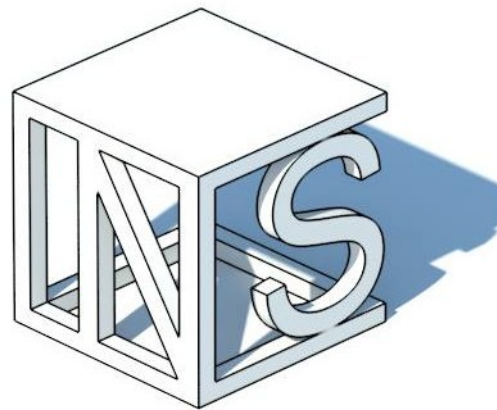


PROJEKTEERIJA: Inseneribüroo INS Projekt OÜ

Registrinumbr 12869045

EEP003282 Projekteerimine

Kärneri tn 5-9 Tallinn Harjumaa 13521



Töö nr: 2606097

Stadium: Eelprojekt

Arhitekt: Anna Paavel

Üksikelamu ehitusprojekt

Männikääru, Pirgu küla, Rapla vald, Rapla maakond

Tellijä: Marie Tammemäe;

e-mail: marie.tammemae1@gmail.com

Henri Voogla;

e-mail: henri.voogla@gmail.com

Kinnistu omanik: Urmas Tammemäe;

e-mail: urmas.tammemae1@gmail.com

Juuni 2026

Sisukord

Sisukord	2
Lisade nimekiri:	3
Üksikelamu jooniste nimekiri:	3
1 Üldosa	4
1.1 Üldandmed	4
1.2 Alusdokumendid	5
2 Asendiplaan	6
2.1 Üldandmed	6
2.2 Olemasolev olukord	6
2.3 Asendiplaani lahendus	7
2.4 Vertikaalplaneering	7
2.5 Krundi sisene liikluskorraldus ja parkimine	8
2.6 Teed ja plastid	9
2.7 Haljastus ja heakorrasutus	9
2.8 Maa-ala tehnilised andmed	11
3 Arhitektuur	12
3.1 Üldandmed	12
3.2 Arhitektuurne üldlahendus	12
3.3 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted	16
4 Konstruktsioonid	20
4.1 Üldandmed	20
4.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele	20
4.3 Hoone kandeskelett	22
4.4 Maa-alused konstruktsioonid	22
4.5 Maapealsed konstruktsioonid	23
5 Tuleohutus	24
5.1 Üldandmed	24
5.2 Tuleohutuse tagamise põhimõtted	24
5.3 Tuletõkketsoonid, tulepüsivus	25
5.4 Tuletundlikus	25
5.5 Evakuatsioonilahendus	25
5.6 Tuleohutuspaigaldised	25
5.7 Tehnosüsteemide tuleohutus	26
5.8 Päästemeeskonna juurdepääsutee	28
5.9 Väline tulekustutus	28
6 Eriosad	29
6.1 Küte	29
6.2 Ventilatsioon ja jahutus	30
6.3 Veevarustus ja kanalisatsioon	33
6.4 Elektrivarustus	35

Lisade nimekiri:

Nr	Nimetus
1	Energiamärgis töö nr. 2611583/03412; Töö teostaja: TÕNU TIIT, 28.06.2026
2	GEODEETILINE ALUSPLAAN. OÜ Geokulgur; Töö nr: 28-04-26; Väljastamise aeg 08.05.2026.a.
3	Projekteerimistingimused nr 2511802/00600, 07.04.2025, väljastaja Rapla Vallavalitsus.

Üksikelamu jooniste nimekiri:

Joonis	Nimetus	Möötkava	Leht/Lehti	Kuupäev
AS-4-01	Asendiplaan	M1:500	1/14	19.06.2026
AR-5-01	Keldri korruse plaan	M1:50	2/14	19.06.2026
AR-5-02	Esimese korruse plaan	M1:50	3/14	19.06.2026
AR-5-03	Teise korruse plaan	M1:50	5/14	19.06.2026
AR-5-04	Katuse plaan	M1:50	5/14	19.06.2026
AR-6-01	Vaade loodest	M1:75	6/14	19.06.2026
AR-6-02	Vaade kagust	M1:75	7/14	19.06.2026
AR-6-03	Vaade kirdest	M1:75	8/14	19.06.2026
AR-6-04	Vaade edelast	M1:75	9/14	19.06.2026
AR-6-05	Lõige 1-1	M1:75	10/14	19.06.2026
AR-6-06	Lõige 1-1	M1:75	11/14	19.06.2026
AR-8-01	Akende spetsifikatsioon	-	12/14	19.06.2026
AR-8-02	Akende spetsifikatsioon	-	13/14	19.06.2026
AR-8-03	Uste spetsifikatsioon	-	14/14	19.06.2026

1 Üldosa

1.1 Üldandmed

1.1.1 Ehitise asukoht

Üksikelamu on kavandatud Männikääru (katastritunnus 66801:001:2849) kinnistule Pirgu külas Rapla vallas Rapla maakonnas. Kinnistu paikneb kõrvalmaantee nr 20109 Seli–Angerja tee vahetus läheduses ning juurdepääs kinnistule on tagatud olemasolevalt teelt.



Foto 1 – Asukohaskeem (allikas: Maa-ameti geoportaal)

1.1.2 Ehitise lühikirjeldus

Planeeritud üksikelamu on 1,5-korruseline viilkatusega hoone, millele on kavandatud keldrikorrus. Hoone vundamendiks on lintvundament. Hoone kandvad välisseinad rajatakse 375 mm paksustest Bauroc 375+ õõnesplakkidest. Katuse kandekonstruktsioonid on puidust. Hoone katuse kalded on 20° ja 45°.

1.1.3 Projekteerija

Inseneribüroo INS Projekt OÜ

Registrikood: 12869045

MTR registreeringud: EEP003282 Projekteerimine

Aadress: Kärneri 5-9, Tallinn, Harjumaa 13521

Telefon: (+372) 556 833 87

e-post: anna@insprojekt.ee

koduleht: www.insprojekt.ee

1.1.4 Projektis osalejad:

Arhitekt: Anna Paavel

1.2 Alusdokumendid

1.2.1 Lähteandmed:

- RAPLA MAAKOND RAPLA VALD PIRGU KÜLA MAA-ALA PLAAN. Jaagu Kinnisvara OÜ; Töö nr: 2025-054; Väljastamise aeg 08.07.2025.a.
- Projekteerimistingimused nr 2511802/00600, 07.04.2025, väljastaja Rapla Vallavalitsus.
- Eskiisprojekt 810825AE, koostaja Katre Rajur.
- Tellijalt saadud mõtted ja visandid.

1.2.2 Normdokumendid:

- Eesti Vabariigi Ehitusseadustik
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a. määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Eesti Standard EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 63 (11. detsember 2018) „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded¹“;
- „Nõuded müra, sealhulgas ultra- ja infraheli ohutusele elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning helirõhutaseme mõõtmise meetodid ” Sotsiaalministri 12.11.2025 määrus nr 61;
- „Hea ehitustava“ ET-1 0207-0068.

2 Asendiplaan

2.1 Üldandmed

2.1.1 Alusdokumendid

Nr	Nimetus
1	GEODEETILINE ALUSPLAAN. OÜ Geokulgur; Töö nr: 28-04-26; Väljastamise aeg 08.05.2026.a.
2	Projekteerimistingimused nr 2511802/00600, 07.04.2025, väljastaja Rapla Vallavalitsus.

2.2 Olemasolev olukord

2.2.1 Paiknemine

Üksikelamu on kavandatud Männikääru (katastritunnus 66801:001:2849) kinnistule Pirgu külas Rapla vallas Rapla maakonnas. Kinnistu paikneb kõrvalmaantee nr 20109 Seli–Angerja tee vahetus läheduses ning juurdepääs kinnistule on tagatud olemasolevalt teelt.

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Kinnistul paikneb olemasolev vundament, mis jääb kalda ehituskeeluvööndisse.

2.2.3 Olemasolev reljeef

Männikääru kinnistu reljeef on vahelduv ning maapind langeb põhja- ja kirdeosas paiknevalt Seli–Angerja teelt lõuna suunas Atla jõe poole. Kinnistu kõrgeimad maapinna kõrgused jäävad põhjapoolsesse ossa Seli–Angerja tee lähedusse, kus absoluutkõrgused ulatuvad ligikaudu 72,2 meetrini. Madalaimad maapinna kõrgused paiknevad kinnistu lõunaosas Atla jõe kaldavööndi läheduses, kus maapinna absoluutkõrgus on ligikaudu 58,2 meetrit. Seega on kinnistu ulatuses maapinna kõrguste vahe ligikaudu 14 meetrit.

2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus

Männikääru kinnistu on valdavalt kaetud loodusliku kõrghaljastusega. Kinnistul kasvavad peamiselt männid, mis moodustavad hõreda metsakoosluse ning annavad alale looduslähedase ilme. Lisaks üksikutele väiksematele lehtpuudele ja alusmetsale paikneb kõrghaljastus hajusalt kogu kinnistu ulatuses. Tihedam puistu esineb kinnistu kesk- ja lõunaosas Atla jõe suunas.

