse paigaldada uued postkastid.

Olemasolevad radiaatorid trepikojas välja vahetada, radiaatori tagused värvida trepikojaga samas toonis.

Trepikodades olemasolevad kilbid demonteeritakse ja asendatakse uute elektrikilpidega, toon vastavalt trepikoja toonile (kooskõlastada tellijaga). Kogu elektriabeldus süvistatakse.

Keldrilae paneelide vuugid puhastada ja tihendada mittekahaneva elastste vuugihermeetikuga.

Keldri seinad puhastada ning värvida (toon kooskõlastada tellijaga).

4.5.12. Sademevesi

Hoonele paigaldatakse uus väline sademeveesüsteem.

Hoone räästasse paigaldatakse poolümara profiiliga sademeveerennid, mis ühendatakse vertikaalsete vihmavee allaviigutorudega. Torud kinnitatakse fassaadi külge vastavalt tootja juhenditele. Sillutisriba tasapinda rajatakse betoonist rennid, minimaalse pikkusega 1 meeter. Rennid paigaldatakse kaldega hoonest eemale. Rennid juhivad kokkukogutud vee haljasalale/parkimisplatsile, kus see imbub aluspinnasesse.

Hoone ümber on ette nähtud rajada drenaažisüsteem, mille eesmärk on koguda vundamendi lähedalt ja sokli tasandilt liigne pinnase- ja sademevesi, et kaitsta hoone keldri- ja aluskonstruksioone niiskuskahjustuste eest. Kogutud vesi juhitakse immutusale.

V TULEOHUTUS

5.1. Normdokumendid

- Siseministri 30.03.2017. a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine
- EVS-EN 795:2012 Kukkumisvastased isikukaitsevahendid. Ankurdusseadmed

5.2. Tuleohutusnäitajad

- hoone kasutusviis – I kasutusviis
- hoone tulepüsivusklass – TP2
- tuleohuklass – I kasutusviisi puhul ei määrata
- tulekaitsetase – ei määrata
- tuleohutuskujad – tuleohutuskuja nõue (8 m) tagatud.
- eripõlemiskoormus hoones – alla 600 MJ/m^2 , keldris $600\text{--}1200 \text{ MJ/m}^2$
- suitsueemaldusavade kogupindala eluruumides – 0,5 % põrandapindalast

- suitsueemaldusavade kogupindala keldris – 1% põrandapindalast:

Keldri põrand pindala on ca 219 m², nõutavate suitsueemaldusavade kogupindala on seega 2,2 m². Keldriakna A-06 valgusava pindala on 1,1 m x 0,70 m = 0,77 m². Keldriakna voolutegur on 0,5, seega efektiivpindala on 0,77 m² x 0,5 = 0,39 m². Keldris on 6 x A-06 keldriakent: 6 x 0,39 m² = 2,34 m². See tähendab, et suitsueemaldusavade kogupindala on 2,34 m², mis täidab nõutava suitsueemaldusavade kogupindala.

- kandekonstruktsioonide tulepüsivused – käesolevas projektis ei käsitleta hoonesiseseid kandekonstruktsioone
- korruste arv – kolm korrust ja kelder
- põrandate klass – I kasutusviisi puhul ei normeerita
- siseseinte ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse ja tulelevikuklass – D-s2,d2
- keldri seinad ja lagi – B-s1,d0
- keldri põrand – D_{FL}-s1
- tehnilise ruumi seinad ja lagi – B-s1,d0
- tehnilise ruumi põrandad – D_{FL}-s1
- evakuatsioonitee seinad ja lagi – B-s1,d0
- evakuatsioonitee põrandad – D_{FL}-s1
- sauna seinad ja lagi – D-s2,d2
- katusekatte klass – katuse pealispinna kate peab olema klassist B_{ROOF}(t2-t4)
- välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass – B-s1,d0
- välisseinte soojustussüsteem, välispind ja õhutuspiilu välispind – B,d0
- välisseinte õhutuspiilu sisepind – B-s1,d0
- lodžade põrandad - B_{FL}-s1
- soojustussüsteemi tuletundlikkuse klass – A
- kaablite tuletundlikkus – Dca-s2,d2.a2
- kaablite tuletundlikkus evakuatsiooniteel – Dca-s1,d1.a2

5.3. Tuletõkkeseptsioonid, sektsioonide piirdekstruktsioonide tulepüsivusklass

Hoone välispinnas on eraldi sektsioonid kelder (EI 90), trepikojad (EI 60), korterid (EI60), pööning (EI 60) ja ventilatsioonikamber (EI 60). Pööningul kasutatakse A klassi mineraalset puistevilla.

