

SISUKORD

1. ÜLDOSA	3
1.1 Seletuskirja ülesehitus.....	3
1.2 Üldandmed.....	3
1.3 Alusdokumendid.....	4
2 ASENDIPLAAN	5
2.1 Üldandmed.....	5
2.2 Olemasolev	6
2.3 Asendiplaani lahendus	7
2.4 Vertikaalplaneering.....	8
2.5 Krundisene liikluskorraldus ja parkimine.....	8
2.6 Teed ja platsid.....	9
2.7 Haljastus ja heakorrastus	9
2.8 Välisvalgustus	11
2.9 Maa-ala tehnilised andmed.....	11
3 ARHITEKTUUR	11
3.1 Üldandmed.....	11
3.2 Olemasolev	12
3.3 Arhitektuuri üldlahendus	12
3.4 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted	13
3.5 Hoone tehnilised andmed.....	16
4 SISEARHITEKTUUR	17
4.1 Üldandmed.....	17
4.2 Sisearhitektuuri kontseptsioon	17
4.3 Ruumide funktsionaalsed seosed	17
4.4 Valgustuse kontseptsioon.....	17
4.5 Viimistlusmaterjalid.....	18
5 KONSTRUKTSIOONID.....	18
5.1 Üldandmed.....	18
5.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele.....	19
5.3 Hoone kandeskelett.....	22
5.4 Maa-alused konstruktsioonid	22
5.5 Maapealsed konstruktsioonid	23
6 AKUSTIKA.....	25
6.1 Üldandmed.....	25
6.2 Keskkonnamüra- ja vibratsioonitasemed.....	25
6.3 Välispiirete ja ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded	26
6.4 Ehitusakustikalahenduste põhimõtted	27
6.5 Ruumiakustikalahenduste põhimõtted	28
6.6 Tehnoseadmete müratasemed ruumides ja territooriumil	28
7 TULEOHUTUS	29
7.1 Üldandmed.....	29
7.2 Olemasolev	30
7.3 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve	30
7.4 Tuleohutuse tagamise põhimõtted	30
7.5 Tuletõkkeseksioonid, tulepüsivus.....	30
7.6 Tuletundlikkus	31
7.7 Evakuatsioonilahendus.....	32
7.8 Tuleohutuspaigaldised.....	32
7.9 Tehnosüsteemide tuleohutus.....	33
7.10 Muud tuleohutusabinõud ehitises.....	33
7.11 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele.....	34

7.12 Väline tulekustutusvesi	34
8 KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS	34
8.1 Üldandmed.....	34
8.2 Olemasolev	35
8.3 Välisõhu arvutuslikud parameetrid	35
8.4 Sisekliimaparameetrid	36
8.5 Soojusallikas	36
8.6 Küte	37
8.7 Ventilatsioon	38
8.8 Jahutus	41
8.9 Erisüsteemid	41
9 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK.....	41
9.1 Üldandmed	41
9.2 Veevarustuse välisvõrgud	42
9.3 Kanalisatsiooni välisvõrgud	43
10 HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	45
10.1 Majandus-joogivee süsteem	45
10.2 Olmereovee kanalisatsioon	47
10.3 Sademeveekanaliseerimine.....	47
10.4 Kanalisatsioonitorustike paigaldus	47
10.5 Tulekaitsemeetmed	49
10.6 Keskkonnakaitsemeetmed.....	49
11 TUGEVVOOLU VÄLISVÕRK.....	49
11.1 Üldandmed.....	49
11.2 Olemasolev	50
11.3 Elektrivarustus.....	50
12 HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS.....	50
12.1 Üldandmed.....	50
12.2 Põhiandmed.....	51
12.3 Madalpinge 0,4 kV peajaotussüsteem.....	51
12.4 Elektri arvestussüsteem.....	52
12.5 Katkematu toite (UPS) jaotussüsteem.....	52
12.6 Maandused ja potentsiaaliühtlustused	52
12.7 Kaabliteed	52
12.8 Kaabelliinid.....	53
12.9 Jõuseadmete elektrivarustus	53
12.10 Elektritoite ühendussüsteemid	54
12.11 Valgustussüsteemid	54
12.12 Küttesüsteemid ja -seadmed	54
12.13 Tulekaitse.....	54
12.14 Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale	54
13 HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS.....	56
13.1 Üldandmed.....	56
13.2 Kaabliteed	56
13.3 Andmesidesüsteemid	57
13.4 Telefonisüsteemid	57
13.5 Valvesignalsüsteemid	57
13.6 TV-võrk	58

1. ÜLDOSA

1.1 Seletuskirja ülesehitus

Ehitusprojekt koosneb seletuskirjast, joonistest ja lisadest. Ehitusprojekt kui tervik moodustub köitesse paigutatud eriosade plokkidest, mis koosnevad vastava osa seletuskirjast, vajadusel joonistest ning lisadest. Jooniste loetelu asub jooniste ees. Kooskõlastuste koondtabel asub köite alguses. Kooskõlastusjoonised asuvad kooskõlastuste koondtabeli järel. Lisad: lähtedokumendid; olemasoleva olukorra kajastamine.

1.2 Üldandmed

1.2.1 Ehitise asukoht

Oja tee 4, Loo alevik, Jõelähtme vald

1.2.2 Ehitise lühikirjeldus

Käesoleva projektiga lahendatakse:

- Kinnistule Oja tee 4 on projekteeritud kahekorruseline viie korteritega ridaelamu. Projekteeritud on kinnistusesed tehnovõrgud, teed, platsid ja haljastus.

Hoone eluiga 50 aastat ja tema põhiliste insenerkommunikatsioonide, krundisestest trasside projekteeritud eluiga on vähemalt 20 aastat. Kõik kasutatavad materjalid ning konstruktsioonid, samuti töövõtja tehnilised ning tehnoloogilised lahendused peavad tagama hoone ja tema tehnosüsteemide ette antud eluea.

1.2.3 Projekteerijad

1.2.3.1 Projekteerimise peatöövõtja ja projekti juht

Nimi	Estplain OÜ, reg. nr.12303214
Aadress	J.Kunderi 8a, Tallinn, Harjumaa 10121
Tel.	53540315
Vastutav projekteerija	Igor Sidorenko MTR kood EEP002447
Arhitekt	Igor Sidorenko

1.2.3.2 Asendiplaan, arhitektuur, sisearhitektuur, maastikuarhitektuur, akustika ja tuleohutuse osa projekteerija

Nimi	Estplain OÜ, reg. nr.12303214
Aadress	J.Kunderi 8a, Tallinn, Harjumaa 10121
Tel.	53540315
Vastutav projekteerija	Igor Sidorenko MTR kood EEP002447
Arhitekt	Igor Sidorenko

1.2.3.3 Ehituskonstruktsioonid

Nimi	Estplain OÜ, reg. nr.12303214
Aadress	J.Kunderi 8a, Tallinn, Harjumaa 10121
Tel.	53540315
Vastutav projekteerija	Igor Sidorenko MTR kood EEP002447
Arhitekt	Igor Sidorenko

1.2.3.4 Küte, ventilatsioon, jahutus

Nimi KVVK Projekt OÜ, reg. nr. 12242047
Aadress Vikerlase tn 15-9, Lasnamäe linnaosa, Tallinn, Harju maakond, 13616
Tel. +372 5149080
Vastutav projekteeerija Vladimir Krehov MTR kood EEP002365

1.2.3.5 Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk, hoone veevarustus ja kanalisatsioon

Nimi KVVK Projekt OÜ, reg. nr. 12242047
Aadress Vikerlase tn 15-9, Lasnamäe linnaosa, Tallinn, Harju maakond, 13616
Tel. +372 56450675
Vastutav projekteeerija Andrei Malõšev MTR kood EEP002365

1.2.3.6 Tugevoolu välisvõrk, hoone tugevoolupaigaldis

Nimi Estplain OÜ, reg. nr.12303214
Aadress J.Kunderi 8a, Tallinn , Harjumaa 10121
Tel. 53540315
Vastutav projekteeerija Olga Ratsihhina MTR kood EEP002447, TEL002440

1.2.3.7 Hoone nõrkvoolu välisvõrk, hoone nõrkvoolupaigaldis

Nimi Estplain OÜ, reg. nr.12303214
Aadress J.Kunderi 8a, Tallinn , Harjumaa 10121
Tel. 53540315
Vastutav projekteeerija Olga Ratsihhina MTR kood EEP002447, TEL002440

1.2.3.8 Energiatõhusus

Nimi Scanditech OÜ, reg. nr. 11489524
Aadress Veeringu tee 21, Randvere küla Viimsi vald Harjumaa 74016
Mail info@scanditech.ee
Vastutav projekteeerija Mari Muhel

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed

1.3.1.1 Tellija lähteülesanne

Eelprojekti koostamise aluseks on Tellija poolt koostatud lähteülesanne

1.3.1.2 Detailplaneering ja projekteeerimistingimused

- JÕELÄHTME VALD LOO ALEVIK LIIVAMÄE KÜLA ONNI I JA HALLIKIVI MÜ detailplaneering
- Täiendavad projekteeerimistingimused puuduvad

1.3.1.3 Tehnovõrkude valdajate tehnilised tingimused

- Elektrivarustuse tehnilised tingimused nr. 10-2020 (väljastatud: 15. 04. 2020 Loo Elekter AS)

- Telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused nr 33748414 (väljastatud: 07.05.2020 Telia Eesti AS)
- Tehnilised tingimused ridaelamu liitumiseks Loo aleviku ÜVK-ga Nr. 39/2020 väljastatud Loo Vesi OÜ poolt 16.07.2020)

1.3.2 Ehitusuuringud

- TOPO-GEODEETILINE ALUSPLAAN TEHNOVÕRKUDEGA (OÜ G.E.Point, töö nr. 20-G113, 09.04.2020.a.)

1.3.3 Normdokumendid

Eelprojekti koostamisel on juhitud EV projekteerimisalasest seadusandlusest. Ehitusprojekt vastab MKM määrusele nr 67, 17. september 2010.a. "Nõuded ehitusprojektile".

- Eesti Standard EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- Ehitusseadustik, jõustunud 01.07.2015.
- Majandus- ja taristusministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojekile"
- Ehitise tehniliste andmete loetelu. Vastu võetud 05.06.2015 nr 57

2 ASENDIPLAAN

2.1 Üldandmed

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti raames lahendatakse kinnistuse sisene parkimisplats, kõnnitee ja haljastus. Töövõttudepiirid näidatud asendiplaanil.

2.1.2 Alusdokumendid

2.1.2.1 Lähteandmed

Lähteandmete ja alusdokumentide nimekiri vt. käesoleva seletuskirja punkt 1.3

2.1.2.2 Uuringud, mõõtmised ja prognoosid

Koostatud uuringute ja alusdokumentide nimekiri vt. käesoleva seletuskirja punkt 1.3

2.1.2.3 Normdokumendid

Asendiplaani osa on koostatud juhitud järgmistest standarditest, normdokumentidest ja juhenditest:

- Tee projekteerimise normid ja nõuded (RTL 2000, 23, 303)
- EVS EN 13285:2010 „Sidumata segud“
- EVS 901-1:2009 „Tee-ehitus. Osa 1 : Asfaltsegude täitematerjalid“
- EVS 901-2:2009 „Tee-ehitus. Osa 2: bituumensideained“
- EVS 901-3:2009 „Tee-ehitus. Osa 3: Asfaltsegud“
- EVS 613:2001; EVS 613:2001/A1:2008 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“
- EVS-EN 12899-1:2007 Vertikaalsed liikluskorraldusvahendid. Osa 1: Liiklusmärgid

- EVS 614:2008 „Teemärgised ja nende kasutamine“
- EVS 843:2003 „Linnatänavad“
- Elastsete teekatendite projekteerimise juhend nr. 2001-52
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhend 2012-2 (MA peadirektori käskkirjaga 30.04.12 nr. 0167)
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhend 2010-1 (MA peadirektori käskkirjaga 30.12.10 nr. 383)
- Teetähistussüsteem ja selle rakendamise kord (TSM 15.12.1999a määrus nr 71)
- Nõuded riigimaanteede teekatete märgistustöödele (MA peadirektori 30.12.2004.a käskkiri nr.215)
- Tee ja teetööde kvaliteedinõuded (MKM 04.03.2014.a määrus nr 15)
- Liikluskorralduse nõuded teetöödel (MKM 16.04.2003a. määrus nr 69).
- Teetööde tehnilised kirjeldused 24.04.2012

2.2 Olemasolev

2.2.1 Paiknemine

Käsitlev kinnistu Oja tee 4, Loo alevik, Jõeähtme vald asub Oja tee ääres

Naabruses olevad kinnistud:

Läänest Oja tee
Lõunast Kuusiku tee
Põhja poolt Oja tee 6
Ida poolt Oja tee 2

Tehnovõrkudest on Oja tee ääres sidetrassid, vee-ja kanalisatsiooni torustik, madalpinge elektri kaablid ning tänavavalgustus.