2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Männikääru kinnistu paikneb kõrvalmaantee nr 20109 Seli–Angerja tee vahetus läheduses. Juurdepääs hoonestusalale toimub kinnistul välja kujunenud murukattega tee kaudu. Kinnistul puuduvad rajatud siseteed ning olemasolev juurdepääs on kujunenud senise kasutuse käigus.

Kinnistu piirkonnas puuduvad kõnniteed ja eraldiseisvad kergliiklusteed. Jalakäijate liikumine toimub olemasolevate teede maa-alal. Kavandatav hoonestus ei eelda täiendavate avalike teede ega kõnniteede rajamist.

2.3 Asendiplaani lahendus

2.3.1 Hoonete ja rajatiste paigutus

Planeeritav üksikelamu on paigutatud Männikääru kinnistu keskossa, arvestades olemasolevat reljeefi, kinnistule kohalduvaid kitsendusi ning väljakujunenud olukorda. Hoone asukoha määramisel on lähtutud projekteerimistingimustest ning olemasoleva vundamendi paiknemisest. Kavandatav hoonestus paikneb väljaspool kalda ehituskeeluvööndit ja väljaspool riigimaantee kaitsevööndit.

Hoonestuse paigutus tagab nõuetekohased kujud kinnistu piiridest ning võimaldab hoone teenindamiseks vajaliku õueala kujundamist.

Krundile ei kavandata täiendavaid rajatisi peale hoone teenindamiseks vajalike tehnorajatiste, juurdepääsutee, parkimisala. Planeeritav hoonestus sobitub piirkonna väljakujunenud hoonestuslaadi ja maastikuliste tingimustega.

2.3.2 Ehitusetapid

Tööd on planeeritud ehitada valmis ühes etapis.

2.4 Vertikaalplaneering

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lähteandmed

Vertikaalplaneerimise koostamise aluseks on topo-geodeetiline alusplaan ning olemasolev reljeef. Kinnistu maapind on vahelduva reljeefiga, langedes põhja- ja kirdeosast lõuna suunas Atla jõe poole. Maapinna absoluutkõrgused jäävad vahemikku ligikaudu 58,2–72,2 m. Planeeritava hoonestuse piirkonnas jäävad olemasolevad maapinna kõrgused ligikaudu vahemikku 64,0–66,5 m.

Vertikaalplaneerimise lahenduse koostamisel on lähtutud olemasoleva maapinna võimalikult suurest säilitamisest ning pinnasetööde mahu minimeerimisest. Hoonestus on paigutatud olemasoleva vundamendi lähedusse kinnistu kõrgemasse ossa, mis võimaldab tagada hoonest ümbritseva maapinna loomulikud kalded ning sademevede ärajuhtimise kinnistu madalamatele aladele. Sademeveed immutatakse kinnistu piires ning vertikaalplaneerimisega ei halvendata naaberkinnistute ega avalike teede kasutustingimusi.

2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus

Hoone baaskõrguseks on võetud põhikorruse põranda pind, kus ± 0.00 kõrgusmärgile vastab absoluutkõrgus 66.98 m. Kõrgusmärk ± 0.00 on planeeritud hoonet ümbritsevate katendite suhtes 30 cm kõrgemale.

2.4.3 Sademevee käitlemine

Sademeveed kogutakse hoone katustelt vihmaveesüsteemi abil ning juhitakse maapinnale. Kogu kinnistul tekkiv sademevesi immutatakse kinnistu piires, kasutades pinnase looduslikku vee läbilaskvust. Sademevee ärajuhtimise lahendus on kavandatud selliselt, et sademevesi ei juhita naaberkinnistutele ega avaliku tee maa-alale ning ümbritsevate alade veerežiimi ei halvendata.

2.5 Krundi sisene liikluskorraldus ja parkimine

2.5.1 Liikluskorraldus

Juurdepääs Männikääru kinnistule on kavandatud riigiteelt nr 20109 Seli–Angerja tee rajatava ristumiskoha kaudu. Kinnistusisene liiklus toimub rajatava juurdepääsutee kaudu, mis tagab ligipääsu üksikelamule ning parkimisalale. Sõidukite parkimine lahendatakse täielikult kinnistu piires.

Kinnistul puudub läbiv liiklus ning liikluskoormus on väike, piirdudes peamiselt elanike ja teenindava transpordiga. Jalakäijate ja sõidukite liikumine toimub samal juurdepääsuteel. Eraldi kõnniteid ega liikluskorraldusvahendeid ei kavandata.

Kavandatava juurdepääsu nähtavuskolmnurgad on määratud vastavalt tee projekteerimise normidele. Kuna riigitee nr 20109 Seli–Angerja tee on kõrvalmaantee, millel kehtib piirkiirus 70 km/h, on juurdepääsu ristumiskohal ette nähtud nähtavuskolmnurgad mõõtmetega $LN_1 = 120 \text{ m}$ ja $LN_2 = 5 \text{ m}$. Nähtavuskolmnurkade ulatuses ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi. Nõuetekohase nähtavuse tagamiseks eemaldatakse üks olemasolev puu, mis jääb nähtavuskolmnurga alasse. Ülejäänud haljastus kujundatakse selliselt, et tagada liiklusohutus ning säilitada vajalik nähtavus kogu ristumiskohal.

2.5.2 Parkimine

Parkimine on lahendatud krundisisesele. Minimaalne parkimiskohtade arv on arvutatud vastavalt EVS 843:2016 „Linnatänavad” parkimismõistetele, kus väikeelamute krundile peab ette nägema vähemalt 3 parkimiskohta.

2.6 Teed ja plastid

2.6.1 Juurdesõidutee

Juurdepääs Männikääru kinnistule on kavandatud riigitee nr 20109 Seli–Angerja tee rajatava ristumiskoha kaudu. Kinnistuisene juurdesõidutee ühendab ristumiskoha üksikelamu ja parkimisalaga. Tee paiknemisel on arvestatud olemasoleva reljeefi ning väljakujunenud juurdepääsukoridoriga.

Kinnistuisene juurdesõidutee rajatakse killustikkattega. Sõidutee laius on vähemalt 3,5 m, mis tagab sõiduautode ja päästetehnika juurdepääsu hoonele. Tee ristlõige ja kalded kujundatakse selliselt, et tagada sademevee loomulik ärajuhtimine ning vältida vee kogunemist teekattele.

Juurdesõidutee konstruktsioon ja gabariidid vastavad üksikelamu teenindamiseks vajalikele nõuetele. Parkimine ja sõidukite manööverdamine lahendatakse kinnistu piires.

2.7 Haljastus ja heakorrastus

2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Männikääru kinnistu on valdavalt kaetud loodusliku kõrghaljastusega, mille moodustavad peamiselt männid ning üksikud lehtpuud. Kõrghaljastus on kinnistul paiknenud looduslikult ning kujundab piirkonnale iseloomuliku metsailmega maastiku. Tihedam puistu paikneb kinnistu kesk- ja lõunaosas.

Planeeritava hoonestuse ala on kavandatud olemasoleva vundamendi piirkonda, kus kõrghaljastus on hõredam. Ehitustegevuse käigus säilitatakse olemasolev kõrghaljastus maksimaalses võimalikus ulatuses. Säilitatavad puud ja muu väärtuslik haljastus kaitstakse ehitustööde ajal ning välditakse nende kahjustamist.

Haljastuse säilitamisel on arvestatud kinnistu paiknemisega roheline võrgustiku alal ning eesmärgiga säilitada piirkonna looduslik ilme ja olemasolevad maastikulised väärtused. Rohelise võrgustiku toimimise tagamiseks ulatuslikku raadamist ei kavandata ning säilitatav kõrghaljastus jääb ka edaspidi kinnistu oluliseks maastikuliseks elemendiks.

2.7.2 Katendid

Territooriumi katendid

Killustikkattega juurdesõidutee konstruktsioon

- Killustikkate fr 0/16 mm – 50 mm
- Kandev kiht purustatud killustikust fr 0/32 mm – 150 mm
- Aluskiht purustatud killustikust fr 0/63 mm – 200 mm
- Eralduskiht geotekstiilist (vajadusel, sõltuvalt pinnase omadustest)

- Olemasolev tihendatud aluspinnas

Muruala

Pärast ehitustööde lõppu planeeritakse enne kõrvale tõstetud kasvupinnasega ehituskaevendite (trasside kohalt) pealt ja ümbert ning külvatakse muru:

- Murukülv (kulu 25...30g/m²)
- Kasvupinnas h=15 cm
- Vajadusel tagasitäide filtreeruvast pinnasest (K>0,5m/ööp) h=muutuv
- Olemasolev pinnas.

2.7.3 Projekteeritud haljastus

Uut kõrghaljastust käesoleva projektiga ei planeerita.

2.7.4 Aiad

Käesoleva projektiga uute piirdeaedade rajamist ei kavandata. Kinnistu idaosas paiknev olemasolev piirdeaed säilib, kuid see teisaldatakse täielikult kinnistu piiridesse, väljapoole riigitee nr 20109 Seli–Angerja tee vaba ruumi. Piirde asukoha korrigeerimisel lähtutakse Transpordiameti nõuetest ning tagatakse liiklusohutus ja nähtavus ristumiskohal.