Elektrikilbi ruum ei moodusta eraldi tuletõkkeseptsiooni, peakaitsme suurus 63 A.

Tuletõkkekonstruktsioone läbivate kommunikatsioonide tulepüsivusaeg peab olema vähemalt 50% tuletõkkekonstruktsioonile ettenähtud tulepüsivusajast, kuid mitte vähem, kui EI 30. Ventilatsiooni, elektri- ja VK- süsteemil on tuletõkkesarindist läbimineku kohtades tulekaitseklapid, tihendatud villaga. Kütetorude läbiviigud peavad olema sektsiooni läbides tihendatud sektsiooniga samaväärse tulepüsivusega EI 60.

5.4. Evakuatsioonilahendus

Evakueerumine saab toimuda läbi uste ja avatavate akende kaudu. Hädaväljapääs keldrist toimub keldriuste ning akende kaudu, kahe trepikoja keldriosad on ühenduses. Katusele pääseb

hoone esimeses trepikojas asuvast põõninguluugist (min 600x800 mm või vastavalt olemasoleva luugi mõõtmetele), mis vastab EI 60 nõuetele.

5.5. Tuleohutuspaigaldised

Hoonesse ei ole ette nähtud eraldi suitsutõrjevahendeid va. elektriliselt avatavad suitsueemaldusaknad koridorides. Suits eemaldatakse avatavate uste ja akende kaudu. Keldrist eemaldatakse suits avatavate akende ja uste kaudu.

Trepikotta paigaldatavad elektrilised avatavad suitsueemaldusaknad varustada juhtimissüsteemiga, mis võimaldab neid avada tulekahju korral ruumidest suitsu eemaldamiseks. Trepikodadest moodustada eraldi lülitatavad grupid. Juhtimiskeskus paigaldada kilbiruumi, signaalnupud trepikodade välisuste juurde. Süsteem varustada reservtoite akudega. Kaabeldus teostada tulekindla kaabliga FRHF. Suitsutõrje käivitustase 2-käsitsi elektriajamiga.

Hoone evakuatsiooniteele (trepikodadesse) paigaldatakse väljapääsutee valgustus minimaalse toimimisaajaga vähemalt üks tund.

Välja vahetatavate evakuatsiooniteele jäävad ukсед peavad vastama S₂₀₀ nõuetele.

Soojustuse alla jäävad E kuni C klassi tuletundlikkusega õhukanalid tuleb eraldada minimaalselt 200 mm mineraalvilla ribaga ülejäänud soojustuse materjalist (üldehitaja töövõtt). Iga õhukanali korterisse sisenemisel paigaldada tuletõkkeklapp (näiteks kanalisine). Juhul kui väljatõmbe kanalis ei ole ruumi tuletõkkeklappi paigaldamiseks, tuleb kasutada tuletõkke väljatõmbeplafoone. Iga tuleklapi juurde paigaldada puhastusluuk või jätta teenindamisvõimalus eemaldatava plafooni kaudu.

Tulekahju korral lülitatakse tsentraalsed ventilatsiooniseadmed välja. Lülitamine toimub automaatselt vastavalt seadme CO andurite näidule. Andurid tuleb paigaldada kas seadme korpusesse või seadmega ühendatud väljatõmbe- ja õhuvõtukanalisse. Andurite seadistamisel tuleb arvestada asjaoluga, et tervisele on ohtlik juba 20 ppm, kui viibida sellises keskkonnas üle kaheksa tunni. Seadme taaskäivitamine toimub käsitsi infotabloost.

Päikesepaneelide paigaldusel järgida tuleohutusnõudeid EVS 812-7:2018 p 14.5 sätestatud mahus. Päästemeeskonna sisenemise teel peab olema võimalus võimalus päikesepaneele pingevabaks muuta. Lisaks on võimalik PV paneele pingevabaks muuta liitumiskilbis, peakilbis/jaotuskilbis ja inventeril.

Katuse turvavarustusena on ette nähtud katusesillad nt. Ruukki või analoog.