Alusplaanina on kasutatud

- TOPO-GEODEETILINE ALUSPLAAN TEHNOVÕRKUDEGA (OÜ G.E.Point, töö nr. 20-G113, 09.04.2020.a.) Koordinaadid on L-EST 97 süsteemis, kõrgused EH2000 Amsterdami süsteemis.

Maapinna absoluutkõrgused on vahemikus 32.66 – 33.30 meetrit.

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Kinnistu on hoonestamata

2.2.3 Olemasolev reljeef

Krunt on tasane rohumaa, mille abs kõrgused muutuvad vahemikus 32.66 – 33.30 m. Kinnistu lõuna servas mulla hunnik mis on jäänud teede ehitustöödest. Kinnistu kõrgus trasside ehitustööde käigus planeeritud rasketehnikaga tasaseks. Kinnistu puuduvad kraavid ja veekogud. Planeeringuga ettenähtud kraav Oja tee 4 ja Oja tee 6 vahelisel piiril projekti koostamise ajal ei ole väljaehitatud.

2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus

Kinnistul kõrghaljastus puudub

2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Projekteeritav kinnistu Oja tee 4 asub Kuusiku tee servas
Kinnistule sissesõit Oja tee poolt. Oja tee projekteeritud kaheasuunaliseks asfaltkattega tee.

Oja tee servas kõnnitee ei ole planeeritud

Projekteeritava kinnistu parkimisaladele on ettenähtud sissesõit Oja teelt

2.2.6 Kaitsealused objektid ja kinnismälestised

Kinnistul kaitsealused objektid ja kinnismälestised puuduvad

2.2.7 Krundi pinnase omadused

Projekti koostamise aluseks kasutatud Eesti Ehitusgeoloogia arhiivist Ehitusgeoloogia aruanne (RIIKLIK EHITUSUURINGUTE INSTITUUT, töö nr 6044M märts.1989). 1989 aastal uuritud ala asub 40m kaugusel planeeritavast hoonest. Ala asub alvari vahetult oja ääres, kus maapinna absoluutkõrgused on 32-33,5m piires. (Kõrgused 1977.a. Balti süsteemis)

Geoloogiline ehitus on lihtne. Lasnamäe lademe lubjakivi (kiht 4) lasub 0,25-0,95m sügavusel maapinnast. Kesktugev ja tugev lubjakivi koosneb 5-10 cm paksusest kihtidest. Lubjakivi pealispind on kuni 0,20m paksuselt murenenud (kiht 3) Murenenud lubjakivi koosneb 0,5-3sm paksustest kihtidest. Kesktugev lubjakivi ja murenenud lubjakivi mahumass on vastavalt 2,7 ja 2,6 g/cm³, survetugevus veeküllastunult vähemalt 300 ja 50 kg/cm². Lubjakivi filtratsioonimoodul on 5m/ööpäevas

Pinnasevesi

Uuringute ajal jaanuaris 1989 registreeriti pinnaseveetase 0,00-0,85 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 32,05-32,50m. (Kõrgused 1977.a. Balti süsteemis). Kohati oli pinnasevesi maapinnal. Registreeritud pinnaseveetase on ligilähedane maksimaalsele.

Kaltsiumvesinikkarbonaatne pinnasevesi omab nõrka süsihappelist ja üldhappelist agresivsust betooni W4 shutes.

Ehitusgeoloogilised tingimused on rahuldavad. Raskendavals asjaoluks on kõrge pinnaseveetase, kusjuures looduslikud eesvoolu tingimused puuduvad. Oja veetase oli välitöö ajal absoluutkõrgusel 32,37m

2.3 Asendiplaani lahendus

2.3.1 Hoone(te) ja rajatis(te) paigutus

Hoonestuse asukoht krundil on määratletud detailplaneeringuga ning hälbed ei ole lubatud.

Kinnistule on ettenähtud rajada asfaltkattega parkimisplats koos planeeringus ettenähtud haljasaladega ja hoone funktsioneerimiseks vajalikud insenerivõrgud.

Sissepääsud ridaelamu boksidesse on paigutatud esifassaadi poolt (parkla poolt)

Detailplaneeringuga ette antud piirangutest on projekteerimisel kinni peetud.

2.3.2 Ehitusetapid

Ehitustööd on planeeritud ühes etapis, ehitustööde algus sügis 2020 (täpsustatakse täiendavalt)

2.4 Vertikaalplaneering

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed

Hoone vertikaalsel planeerimisel on aluseks võetud olemasoleva Oja tee killustiku kihi kõrgus ja Oja tee 6 ehitusprojektiga (Raivo Tabri Arhitektuuribüroo OÜ, Üksikelamu ehitusprojekt Oja tee 6, Loo alevik, Jõelähtme vald, Harjumaa Töö nr: 2019-05-02-EP) määratud kõrgus. Ala looduslik langus on ida-lääne suunas.

Ehituskruundi maapind on pinnareljeefilt tasane, aga samas projekteeritud Oja tee kõrgust arvestades jääb kinnistu maapind ca 0,2 m allapoole olemasolevast Oja tee kõrguslikust seotusest. (Olemasoleva killustikkattega Oja tee kõrgus on + 32.70-32.90 + ca 0.20 m asfaltkattele siis hakkab olemasolev Oja tee absoluutkõrgus olema 32.90-33.10). Eelpool toodud arvestades oleme elamu ±0.00 pörandapinna projekteeritud maapinna absoluutkõrgusele + 33.50, mis on teadlikult projekteeritud, et tagada hilisem elamu ja õueala arhitektuurselt ja samuti funktsionaalselt parem kasutamine. Nii tagatakse elamu ja õueala looduslik ja elukorralduslik kvaliteet, mille tingib see, et projekteeritav elamu ja kinnistu õueala hakkavad olema kõrgemal, kui avaliku kasutusega Oja tee. Hea projekteerimisetava järgi on soovitatav siduda elamu kõrgemale kui seda on infrastruktuuridele planeeritud maaalad (antud juhul tagatakse kinnistu märgumine teemaalt tulevatele sade- ja pinnasveele). Käesolev ehitusprojekt näeb ette kruundi maapinna tõstmist ca 0.40m, soovitatav väikese kaldega kinnistu kiirdepoolsele alale (planeeritud kraavi suunas) Elamu vundamendi perimeetri osas anda maapinna kalded hoonest eemale. Sadeveed juhitakse Projekteeritud kraavi ning osaliselt hajutatakse kruundi haljasalal.

2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus

Projekteeritud hoone ±0.00 = +33.50. Hoone paiknemiskõrguse valikut põhjustas kinnistu vertikaalplaneering ning minimaalse astmete arvuga hoonesse sissepääsu tagamine.

2.4.3 Sademevee käitlemine

Sademeveed kogutakse katustelt ja juhitakse kinnistu kiirdepoolse kraavi Haljasalal on arvestatud sademevee imbumisega pinnasesse.

2.5 Kruundisisene liikluskorraldus ja parkimine

2.5.1 Liikluskorraldus ja parkimine kruundil

Juurdepääs kinnistule ettenähtud Oja teelt, parkimine lahendatud omal kruundil. Parkimiseks projekteeritud parkimiskohad sissepääsude ees ning parkimiskohad DP-ga ettenähtud parklas.

2.5.2 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

Kinnistule on tagatud ligipääs liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimestele. Hoone projekteerimisel nõuded ei ole esitatud

2.5.3 Liikluskorraldusvahendid

Käesoleva projektiga liiklusmärkide paigaldus ei ole ettenähtud.

2.5.4 Parkimine

Projekteeritava hoone ees parkla 10 parkimiskohaga. Parkimiskohad on üldjuhul mõõtmetega 2,6x5,0m.

2.6 Teed ja platsid

2.6.1 Juurdesõidutee

Oja tee 4 kinnistu parklasse pääseb mahasõidu kaudu Oja teelt.

2.6.2 Krundisisesed teed ja platsid

Hoone ümber on projekteeritud betoonkivisillutisega parkla ning jalakäijate alad. Maja ümber valatakse r/b vöö laiusega 0,6m. Ülejäänud krundi territooriumil külvatakse muru.

2.6.3 Katendid

Uuele rajatava parkla alt tuleb kasvupinnas välja kaevata kogu paksuses ja asendada täitepinnasega mille filtratsioonimoodul on vähemalt 0,5 meetrit ööpäevas. Lõige katendikonstruktsioonist on toodud asendiplaani joonisel (vt. graafiline osa) ja arvutatud katendi konstruktsioon on järgnev:

Parkla katend

Kiht 1 – BETOONKIVIKATE	8cm
Kiht 2 – TASANDUSKIHT (paigaldusliiv)	3cm
Kiht 3 – KILLUSTIKALUS, segu nr.6 vt. märkus 11.07.2011 tabelile 4.14. killustiku LA arv 35, Emin=170MPa	20cm
Kiht 4 – KESKLIIV (Kt=0,98, Kf min. 2,0m/ööp)	25cm
Kiht 5 – VAJADUSEL TÄITEPINNAS (k=0,95, Kf min. 0,5m/ööp) OL.OLEV PINNAS (k=0,95)	

2.6.4 Äärekivid

Parklat ümbritseb üldjuhul 10cm kõrgune sõidutee äärekivi. Välja arvatud kohtades kus see on jalakäijate jaoks parkettkivikate on murust eraldatud kõnnitee äärekiviga (8x20cm) kõrgusega 0cm.

2.7 Haljastus ja heakorrastus

2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Olemasoleva kõrghaljastuse kirjeldus vt. punkt 2.2.4.

2.7.2 Projekteeritud haljastus

Haljastuse projekteerimisel on lähtunud Eesti Standardist „Linnatänavad“ EVS 843:2003. Istutatavad puud ja põõsad peavad vastama Eesti Standardi „Ilupuude ja –põõsaste istikud“ EVS 778:2001 kvaliteedinõuetele.

Haljastuse põhimõtted on välja töötatud detailplaneeringu faasis. Likvideeritava haljastuse kompenseerimiseks nähakse ette kinnistule madalhaljastuse rajamine.

Haljastuse lahendus on näidatud asendiplaanil

2.7.3 Väikeehitised ja -vormid

Hoonele on projekteeritud tänava poolsetele külgedele tüüpsed normidele ja standarditele vastavad tänavanime ja hoone numbriga aadressi sildid, millede asukohad kooskõlastatakse enne paigaldamist tellija esindajaga. Täpne mudel valitakse põhiprojektiga.

2.7.4 Piirded ja väravad

Käesoleva projektiga piirdeaia paigaldamine ei ole ettenähtud.

2.7.5 Jäätmekäitlus

Jäätmete käitlemisel tuleb juhendada Jäätmeseadusest ja kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjast.

Jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus vastavalt kehtivale jäätmenimistule täpsustub ehitustööde käigus

Mullatööde bilans

	Kaeve	Täide	
Kasvupinnas	136		Platsi alt
Parkla	70	18	
Haljastus	10	513	

NB! Kogu kaeve maht võib kasutada haljastuse täitematerjalina.

Ehitusjäätmete käitlemine

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel Eesti Vabariigis kehtivale seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste vastavalt. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmeid tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele.

Ehitusplatsil jäätmete valikkogumisel kasutatavate konteinerite tüübid.

Kõik eritüübilised konteinerid peavad olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud. Kõik ehitustöölised peavad olema instrueeritud eritüübiliste ehitusjäätmekonteinerite olemasolust ja asukohast. Kõigilt ehitustööliselt peab olema võetud allkiri, et neid on instrueeritud eritüübiliste jäätmekonteinerite olemasolust ja nad on sellest kohustusest aru saanud ning kohustuvad seda täitma.

Puidujäätmed ladustatakse eraldi konteineritesse.

Kiletamata paber ja papp peab olema eraldi sorteeritud ja paigutatud kinnisesse konteinerisse (soovitavalt presskonteiner). Mustmetall peab olema välja sorteeritud ja kogutakse eraldi konteinerisse. Mahukad detailid võib eraldi ladustada konteineri kõrvale.