2.7.5 Värav

Käesoleva projektiga uut värava

2.7.6 Jäätmekäitlus

Jäätmekäitlus lahendatakse vastavalt jäätmeseadusele, Rapla valla jäätmehoolduseeskirjale ning korraldatud jäätmeveo nõuetele. Kinnistul tekkivad olmejäätmed kogutakse liigiti ning paigutatakse selleks ettenähtud kogumismahutitesse. Jäätmemahutid paiknevad kinnistul juurdepääsutee läheduses, tagades neile mugava ligipääsu jäätmeveokile.

Pakendid, paber ja papp, biojäätmed ning muud taaskasutatavad jäätmed kogutakse liigiti ning antakse üle vastavat jäätmekäitlusluba omavale ettevõttele või viiakse selleks ettenähtud kogumispunktidest. Ohtlikud jäätmed, sealhulgas patareid, akud, värvi- ja kemikaalijäätmed ning elektroonikajäätmed, kogutakse eraldi ning antakse üle vastavat käitlusõigust omavale jäätmekäitlejale.

Ehitus- ja lammutusjäätmed sorteeritakse liigiti ning suunatakse võimalusel taaskasutusse. Jäätmete põletamine, matmine või keskkonda ladestamine kinnistul ei ole lubatud. Jäätmekäitlus on kavandatud selliselt, et minimeerida jäätmeteket ning vältida negatiivset mõju ümbritsevale keskkonnale.

2.8 Maa-ala tehnilised andmed

KATASTRI NIMI	Männikääru, Pirgu küla, Rapla vald, Rapla maakond
KATASTRITUNNUS	66801:001:2849
KINNISTU PINDALA	5980.0 m ²
KINNISTU SIHTOTSTARVE	Elamumaa 100%
EHITISTEALUNE PIND	176,6 m ²
PARKIMISKOHAD	3 kohta

3 Arhitektuur

3.1 Üldandmed

3.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Määratakse hoone ruumide jaotus, konstruktsioonid, välisviimistlus.

3.1.2 Alusdokumendid

- GEODEETILINE ALUSPLAAN. OÜ Geokulgur; Töö nr: 28-04-26; Väljastamise aeg 08.05.2026.a.
- Projekteerimistingimused nr 2511802/00600, 07.04.2025, väljastaja Rapla Vallavalitsus.
- Tellijalt saadud info

3.2 Arhitektuurne üldlahendus

3.2.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Projekteeritav üksikelamu paikneb Männikääru kinnistul (katastritunnus 66801:001:2849) Pirgu külas Rapla vallas Rapla maakonnas. Hoone asukoha määramisel on lähtutud projekteerimistingimustest, olemasolevast reljeefist, kinnistule kohalduvatest kitsendustest ning väljakujunenud hoonestusstruktuurist.

Kinnistul paikneb olemasolev vundament, mis jääb kalda ehituskeeluvööndisse. Projekteeritav hoone on kavandatud väljapoole ehituskeeluvööndit vastavalt kehtivatele nõuetele. Hoone asukoha valikul on arvestatud olemasoleva reljeefi ja kõrghaljastusega, eesmärgiga vähendada pinnasetööde mahtu ning säilitada võimalikult suures ulatuses olemasolevat looduslikku keskkonda.

Maaüksus paikneb rohelise võrgustiku alal ning Seli–Angerja maastikukaitseala piirkonnas, mistõttu on hoonestuse kavandamisel arvestatud looduskaitseliste piirangutega. Projekteerimisel on lähtutud projekteerimistingimustes määratud nõuetest hoone suurima lubatud kõrguse, korruselisuse ja hoonestusala osas. Hoonestus on paigutatud selliselt, et oleks tagatud nõuetekohased kujad, juurdepääs ning hoone ja seda teenindavate rajatiste funktsionaalne kasutamine.

Hoone planeering on lahendatud vastavalt üksikelamu kasutusotstarbele. Eluruumid on paigutatud esimesele ja katusekorrusele, tehnilised ja abiruumid valdavalt keldrikorrusele. Planeeringulahendus arvestab kinnistu reljeefiga ning võimaldab ruumide loomulikku valgustamist ja mugavat kasutamist.

3.2.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Hoone ehitatakse valmis ühes etapis.

3.2.3 Hoone arhitektuuriline üldkontseptsioon

Projekteeritav hoone on 1,5-korruseline keldrikorrusega üksikelamu, mille arhitektuurilahendus on kaasaegne ning sobitub ümbritsevasse looduslikku keskkonda. Hoone mahuline lahendus on kompaktne ja selge, koosnedes riskülikukujulisest põhimahust ning viilkatusega katusevormist. Katuse kalded on 20° ja 45°, mis annavad hoonele iseloomuliku ning piirkonna hoonestuslaadiga kooskõlas oleva ilme.

Hoone arhitektuuris on rõhutatud looduslähedust ning traditsiooniliste materjalide kasutamist. Välisviimistluses kasutatakse vertikaalset puitlaudist tumedas toonis ning sokli ja osaliselt fassaadi viimistluses halli paekivist ribakivi. Katusekatteks on tumehall profiilplekk ning avatäited on antratsiithallis toonis puit-alumiiniumaknad.

Eluruumid on kavandatud esimesele ja katusekorrusele, tehnilised ja abiruumid paiknevad keldrikorrusel. Hoone ruumilahendus on funktsionaalne ning võimaldab ruumide head loomulikku valgustatust. Elutoast on tagatud ühendus väliterrassiga, mis seob hoone ümbritseva maastikuga. Hoone arhitektuurilahenduse eesmärk on luua kaasaegne, energiatõhus ja ümbritsevasse keskkonda sobituv elukeskkond.

3.2.4 Hoonete akustikale esitatavad nõuded

Konstruksioonide projekteerimisel on lähtutud standardis EVS 842: 2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" esitatavatest nõuetest.

Liikluse müra normtase L_{pA} , eq, T dB

– elu- ja magamisruumides 35

Sisepiirete nõutav minimaalne õhumüra isolatsiooni indeks R_w dB

– ruumide vahel 35

Konstruktiivses ja arhitektuurises osas kirjeldatud lahendused vastavad kehtivatele nõuetele hoonete konstruktsioonide heliisolatsioonile. Konstruktiivse osa ja ka eriosade projekteerimisel on kohustuslik jälgida, et ka projekteeritavad lahendused oleksid ka heliisolatsiooni osas nõuetele vastavad. Seletuskirjas toodud materjalid on antud näidistena ja Ehitajal on õigus neid asendada analoogiliste omaduste ja parameetritega toodetega. Toodete asendamisel on Ehitajal kohustus jälgida, et konstruktsioonidele esitatavad nõudmised oleksid tagatud ja täidetud. Ehitajal on kohustus eelnevalt kõik materjalide/toodete asendused kirjalikult kooskõlastada hoone arhitektuurse osa projekteerijaga.

3.2.5 Liiklusest põhjustatud häiringud

Projektiala paikneb riigitee kaitsevööndis ning tuleb arvestada olemasolevast ja perspektiivsest liiklusest põhjustatud häiringutega (müra, vibratsioon, õhusaaste). Transpordiamet on projekti koostajat nimetatud häiringutest teavitanud ega võta endale kohustust nende leevendamiseks. Vajadusel rakendatavate leevendusmeetmete kavandamine ja nende realiseerimisega seotud kulud kannab arendaja.

3.2.6 Tehnoseadmed

Paigaldatava soojuspumba tekitatav müra (k.a. madalasageduslik müra) ei tohi kinnistu piiril ületa normtasemeid. Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 lisas 1 sätestatu kohaselt rakendatakse tehnoseadmete tekitatava müra piirväärtusena tööstusmüra sihtväärtust.

Paigaldatava soojuspumba mürale kehtib piirväärtus - päeval piirväärtus 50 dB ja öösel 40 dB. Tehnoseadme müra ei tohi normtasemeid ületada naabermaja juures. Juhul kui kasutatakse Samuti reguleeritakse soojuspump päevasele ja öisele režiimile, vastavalt normidele. Vibratsiooni minimeerimiseks näha ette välisagregaadi kinnitustele ilmastikukindlad kummipuksid.

Soojuspump kavandatakse varjatud kujul (kaetud puidust restiga, sokliga/seinapinnaga sama värvitooni).

3.2.7 Energiatõhusus ja sisekliima

Hoone uute konstruktsioonide projekteerimisel on arvestatud Majandus- ja taristuministri määrus Energiatõhususe miinimumnõuded - kehtivast redaktsioonist.

Ventilatsiooni välisõhu vooluhulgale ja energiaarvutuses kasutatavate ruumitemperatuuride seadetele kehtivad järgmised nõuded.