Igas korteris peab olema vähemalt üks suitsuandur, tahkeküttel kolletega korterites peab olema vingugaasiandur (korterioomaniku enda vastutada). Kõik korterites olevad tahkeküttel kolded peavad olema registreeritud korterioomaniku poolt Päästemeeti ohutusprotaalis ning vastavalt seadustele olema kontrollitud vastava pädevusega korstnapühkija poolt. Käesolev projekt ei seadusta korterisiseseid küttekoldeid.

Projekteeritud küttesüsteemi püstikute läbiminekul vahelagedest kasutada mittepõlevast materjalist hülssstorusid ning läbiminekuavad täita tuletõkkemastiksiga. Kütteevee jaotustorustik paikneb keldris ning läbib kõiki elamusektsioonide keldriruume. Küttepüstikute torud läbivad erinevate korruste korterite põrandaid ja lagesid. Iga korter moodustab omaette tuletõkkesektsiooni EI30. Torude tuletõkkesektsioonidest läbiviigud tihendatakse nii et tarindi läbiviigu tulepüsivus oleks vähemalt $\frac{1}{2}$ läbitava tarindi tulepüsivusest, kuid mitte vähem kui EI30. Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on suurem kui 20 protsenti sellega piirnevast seinavõi laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattematerjale, peab isolatsioon vastama A2-s1,d0 tuletundlikkusele või pealiskiht A2L-s1,d0 tuletundlikkusele. Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on väiksem kui 20 protsenti sellega piirnevast seinavõi laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattematerjale, peab toruisolatsioon vastama vähemalt järgmistele tuletundlikkustele:

- BL-s1,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue B-s1,d0;
- CL-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue C-s2,d1;
- DL-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue D-s2,d2.

Korterite välisüksed peavad olema nummerdatud.

Päikesepaneelide paigaldusel järgida tuleohutusnõudeid EVS 812-7:2018 p 14.5 sätestatud mahus. Päikesepaneelide tuletundlikkus ei tohi olla väiksem kui pind, millele need paigaldatakse. Päikesepaneelide tsoonid peavad olema projekteeritud ja paigaldatud nii, et nendele oleks tagatud juurdepääs päästemeeskonnale pääste- ja kustutustööde tegemiseks. Juurdepääsutee laius tsooni sees peab olema vähemalt 800 mm. Katusel on lubatud moodustada maksimaalselt 300 m² suuruseid tsoone ning tsoonide vahel peab olema vähemalt 1 m vaba ruumi. Juurdepääsuteed tsoonis, mis viivad teiste seadmeteni, peavad olema vähemalt 800 mm laiused. Päästemeeskonna ohutuse tagamiseks paigaldatakse päikesepaneelide märk kortermaja trepikodadesse uksele või selle kõrvale maksimaalselt 1 m kaugusele. Päikesepaneelide paigaldisel tagatakse ohutu lahutusvõimalus liitumiskilbis, peakilbis/jaotuskilbis ja inverteril. Hoone peakilbi juurde paigaldatakse päikeseelektri paigaldise projekti dokumentatsioon. Päikesepargile ei ole ette nähtud akupanga paigaldamist. Perspektiivsel aku paigaldamisel peab akupanga ruum moodustama eraldi tuletõkkesektsiooni.

5.6. Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele ja väline tulekustutusvesi

Lähim tuletõrje veevõtukoht hoonest on ca 400 m kaugusel (mööda teed) ja linnulennult 312 m kaugusel hoonest kirdes. Veevõtu kinnistul (63601:002:1133) asuv tuletõrje veevõtukoht (Huvipunkti ID 8020). Hoonele pääseb juurde mööda Voki teed. Tulekustutusvee vooluhulk 10 l/s keskvusega 3h.

VI ENERGIATÕHUSUS

6.1. Normdokumendid

- Majandus- ja taristuministri 11.12.2018. a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded¹“

- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015. a määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika”¹
- Majandus- ja taristuministri 30.04.2015. a määrus nr 36 „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele”¹

6.2. Üldist

Energiamärgis on kantud ehitisregistrisse.

Energiaarvutuse lähteandmed ja tulemused soovitud 50% KredExi toetuse saamiseks on esitatud käesoleva projekti lisades, koostaja EcopolisEnergy OÜ.