Värviline metall (alumiiniumprofiilid, elektrijuhtmed) kogutakse eraldi konteinerisse.

Mineraalsed jäätmed nagu kivid, krohv, betoon, kips jms. peab olema kogutud eraldi konteineritesse. Konteinerid paigaldada hoone hoovidesse.

Klaasijäätmed kogutakse eraldi konteinerisse.

Ohtlikud jäätmed kogutakse eraldi konteineritesse. Ohtlike jäätmete konteiner peab olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud. Tekkivate ohtlike jäätmete põhiliike on kaks:

- värvi-, laki-, liimi-, vaigujäätmed, plastikud ja reliinid, sh kasutatud tühi taara ja nimetatud jäätmetega immutatud materjalid jms;
- naftaprojekte sisaldavad jäätmed nagu tõrvapapp, immutatud isolatsioonimaterjalid, tõrva sisaldav asfalt jms.

Jäätmete edasine suunamine

Ehitusjäätmed kas taaskasutatakse (näiteks metalltalad, puitpalgid, ehituskivid ja -tellised jt), kõrvaldatakse ehitusjäätmete ladustamispaika (inertsed jäätmed nagu krohvi-, kipsi-, betoonijäätmed jt), või antakse töötlemiseks üle vastavale jäätmeluba omavale või jäätmeregistris registreeritud jäätmekäitlusettevõttele.

Ohtlike jäätmete käitlemiseks peab jäätmekäitlusettevõttel täiendavalt olema ohtlike jäätmete käitluslitsents.

Ehitus-lammutusjäätmeid tohib käitlemiseks üle anda ainult isikule, kellel on nende jäätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jäätmete litsents või ta on registreeritud jäätmeregistris.

Ehitise vastuvõtmiseks esitatavale dokumentatsioonile tuleb kohustuslikus korras lisada keskkonnaameti vormikohane õiend jäätmete nõuetekohase käitlemise kohta.

Käesolevas jäätmekavas sätestamata juhtudel peab lähtuma kehtivatest riigi ja linna õigusaktidest.

Jäätmete käitlemiskohad

- Tallinna Vao paekarjääri ehitusjäätmete käsituspaik;

2.8 Välisvalgustus

Välisvalgustuse kohta loe Tugevoolu välisvõrgu osa

2.9 Maa-ala tehnilised andmed

	DP-järgne	Projekteeritud
Krundi pindala	1761 m ²	1761 m ²
Sihtotstarve	100% ER	100% ER
Ehitusala pindala	410 m ²	409,7 m ²
Suletud brutopind	820 m ²	741,3 m ²
Hoone kõrgus maapinnast	9,0m	8,2 m
Katusekalle	30°	15°
Täisehitusprotsent	23%	23%
Parkimiskohtade arv	10 kohta	10 kohta
Hoonete arv krundil	1	1
Hoone tuleohutusklass	TP3	TP3

Hoone nurgapunktide koordinaadid näidatud asendiplaanil

3 ARHITEKTUUR

3.1 Üldandmed

3.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiga lahendatakse Oja tee 4 kinnistu hoonestamist

3.1.2 Alusdokumendid

3.1.2.1 Lähteandmed

Lähteandmete ja alusdokumentide nimekiri vt. käesoleva seletuskirja punkt 1.3

3.1.2.2 Uuringud, mõõtmised ja prognoosid

Koostatud uuringute ja alusdokumentide nimekiri vt. käesoleva seletuskirja punkt 1.3

3.1.3 Normdokumendid

Eelprojekti koostamisel on juhitud EV projekteerimisalasest seadusandlusest. Ehitusprojekt vastab MKM määrusele nr 67, 17. september 2010.a. "Nõuded ehitusprojektile".

Eelprojekti koostamisel ja vormistamisel on aluseks võetud standardid:

- Eesti Standard EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- Ehitusseadustik, vastu võetud 26.02.2015a.
- Majandus- ja taristusministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- Ehitise tehniliste andmete loetelu. Vastu võetud 05.06.2015 nr 57

3.2 Olemasolev

Projekteeritav kinnistu on hoonestamata

3.3 Arhitektuuri üldlahendus

3.3.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Hoonestuse asukoht krundil on määratletud detailplaneeringuga ning hälbed ei ole lubatud. Kinnistule on ettenähtud rajada betoonkivikattega parkimisplats koos planeeringus ettenähtud haljasaladega ja hoone funktsioneerimiseks vajalikud insenerivõrgud.

Hoone paigutatud kinnistu keskele jälgides DP lahendust.

Detailplaneeringuga ette antud piirangutest on projekteerimisel kinni peetud.

3.3.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Hoonestus on ühe etapliine. Hoonele ei ole ette nähtud laiendusi.

3.3.3 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Ridaelamu arhitektuurne kontseptsioon tuleneb omaniku soovist tagada rajatavatele ridaelamu korteritele privaatsust ja luua kvaliteetne elukeskkond.

Tegemist on heledates toonides lihtsa mahuga viie korteritega ridaelamu blokkiga. Hele taustal puitplankudega viimistletud väljaastuvad kuurid ja sissepääsude kohal olevad rõdud tekitavad dünaamilist rütmi.

3.3.4 Energiatõhusus ja sisekliima

Ehitis on projekteeritud lähtudes järgmistest soojajuhtivusteguritest:

Põrand pinnasel $U=0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

Välissein $U=0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

Katuslagi $U=0,16$ W/m²K
Avatäited (aknad) $U=1,00$ W/m²K
Avatäited (tummad välisüksed) $U=1,00$ W/m²K
Hoone sisekliima parameetrid vt. projekti kütte- ja ventilatsiooni osa
Hoone energiatõhususe osa vt. projekti energiatõhususe osa

3.3.5 Hoone ruumid

Projekteeritud hoone kahekorruseline keldrita ja pööninguta ehitise. Hoone koosneb ridaelamuks blokeeritud 5 korterist. Samasuguse plaanilahedusega korterid ühendatud omavahel peegelpildis.

Tüüp korteri esimesel korrusel projekteeritud: esik, abiruum, magamistuba, küllastajate WC, dušš leiliruumiga, elutuba köögi nišiga, elutoast pääseb terrassile. Tüüpkorteri teisel korrusel projekteeritud nn. magamistsoon: kolm magamistuba, garderoob, toad ühendatav koridor ning vannituba.

3.4 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

Fassaadi viimistluse kirjeldus:

1. Terrassi külje viimistlus: Sügavimmutatud puitlaudis 18x95mm peensaetud, sammuga 105mm, immutuse toon: pruun
2. Eraldusseina vundament: ilmastiku kindel monoliitne r/betoon
3. Aken: Puit-alumiinium aknaraam, väljast toon: RAL 7015 (tume hall)
4. Aknaplekk, tsingitud terasplekk 0,7mm PURAL RR23 (hall)
5. Puitvooder: Puitlaudis UYSK21x120mm peensaetud, peitsitud Teknos Woodex 1829 (pruunikas-hall)
6. Statsionaarne redel: Värvitud metallist valmistatud redel värvidud, toon: RAL 7015 (tume hall)
7. Piirded: Puitpruss 45x45mm hõõveldatud, peitsitud Teknos Woodex 1829 (pruunikas-hall)
8. Katusekatte: RUUKKI Classic tsingitud terasplekk 0,5mm PURAL RR23 (hall)
9. Klaaspiirded: 10mm karastatud klaas (kirkas)
10. Välisüksed: Puidust välisüksed värvidud, toon: RAL 7015 (tume hall)
11. Astmed: Monoliitne r/b plaat, kaetakse hall toonis nat. graniidist kiviplaatidega
12. Soklikrohv: Fassaadi krohvimissüsteem Caparol, toon Granit 25
13. Eraldussein: Puitpruss 45x45mm hõõveldatud, peitsitud Teknos Woodex 1829 (pruunikas-hall)
14. Terrass: sügav immutatud terrassilaud 95x28mm, sammuga 105mm, immutuse toon: pruun
15. Puitvooder: Puitpruss 45x45mm hõõveldatud, peitsitud Teknos Woodex 1829 (pruunikas-hall)
16. Vihmaveesüsteem: RUUKKI kataloogist, ümar Ø80mm, toon RR23 (hall)
17. Puitvooder: Puitlaudis UYSK21x120mm peensaetud, peitsitud Teknos Woodex 1819 (beez)
18. Korsten: 3me kihiline terasest moodul korsten, toon RR23 (hall)

3.4.1 Vundament

Vundament monoliitne raudbetoonplaat soojustatud EPS plaaditega väljast krohvitud

3.4.2 Põrand pinnasel

Kõik põrandad on raudbetoon aluskonstruktsioonidel. Soojustatud EPS palatitega. Köögid, esikute ning niiskete ruumide põrandad on plaaditud, elutoade põrandakatteks parketti laud. Tehnoruumide põrandakatted on keraamiline plaat.

3.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Eelprojekti staadiumis on kirjeldatud esialgsed hoonetarindid Hoonele koostatakse eraldi

konstruktiivne põhiprojekt, milles täpsustatakse kandvate tarindite dimensioonid ja sammud.

Hoone normatiivsed kasuskoormused on $q_k=2\text{kN/m}^2$; $Q_k=2\text{kN}$, vastavalt EVS-EN 1991-1-1:2002. Välisseinte soojusjuhtivusele kindlat nõuet ei ole, kuid peab energiatõhususe arvutuse alusel peavad olema $U \leq 0,12\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$.

3.4.4 Trepid

Hoone peapääsude ees olev raudbetoonkonstruktsioonist trepp kaetakse saetud graniitplaatidega. Hoone sisesed trepid puitkonstruktsioonist (täpsustatakse täiendavalt)

3.4.5 Vahelaed

Hoonete korruste vahelaed on 45x245mm taladest, mille vahel mineraalvill. Talade peale paigaldatakse OSB- plaat. Soojustuse alla paigaldatakse aurutõkkele ning 28x70mm laeroov. Seejärel kipskartongplaat, mis tasandatakse ja viimistletakse.

3.4.6 Katus, katuslagi

Hoone on kavandatud viilkatusega ning välimise vee äravooluga. Katusekonstruktsioonid on soojustamatta ning ventileeritavad. Katuslagi min.villaga soojustatud r/b õõnespaneel. Katusekatte RUUKKI Classic C on maapinnalt nähtav. Soojatehnilised näitajad vt. projekti tarindite, kütte- ja ventilatsiooni osa.

3.4.7 Välisseinad

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liiklusrüüa lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides olema vastavuses standardiga EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”, päevasel ajal mitte suurem kui: $L_{pA,eq,T} 35\text{dB}$. Hoone välisseinad on projekteeritud puitkarkassil mõõtudega 300 mm, mis viimistletakse osaliselt fassaadiplaadi ning ja fassaadilauaga. Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liiklusrüüa lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides olema vastavuses standardiga EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”, päevasel ajal mitte suurem kui: $L_{pA,eq,T} 35\text{dB}$. Hoone välisseinad tehakse järgmiselt:

VS1 Välissein puitvoodriga 410mm

Vertikaalne voodrilaud	20mm
Horisontaalne puitroov 21x70mm	21mm
Vertikaalne puitroov 45x45mm	45mm
Tuuletõkkekembraan (Tyvek Soft)	
Tuuletõkkekipsplaat (Knauf KTS)	9mm
Karkass 45x245mm, s 600mm+Mineraalvill Rockwool 250mm ($\lambda=0,0035\text{ W/mK}$)	245mm
Aurutõkkele	
Vertikaalne puitroov 45x45mm+Mineraalvill Isover KL33 50mm ($\lambda=0,0033\text{ W/mK}$)	45mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	13mm
Siseviimistlus (pahtel+värv)	

VS2 Välissein puitvoodriga (kuur) 150mm

Vertikaalne voodrilaud	20mm
Horisontaalne puitroov 20x70mm	20mm
Puitlaastplaat OSB3	15mm
Karkass 45x95mm, s 600mm	95mm

3.4.8 Siseseinad

SS1 Korterite vaheline kandev sisesein 490mm, Tulepüsivus REI30, Helipidavus >55dB

Siseviimistlus (pahtel+värv)	
Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	13mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Vertikaalne puitroov 45x45mm+Mineraalvill Isover	45mm
Tuletõkkekipsplaat (Knauf GKF)	15mm
Karkass 45x145mm, s 600mm+Mineraalvill Rockwool 150	145mm
Tuuletõkkekangas	
Õhuvähe	30mm
Tuuletõkkekangas	
Karkass 45x145mm, s 600mm+Mineraalvill Rockwool 150	145mm
Tuletõkkekipsplaat (Knauf GKF)	15mm
Vertikaalne puitroov 45x45mm+Mineraalvill Isover KL33 50mm ($\lambda=0,0033$ W/mK)	45mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	13mm
Siseviimistlus (pahtel+värv)	

SS2 Ruumide vaheline mittekandev sisesein 145mm, Helipidavus >41dB

Siseviimistlus (pahtel+värv)	
Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	13mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Karkass 45x95mm, s 600mm+Mineraalvill Rockwool 100	95mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	13mm
Siseviimistlus (pahtel+värv)	

SS3 Sisesein puitvoodriga (kuuride vaheline) 230mm, Tulepüsivus REI30

Puitlaastplaat OSB3	12mm
Karkass 45x95mm, s 600mm	95mm
Tuletõkkekipsplaat (Knauf GKF)	16mm
Karkass 45x95mm, s 600mm	95mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm

SS4 Kommunikatsioonide kattev kipsplaatsein

Siseviimistlus (pahtel+värv)	
Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	13mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Liimpuitkarkass 35x66mm+ +Mineraalvill Isover 66mm	66mm

3.4.9 Avatäited

Aknad valmistatakse 3x klaaspaketiga Puit-alumiinium raamides. Profiili toon: tumehall (RAL 7015), seest – naturaalne puit. Hoonete välisüksed on metallist. Uste ja akende paigaldamisel teipida makrofleksiga täidetud avad õhukindlaks.