Hoone kasutusotstarve	Välisõhu vooluhulk l/(s m ²)	Kütmis seade 0C	Jahutus seade 0C
Väikeelamu	0.42	21	27

Planeeritakse sisekliima tagamisega uut elamut, mistõttu energiatõhususe miinimumnõuete tõendamine on nõutav. Vastavalt Vabariigi Valitsuse 11.12.2018 nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“, § 4 lg 2. „Nõuded hoone energiatõhususele ja energiatõhususarv“, punkt (3), lõige 2) ei tohi uute kavandatavate väikeelamute energiatõhususarv ületada piirväärtust 140 kWh/(m²a). Käesoleva projekti järgi ehitades on energiatõhususe miinimumnõuded

tagatud, st projekteerija garanteerib, et planeeritav hoone hakkab tarbima energiat vähem kui lubatud 140 KWh/(m²a).

Elamu piirdekonstruktsioonide U-arvud:

Välisseinad	0,15 W/(m ² K)
Katuselagi	0,08 W/(m ² K)
Põrand pinnasel	0,16 W/(m ² K)
Välisuksed	1,00 W/(m ² K)
Aken NNW	0,80 W/(m ² K)
Aken SSE	0,80 W/(m ² K)
Aken WSW	0,80 W/(m ² K)
Aken ENE	0,80 W/(m ² K)

Joonkülmasillad:

Projektis käsitletud sõlmede lahendused arvestavad Tallinna Tehnikaülikooli koostatud -

Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika, nr 58 /01.06.2025/, TTÜ „Elamute õhulekkearvu baasväärtuse väljaselgitamine ja õhulekkearvu muul viisil tõendamise metoodika väljatöötamine“

Vastavalt koostatud projektile joonsoojuslähivuse näitajad konstruktsioonides on järgmised:

- 1) Välissein-Põrand pinnasel – 0,19 W/(m²K)
- 2) Akna seinakinnitus- 0,04 W/(m²K)
- 3) Välissein-Katuselagi – 0,07 W/(m²K)
- 4) Välisseina välisnurk– 0,05 W/(m²K)
- 5) Välisseina sisenurk - -0,05 W/(m²K)
- 6) Ukse seinakinnitus – 0,05 W/(m²K)

Niiskuskonvektsiooni riskide vältimiseks tarindite kriitilised sõlmed (seina ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviigud) tehakse õhupidavaks.

3.2.8 Hoone ruumid ja nende funktsioonid

Projekteeritav üksikelamu on kavandatud kolme tasapinnaga hoonena, mis koosneb keldrikorrusest, esimesest korrusest ja katusekorrusest. Ruumide paigutus on lahendatud vastavalt nende funktsioonidele, tagades eluruumide mugava kasutamise ning tehniliste ja abiruumide otstarbeka paiknemise.

Keldrikorrusele on kavandatud tehnilised ja abiruumid, sealhulgas eesruum, majapidamisruum, WC, duširuum, saun, tehnoruum ja panipaik. Keldrikorrus on ette nähtud hoone teenindamiseks ning puhke- ja abifunktsioonide täitmiseks.

Esimesele korrusele on kavandatud peamised eluruumid, kuhu kuuluvad esik, avatud köök, elu- ja söögituba, magamistuba, garderoob, vannituba ning eraldi WC. Elutuba ja köök moodustavad ühtse avatud ruumi, millest on pääs terrassile.

Katusekorrusele on kavandatud kolm magamistuba ning koridor. Katusekorruse ruumid on ette nähtud pere liikmete puhke- ja magamisruumidena..

3.3 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

3.3.1 Vundament

Hoonele on planeeritud kandvate välisseinte alla betoonist lintvundament. Põrandaks on planeeritud betoonplaat. Sokliosa kaetakse vahtpolüstüreenist soojustusega, mis hiljem krohvitakse.

Vundament on projekteeritud 200 mm paksusele killustikust aluskihile, millele valatakse 200 mm paksune raudbetoonist alusvöö. Selleks tuleb eemaldada olemasolev huumus ning teostada tagasitäide kuni killustikust aluseni. Peale vundamendi rajamist tihendada kihtide kaupa põrandaalune täitepinnas ja paigaldatakse põrand alla soojustus, millele rajatakse põrand.

3.3.2 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Projekteeritava hoone kandekonstruktsioonidena kasutatakse Bauroc 375+ õõnesplokkidest välisseinu, Fibo plokkidest maa-aluseid ja sisemisi kandeseinu ning puidust katusekandekonstruktsioone (ferme ja sarikaid).

3.3.3 Põrand

Hoone on projekteeritud soojustatud põrand. Armeeritud betoonplaat(vundament) rajatakse 200 mm paksusele soojustusele EPS100. Soojustus katta ehituskilega, mille servad omavahel teipida kokku. Ehituskilele paigaldada armatuurvõrk min. Ø8/150/150 B500B. Valada

betoonpõrand paksusega 100 mm. Betoonplaadile paigaldatakse vastavalt ruumi iseloomule parkett koos põrandaküttele sobiva alusvaibaga või keraamiline plaat.

3.3.4 Katus, katuselagi

Hoonel on villkatus. Katusekattematerjaliks on Ruukki Classic profiilplekk katusekate. Katuse kandekonstruktsioonideks on puitfermid, vahel puistevill 400mm ja avatud katuslaega osas puitsarikad, vahel kivivill 200 mm. Fermidele paigaldada mittehingav alukate, 32x50mm distantliist, horisontaalne roovitus 32x100mm ning katuseplekk. Sarikatele hingav aluskate, 32x50mm distantliist, horisontaalne roovitus 32x100mm ning katuseplekk. Katuse kalle on 30°.

3.3.5 Välisseinad

Hoone kandvad välisseinad rajatakse 375 mm paksustest Bauroc 375+ õõnesplokkidest. Välisseinte välisviimistlusena kasutatakse vertikaalset puitlaudist, mis paigaldatakse tuulutatava fassaadisüsteemina. Osaliselt viimistletakse sokliosa ja fassaad paekivist ribakiviga, mis rõhutab hoone looduslähedast arhitektuurset lahendust. Välisseinte siseviimistluseks on krohvitud ja pahteldatud pinnad.

Maa-aluste välisseinte konstruktsioon rajatakse 250 mm paksustest Fibo 5 plokkidest, mille välisküljele paigaldatakse hüdroisolatsioon ning 150 mm paksune kivivillast soojustus. Maa-aluste seinte nähtavad osad viimistletakse paekivist ribakiviga.

Maapealse osa välisseina konstruktsioon koosneb välisviimistlusest, tuulutusvahest, tuuletõkkeplaadist, 375 mm paksusest Bauroc 375+ plokist ning siseviimistlusest. Lahendus tagab hoonele hea soojapidavuse, vastupidavuse ning energiatõhususe..

3.3.6 Siseseinad

Hoone kandvad siseseinad rajatakse Fibo plokkidest vastavalt konstruktiivsele lahendusele. Mittekandvad siseseinad laotakse 100 mm ja 150 mm paksustest Bauroc plokkidest. Märghades ruumides viimistletakse seinad keraamiliste plaatidega ning ülejäänud ruumides krohvitakse, pahteldatakse ja värvitakse pinnad vastavalt sisekujunduslahendusele.

Saunaruumis rajatakse siseseintele täiendav soojustus kivivillast, alumiiniumfooliumist aurutõke ning puitlaudisviimistlus. Siseseinte konstruktsioonid tagavad ruumide funktsioonidele vastava tugevuse, heliisolatsiooni ja tulepüsivuse.

Siseseinte konstruktsioonid on järgmised:

- 1 kandvad siseseinad – Fibo plokid;
- 2 mittekandvad siseseinad – Bauroc 100 mm ja 150 mm plokid;

-
- 3 märgades ruumides keraamiline plaatviimistlus;
 - 4 saunaruumis puitlaudisviimistlus koos täiendava soojustuse ja aurutõkkega.

3.3.7 Avatäited

Hoone välisuks on puit-alumiiniumprofiilist osaliselt klaasitud välisuks, lävepakuga. Uste hinged, käepidemed ja lukukilbid korrosioonikindlad. Varustatud seinatõkisega, topelttihendega ja turvahingedega.

Siseuksed on puidust, wc-lukustus liblikpöördega, lengid ja raamid tammespoonist, ilma lävepäkuta.

Aknad on planeeritud kõik puit-alumiinium akendena, kolme kordse klaaspaketiga. Klaaspaketi SFS-sertifitseeritud tootjalt RT 38-10941 järgi. Klaaside paksused RT38-10316 järgi. Avatäidete tootja, tüüp ja viimistlus täpsustada tellija ja ehitaja poolt. Enne avatäidete tellimist kontrollida ava mõõte ja täpsustada. Soojustatud välisukse soojajuhtivus on $U \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$. Akna soojajuhtivus tervikuna $U \leq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Põhja- ja idasuunaliste akende päikesekaitsefaktor peab olema $g = 0,55$. Lõuna- ja läänesuunaliste akende puhul peab päikesekaitsefaktor olema $g = 0,4$. Põhja suuna oleva nurgaakna päikesekaitsefaktor peab olema $g=0,40$.

3.3.8 Varikatused, rõdud, terrassid

Osalise katusega terrass projekteeritud loode ja edela ilmakaare poolsele küljele. Kandekonstruktsiooniks on raudbetoonist postid. Terrassi laudis valida termotöödeldud saarelaudis, varjatud kinnitusega.