6.3. Lähteandmed

Katuse kaguküljele paigaldatakse 15kW päikesepark.

	Piirdekonstruktsioon	Soojustehnilised näitajad
1	Sokkel S-1	$U \leq 0,21 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
2	Välisseina konstruktsioon VS-1	$U \leq 0,17 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
3	Pööninglagi PL	$U \leq 0,09 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
4	Aknad	$U \leq 0,90 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$
5	Välisuksed	$U \leq 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

VII KÜTE JA VENTILATSIOON

7.1. Normdokumendid

- EVS-EN 16798-1:2019 "Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast. Moodul M1-6";
- EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid

7.2. Üldist

Projekti eesmärgiks on kütte- ja ventilatsioonisüsteemide rekonstrueerimine mahus, mis võimaldaks koos muude rekonstrueerimistöödega saavutada ehitisele ettenähtud energiatõhusust ning tagada elanikele pikaajase komfortse sisekliima. Projekti teostamisel tõstetakse olemasolev hoone samale tasemele tänapäeval ehitatavate eluhoonetega. Projekteeritud tehnosüsteemid on vajaduspõhised tagades nõutava sisekliima ja madala energiatarbe.

7.3. Olemasolev olukord

Olemasolevaks soojusvarustuseks on lokaalne keskküte katlasüsteemi ja õhk-õhk pumbaga. Sooja tarbevee valmistamine toimub korteripõhiselt (elektriboileritega). Hoones on loomulik ventilatsioon, kohtväljatõmbed köögist.

7.4. Soojusvarustus ja küte

Hoone soojusvarustus (küte, ventilatsiooni kalorifeer, soe tarbevesi) lahendatakse maasoojuspumba baasil. Soojussõlm koos soojuspumbaga ja veeboileritega paigaldatakse keldrikorrusele. Naaberkinnistu maale (Voki vkt 8) rajatakse maaküte puuraugud (täpsem lahendus Invento OÜ 24118-KVVK projektiga)(eelnev kooskõlastus maa omanikuga olemas). Soojussõlme rühmade arvutuslikud võimsused:

Radiaatorküttesüsteem	38	kW
Ventilatsioonikalorifeer	10	kW

Rajatakse kahetoru küttesüsteem: teraspaneelradiaatorid, dünaamilised eelseadeventiilid ja piirajatega varustatud termopead (18-23°C).

Paigaldatakse uued küttesüsteemi magistraalid, püstikud ja küttekehade ühendustorustikud galvaniseeritud teraspresstorustikust koos vajaliku armatuuriga avatuna ruumide seintele.

Otsa korterite pesuruumidesse projekteeritakse radiaatorid

Trepikojad on küttesüsteemiga köetavad.

Korter nr 2 veepõrandküte ühendatakse tsentraalse süsteemiga.

7.5. Ventilatsioon

Pööningule projekteeritakse vastuvoolu plaatsoojustagastiga ventilatsiooniseade, mida varustatakse mürasummutajatega nii hoone, kui ka väliskeskkonna poole peal. Ventilatsiooniseadme soojustagastuse määr $\geq 80\%$, $SFP < 1.8 \text{ kW}/(\text{m}^3/\text{s})$. Soojusvaheti sulatamine toimub sektsioonide kaupa, seade varustatakse vee baasil (30% glükooli segu) järelküttega. Ventilatsiooniseadme ümber ehitatakse EI60 tulekindel kamber.

Hoone mehhaanilise ventilatsiooni arvutuslik õhuhulk on 352 l/s.

Seadmest kuni jaotuskollektoriteni paigaldatakse kuumtsingitud terasplekist kanalid. Pööningu magistraalkanalid valdavalt paigaldatakse pööningu soojustuse sisse, osaliselt paigaldatakse magistraalid soojustusest väljapoole ja isoleeritakse 100mm (50+50) fooliumkattega soojusisolatsiooniga.

Jaotuskastidest edasi kuni iga sissepuhkepunktini paigaldatakse HDPE materjalist ventilatsioonikanalid, mis on ette nähtud paigaldada kivivillast soojustuskihi sisse. Välisseintel paigaldatakse HDPE kanalid seina välispinnale soojustuskihi alla.