Akende üldine iseloomustus ja tehnilised näitajad aknatüüpide järgi: Hoone aknad ja rõduksed eluruumide ja nendega võrdsustatud ruumide osas on projekteeritud 3x klaaspaketiga puit-

alumiinium raamis aknad, sisemine ja välimine klaas selektiivklaas. Akna soojusjuhtivus on $UW=1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, päikesekiirguse läbivuse koefitsient $g=0,6$ (lõunapoolsete ruumide akendel $g=0,4$) ja helipidavus $R_w \geq 36\text{dB}$. Akende projekteerimisel on arvestatud, et igas (elu-) ruumis peab olema vähemalt üks aken avatav ruumi tuulutamiseks. Projekteerimisel on arvestatud, et erandjuhul kui aken moodustab enam kui 50% välispiirde pinnast, tuleb akna nõutavaks heliisolatsiooni suuruseks võtta välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks. Nõuded akendele (klass A3): õhuläbilaskvus - klass 4, veepidavus - 7a, vastupanu tuulekoormusele - C2. Paigaldusel kasutada aurutõkketeipi (kasutada süsteemset lahendust). Uste üldine iseloomustus ja tehnilised näitajad uksetüüpide järgi: Hoone peauks on mitteavaneva valgusaknaga metalluks ($U= 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$) – toon: tumehall (RAL 7015). Lävepakk: roostevaba teras, harjatud, minim. kõrgus. Uksehinged: tootekesksed, tsingitud. Ukselink: Valnes VAL 208/19 ST/S. Uks varustada piirajaga. Uksesulused peavad vastama evakuatsioonipääsu nõuetele. Lukustus lahendatakse eraldi lukustusprojektiga.

Uste ja akende täpsemad parameetrid ja viimistlus on toodud avatäidete spetsifikatsioonis

3.4.10 Varikatused, rõdud, terrassid ja teised hoone väliskonstruktsioonid

Sisepääsude kohal olevad rõdud ning terrassid lahendatakse puitkonstruktsioonist, varikatusekatuse katusekatte sama, mis hoone katusel (RUUKKI Classic C)

3.5 Hoone tehnilised andmed

	Projekteeritud	DP-järgne
Hoone pikkus	41,1 m	-
Hoone laius	12,5 m	-
Hoone kõrgus maapinnast	8,2 m	9,0 m
Hoonealune pindala	409,7 m ²	410 m ²
Korruselisus	2	2
Suletud netopindala	578,6 m ²	-
Suletud brutopindala	741,3 m ²	820 m ²
Kasulik pindala	578,6 m ²	-
Kõetav pindala	564,0 m ²	-
Hoone maht	2737 m ³	-
Hoone kasutusiga	50 aastat	-

Kasutamise otstarve ja pinnad

11221 Ridaelamu 578,6 m²

3.5.1 Hoone kasuliku pindala jaotus

Eluruumid 563,5 m²
Kuurid 15,1 m²

Rõdud 28,4 m²

4 SISEARHITEKTUUR

4.1 Üldandmed

4.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiga lahendatakse hoone ruumide siseviimistlus.

4.1.2 Alusdokumendid

4.1.2.1 Normdokumendid

Eelprojekti koostamisel on juhitud EV projekteerimisalasest seadusandlusest. Ehitusprojekt vastab MKM määrusele nr 67, 17. september 2010.a. "Nõuded ehitusprojektile".

Eelprojekti koostamisel ja vormistamisel on aluseks võetud standardid:

- Eesti Standard EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- Ehitusseadustik, vastu võetud 26.02.2015a.
- Majandus- ja taristusministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- Ehitise tehniliste andmete loetelu. Vastu võetud 05.06.2015 nr 57
- Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd
- Maalritööde RYL 2012 Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid

4.2 Sisearhitektuuri kontseptsioon

Ridaelamu sisearhitektuurne kontseptsioon tuleneb otseselt tellija soovist ning nõuetest siseviimistlusmaterjalidele. Täpne lahendus antakse ehitusprojekti järgmistes tööfaasides.

Kavandatud siseviimistlusmaterjalid on valitud vastavalt ruumide kasutusotstarbele, võimalikult vastupidavad ja kergesti hooldatavad. Ruumide seinte ja põrandate viimistlus on vastavalt tellija soovile. WC-des ja duširuumides põranda tuleb katta keraamiliste plaatidega, abiruumidesse paigaldada klinkerplaat: põrandamaterjaliks n 60 x 60 cm klinkerplaat. Ruumide laed pahteldada värvida. Ruumides kus on ettenähtud ja paigaldada ripplaed, kasutatakse valgeks värvitud kipsplaat.

4.3 Ruumide funktsionaalsed seosed

Esimesel korrusel koostatud nn elutsooni teenindatavad ruumid. Teisele korrusele nn. magamistsoon. Korterite planeerimisel välditakse läbikäidavad ruumid ja koridorid. Esikust võib pääseda elutuba, WC-sse, abiruumi, kabinetti või teisele korrusele. Koogi nišiga elutoast pääseb terrassile.

Teise korruse ruumid paigaldatud ristkujulise koridori/ trepikoja ümber. Läbimõeldud planeeringuga saavutatud ruumide optimaalne kasutus ning funktsionaalsus.

4.4 Valgustuse kontseptsioon

Iga korteri valgustus lahendatakse vastavalt tellija poolt esitatud lähteülesannete. Soovituslik parameetrid ruumide valgustihedusele

WC, vannituba - 200lx
Abiruum - 200lx
Koridor - 100lx
Tuba - 300lx riietusruumides 300 lx

Valgustitesse paigaldatakse lambid, mis vastavad projektis esitatud nõudmistele oma konstruktsiooni, kasutuskestvuse, värviesitusomaduste ja valgusviljakuse poolest

4.5 Viimistlusmaterjalid

Viimistlusmaterjalide täpne valik teostatakse ehitusprojekti järgmises staadiumis. Viimistluse kvaliteediklass on 1. Tehniliste ruumide kvaliteediklass on 2.

5 KONSTRUKTSIOONID

5.1 Üldandmed

5.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekt on koostatud eeldusel, et

- ehitajal on tööks vastavad oskused ja kogemused
- tööde teostamise käigus tagatakse nõuetele vastav järelevalve ja kvaliteedikontroll
- kasutatakse vastavates teostusstandardites, viidatud dokumentides ja/või tootekirjeldustes spetsifitseeritud ehitusmaterjale ja –tooteid.

Konstruktsioonid projekteeritakse ja ehitatakse nii, et

- need taluvad ettenähtud kasutusea jooksul kõiki ehituse ja kasutusea jooksul esineda
- võivaid koormusi ja mõjureid ning püsivad ettenähtud otstarbeks kasutuskõlblikuna
- neil on nõuetekohane kandevõime, kasutuskõlblikus ja kestvus
- tulekahju korral säilitavad konstruktsioonid kandevõime nõutud ajavahemiku jooksul.

Konstruktsioonide nõutav tääkindlus tagatakse standarditele EVS-EN 1990...1999 vastava projekteerimisega, nõuetele vastava ehitustööga ja kvaliteedijuhtimise abinõudega.

Projektis määratud mõõtmeid tuleb kasutada normväärtustena.

Hooned projekteeritakse vastavalt Eesti projekteerimisnormidele ja standarditele.

Projekteerimisalas, kus vastavad Eesti normid puuduvad või on mittetäielikud, kasutatakse kehtivad Soome norme.

5.1.2 Alusdokumendid

5.1.2.1 Lähteandmed

Konstruktsioonide projektiosa koostamisel on aluseks võetud arhitektuurne eelprojekt

5.1.2.2 Ehitusuuringud

- TOPO-GEODEETILINE ALUSPLAAN TEHNOVÕRKUDEGA (OÜ G.E.Point, töö nr. 20-G113, 09.04.2020.a.)

5.1.2.3 Normdokumendid

1. EVS-EN 1990:2002+NA:2009 Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused.
2. EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
3. EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus

4. EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3:
Üldkoormused. Lumekoormus.
5. EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.
6. EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1:
Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
7. EVS 814:2003 Normaalebetooni külmakindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja
Katsemeetodid.
8. EVS-EN 1996-1-1:2005+NA:2008 Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1:
Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.
9. EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
Teised Eesti standardid ja projekteerimisnormid

5.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele

5.2.1 Projekteeritud kasutusiga

Vastavalt EVS-EN 1990:2002 on ehitise kategooria 4 – kavandatud kasutusiga 50 aastat.

5.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone tarindid loetud kuuluvaks CC2 tagajärgede klassi (EVS-EN 1990:2002, lisa B, tabel B.1), millest tulenevalt kuulub hoone ja tema tarindid töökindlusklassi RC2.

5.2.3 Teostusklass ja järelevalvetase

Hoone kandekonstruktsioonidele kohaldatav üldine ehitusaegne järelevalve tase on IL2 (EVS+EN 1990:2002, lisa B, tabel B.5).

Hoone raudbetoonkonstruktsioonide ehitamist, paigaldamist ja järelevalvet tuleb teostada 2.teostusklassi kohaselt vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010. Vastav nõue põhineb tagajärgedeklassi määratlusel.

Projekteerimise järelevalve tulenevalt hoone tarindite töökindlusklassist on minimaalselt DSL2 (EVS-EN 1990:2002, lisa B, tabel B.4).

5.2.4 Koormused

5.2.4.1 Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Hoonete konstruktsioonidele mõjuvad kasuskoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud Eesti standardi EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Osa 1-1 alusel normatiivsete suurustena.

Majapidamis- ja elamispinnad (klass A)	$q_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$ $Q_k = 2.0 \text{ kN}$
Trepid (klass A)	$q_k = 2.0 \text{ kN/m}^2$ $Q_k = 2.0 \text{ kN}$
Rõdud (klass A)	$q_k = 2.5 \text{ kN/m}^2$ $Q_k = 2.0 \text{ kN}$

5.2.4.2 Lumekoormus

Katustele lumekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta maapinna lumekoormuse normsuurus

$s_k=1.5 \text{ kN/m}^2$. Lumekoormuse normsuuruse arvutamisel tuleb täiendavalt arvesse võtta ka katuste kalletest ja katuste kõrguste järskudest muutustest sõltuvad lumekoormuse kujutegurid.

5.2.4.3 Tuulekoormus

Tuulekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta Eesti territooriumi piires kehtestatud tuulekiiruse keskmine baasväärtus, s.o $v_{ref}=21 \text{ m/s}$. Arvestada tuleb ehitiste paiknevust maastikutüübil ja gabariite kooskõlas normidega EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007.

5.2.4.4 Muud koormused

Eelpool kirjeldatud koormustest erinevaid koormusi projekteeritud hooneosadel ei esine.

5.2.5 Kandekonstruksioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Kandekonstruksioonide arvutamisel on arvestatud järgmiste max.siiiretega.

Vahelagi – vertikaalsiire $L/250$
Postide horisontaalsiire $h/300$

Juhul kui seletuskirjas puudub tolerantside arväärtus konkreetse ehitiseosa või konstruktsiooni kohta tuleb lähtuda "Tarindi RYL 2010" kvaliteediklassi 2 nõuetest.