3.3.9 Välisviimistlus

- Classic profiiliga katuseplekk- RR23 Tumehall
- Vertikaalne laudis - 21x145mm, värvitud palisander/ paekivist ribakivi, toon hall.
- Uksed ja aknad väljast ja seest toon RAL7016 antratsiithall
- Terrassi laudis - Termotöödeldud saarelaudis, varjatud kinnitus, nt Benchmark või analoog

Hoone siseviimistlusel järgida üldnõudeid:

- Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd.
- Maalritööde RYL 2012 Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid

3.4 Hoone tehnilised andmed

OTSTARVE	11101 üksikelamu
EHITISEALUNE PIND	176,6 m ²
MILLEST TERRASSI PIND	53,5 m ²
PIKKUS	9,4 m
LAIUS	13,5 m
KÕRGUS	8,9 m
SÜGAVUS	-2,8m
ABSOLUUTNE KÕRGUS	47,7 abs
MAAPEALNE MAHT	676 m ³
MAA-ALUNE MAHT	311 m ³
KORRUSELISUS	1,5/-1
SULETUD NETOPINDALA	194,4 m ²
SULETUD BRUTOPINDALA	267,6 m ²
KÕETAV PINDALA	194,4 m ²
TEHNOPIND	9,7 m ²
TULEPÜSIVUSKLASS	TP3
KASUTUSIGA	50 a.

4 Konstruktsioonid

4.1 Üldandmed

4.1.1 Projekteerimistööde piiritus

Käesolevas osas antakse hoone konstruktsioonide planeerimise üldpõhimõtted

4.1.2 Alusdokumendid

- Tellija eskiislahendus hoone ruumiprogrammist

4.1.3 Normdokumendid

- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1 Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
- EVS-EN 1991-1-3:2006/A1:2016 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3 Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2005/AC:2010 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4 Üldkoormused. Tuulekoormus
- EVS-EN 1991-1-6:2005/AC:2013 Ehitusaegsed koormused
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine
- EVS EN 1992-1-1:2007 Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 1995-1-1:2005+NA:2007 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

4.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele

4.2.1 Kasutusiga

Projekteeritud kasutusiga on oletatav ajavahemik, mille kestel konstruktsiooni kavatsetakse kasutada etteantud hooldamise tingimustes, kuid ilma oluliste vältimatute remontideta. Hoone katusekonstruktsioonide kasutusiga on kavandatud vastavalt standardile EVS-EN 1990:2002 EUROKOODEKS. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused 4. kategooriasse, projekteeritud kasutusiga 50 aastat.

4.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone tagajärgede klass on CC2 vastavalt EVS-EN 1990:2002 j. B.3.1 ja töökindlusklass RC2 vastavalt EVS-EN 1990:2002 j.B.3.2

4.2.3 Teostusklass ja järelvalvetase

Teostusklass: **EXC2**

Projekteerimise järelvalvetase on **DSL2** vastavalt EVS-EN 1990:2002 j.B.4.

Ehitusaegse järelvalvetase on **IL2** vastavalt EVS-EN 1990:2002 j.B.5

4.2.4 Koormused

- Kasuskoormused

<u>Põrandakoormused</u>	qk, kN/m ²	Qk kN
Kasuskoormus	2,0 kN/m ²	2,0 kN
<u>Horisontaalkoormus käsipuudele ja seintele</u>	qk, kN/m	
grupp A	0,5 kN/m	
<u>Katusekoormused</u>	qk, kN/m ²	Qk kN
Klass H (katused, kuhu pääseb vaid hoolduseks)	0,75 kN/m ²	1,5 kN

- Lumekoormus

Maapinna lumekoormuse normsuurus $s_k=1,25 \text{ kN/m}^2$

- Tuulekoormus

Tuulekiiruse baasväärtus $v_b=21 \text{ m/s}$

Tuule kiirusrõhk $q_p=450 \text{ N/m}^2$

Maastikutüüp III (Maastik, mis on kaetud ühtlase taimkatte või ehitistega või üksikute takistustega, mille vahekaugus ei ole suurem 20- kordsest kõrgusest (maa-asulad, äärelinnad, ühtlaselt metsaga kaetud alad) ning hoone arvutuskõrgusega 8,4 m.)

- Omakaalukoormused

Vastavalt konstruktsioonidele

4.2.5 Kandekonstruktsiooni tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Konstruktsiooni tolerantsiklass peab vastama I kvaliteediklassi nõuetele. Raudbetoonkonstruktsioonide tolerantside arväärtused vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010 „Betonkonstruktsioonide ehitamine“.

Betoonvalmistoodete tolerantside arväärtused vastavalt standardile EVS 1992-1-1.

Hoone kandekonstruktsioonide ehitamisel tuleb juhendada RYL nõuetest: TarindiRYL 2010.

Tolerantside arväärtused lähtuvad BY39, BY40 nõuetest; konstruktsioonid kuuluvad valdavalt normaalklassi. Betoonpinnad, mida ei kaeta peale valamist viimistlusega ja jäävad näha, peavad olema kvaliteediga, mis BÜ4 kohaselt vastab klass A kvaliteeditasemele.

4.3 Hoone kandeskelett

4.3.1 Kandeelemendid

Planeeritava hoone kandesüsteemi moodustavad monoliitsed raudbetoonist lintvundamendid, Bauroc-plokkidest ja Fibo-plokkidest kandvad välis- ja siseseinad, monoliitne raudbetoonist vahelagi ning puidust katusekonstruktsioon, mis koosneb puitsarikatest ja puitfermidest.

4.3.2 Üldjäikus

Üldjäikus on tagatud välisseinte, fermide ja sarikate koostöös.

4.4 Maa-alused konstruktsioonid

4.4.1 Vundament

Hoonele on planeeritud kandvate välisseinte alla lintvundament. Vundament rajada fr 16/32 tihendatud paekivikillustikule. Killustiku peale rajada betoontaldmik ristlõikega 600x200 mm, mis armeerida 4Ø12 B500B pikivarrastega ning 400 mm sammuga Ø8 B500B põikivarrastega. Taldmiku rajamissügavuse kõrgusmärk on -1.20 m. Taldmiku betooni klass võtta vähemalt C25/30, keskkonnaklass XC2. Taldmikule laduda õõnesbetoonplokkidest vundamendilint, kivi laius $b=190$ mm. Vundamendi pealispinnad katta hüdroisolatsiooniga. Vundamendi kohta koostada eraldi konstruktsiooni projekt.

4.4.2 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid ning põhilised piirdetarindid

Hoone kandekonstruktsiooniks maa-aluses osas on lintvundament.

4.4.3 Trepid ja pandused

Hoone edelapoolsesse sisenurka rajatakse puidust terrass. Terrassi kandekonstruktsioon koosneb immutatud puittaladest ristlõikega 45×145 mm, mis toetuvad osaliselt betoonplokkidele ning osaliselt hoone kandvatele raudbetoonkonstruktsioonidele. Terrassi alla moodustub katusealune panipaigaruum hooajaliste esemete hoidmiseks. Terrassi pealiskate rajatakse termotöödeldud saarelaudadest mõõtmetega 21×118 mm. Terrassi alus- ja tugikonstruktsioonid rajatakse raudbetoonist. Konstruktsioonide lõplik dimensioneerimine ja sõlmlahendused määratakse põhiprojekti staadiumis. Vajadusel koostatakse terrassi kandekonstruktsioonidele eraldi insenertehniline projekt.

4.4.4 Soklikonstruksioon, šahtid ja süvendid

Sokli kõrgus maapinnast 30 cm. Soojustada EPS120 soojustusplaatidega. Sokli soojajuhtivus $U \leq 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$.

4.4.5 Erimeetmed

Põrandaalune hüdroisolatsioon paigaldada soojustuse alla.

4.5 Maapealsed konstruktsioonid

4.5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid

Hoone kandekonstruktsiooni ning peamised piirdetarindid moodustavad Bauroc- ja Fibo-plokkidest kandvad seinad, monoliitne raudbetoonist vahelagi ning puitvahelagi. Katuse kandekonstruktsioon koosneb puitsarikatest ja puitfermidest. Hoone ruumiline jäikus tagatakse kandvate seinte ning vahelagede koostööga. Konstruktsioonide täpne dimensioneerimine ja sõlmlahendused esitatakse konstruktsiooniosas.

4.5.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid

Hoone kandekonstruktsiooniks on Bauroc- ja Fibo-plokkidest kandvad seinad ning monoliitne raudbetoonist põrandaplaat. Katuse kandekonstruktsioon on puitkandjatel ja kaetud profiilplekiga.

4.5.3 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Hoone mittekandvad siseseinad laotakse plokkidest paksusega 100 ja 150 mm.

4.5.4 Katusekonstruktsioonid

Hoonel on villkatus. Katusekattematerjaliks on plekkprofiilist katusekate. Katusekatte tugikanga pinnamass peab jääma 140-200 g/m² juurde. Võimalusel kasutada mittekootud polüesterkiudtugikangga armeeritud materjale. Katuse kandekonstruktsioonideks on puitfermid, vahel min. vill 400mm. Fermi ülemisele vööle paigaldada aluskate, distanttsliist, roov ja profiilplekk. Distanttsliist paigaldada fermi kohal, roovi samm vastavalt valitud katusekattele. Fermi alumise vöö alla paigaldada aurutõkkekile, roov 22x50 mm ja siseviimistlusmaterjal. Katuse kalle on 45° ja 20°.