Köökide ja sansõlmede väljatõmme lahendatakse plekist õhukanalist püstakute abil. Püstakud paigaldatakse veevarustuse ja kanalisatsiooni šahti. Korterid eraldatakse tuletõkkeklappidega ja mürasummutajatega. Osaliselt paigaldatakse õhukanalid WC ja vannitoa lae alla.

Otsakorterite väljatõmbe ühendused teostada jaotuskastidega ja paigaldada kanalid seina välispinnale, samal põhimõttel nagu sissepuhkel.

Olemasolevad köökide ventilatsiooni lõõrid jäetakse köögikubude teenindamiseks. Kubude lõõride ühendustele paigaldatakse vinnastatavad tuletõkkeklapid ja tihendiga tagasilöögiklapid. Trepikoja väljatõmme ühendatakse tsentraalse süsteemiga, õhu kompenseerimine

värskeõhuklappide kaudu. Keldri õhuvahetuse intensiivistamiseks nähakse ette värskeõhuklapid (toon võimalikult sarnane sokli tooniga).

Projektivälised mittekasutatavad ventilatsioonivad suletakse kogu hoones

Täpsemad kütte- ja ventilatsioonisüsteemilahendused vastavalt Invento OÜ poolt koostatud põhiprojektile 24118-KVVK.

VIII VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

8.1. Aluseks võetud normdokumendid

- Keskkonnaministri 01.10.2019. a määrus nr 31 „Kanaliseerimis- ja ventilatsioonisüsteemide planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustaud ulatus¹“
- EVS 835:2022 Hoone veevärk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk

8.2. Veevarustus

8.2.1. Väline veevarustus

Vastavalt olemasolevale olukorrale, käesoleva projektiga ei käsitleta.

8.2.2. Veemööduõlm

Veemööduõlm paikneb keldris, käesolev projektiga tõstetakse veemööduõlm soojussõlme ruumi.

8.2.3. Sisemine veevarustus

Renoveeritakse veevarustuse magistraalosa ja püstikud ning rajatakse tsentraalne sooja tarbevee süsteem. Töövõtu piiriks on korterite veemööduõlmed ühelt poolt ja hoone veemööduõlm teiselt poolt. Korteripõhised veeboilerid demonteeritakse.

Veepüstakud ja –magistraalid rajatakse Alupex torudest. Paigaldatakse vabavaralised juhtmevabad kaugloetavad veemööduõlmed.

Pesuruumidesse projekteeritakse siugtorud sooja vee ringluse pealt.

Täpsemad veevarustuse- ja kanalisatsioonilahendused vastavalt Invento OÜ poolt koostatud põhiprojektile.

8.3. Kanalisatsioon

8.3.1. Väliskanaliseerimine

Ühistukanaliseerimisega liitumispunkt kinnistu juures on välja ehitamata. Välja ehitada liitumispunkt ning rekonstrueerida olmekanaliseerimis liitumispunktini.

Täpsemad veevarustuse- ja kanalisatsioonilahendused vastavalt Invento OÜ poolt koostatud põhiprojektile.

8.3.2. Sisekanaliseerimine

Olmekanaliseerimise püstikud, keldrikorruse kanalisatsioon ning ühendused hoone väljaviikudega renoveeritakse. Süsteemi hoonesisene osa monteeritakse müra summutavatest täisseinelistest PP tüüpi torudest. Soojussõlme ruumi paigaldatakse äravoolutrapp.

Täpsemad veevarustuse- ja kanalisatsioonilahendused vastavalt Invento OÜ poolt koostatud põhiprojektile.

8.3.3. Sademeveekanaliseerimine

Sademevesi immutatakse kinnistuseselt vastavalt olemasolevale olukorrale.

IX ELEKTER JA NÕRKVOOL

Teostatakse ventilatsiooni- ja küttesüsteemidega seotud elektripaigaldamise projekteerimine.

Olemasolev õhuliin asendada maakaabliga.

Olemasolev hoone peakaabel liitumiskilbist kuni peakilbini vahetada.

Kõik hoone trepikojad varustatakse LED-valgustitega, liikumis- ja hämaraanduriga, „koridorifunktsiooniga“ - pimeduse saabudes põleb osalise võimsusega ja lülitub täisvõimsusele liikumise tuvastamisel).

Varikatuse valgusti LED 14W, 4000K, >1400lm, IP44, IK08, liikumis- ja hämaraanduriga 4 tk.