KOHAPEAL VALATAVAD RAUDBETOONIST KONSTRUKTSIOONID:

Betoonkonstruktsioonide nähtavad pinnad teha vastavalt BY40 2010 klass A, kinnikaetavad pinnad klass C.

Betootasanduskihiga põrandad peavad vastama BY-45 BLY7 2000 klassile A-4-30

Kohapeal valatavate raudbetoonkonstruktsioonide tolerantside arväärtused lähtuvalt RT 02-10102 ja BY39 nõuetest; konstruktsioonid kuuluvad normaaltäpsesse klassi (N).

Kinnikaetavad konstruktsioonid:

põhimõõtmed	± 30 mm
ülapinna kõrgus	± 20 mm
külghälve	± 30 mm

Vahelaeplaadid ja talad:

tala kõrgus	± 15 mm
kui mõõdetav suurus on alla 200mm	-10 mm;+15 mm
talade omavaheline vahe	± 15 mm
plaadi paksus	± 15 mm
plaadi ülapind	vastavalt BY31/BLY4 nõuetele
plaadi alapind	vastavalt BY40 nõuetele
üla- ja alapinna kõrgusmärk toel	± 15 mm
külghälve	± 20 mm
külginna hammastus (mm/100mm)	10 mm

Trepid ja astmed:

pikkus	± 15 mm
laius	±10 mm
paksus	±10 mm
astme laius	± 5mm
tõusu kõrgus	± 5 mm
paiknemine pikisuunas	± 20 mm

paiknemine põiksuunas ± 15 mm
pealispinna kõrgusmärk - 10mm +0 mm

Sarrus:
mõõtmed L<500mm ± 10 mm
L=500...1000mm ± 15 mm
L=1000...2000mm ± 20 mm
L>2000mm ± 30 mm

ankurdus- ja jätkupikkused $\varnothing < 16$ mm 20 mm
 $\varnothing > 16$ mm -40 mm

sarruse paiknemine vastavalt BY39 nõuetele (pt. 7)

Taridetailid ja avad:
taridetaili kõrguslik kõrvalekalle ± 15 mm
taridetailide külgsuunaline kõrvalekalle ± 5 mm
sarrusjätkude asukoha hälve ± 20 mm
ankrupoldid: -vertikaalis ± 10 mm
-poldirühm horisontaalis ± 10 mm
-üksik polt horisontaalis ± 3 mm

TERASKONSTRUKTSIOONID:

valmistamise tolerantsid:

Tarindi RYL2000 pt. 33.5 alusel valmis tarindite elementide mõõtmete lubatud hälbed on vuukide osas ± 5 mm, hammaste osas ± 1 mm, vertikaalsuse osas L/400, kuid maksimaalselt 8mm. Kõverus on maksimaalselt 1mm/200mm, 4mm/1000mm ja 6mm/2000mm kohta.

monteerimise tolerantsid:

Talade kõrvalekalle teoreetilisest sirgjoonest 10mm
Montaažitäpsus posti või toe suhtes ± 5 mm
Montaažitäpsus kõrguse suunas ± 10 mm* (kõrvutiasuvatel toodetel 5mm)

ANKRUPOLDID:

Montaažitäpsus üksikul poldil ± 3 mm
Montaažitäpsus poldigrupil ± 10 mm
Erinevus kõrguse suunas ± 10 mm

MÜÜRITÖÖD:

Kivikonstruktsioonis osade ehitusel peavad valmis müüritise tolerantsid rahuldama 2.tolerantsiklassi tingimusi (TarindiRYL 2010):

seina paksus ± 8 mm
kõverus ± 3 ‰
kalle ± 3 ‰
maksimaalne kalle ± 18 mm
kalle teiste ehitiseosadega $\pm 1,5$ ‰
kõrvalekalle asukohast ± 8 mm
vahekaugused kõrvalasuvatest ehitiseosadest ± 8 mm
ava mõõtmed ± 5 mm
ava asukoht ± 8 mm

vuugi ja müürikivirea kõrguse hälve keskjoonest	± 3 mm
seostatud müüri vuukide hälve püstsirgest	± 8 mm
seostamata müüri vuukide hälve püstsirgest	± 5 mm
vuugi sügavus müüri pinnast	3 mm
rõhtvuugi paksus	± 3 mm
püstvuugi paksus	± 5 mm

5.3 Hoone kandeskelett

5.3.1 Kandeelemendid

Hoone kandvad välisseinad ja siseseinad on puitkarkassist 45x245mm ja 45x195mm, vahelaed on puitaladest 45x245mm

Madalvundament on monoliitsest raudbetoonist.

5.3.2 Hoone üldjäikus

Hoone jäikus tagada seina ja vahelagede koostööna

5.4 Maa-alused konstruktsioonid

5.4.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused

Projekti koostamise aluseks kasutatud Eesti Ehitusgeoloogia arhiivist Ehitusgeoloogia aruanne (RIIKLIK EHITUSUURINGUTE INSTITUUT, töö nr 6044M märts.1989). 1989 aastal uuritud ala asub 40m kaugusel planeeritavast hoonest. Ala asub alvari vahetult oja ääres, kus maapinna absoluutkõrgused on 32-33,5m piires. (Kõrgused 1977.a. Balti süsteemis)

Geoloogiline ehitus on lihtne. Lasnamäe lademe lubjakivi (kiht 4) lasub 0,25-0,95m sügavusel maapinnast. Kesktugev ja tugev lubjakivi koosneb 5-10 cm paksusest kihtidest. Lubjakivi pealispind on kuni 0,20m paksuselt murenenud (kiht 3) Murenenud lubjakivi koosneb 0,5-3sm paksustest kihtidest. Kesktugev lubjakivi ja murenenud lubjakivi mahumass on vastavalt 2,7 ja 2,6 g/cm³, survetegevus veeküllastunult vähemalt 300 ja 50 kg/cm². Lubjakivi filtratsioonimoodul on 5m/ööpäevas

5.4.2 Pinnasevesi

Pinnasevesi

Uuringute ajal jaanuaris 1989 registreeriti pinnaseveetase 0,00-0,85 m sügavusel maapinnast, absoluutkõrgusel 32,05-32,50m. (Kõrgused 1977.a. Balti süsteemis). Kohati oli pinnasevesi maapinnal. Registreeritud pinnaseveetase on ligilähedane maksimaalsele.

Kaltsiumvesinikkarbonaatne pinnasevesi omab nõrka süsihappelist ja üldhappelist agresiivsust betooni W4 shutes.

Ehitusgeoloogilised tingimused on rahuldavad. Raskendavals asjaoluks on kõrge pinnaseveetase, kusjuures looduslikud eesvoolu tingimused puuduvad. Oja veetase oli välitöö ajal absoluutkõrgusel 32,37m

5.4.3 Vundament

Hoonet rajatakse madalvundamentidele hoone madalaim põranda kõrgus on maapinnast kõrgemal, mistõttu võimalikke radooni kontsentreerumiskohti ei ole. Hoone põrandakonstruktsioonides on ette nähtud kahekordse ehituskile paigaldamine ülekatetega,

vältides niiviisi lisaks kapillaarniiskusele ka võimalike radooniaurude sattumise põrandakonstruktsiooni. Hoone kaitseks on ettenähtud ka radoonikaitsekile kasutamist vundamendiplaadi alla. Radoonikaitsekile paigaldamisel arvestada Eesti Standardi EVS 840:2009 „Radooniohutu hoone projekteerimine“ esitatud nõuete ja soovitustega.

Vundamendid on projekteeritud plaat- ja kohtvundamentidena. Vundamendid armeerida terasest üksikvarrastega ja valada kohapeal betoonist C25/30(XC2).

5.4.4 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid ning põhilised piirdetarindid

Vertikaalsed ja horisontaalsed kande-konstruktsioonid ehitada maa-aluses osas kohapeal monoliit betoonist.

5.4.5 Trepid ja pandused

Välisrepid on monoliitsetest raudbetoonist.

5.4.6 Soklikonstruktsioonid, šahtid ja süvendid

Soklikonstruktsioonid on ette nähtud monoliitsetest raudbetoonist. Süvendite ehitamine ei ole ettenähtud.

5.4.7 Erimeetmed

Antud projekti raames erimeetmeid rakendada ei pea.

5.5 Maapealsed konstruktsioonid

5.5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid

Ridaelamu kandvad välisseinad on ette nähtud puitkarkass seinad

VS1 Välissein puitvoodriga 413mm

U arv=0,12 W/m²K, Helipidavus R_w ≥ 40dB

Vertikaalne fassaadilaudis UYSK 21x120mm	21mm
Horisontaalne puitroov 21x70mm	36mm
Vertikaalne puitroov 45x45mm	20mm
Tuuletõkkekembraan (Tyvek Soft)	
Tuuletõkkekipsplaat (Knauf KTS)	9mm
Puitkarkass 45x245mm, C24, s 600mm+Mineraalvill Rockwool 250mm (λ=0,0035 W/mK)	245mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Aurutõkkekile	
Vertikaalne puitroov 45x45mm+Mineraalvill Isover KL33 50mm (λ=0,0033 W/mK)	45mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	13mm
Siseviimistlus (pahtel+värv)	

VS2 Välissein puitvoodriga (kuur) 150mm

Vertikaalne voodrilaud	20mm
Horisontaalne puitroov 20x70mm	20mm
Puitlaastplaat OSB3	15mm
Karkass 45x95mm, s 600mm	95mm

SS1 Korterite vaheline kandev sisesein 490mm, Tulepüsivus REI30, Helipidavus >55dB

Siseviimistlus (pahtel+värv)	
Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	13mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Vertikaalne puitroov 45x45mm+Mineraalvill Isover	45mm
Tuletõkkekipsplaat (Knauf GKF)	15mm
Karkass 45x120mm, s 600mm+Mineraalvill Rockwool 120	120mm
Tuuletõkkekangas	
Õhuvähe	30mm
Tuuletõkkekangas	
Karkass 45x120mm, s 600mm+Mineraalvill Rockwool 120	120mm
Tuletõkkekipsplaat (Knauf GKF)	15mm
Vertikaalne puitroov 45x45mm+Mineraalvill Isover KL33 50mm ($\lambda=0,0033$ W/mK)	45mm
Puitlaastplaat OSB3	12mm
Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	13mm
Siseviimistlus (pahtel+värv)	

VL1 vahelagi eluruumid 370mm, Helipidavus $R'w \geq 55$ dB, $L'n,w \leq 63$ dB

Põrandakate+alusKate	20mm
Tycroc UHP põrandakütteplaat	30mm
OSB3 plaat	22mm
Vahelae talad 45 mm x 245 mm + mineraalvill	250mm
Aurutõkkekile 0,2 mm	
Laeroov 28 mm x 70 mm	28mm
2x Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	25mm
Siseviimistlus (pahtel+värv)	

5.5.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid

Piirdekonstruktsioonid vt. tüüplõigete joonised.

5.5.3 Sise- ja välistrepid

Sisetrepid on ette nähtud puitkonstruktsioonist

5.5.4 Rõdukonstruktsioonid

Rõdud projekteeritud puitkonstruktsioonist

5.5.5 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Mittekandvad siseseinad on kerged karkasseinad.
Kergeseinad rajatakse puitkarkassil

5.5.6 Katusekonstruktsioonid

Katuse kattekihtide kandekonstruktsiooniks puitsarikad 200x50, sammuga 600mm, puittaladel 200x50mm. Keskel tugipostid puit 100x100mm, sammuga 1200mm. Katuse puitkonstruktsioon toetub on raudbetoon õõnespaneelidele.
Kattekihid vastavalt konstruktsioonitüübile K-1.