5 Tuleohutus

5.1 Üldandmed

5.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Määratakse hoone tuleohutus. Tõendatakse tuleohutusnõuete täitmine.

5.1.2 Normdokumendid

- Tuleohutuse seadus
- Siseministri 30.03.2017 a. määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
- Siseministri 07.01.2013 a. Määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse"
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 812-2:2014 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-6:2012/A1:2013 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- EVS-EN IEC 62305-1:2025- Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted
- EVS 919:2020 – Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

5.1.3 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Tuleohutusklass: TP3

Kasutusviis: I (eluhooned)

Kasutusotstarve: 11101 - üksikelamu

5.2 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

5.2.1 Tuleohutuskujad

Hoonete vahelised tuleohutuskujad naaberkruntide vahel on vähemalt 10 meetrit.

5.2.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Üksikelamu kandekonstruktsioonile nõudeid ei esitata.

5.2.3 Põlemiskoormus

Eripõlemiskoormus on alla 600 MJ/m².

5.2.4 Ladustamine

Hoones ei ladustata põlevmaterjale.

5.3 Tuletõkketsoonid, tulepüsivus

Hoones ei moodustata tuletõkkeseptsioone.

5.4 Tuletundlikus

- Laed: Seinad ja laed üdiselt D-s2,d2
- Põrandad üldiselt- nõudeid ei esitata
- Välisseina välispinnale, õhutuspiilu sisepinnale ja õhutuspiilu välispinnale D-s2,d2
- Katusekatetele B_{ROOF} (t2-t4)
- Tehnoruumis seinad ja lagi B-s1,d0; põrand D_{FL}-s1
- Terrass D_{FL}-s1

5.5 Evakuatsioonilahendus

5.5.1 Üldist

Evakueerumiseks hoonest kasutatakse välisukse ja aknaid.

5.5.2 Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele

Pääs keldrikorrusele on lahendatud hoonesisese trepi kaudu esimeselt korruselt. Keldrikorru on ette nähtud tehniliste ja abiruumide kasutamiseks ning sellele on tagatud ohutu ja mugav juurdepääs

Katusele pääs on ette nähtud teiseldatava redeli abil. Katuse hooldus- ja ülevaatustööde ohutuks teostamiseks on katusele kavandatud lumetõkked. Katuse hooldus toimub vastavalt vajadusele ning selle käigus tagatakse tööde ohutus vastavalt kehtivatele nõuetele. hooldus- ja ülevaatustööde teostamiseks.

5.6 Tuleohutuspaigaldised

5.6.1 Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Hoone varustatakse autonoomse tulekahju- ja valvesignalisatsiooni süsteemiga.

5.6.2 Turvavalgustus

Hoone välisvalgustitega hoone seinal ja teed-platsid valgustatakse kogu territooriumi ulatuses.

5.6.3 Piksekaitse

Hoonet ei varustata piksekaitsesüsteemiga.

5.6.4 Suitsuärastus

Suitsueemaldus toimub avatavate akende ja uste kaudu.

5.6.5 Tuleohutusabinõud hoones

Võimalusel kõigisse eluruumidesse ette nähtud vingugaasianduri paigaldus. Andurid paigaldada vastavalt tootja paigaldusjuhendile. Andur ei tohiks asuda ventilatsioonisüsteemide ja õhulõõride lähedal. Anduri paigaldada seinale kohtades, kus asub põlemisprotsessiga seotud seade, näiteks puuküttel toimiv kamin.

Vingugaasianduri töökorras olekut peab regulaarselt (soovitavalt iga nädal) testima ning seda aeg-ajalt kogunenud tolmust ja muust mustusest tolmuimeja pehme harjaga puhastama.

5.6.6 Tulekustutid

Hoonesse paigaldada omal soovil üks 6 kg laenguga A klassi käsikustuti – asukohaga nt. tehnoruum.

5.7 Tehnosüsteemide tuleohutus

5.7.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Hoone ventilatsioon vastab Eesti Standard EVS 812-2:2014/AC:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid,“ nõuetele. Ventilatsioon lahendatakse nii, et ei tekiks täiendavat tuleohtu ja -levikut. Ventilatsioon toimub tuletõkkesektsioonist läbiminekul läbi tuletõkkeklappide ja -luukide. Ventilatsioonifiltreid ja -õhukanalit puhastatakse süttivast tolmust ja neisse ladestunud põlevmaterjali jäägist objekti valdaja poolt kehtestatud tähtaegadel, kuid mitte harvemini kui üks kord aastas.

Isolatsioon peab olema standardi SFS 3976 ja EVS 812-2:2014 tuleohutusunõuete kohane. Isolatsioonide tulepüsivusklass määratakse valmistaja tehtud ametlike katsetuste alusel, mis tehakse juhendi RT YM2-21074 kohaselt.

Hoonesse kasutatakse D tuletundlikkusega väljatõmbekanalit ja painduvat kanalit või lõõsttoru, välja arvatud köögi väljatõmbekanalit puhul.

Köögis pliidi kohale paigaldatakse kohtväljatõmme, mille väljatõmbetorud juhitakse läbi välisseina. Hoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, paigaldatakse tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks paigaldatakse painduvaid kanaleid.

Köökides ja teistes sellelaadsetes ruumides, kus kanalisse võib koguneda kergestisüttivaid aineid või palju tolmu, peavad väljatõmbekanalid alati olema mittesüttivast materjalist ja

takistama tule levikut lähedal asuvatele konstruktsioonidele ning teistesse tuletõkkeseptsioonidesse. Kanal peab olema sileda sisepinnaga ja kergesti puhastatav.

Kanalid ja ventilatsioonigregaadid tuleb varustada küllaldase hulga piisavalt suurte puhastusluukidega. Erilist tähelepanu tuleb pöörata väljatõmbeseadmete puhastatavusele. Puhastusluukide asupaigad tuleb valida nii, et puhastustöid saaks teha hõlpsasti ja turvaliselt.

Sissepuhkesüsteemid varustatakse puhastusluukidega vastavalt kaalutlusele. Puhastusluugid tuleb paigaldada tuletõkesti kohale, kanalitesse pöördega üle 45° nurgakohtade lähedale ja rõhtkanalitesse soovitatavalt kuni 8 m vahemaaga ning kanalite hargnemiskohtadele, kui neid ja neist lähtuvaid hargnevaid kanaleid ei saa puhastada teisiti, näiteks klappide kaudu.

5.7.2 Kütteseadmete tuleohutus

Üksikelamut köetakse õhk-vesi soojuspumbaga, mille agregaat paigaldatakse tehnoruumi.

Korstna tuleohutus

Hoonesse on projekteeritud üks kahe lõõriga moodulkorsten, mille külge ühendatakse elutoas paiknev tahkeküttekolle (kamin). Korstna temperatuuriklass on **T600**.

Korstna paigaldamisel ning läbiviikude rajamisel tuleb järgida korstna tootja paigaldusjuhiseid ja kehtivaid tuleohutusnõudeid. Korstna läbiviigud ehitise konstruktsioonidest isoleeritakse mittepõleva soojusisolatsioonimaterjaliga (nt mineraalvill), mille mahukaal on vähemalt 100 kg/m³ ning maksimaalne töötemperatuur vähemalt 600 °C. Horisontaalsed läbiviigud põlevmaterjalist seintes paksusega alla 300 mm isoleeritakse vähemalt kahekordse isolatsioonikihi võrreldes vertikaalsete läbiviikudega. Kui läbiviigu pikkus ületab 300 mm või suitsugaaside temperatuur on üle 300 °C, teostatakse läbiviik üksnes vastavalt korstna tootja paigaldusjuhendile.

Küttetorustike läbiviigud läbi tuletõkkeseptsioonide tihendatakse vastavalt tarindite tulepüsivusklassidele sertifitseeritud materjalidega. Kasutatavad isolatsioonimaterjalid ei tohi vähendada tarindite tulepüsivust ega ruumide tuleohutusomadusi. Isolatsioonikatete pinnakihi peavad vastama vähemalt järgmistele tuleohutusklassidele:

- üldruumides **C-s2,d1**;
- tehnoruumides ja koridorides **B-s1,d0**;
- evakuatsiooniteedel **A2-s1,d0**.

Tahmaluugi alumine serv peab paiknema vähemalt 50 mm kõrgusel põlevmaterjalist põrandast ning tahmaluugi ees tuleb tagada vähemalt 0,6 m vaba hooldusruumi.

Vastavalt EVS 812-3 nõuetele peab viilkatuse korral korstna ots ulatuma vähemalt 1,0 m kõrgemale katuse pinnast.