Aadressisildile paigaldada valgusti nt. We-ef RLS400 LED-valgusti.

Välisvalgustuse toide võtta trepikoja valgusahelast. Valgustite tüüp, võimsus, kaitseaste, kaitseklass jm parameetrid peavad vastama kasutuskoha tingimustele. Kasutatavad valgustid peavad olema heaks kiidetud müügiks Euroopa Liidu maades ning omama vastavusmärke (CE). Valgustite tüübid kooskõlastada enne tellimist tellijaga. Lisaks paigaldatakse majanumbrile LED valgusti.

Rekonstrueeritakse trepikodade ja keldri valgustussüsteem. Vanad kasutuses mitte olevad juhtmed demonteerida ja utiliseerida.

Ratta- ja prügimaja elektrisüsteem ühendada hoone omaga ning neile paigaldada eraldi arvestid ning välisvalgustus.

Hoonele on ette nähtud paigaldada päikesepaneelid koguvõimsusega 15 kW. Paneelide mõõtmed ca 1600x1000 mm ja neid paigaldatakse katusele 46 tk. Päikesepaneelide inverter ühendada peajaotuskilpi kommunaaltarbijate sektsiooni. Olemasolev kommunaaltarbijate arvesti vahetada kahefaasilise kauglugemisega arvesti vastu. Peajaotuskilpi ja alajaama 0,4kV jaotlasse paigaldada nõuetekohased kahepoolse toite hoiatussildid. Inverter peab vastama standardile (EVS)EN 50438 ja olema Elektrilevi poolt aktsepteeritud inverterite nimekirjas. Inverter kolmefaasiline.

Päikesepaneelide kaabeldus kinnitada paneelide kandekonstruktsioonide külge. Välitingimustes asuvad kaablid peavad olema UV- ja ilmastikukindel või kaitstud vastavalt. Päikesepaneelid paigaldada spetsiaalsetele päikesepaneelide paigaldamiseks mõeldud paigaldusalustele. Paneelid paigaldada katuse pinnale.

Päikesepaneelid koos kinnituste, kaabelduse ja paigaldusega on soovitatav tellida ühelt tarnijalt komplektsena.

Elektritootmise liitujal tuleb kogu elektriijaama toimimise ajal tagada, et elektriijaama poolt oleks täidetud võrgueeskirjas ja asjakohastes standardites toodud nõuded, sealhulgas tagab pärast tootmiseadme(te) ühendamist, et liitumispunktis Elektrilevi OÜga oleks tagatud standardi EVS-EN 50160 kvaliteedinõuded. Võrguettevõtjal on õigus nõuete rikkumisel ja liitumisvõimsuse ületamisel eraldada elektriijaam süsteemist, katkestades elektripaigaldise ja jaotusvõrgu vahelise ühenduse liitumispunktis. Elektritootja tootmiseadmed peavad olema võrgueeskirjaga kehtestatud tehniliste nõuete kohased. Tootmiseadme nõuetekohasust kinnitab pärast tootmiseadmete paigalduse lõppemist võrguettevõtja, kelle võrguga on tootmiseseade ühendatud.

Hoone välisustele paigaldada fonolukusüsteem nõöbi ja koodiga.

Täpsemad lahendused vastavalt Joonwerk OÜ poolt koostatud põhiprojektile.

X JÄÄTMEKÄITLUS

Jäätmed sorteerida ja utiliseerida kohaliku omavalitsuse poolt määratud piirkondlikus jäätmekäitusjaamas vastavalt kehtestatud jäätmekavale. Ehitusjäätmeid tohib üle anda käitlemiseks ainult isikule, kellel on olemas vastavate jäätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jäätmete litsents või on isik registreeritud jäätmeregisstris.

Ohtlikud ehitusjäätmed (asbesti sisaldavad jäätmed, värvi-, laki-, liimi- ja vaigujäätmed, sh nende kasutatud tühi taara ja nimetatud jäätmetega immutatud materjalid jms, naftaprodukte sisaldavad jäätmed, saastunud pinnas) tuleb koguda liikide kaupa eraldi ja anda üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale ettevõttele.

Koostas: Liis Täpsi, Weidenberg OÜ projekteerija
Vastutav spetsialist: Grete Grünberg, diplomeeritud ehitusinsener tase 7
/allkirjastatud digitaalselt/