KL1 katuslagi

U arv=0,12 W/m²K,

Hõrelaudis 100x25mm (käiguteede moodustamiseks)	25mm
Soojustus, puistevill	500mm
Puitferm 150x50mm, samm 600mm	
Auru- ja õhutõke ISOVER VARIO® Duplex/Xtra	
Tuletõkkekipsplaat (Knauf GKF)	15mm
Laeroov 28 mm x 70 mm	28mm
2x Kipsplaat (Knauf GKB/GKBI)	25mm
Siseviimistlus (pahtel+värv)	

6 AKUSTIKA

6.1 Üldandmed

6.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti raames käsitletakse hoonele esitatud akustilised nõuded

6.1.2 Alusdokumendid

6.1.2.1 Lähteandmed

Lähteandmete ja alusdokumentide nimekiri vt. käesoleva seletuskirja punkt 1.3

6.1.2.2 Ehitusuuringud

Koostatud uuringute ja alusdokumentide nimekiri vt. käesoleva seletuskirja punkt 1.3
Täiendavad müra uuringud puuduvad

6.1.2.3 Normdokumendid

Eelprojekti koostamisel ja vormistamisel on aluseks võetud standardid:

- Eesti Standard EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- Ehitusseadustik, vastu võetud 26.02.2015a.
- Majandus- ja taristusministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- EVS 843:2003 Linnatänavad
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 "Müra normtasemed elu- ja puhkealadel, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid"

6.2 Keskkonnamüra- ja vibratsioonitasemed

Keskkonnamüra arvutused või helirõhutasemete mõõtmised ei ole teostatud. Liikluse müra arvutamisel arvestatud perspektiivset liikluse müra. Liikluse müra tase suurus võetud 56-60 dB.

Märkimisväärsed vibratsiooni allikaid ei ole

6.3 Välispiirete ja ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

6.3.1 Välispiirete heliisolatsiooninõuded

Ehitise välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded
EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

Tabel 6.2 Liikluse müra normtasemed elamutes ja ühiskasutusega hoonetes Mõõtühik on dB

Jrk nr	Hoone ja ruum	Müra normtase
1. Elamu		
1	Elu- ja magamisruumides	LpA,eq,T päeval öösel LpA,max öösel 35 30 45 ¹

Tabel 6.3 - Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded (õhumüra isolatsiooni indeks R'tr,s,w) olenevalt välismüra tasemest
Mõõtühik on dB

Jrk nr	Ruumi tüüp	Välismüra taseme LpA,eq,T vahemikus						
		Kuni 55	56-60	61-65	66-70	71-75	76-80	Üle 80
2	Elu- ja magamistuba korteris ja kõrgema kategooria hotellis, magamisruum lasteaias, puhkekodus, hooldeasutuses ja ühiselamus	30	35	40	45	50	55	a)

^{a)} Välismüra taseme on antud ruumi jaoks liiga kõrge, selle vähendamine nõuab erimeetmeid.

6.3.2 Ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

Ehitise sisepiirete heliisolatsioon peab olema tagatud ka heli kaudse ülekande korral läbi külgnevate ehituskonstruksioonide. Ehitise tehniline teostus ja kommunikatsioonid (nt ventilatsioonišahid, ehituskonstruksioone läbiv torustik) peavad olema teostatud selliselt, et seinte ja lagede heliisolatsioon jääks normide piiridesse.

Heliisolatsiooninõuded esitatakse eeldusel, et helirõhutase müraallikaga ruumis ei ületa LpA,max < 80 dB. Vastasel juhul tuleb vaikust nõudvate ruumide kaitsel müra eest rakendada lisaabinõusid.

EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest, Tabel 6.1

Sisepiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded Mõõtühik on dB

Jrk nr	Hoone ja ruumi tüüp	Heliisolatsiooni nõuded	Märkused
1. Elamu			
1.1 Öhumüra isolatsiooniindeks R' _w			
1	Korterite eluruumide vahel	55	
2	Korterite eluruumide ja üldkasutatavate ruumide ning büroorumide vahel	55	Üldkasutatavad ruumid on trepikoda, vestibüül, koridor, kasutatavad pööningu- ja keldriruumid
3	Korterite ja müratekitavate ruumide (tehnohoorde-, teenindus-, töö- ja puhkeruumid, garaažid) vahel	60	Väga kõrge helitaseme puhul on soovitatav rakendada nõuet R' _w ≥65dB. Diskoteekidele ja tantsusaalidele rakendaks nõudeid vastavalt tabel 8.1 märkusele 2
4	Ühe korteri ruumide vahel	43	Vahelaed tubade vahel kahekorruselises korteris, usteta vaheseinad tubade vahel, köögi ja toa vahel
5	Korterite ja üldkasutatavate ruumide vahel, kui korteri seinas on uks	39	Ukse või ustekompleksi heliisolatsioon peaks olema R' _w ≥35dB.
1.2 Taandatud löögimürataseme indeks L' _{n,w}			
6	Korterist teise korterisse	53	Nõue ei laiene löögimüra eest kaitstava korteri vannitoale, WC-le, saunale vms ruumile
7	Rõdult, trepilt, koridoristjms ruumidest, vannitoast ja WC-st teise korterisse	58	
8	Müratekitavast tehnohoorde-, töö-, teenindus- ja puhkeruumist ning garaažist korterisse	48	Vajaduse korral rakendatakse lisameetmeid struktuurse müra leviku vähendamiseks
9	Kahekorruselise korteri eluruumide vahel	63	Nõue kehtib löögimüra isolatsioonile ülevalt alla
¹ Nõuded laienevad kõikidele elamutüüpidele			

6.4 Ehitusakustikalahenduste põhimõtted

Ridaelamu tehnoloogia ei nõua akustilisi erimeetmeid. Puuduvad ruumigrupid milledele oleks kehtestatud erinõuded akustikale. Müraallikad paiknevad eraldi ruumides (gaasikatel, ventilatsiooniseadmed) ning on isoleeritud põhikonstruktsioonidest.

Kasutatavad tehnoloogilised seadmed on varustatud vajalike mürasummutitega- isolatsioonidega

ning nende seadmete müratasemed vastavad EU nõuetele. Ette nähtud konstruktiivsed meetmed tagavad võimaliku liigmüra summutamise ning väldivad selle sattumise hoonest välja.

6.5 Ruumiakustikalahenduste põhimõtted

EHITISE HELIISOLATSIOONILE ESITATAVAD ÜLDNÕUDED

- Ehitise tuleb projekteerida ja ehitada nii, et ruumides ja ehitise territooriumil tagatakse rahuldavad akustilised tingimused vastavalt nende otstarbele.
- Ehitise tuleb projekteerida ja ehitada nii, et käesoleva standardi jaotiste 6 kuni 8 nõuded oleksid täidetud.
- Projektides ja ehitistes tuleb kasutada ehituskonstruksioone ja -tooteid, mille akustilised omadused vastavad standardis esitatud nõuetele.
- Ehituskonstruksioonide ja -toodete akustiliste omaduste hindamisel on eelistatud laboratoorsete testide tulemused, nende puudumisel arvutuslikud meetodid, mudelkatsetused, mõõtmised valmis või poolelioleval ehitisel ning toodete tehnilised spetsifikatsioonid.
- Kõik akustiliste omaduste hinnangumeetodid peavad olema kooskõlas Euroopa standarditega (vt jaotis 3 "Normatiivi viited") ja EL normdokumentidega (vt C.1). Ehituskonstruksioonid ja -tooted peavad säilitama neile esitatud nõuded ehitise kasutusaja vältel.
- Kohaliku haldusväime esindajal ja tellijal on õigus nõuda projekti ja ehitise akustilise lahenduse ekspertiisi, et kontrollida selle vastavust kehtivatele normdokumentidele. Ehitusakustika ekspertiisil peab olema erialaline ettevalmistus ja vastav töökogemus. Ekspertiis tehakse vajaduse korral kas projektdokumentatsioonile või viiakse läbi akustilised mõõtmised poolelioleval või valmis ehitisel. Vajaduse korral kasutatakse mõlemat meetodit.

Tabel 7.1 - Järelelõikestuse soovituslikud piirväärtused, T

Jrk nr	Hoone tüüp	Ruumi tüüp	T (s)	Märkused
1	Elamu, ühiselamu	Trepikoda, koridor, sissepääsuga vähemalt kahte kortessisse	1,3 Sagedustel 500-2000 Hz	Nõude täitmiseks tuleb trepikodade ja koridoride laepinnad katta helineeldematerjalidega. Vajalik materjali kogus sõltub helineeldematerjali klassist ¹

6.6 Tehnoseadmete müratasemed ruumides ja territooriumil

Tabel 8.1 - Tehnoseadmetest põhjustatud helirõhutasemed ruumides ja väliterritooriumil (A- ja C-korrigeeritud ekvivalentse ja maksimaalse helirõhu piirtasemed $L_{pA,eq,T}$, $L_{pC,eq,T}$, $L_{pA,max}$, ja $L_{pC,max}$)
Mõõtühik on dB

Jrk nr	Hoone ja ruumi tüüp	Müraallikas	Müra piirtase
1. Elamu			
1	Elu-ja magamisruumides	Hoone tehnokommunikatsioonid	LpA,eq,T 30 (25) LpC, eq, T 50 (45) LpA,max 32
		Tootmis- ja teenindusruumid, tööstusettevõtted	LpA,eq,T pääeval 30 öösel 25 LpA,max 35
2	Elamu välisterritooriumil	Sama hoone või läheduses olevate hoonete tehnoseadmed	LpA,eq,T pääeval 50 (45) öösel 40 (35) LpA,max öösel 45 (40)

Põhilised ehitusakustilised meetmed tehnoseadmete müra leviku vähendamiseks on piirdekonstruktsioonide nõuetekohane heliisolatsioon ning müra ja vibratsiooni levikut tõkestavate tarindite kasutamine seadmete ja kommunikatsioonide paigaldamisel. Struktuurse müra leviku vähendamiseks paigaldatakse torustik piirdekonstruktsioonide läbimisel elastsetesse (deformeeritavatesse) ümbristorudesse. Lähtuvalt tehniliste seadmete mürataseme suuruselt ja nende paiknemisest vaikust nõudvate ruumide suhtes võib osutada vajalikuks täiendavate müravastaste meetmete rakendamine, eelkõige struktuurse müra leviku vähendamiseks (nt seadmete paigaldamine raudbetoonist vundamentidele). Lisameetmete vajadus määratakse igal konkreetsel juhul eraldi. Võimaluse korral tuleb vältida müratekitavate seadmete paigaldamist vaikust nõudvate ruumide vahetusse lähedusse.

7 TULEOHUTUS

7.1 Üldandmed

7.1.1 Projekteerimistöö piiritletus

Käesoleva projektiga lahendatakse projekteeritava Oja tee 4 viie korteritega ridaelamu tuleohutust

7.1.2 Alusdokumendid

7.1.2.1 Lähteandmed

Käesoleva projekti arhitektuurse osa joonised ja seletuskiri

7.1.2.2 Uuringud

Täiendavad uuringud puuduvad

7.1.2.3 Normdokumendid

- Tuleohutuse seadus RT I, 29.06.2014, 109
- Siseministri määrus nr 17 07.04.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“.
- Majandus- ja taristuminister määrus nr 97 17.07.2015 ” Nõuded ehitusprojektile”
- Siseministri 30.08.2011 määrus nr 39 “Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule.”
- EVS 812-3:2018 ”Ehitiste tuleohutus. Osa 3, Küttesüsteemid”
- EVS 812-6:2012+AI:2013 ”Ehitiste tuleohutus. Osa 6, Tuletõrje veevarustus”
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 871:2010 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine

7.2 Olemasolev

Projekteeritav kinnistu on hoonestamata

7.3 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Kasutusviis - I (ridaelamu)

Hoone tulepüsivusklass – TP3

Korruste arv – 2 (maa- alused korrused puuduvad), hoone kõrguseks maapinnast 8,0m

Korterite arv – 5

7.4 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

7.4.1 Tuleohutuskujad

Projekteeritava ja kõrval kinnistul oleva hoone vahel tagatud tuleohutuskuja 8 m

7.4.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Kandekonstruktsioonid hoones: puitkarkass

Teraskonstruktsioonide tulepüsivus tagatakse tuletõkkevärviga.

Tuletõkkekonstruktsioonid on tulepüsivusega EI30

Kandekonstruktsioonid: R30

Tuletõkkeseinte avatäidete paigaldamine ei ole ettenähtud.

7.4.3 Põlemiskoormus

Kuni 600 MJ/m²

7.5 Tuletõkkeseksioonid, tulepüsivus

Tuletõkkeseksioonideks jagamine toimub korterite kaupa. Iga korter on omaette tuletõkke seksioon.

Tuletõkkekonstruktsioonid on tulepüsivusega EI30. Tuletõkkeseinte avatäidete paigaldamine ei ole ettenähtud.

Kommunikatsioonide läbiviigud tuletõkkekonstruktsioonidest
Kommunikatsioonide läbiminekul tuletõkkekonstruktsioonist tihendatakse läbiviik selliselt, et nõutav konstruktsiooni tulepüsivus oleks tagatud. Kommunikatsioonide läbiviikude lahendus vastavalt tegija poolt valitud toote nõuetele.