Kamina tuleohutus

Küttekolde esine põrand kaitstakse mittepõleva kattematerjaliga (terasplekk, keraamiline plaat või spetsiaalne karastatud klaasplaat). Kaitsekatte ulatus peab kinnise uksega küttekolde puhul olema vähemalt 100 mm väljapoole ukseava mõlemast servast ning vähemalt 400 mm ettepoole küttekolde ukse tasapinnast. Kaitsekatte lahendus peab vastama kehtivatele tuleohutusnõuetele ning küttekolde tootja paigaldusjuhendile.

Elektrikerise tuleohutus

Kerise juhtimisseadmete ette peab jääma 80 cm vaba ruumi kerise käsitlemiseks. Kütteseadme paigaldus ehitisse toimub vastavalt tootja etteantud juhisteile.

5.8 Päästemeeskonna juurdepääsutee

Päästemeeskonna juurdepääs hoonele on tagatud olemasoleva juurdepääsutee kaudu. Juurdepääsutee võimaldab päästetehnika ligipääsu hoonele ning vastab EVS 812-7 nõuetele. Päästesõidukite liikumisteed ja juurdepääsud on näidatud asendiplaanil.

5.9 Väline tulekustutus

Vajalik normvooluhulk üksikelamule on 10 l/s 3 h jooksul. Hoone väline tulekustutus on lahendatud olemasoleva loodusliku veevõtukohta (LVK) baasil. Lähim looduslik veevõtukoht paikneb Seli allika piirkonnas ligikaudu **232 m** kaugusel projekteeritavast hoonest. Veevõtukoht on päästetehnikale aastaringselt ligipääsetav.

Välise tulekustutuse lahendus vastab siseministri 30.03.2017 määruse nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“, siseministri 18.02.2021 määruse nr 10 „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ ning standardi EVS 812-6 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“ nõuetele.

6 Eriosad

6.1 Kütte

Küttesüsteemi projekteerimisel on kasutatud järgmisi normdokumente:

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS-EN 12831-1:2017 Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku soojuskoormuse arvutusmeetod.
- EVS 812-3:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid

VÄLISÕHU ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID

- Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid
- Talvel $t = -21^{\circ}\text{C}$; $\text{RH} = 80\%$.
- Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid
- Suvine välisõhu arvutuslik temperatuur $+27^{\circ}\text{C}$;
- Suvine välisõhu arvutuslik suhteline õhuniiskus 50% .

SISEKLIIMA PARAMEETRID

- Temperatuur

Ruum	Ruumi arvutuslik temperatuur, $^{\circ}\text{C}$
Elutuba, köök, esik	21
Magamistuba	21
Pesuruumid	24
Tehnoruum	19

Hoonet põhiliseks kütteallikaks on planeeritud õhk-vesi soojuspump, mille siseosa paigaldada tehnoruumi.

Süsteemide kasutusiga peab olema vähemalt 20 aastat. Hoones on põrandküttesüsteem, mille soojuskandjaks on vesi arvutusliku küttegraafikuga $36/31^{\circ}\text{C}$. Tarbevee soojendamine on ette nähtud soojuspumpa integreeritud soojaveeboileriga.

Põrandkütte soojuskandja sekundaarpoole pealevoolutemperatuuri reguleeritakse automaatikasüsteemi poolt, vastavalt välisõhu temperatuurist paikapandud küttegraafikule.

Soojuspumba seadmete tarne ja paigaldus koos tööjoonistega teostatakse töövõtja poolt.

Maksimaalseks põranda temperatuuriks eluruumides on 29°. Põrandaküttesüsteemi torustik ehitatakse hapniku difusiooni tõkkekihiga PEX-a plasttorudest Ø16x2,0 ning paigaldatakse seinast 100...150 mm kaugusele, mägroomides toru paigaldussammuga 150 mm, eluruumides 200mm. Põranda paisumisvuugiga ristuv kütetoru paigaldada vuugi kohale kaitsetorusse l=300mm. Vesipõrandküttesüsteemi soojusväljastuse reguleerimine toimub termoajamiga ventiilide sulgemise ja avamisega vastavalt ruumiõhu temperatuurile või põranda temperatuurile. Põrandaküttekollektor paigutatakse majandusruumi seinale.

Iga ruumi seinal 1.4-1.6m kõrgusele põranda pinnast on ruumi- ja põranda temperatuuriandur, mis läbi ruumikontrolleri juhib põrandakütte kollektoris olevaid mootorventiile. Õhu eraldamine kollektorite vahelisest jaotustorustikust toimub magistraaltorustiku ja püstikute kõrgematesse punktidesse paigaldatud automaatsete õhutusventiilide kaudu. On oluline järgida täpselt põrandaküttesüsteemi tootja poolt põrandatele esitavaid nõudeid ja paigaldusjuhendeid.

Küttesüsteem projekteerida koos ventilatsioonisüsteemiga eraldi tööna eriala inseneri poolt.

6.2 Ventilatsioon ja jahutus

Ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel on kasutatud järgmisi normdokumente:

- EVS 932:2017 "Hoone ehitusprojekt";
- EVS 812-2:2014/AC:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“;
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 Tehnosüsteemide üldised kvaliteedinõuded;
- LVI 20-10348 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike paigaldamine“;
- LVI 12-10370 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine“.
- EVS-EN 12792:2004 „Hoonete ventilatsioon. Tähised, terminoloogia ja tingmärgid“;
- 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“;

Üksikelamu on ettenähtud lahendada ühe ventilatsiooniagregaadiga.(näiteks ventseade Flexit Nordic S4 või analoog).

Süsteemi kogu õhuhulk on +0,080/-0,080 m³/s.

Rootorsoojustagasti temperatuuri suhtearv minimaalselt 83% ja ventilatsiooniseadme SFP maksimaalselt 1,4.

Seade on varustatud elektrilise järelküttekalorifeeriga.

Ventilatsiooniseade paigaldatakse tehnoruumi.

Ventilatsiooni lahenduse kohta koostatakse eraldi vastav insenertehniline projekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

6.2.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Õhuvahetus arvutatakse ruumides inimeste arvu või normvooluhulkade järgi. Ventilatsioonisüsteemides on ette nähtud kasutada heitõhu soojuse utiliseerimist, kasutades võimalikult kõrgema kasuteguriga soojustagasti tüüpi. Ventilatsioonisüsteemi juhib integreeritud seadme automaatika.

6.2.2 Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile

Ventilatsiooniseadmena tuleb kasutada komplektset ventilatsiooniseadet, mis on valmistatud, testitud ja kontrollitud vastavalt kehtivatele standarditele ning nende kohta peab olema kättesaadav piisav tehniline dokumentatsioon. Ventilatsiooniseadmed koosnevad reeglina isoleeritud kestast, sissepuhke- ja väljatõmbeventilaatoritest, soojenduskalorifeerist, soojustagastist, sissepuhke- ja väljatõmbeõhu filtritest, soojustatud, ajamiga klappidest ja juhtimisautomaatikast. Seadmed peavad vastama kehtivatele standarditele, on testitud vähemalt vastavalt standarditele EVS-EN 1886 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Mehaanilised omadused” ja EVS-EN 13053 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsiooni keskseadmed. Seadmed, komponendid ja sektsioonid ning omadused” ning nende kohta peab olema piisav tehniline dokumentatsioon.

6.2.4 Põhiseadmed ja materjalid

Ventilatsiooniagregaadid

Hoone üldventilatsioon on lahendatud 1 agregaadiga. Agregaat on varustatud soojustagastiga. Paigaldatav ventilatsiooniagregaat peab vastama Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2009/125/EÜ ventilatsiooniseadmete ökodisaini nõuete osas.

6.2.5 Lõppelemendid

Sõltuvalt ventileeritavate ruumide iseloomust valitakse ventilatsiooni lõppelemendid ning reguleeritakse välja ettenähtud õhuhulgad. Lõppelemendid valitakse ja paigutatakse nii, et kogu viibimistsooni ulatuses oleks tagatud efektiivne ja nõuetekohane õhuvahetus.

Õhuhulkade reguleerimine peab toimuma nii, et õhu liikumisest läbi lõpuelemendi ei tekiks lubatust suuremat müra. Ruumide õhujagajad võivad olla tehtud terasplekist või alumiiniumist ja kuumvärvitud.

Õhujagajad peavad kogu töötsoonis tagama:

- efektiivse õhuvahetuse
- normidekohase õhu liikumiskiiruse

Restid, õhujaoturid, sissepuhke- ja väljatõmbe klapid peavad olema varustatud õhuhulga reguleerimisega võimalusega ning peavad olema lahtivõetavad puhastamiseks.

Siirdeõhu liikumise tagamiseks ruumide vahel kasutada vastava konstruktsiooniga ukse lävepakke.

6.2.6 Reguleerklapid

Ümarkanalite puhul tuleb kasutada ainult testitud (reguleerimis- ja mürakarakteristikutega) IRIS- tüüpi reguleerklappe, mis on varustatud mõõtotsikutega ja mille paigaldus peab võimaldama sealt õhuhulga mõõtmise. Ümarad reguleerklapid tuleb valida sellised, mis ei ole ventilatsiooni kanalite puhastamisel takistuseks. Ühekordse reguleerimisega klappidel on asendi näidik ja lahti/kinni silt. Need peavad olema sellise tarindusega, et nende reguleerimisasend säiliks.