Kuuride vahelised kiviseinad viiakse katusekatteni (plekk) ja tihendatakse vastavalt EI30 nõuetele.

7.6 Tuletundlikkus

SISEPINDADE NÕUTUD TULETUNDLIKKUS

Hoones üldiselt ruumid
seinad ja lagi - D-s2,d2
põrandad – nõuded ei ole esitatud

Tehnilised ruumid
seinad ja lagi - B-s1,d0
põrandad - DFL-s1

Evakuatsioonitee (koridorid)
seinad ja lagi - B-s1,d0
põrandad - DFL-s1

VÄLISSEINA, VÄLISSEINA VÄLISPINNA JA ÕHUTUSPILU VÄLISJA SISEPINNA NÕUTUD TULETUNDLIKKUS

Soojustussüsteem - D,d0
Välisseina välispind - D,d2
Õhutuspiilu välispind - D,d2
Õhutuspiilu sisepind - nõuded ei ole esitatud

NB! Arvestades asjaolu, et autod pargitakse hoone välisseina ees (kaugusel ca. 0,5m). Sissesõidu poolse fassaadi väliseinte materjal (roovid ja puilaudis), rõdude puittalad ja postid, rõdude puitvooder, riirded ja korterite vahelised puitpiirded töödeldada kõikidest küljest Holz Prof-F puit tuletõkkepeitsiga tuletundlikkuse klass B-s1, d0.

KAABLITE TULETUNDLIKKUSE NÕUDED

Tuletundlikkus Ehitise üldiselt - Dca-s2,d2,a2
Tuletundlikkus Evakuatsioonitee - Cca-s1,d1,a2*

* Kui evakuatsiooniteel soovitakse kasutada ehitisele üldiselt ette nähtud kaablit, tuleb tagada kaabli kaitstus tule eest (K) kestusega vähemalt 10 minutit, kasutades materjale, mis vastavad selle ruumi tuletundlikkuse nõudele Siseministri 30.03.2017 määrusega nr 1-1/17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ LISA 6 järgi.

7.7 Evakuatsioonilahendus

7.7.1 Maksimaalne inimeste arv

Hoones viibivate inimeste arvule piiranguid ei ole esitatud
Hoone elanike arv (korterite tubade arv +1) on 30 inimest

7.7.2 Evakuatsiooniteed

7.7.2.1 Evakuatsiooniteede laiused ja arv

Evakuatsioonipääsude arv: 5x3 kokku 15
Teed on läbi uste laiusega 1000mm, 900mm ja avatavate akendega.
Väljapääsu uks on seestpoolt avatav ilma võtmeta.
Evakuatsiooni teede pikkus on alla 30 m.
Evakuatsiooniukseks on I korruse välisüksed/terrassi ukсед (2tk): ukсед on laiusega 1000mm, mis viivad kõikidest ruumidest otse maapinnale.

7.7.2.2 Trepikojad

Iga korteris on ettenähtud puitkonstruktsioonist U-kujuline trepp marsi laiusega 0,90m, mis ühendab esimesel ja teisel korrusel ruumid.

7.7.2.3 Evakuatsiooniväljapääsud

Vaata punkt 7.7.2.1

7.7.3 Juurdepääs keldrisse, pööningule ja katusele

Hoones puudub kelder
Hoones puudub pööning, katusealune tuulutusruumi kõrgus 0 kuni 1,0m. Katusealuse ruumi ettenähtud teenindusluugid (2tk) katuselt suurusega 1,0x0,8m
Vaata punkt 7.7.4, juurdepääs katusele tagatud hoone servast statsionaarse redeli abil

7.7.4 Ohutusabinõud

Pääs viilkatusele tagatud hoone küljes kinnitatud statsionaarsete redelite (RUKKI metallprofiilidest seinaredel laiusega 700mm) abil.
Räästa kõrgus maapinnast 6,7m. Katusele paigaldatakse lumetõkke, katusel ei ole seadmed mida vaja pidevalt hooldada või puhastada. Täiendava turvavarustuse paigaldust ei ole ettenähtud

7.8 Tuleohutuspaigaldised

Hoone varustatakse järgmiste tuleohutuspaigaldistega:

- Esmased tulekustutusvahendid (kustutid)
- Optilised suitsuandurid ühendatud valvesignalisatsioonisüsteemiga.

7.8.1 Tulekahjusignalisatsioon

Hoones paigaldatakse optilised suitsuandurid mis on ühendatud iga korteri valvekeskusega.
Andurite asukohad ja täpne arv määratakse nõrkvoolu projektiga mida tellitakse enne ehituse algust

7.8.2 Suitsueemaldamine

Suitsu eemaldamine toimub avatavate uste ja akende kaudu

7.8.3 Tulekustutid

Esmased tulekustutusvahendid. Nendeks on 6 kg pulberkustutid paigaldatase iga korteri abiruumis

7.9 Tehnosüsteemide tuleohutus

7.9.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskestisüttivatest materjalidest.

Hoonesse rajatavate tuletõkketsoonide piirid on näidatud projekti arhitektuurses osas.

Õhutorude läbimineku kohtadesse tuletõkkeseksiooni piiretest seintes paigaldatase tulekaitseklapid, mis omavad samasugust tulepüsivusklassi, mis tuletõkkeseksiooni piiregi. Kõigi tuletõkke klappide juurde, samuti kohtadesse, kuhu võib koguneda tolmu ja kuhu ei pääse muud teed kaudu puhastama, paigaldatase puhastusluugid.

Õhutorude läbiminekul teisest tuletõkkeseksioonist õhutorud isoleeritakse kivivillast võrkmatidega PV – 80 AVM vastavalt tuletõkke tarindite tulepüsivusastmel (nt. EI30-EI60). Tulekahju korral ventilatsioonisüsteemid lülitatakse automaatselt välja, samaaegselt peab olema käsijuhtimise võimalus.

Kasutada tuletõkkeklappe mis vastavad EL tingimustele.

7.9.2 Kütteseadmete tuleohutus

Hoone kütte süsteem on lahendatud iga korteris paigaldatud maakütte seadme baasil. Paigaldatava soojusvaheti võimsus on 4,5KWt. Maakütte soojusvaheti paigaldatase korteri abiruumis. Sisepääs abiruumi esikust.

7.9.3 Muude tehnosüsteemide tuleohutus

Torustiku läbiviikude tegemisel jälgida konstruktiivse ja arhitektuurse osa jooniseid. Torustike läbiviikudele paigaldada eri tuletõkkeseksioonidest läbi minekul tuletõkkemansetid, -mähised. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt konstruktsiooni tulekaitse astmele.

Hoone tulekindluse tagamiseks tihendatase kõik kaablite läbiviigud ühest tuletõkke seksioonist teise nii, et ei väheneks põhikonstruktsioonidega tagatud tulepüsivus.

7.10 Muud tuleohutusabinõud ehitises

Tuleohutuse tagamiseks ehituse ajal tuleb jälgida teiste eriosade seletuskirjades kirjeldatud tuleohutuse nõuded ja tingimused.

7.11 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Päästemeeskonna sisenemine hoonesse näidatud nooltega asendiplaanil (joonis AP-01). Hoone eest projekteeritud betoonkividega kaetud parkimisplatsid. Juurdepääs kinnistule otse kahe-suunalise liiklusega asfalteeritud Oja teelt. Piirete ja väravate paigaldamine sissesõidu osas ei ole ettenähtud

7.12 Väline tulekustutusvesi

Projekteeriv kinnistu asub Loo Vesi OÜ piirkonnas. Tulekustutusvett 10 l/s saadakse tänava hüdrantidist, mis asuvad Oja ja Kuusiku tee ristmikul, hüdrandi kaugused projekteeritavast hoonest ei ületa 20m. Hüdrandid nähtavad Maa-ameti kaardil.

8 KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS

8.1 Üldandmed

8.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti eesmärk on lahendada antud ridaelamu kütte- ja ventilatsiooni süsteemide tööpõhimõtte ja torustike paiknemine eelprojekti staadiumis.

Täitmisele kuuluvad käesoleva projekti seletuskirjas ja joonistel kirjeldatud tööd. Projektis on kirjeldatud kütte ja ventilatsiooni ehitustöid.

Enne ehitustööde algust koostavad töövõtja ja tellija täpse ehitustööde graafiku ja tööde teostamise järjekorra.

Ehitusprojekti koosseis

- Kütte ja ventilatsiooni seletuskiri;

Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide erinevate elementide tööiga on 15-50 aastat. KV süsteemide elementide tööea määrab tootja.

8.1.2 Alusdokumendid

8.1.2.1 Lähteandmed

- Hoone asukoht: Oja tee 4, Loo alevik, Jõelähtme vald;
- Objekti projekteerimise lähteülesanne, projekteerimistingimused, tehnovõrkude tehnilised tingimused.
- Projekti arhitektuuri- ja sisearhitektuuriosa põhijoonised (plaanid, vaated, lõiked);
- Ruumide kasutamise otstarve ja tehniline varustus;
- Tellijapoolsed ülesanded, soovid, suulised juhised ning projekteerimiskoosolekute protokollid.

8.1.2.2 Ehitusuuringud

Poole esitatud Tellija pool.

8.1.2.3 Normdokumendid

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid: Eesti Standard

EVS 932:2017	EHITUSPROJEKT
EVS-EN 12831:2003	Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku soojuskoormuse arvutusmeetod
EVS-EN ISO 6946:2008	Hoonete komponendid ja hoonekonstruktsioonid. Soojustakistus ja soojajuhtivus. Arvutusmeetod
EVS 844:2004	Hoonete kütte projekteerimine
EVS-EN 13779:2007	Mitteeluhoonete ventilatsioon
EVS 906:2010	Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele
EVS-EN 12792:2004	Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingmärgid
EVS-EN 15251:2007	Sisekeskkonna algandmed energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
EVS 812-1	Ehitise tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
EVS 812-2:2014	Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
EVS 812-3:2013	Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
EVS 812-7:2008	Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude, tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus
EVS 860-1:2010	Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed.

Eesti Vabariigi Ehitusseadus

Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, I osa

VV 30 august 2012 määrus nr 68 „Energiatõhususe miinimumnõuded“

Soome ehituseeskirjade kogumik D2 “Ehitiste sisekliima ja ventilatsioon. Eeskirjad ja juhendid 2003”

Töövõtt tehakse ametivõimude eeskirju ja häid ehitustööde kombeid järgides ning kasutades esmaklassilisi materjale. Töövõttus järgitakse “Hoone tehnosüsteemide RYL 2002” (kütte-, ventilatsiooni, üldised kvaliteedinõuded) esitatud kvaliteeditaset ja tööviise, kui projektis ei ole esitatud muid nõudmisi.

8.2 Olemasolev

Puudub.

8.3 Välisõhu arvutuslikud parameetrid

8.3.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik talvine välisõhu temperatuur küttele ja ventilatsioonile on -21°C , RH = 90%. Kütteperioodi välisõhu keskmine temperatuur on $-0,6^{\circ}\text{C}$ ja kestvus on 224 ööpäeva.

8.3.2 Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik suvine välisõhu temperatuur on $+27^{\circ}\text{C}$, RH = 50%.

8.4 Sisekliimaparametrid

Ruumide sisetemperatuurid, niiskus ja müra valitakse vastavalt sisekliima normidele ja tehnoloogiale.

Elutuba-köök	+21°C,	≤30dB(A)
Magamistuba	+21°C,	≤25dB(A)
Sansõlm	+24°C,	≤40dB(A)
Garderoob	+21°C,	≤40dB(A)
Abiruum	+20°C,	≤45dB(A)

Suhtelist niiskust hoones ei kontrollita. Temperatuuri lubatav kõikumine ruumide lõikes talvel +/- 2°C; reguleerimine igas ruumis eraldi.

Enne hoone eksploatatsiooni andmist teostab ehitaja sisekliima kontrollmõõtmised (õhu temperatuur, liikumise kiirus) ja esitab selle kohta akrediteeritud mõõtelabori poolt väljastatud mõõteprotokolli.

Küttesüsteemide poolt tekitatava müra piirtase (A-korrigeeritud).

8.5 Soojusallikas

8.5.1 Soojuskoormused

Objekti summaarsed soojuskoormused, kW (orienteeruvate näitajate järgi):

KORTER 1	Koormus, kW
Küte	4
Soe tarbevesi	Boiler (min 180 ltr.)

KORTER 2	Koormus, kW
Küte	4
Soe tarbevesi	Boiler (min 180 ltr.)