6.2.7 Õhuhaarded ja heitõhu väljavisked

Õhuhaare on ette nähtud teostada võimalikult päikesevarjulisest suunast. Resti ehitus peab normaaltingimustes tõkestama vee ja lume läbipääsu. Vastavalt Eurovent 2/5 tingimustele peab vihmatakistus olema vähemalt 98%. Maksimaalne õhu kiirus välisrestis ei ole soovitatav üle 2,0m/s. Välisõhurestid on tehtud tsingitud terasplekist ja kuumvärvitud. Resti tagaküljel peab olema ilmastikukindel kaitsevõrk, mille silma suurus on ligikaudu 10mm.

Täiendavaid meetmeid heitõhu puhastamiseks pole vaja kasutada.

6.2.8 Õhukanalid ja isolatsioon

Vastavalt vajadusele paigaldatakse soojus- ja tulekaitseisolatsioon.

Ventilatsioonitorustiku kinnitused tuleb teha vastavalt EN 12236 nõuetele. Kinnituste dimensioneerimisel tuleb lisaks torustiku kaalule arvesse võtta ka muud koormused nagu

torustiku või konstruktsioonide vibratsioon ning torustiku puhastamisest tulenev koormus. Ventilatsioonitorustike puhastusaste peab vastama Soome standardile Suomen Sisäilmayhdistys „Sisäilmastoluokitus 2008” visuaalsele puhtusklassile $P1 \leq 0,7 \text{ g/m}^2$.

6.2.9 Mürasummutus

Mürasummutid ja ventilatsioonitorustiku lahendus tuleb valida nii, et ventilatsioonitorustikus leviv ventilatsiooniseadmete poolt tekitatud müra ei põhjustaks seadme suhtes ümbritsevas keskkonnas lubatust suuremat müra.

Mürasummutitena tuleb kasutada tehases valmistatud ja sertifitseeritud mürasummuteid.

6.3 Veevarustus ja kanalisatsioon

Veevarustus ja kanalisatsiooni projekteerimisel on kasutatud järgmisi normdokumente:

- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 835:2022 Hoone veevärk
- EVS 848:2021 Väliskanaliseatsioonivõrk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 812-6:2012+A1:2013 – Ehitiste tuleohutus: Tuletõrje veevarustus
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 843:2016 Linnatänavad. Osa 10 Tehnovõrgud
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded I osa
- Määrus nr.315. Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded.

6.3.1 Veevarustus

Käesoleva projektiosa seletuskirjas kirjeldatakse hoonete veevarustuse lahendusi eelprojekti mahus. Eelprojekt on ehitusprojekti esimene kõiki projektiosi sisaldav staadium ning on ette nähtud kooskõlastamiseks, ehitusloa taotluse menetlemiseks ja ehitusloa väljastamiseks.

Veevarustus ja kanalisatsiooni projekteerimisel on kasutatud järgmisi normdokumente:

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 835:2022 Hoone veevärk
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend

-
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Veevarustuse ja kanalisatsiooni torustiku kasutusiga on 50 aastat (vastavalt heale ehitustavale). Sanitaartehniliste seadmete kasutusiga on 20 aastat (vastavalt heale ehitustavale).

Veevarustus lahendatakse lokaalselt. Elamu plaanitakse varustada majandusjoogiveega Männimäe kinnistul oleva puurkaevu abil.

Külm vesi tuua hooneni PE100 32x3,0 PN16 veetorustikuga. Toru paigaldada külmumispiirist allapoole. Toru läbimineks plaatvundamendist teha läbi hülsstoru.

Elamu orienteeruv veekulu: $Q=0,6 \text{ m}^3/\text{d}$

Sekundiline: $q=0,8 \text{ l/s}$

Elamu sisemised külma- ja kuumaveetorustikud paigaldatakse vask- või plasttorudest varjatud ehitusviisidega (riiplagede vahele ja seintesse). Kuuma vee valmistamine toimub lokaalse maakütteboileri abil. Hoones olevateks tarbijateks on vannitoas olevad wc loputuskast, kraanikauss, duššinurk ja pesumasin, köögis kraanikauss ja nõudepesumasin. Veesõlme soovituslik asukoht on tehnoruumis. Soe tarbevesi saadakse soojuspumba siseosast, mis asub tehnoruumis.

6.3.2 Kanalisatsioon

Käesoleva projektiosa seletuskirjas kirjeldatakse hoonete kanalisatsiooni lahendusi eelprojekti mahus. Eelprojekt on ehitusprojekti esimene kõiki projektiosi sisaldav staadium ning on ette nähtud kooskõlastamiseks, ehitusloa taotluse menetlemiseks ja ehitusloa väljastamiseks.

Kanalisatsiooni projekteerimisel on kasutatud järgmisi normdokumente:

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

WC/Vannitubadest, köögist ja tööpinnast on vaja tagada reovee kanaliseerimine. Elamu on planeeritud kanaliseerida mahutisse. Köögist juhtida reovesi kraanikausist, vannitubadest ühendada kanalisatsioonisüsteemi WCpott, kraanikauss.

Hoonesse on projekteeritud olmekanaliseerimise süsteem.

Projekteeritud hoone kanalisatsioonitorustike eluiga – 50 aastat.

- Arvutuslik reovee vooluhulk:
- ööpäevane 0,5 m³/d.

Hoonesisene kanalisatsioonitorustik paigaldatakse PP kanalisatsioonitorudest de40...110mm. Kanalisatsioonitorude minimaalsed kalded võtta: Ø50mm i≥0,02, Ø75mm i≥0,02, Ø110mm i≥0,015. Sajuveetorude puhul Ø110mm i≥0,015. Projekteeritud kanalisatsioonipüstikud monteeritakse selleks ette nähtud šahtidesse. Süsteemi õhustuse tagamiseks ühendatakse kanalisatsioonitorustikud tuulutuspüstikutega, mis viiakse katusel minimaalselt 0,5m üle katuse pinna.

Trappidena kasutatakse tehnoruumide põrandates vertikaalse väljavooluga ujuva haisulukuga ning R/V kaanega plasttrappe.

Kinnistu kanalisatsioon näha ette lahkvoolne.

6.4 Elektrivarustus

Elektrivarustuse projekteerimisel on kasutatud järgmisi normdokumente:

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Eesti Standardi sari EVS-HD 60364-1:2008+A11:2017 Madalpingelised elektripaigaldised, sarja käesoleval ajal kehtivad standardid
- EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele
- Eesti Standardi sari EVS-EN 61140:2016 Ehitiste elektripaigaldised, sarja käesoleval ajal kehtivad standardid
- Eesti Standardi sari EVS-EN 61439-3:2012 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3: Erinõuded madalpingelistele lülitusaparaadikoostetele, millele pääsevad kasutamiseks juurde tavaisikud. Jaotuskilbid.

Elektripaigaldise kasutusiga on vastavalt heale ehitustavale 20 aastat. Hoone elektrivarustus on 3x25A. Hoone sisene elektrikilp asub tehnoruumis.

Hoone varustada üldvalgustuse, pistikupesade ja tehnoseadmete toite jaoks elektrisüsteemiga. Pistikupesade arv ja asukohad peavad tagama nende hõlpsa kasutuse. Kõik tugev- ja nõrkvoolusüsteemid projekteerida ja lahendada eriala inseneri poolt eraldi tööna.

Kõik elektriliinid teha vaskjuhtmete ja -kaablitega. Kaabli tulekindlikkus (ehitis üldiselt) vastavalt SiM määrus nr. 17 lisa 10 on Dca-s2,d2,a2.

Peakilp varustatakse kaitsemaanduse ja liinipingekaitsmega. Elektriseadmete maandamiseks on kõikidel liinidel eraldi kaitsejuhe PE, milline ühendatakse peakilbi maanduslatiga. Hoonesiseste potentsiaalide ühtlustamiseks maandatakse ka kõik hoonesse sisenevad ja väljuvad metalltorud ja ehituslikud metallosad. Voolusüsteem vastab eurostandardile 400/230V.

Elektrikaablid haljastuse all paigaldada 0,7 m sügavusele planeeritud maapinnast. Teekatte all paigaldada kaabel 1,0 m sügavusele 75 mm läbimõõduga kaitsetorusse, mille tugevusklass on 750N. Kaabel ca 0.3 m kõrguselt märgistada märgistuslindiga. Kaablikaevikust väljakaevatavat pinnast ei tohi kasutada kaablit ümbritsevaks esmaseks tagasitäiteks, kaabel paigaldada liivapadjale ning kaitsta pealt liivakihi. Kaablitoru ümber kasutada esmase tagasitäitena kivivaba pinnast. Kaevikute kaevamisel kaevata V- kujuline kaevik või toestada kaeviku sein, et vältida vajumisi ja varinguid, mis võivad kahjustada kaableid. Haljasala tuleb taastada projekteeritud kinnistuvälise kaablitrassi kaeveala ulatuses. Kaablite paigaldamisel järgida tootjapoolseid ettekirjutisi minimaalsetele pöörderaadiustele. Töid ja mõõtmisi peab teostama vastavat pädevustunnistust omav firma.

Anna Paavel

Arhitekt

19. juuni 2026