KORTER 3	Koormus, kW
Küte	4
Soe tarbevesi	Boiler (min 180 ltr.)

KORTER 4	Koormus, kW
Küte	4
Soe tarbevesi	Boiler (min 180 ltr.)

KORTER 5	Koormus, kW
Küte	4
Soe tarbevesi	Boiler (min 180 ltr.)

Hoone soojuskoormused täpsustatakse põhiprojekti koostamisel.

8.5.2 Alternatiivsete soojusallikate kasutamine

Puudub.

8.5.3 Soojusallika liik

Objekti soojusenergiaallikaks on igas korteris omaette maasoojuspump soojusvõimsusega ~4,5kW. Paigaldatakse abiruumi.

Soojuskandja parameetrid:
põrandaküte 35°C/30°C.
Minimaalne temperatuur on 55°C milline võtta sooja tarbevee boileri valiku aluseks.

Soojussõlme automaatika, juhtimine ja jaotuskeskused projeteeritakse, koostatakse ja paigaldatakse soojuspumba paigaldaja poolt.

Soojavee valmistamine toimub mahtboileriga 180 ltr.

On ette nähtud järgmised süsteemid:

- põrandakütte süsteem
- sooja tarbevee süsteem

Vee paisumise kompenseerimiseks on ette nähtud membraanpaisupaak näiteks.

Soojussõlme ruumi on tungivalt soovitatav paigaldada mehaaniline väljatõmbeventilatsioon või loomulik ventilatsioon, põrandatrapp, kohtkindlalt paigaldatud valgustus ja maandatud pistikupesad.

Soojussõlm tuleb varustada elektriajamiga reguleeriviilidega, tühjendus- ja seadeventiilidega, automaatse täiteventiiliga, tsirkulatsioonipumpadega, tagasilöögiklappidega, temperatuuri- ja rõhuanduritega ning membraanpaisupaakidega süsteemi veemahu muutuste kompenseerimiseks. Lisaks kuuluvad soojussõlme kuulkraanid, termomeetrid ja manomeetrid.

Hoone küttesüsteemi toidetakse veevõrgust ning drenaaž juhitakse hoone kanalisatsiooni. Küttesüsteemi staatilise rõhu hoidmine toimub membraanpaisupaagiga.

Soojussõlmes on projekteeritud kogu torustik plasttorudest, isoleeritud kivivill-koorikutega ja isolatsioon kaetakse alumiiniumfooliumiga (Sari 24).

Süsteemide soojusvarustuse vesi reguleeritakse muutuvale graafikule, sõltuvalt välisõhu temperatuurist.

8.5.4 Tulekaitse

Tuletõkkepiiretest läbiminekuks tuleb tihendada tuldtõkestava materjaliga, mis ei nõrgesta piirete tulepüsivust.

8.6 Küte

8.6.1 Välispiirete soojusläbivused

Soojusvajaduste arvutamisel on lähtutud järgmistest piirdetarindite soojajuhtivustest (U-arvudest):
Vt. arhitektuurne osa projekt.

8.6.2 Üldised nõuded küttesüsteemi kvaliteedile

8.6.2.1 Süsteemi kirjeldus

Soojuskandja arvutuslikud parameetrid sekundaarpoolel on järgmised:

põrandakütte kontuuris	35°C/30°C
sooja tarbevee kontuuris	55/45/5°C

Küttearmatuur ja liiniseadeventiilid asetatakse kohtadesse, kus neid on kerge teenindada.

8.6.2.2 Põhiseadmed ja materjalid

Põrandaküte

Hoones on projekteeritud põrandaküttesüsteem. Soojuskandjaks on vesi parameetritega 35/30°C, mis valmistatakse maasoojuspumbast mis paigaldatakse abiruumis. Süsteem on kahetoruline, jaotuskollektoriga. Süsteemi kvalitatiivne reguleerimine toimub ruumi siseõhu temperatuuri järgi ruumitermostaatide abil koos põrandatemperatuuri anduritega. Põrandatemperatuuri andur paigaldatakse tellija soovil. Põrandakütte torustik monteeritakse pePEX polüetüleenist torudest Ø20x2,0 mm. Torude paigaldussamm on 250; 225; 200 ja 150 mm. Põranda paisumisvuukides ja seintest läbimineku torud paigaldatakse plastikhülssi. Magistraaltorustik segamissõlmest kuni jaotuskollektori ni monteeritakse näit. plasttorudest. Süsteemi tühjenduse ja läbipesemise ventiilid paiknevad tehnilises ruumis. Sein ja vahelagesid läbivad küttestorud paigaldada hülssidesse. Tuletõkke piiretest läbimineku tihendada tuldtõkestava materjaliga, mis ei nõrgesta piirete tulepüsivust. Ruumides kus on projekteeritud põrandaküttesüsteem tuleb ette näha paisumisvuugid.

8.6.3 Tulekaitse

Tuletõkkepiiretest läbimineku tuleb tihendada tuldtõkestava materjaliga, mis ei nõrgesta piirete tulepüsivust.

8.7 Ventilatsioon

8.7.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Igasse ventileeritavasse ruumi tagatakse värske õhu juurdevool otse sissepuhkesüsteemist või siis siirdõhuna. Ventilatsiooni õhuhulgad valitakse vastavalt kehtivatele normidele.

Elutuba-köök	+21°C,	0,5 l/s x m2	≤30dB(A)
Magamistuba	+21°C,	0,7 l/s x m2	≤25dB(A)
Sansõlm	+24°C,	10....15 l/s x seade	≤40dB(A)
Garderoob	+21°C,	0,7 l/s x m2	≤40dB(A)
Abiruum -	+20°C,	1,0 l/s x m2	≤45dB(A)

8.7.2 Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile

Ventilatsiooni sissepuhke/väljatõmbesüsteem varustatakse soojustagastiga. Soojustagasti puhul antakse läbi agregaadil väljatõmmatava õhu soojus üle sissepuhutavale õhule. Sellega vähendame soojusenergia kulu.

Sund sissepuhke-väljatõmbe ventilatsioonisüsteemide SFP (ventilaatori elektriline erivõimsus) ei tohi olla üle 1,8 kW/m3/s.

Süsteemi ventagregaadis kasutatakse õhufilter F7/F5. Ruumidesse sissepuhutav õhk puhastatakse filtris F7, väljatõmmatav – F5. Antud ventagregaadis õhk soojendatakse talvel elektriküttekalorifeeris

8.7.3 Ventilatsiooni kirjeldus

Objektile projekteeritakse mehaaniline sissepuhke – väljatõmbeventilatsioon ja mehaaniline väljatõmbeventilatsioon.

Objektile on ette nähtud järgmised sissepuhke-, väljatõmbeüsteemid:

KORTER 1:

Roorsoojusvahetiga (min85%) sissepuhke-väljatõmme ventseade elektrikalorifeeriga. SP1/VT1 (± 70 l/s); ventseade paigaldatakse abiruumi. Väljatõmme väljatõmbeventilaatoriga pliidikubust – VT-1-1 (min -50 l/s).

KORTER 2:

Roorsoojusvahetiga (min85%) sissepuhke-väljatõmme ventseade elektrikalorifeeriga. SP2/VT2 (± 70 l/s); ventseade paigaldatakse abiruumi. Väljatõmme väljatõmbeventilaatoriga pliidikubust – VT-2-1 (min -50 l/s).

KORTER 3:

Roorsoojusvahetiga (min85%) sissepuhke-väljatõmme ventseade elektrikalorifeeriga. SP3/VT3 (± 70 l/s); ventseade paigaldatakse abiruumi. Väljatõmme väljatõmbeventilaatoriga pliidikubust – VT-3-1 (min -50 l/s).

KORTER 4:

Roorsoojusvahetiga (min85%) sissepuhke-väljatõmme ventseade elektrikalorifeeriga. SP4/VT4 (± 70 l/s); ventseade paigaldatakse abiruumi. Väljatõmme väljatõmbeventilaatoriga pliidikubust – VT-4-1 (min -50 l/s).

KORTER 5:

Roorsoojusvahetiga (min85%) sissepuhke-väljatõmme ventseade elektrikalorifeeriga. SP5/VT5 (± 70 l/s); ventseade paigaldatakse abiruumi. Väljatõmme väljatõmbeventilaatoriga pliidikubust – VT-5-1 (min -50 l/s).

Ventilatsiooniagregaat peab olema varustatud vabalt programmeeritavate või vabalt konfigureeritavate kontrollritega.

8.7.4 Põhiseadmed ja materjalid

8.7.4.1 Ventilatsiooniagregaadid

Ventagregaadid tellitakse täisautomaatikaga juhtpaneelide ja juhtkaablitega. Ventagregadi juhtimine ja automaatika koostatakse ja monteeritakse ventseadmete paigaldajate poolt (täpsustatakse automaatika projektis). Agregaat juhitakse etteantud ajaprogrammi alusel. Ventilatsiooniagregaadil peab olema võimalus ruume, kui neid ei kasutata ja ka öisel ajal, väiksema intensiivsusega ventileerida. Süsteemi ventagregaadis kasutatakse õhufilter F7/F5. Ruumidesse sissepuhutav õhk puhastatakse filtris F7, väljatõmmatav – F5. Antud ventagregaadis õhk soojendatakse talvel küttekalorifeeris.

Süsteemid koosnevad ventagregaadist, õhutorustikest, mürasummutitest ja õhutorustike armatuurist.

8.7.4.2 Õhukanalid

Ventilatsioonitorustik monteeritakse tsingitud plekist ümara ristlõikega, vajadusel minnakse üle riskülikukujulisele. Õhukanalite toetus teostada vastavalt normidele. Torud viiakse ventkambrist laiali ruumide lae all. Ventilatsiooni torud paigaldatakse kõikide ruumide lae alla kas ripplagede taha või lahtiselt.

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi tõsta ruumides normatiivselt lubatud mürataset, tubades 25...30 dB. Ventsüsteemides aerodünaamilise müra vähendamiseks kasutatakse mürasummuteid ning ventagregaat paigaldatakse vibroalusele.

8.7.4.3 Lõppelemendid

Üldvahetuslik väljatõmme kõikidest ruumidest toimub ülemisest tsoonist, sissepuhkeõhku antakse samuti ülemisse tsooni. Sissepuhkeks, väljatõmbeks kasutatakse õhuhajuteid, reste ja plafoone. Seadmete ja õhujaotajate valikul kasutatakse näiteks Lindabi, Fläkt Woodsi ja Haltoni tooteid. Õhutorustik, sissepuhe- ja väljatõmbe otsikud valitakse nii, et õhu liikumine neis ei tekita liigset müra.

Peale kõikide ventsüsteemide montaaži tuleb süsteemid mõõdistada, häälestada ja seadistada.

8.7.4.4 Isolatsioon

Õhuvõtutorud isoleeritakse kivivillast lamellmattidega 50 mm paksuselt ja väljapuhked 30 mm paksuselt.

8.7.4.5 Reguleerklapid

Õhutorudele paigaldatakse reguleerimis- ja mõõtmisseadmed. Õhuhulkade reguleerimiseks asetatakse projektis näidatud kohtadesse nt.IRIS-tüüpi reguleerimisklapid. Kantkanalite reguleerimisklapid on restsiibrid. Väljatõmbekanalitel võib väikeste õhuhulkade korral kasutada reguleerimiseks plafoone. Kõik reguleeritavad elemendid peavad olema varustatud fiksaatoritega, et juhuslike häirete korral oleks võimalik taastada algseis.

Ventilatsioonikanalite puhastamine toimub plafoonide ja õhuhajutite ning puhastusluukide kaudu.

Õhutorudele paigaldatakse puhastusluugid vastavalt normidele. Kindlasti paigaldatakse puhastusluugid iga tulekaitseklapi juurde.

8.7.4.6 Õhuhaarded ja heitõhu väljavisked

Süsteemide õhuvõtt toimub läbi välisseina, süsteemidel väljapuhe läbi katuse.

Ventilaatoritega väljatõmmatav õhk puhutakse üles/õue hajutamiseks.

Hoone välisfassaadile jäävad ventilatsioonisüsteemide elemendid (restid jne.) peavad olema värvitud arhitekti poolt ette antud toonides.

8.7.4.7 Mürasummutus

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi tõsta ruumides normatiivselt lubatud mürataset. Ventsüsteemides aerodünaamilise müra vähendamiseks kasutatakse mürasummuteid ning ventagregaat paigaldatakse vibroalusele.

8.7.5 Tulekaitse

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskestisüttivatest materjalidest.

Hoonesse rajatavate tuletõkketsoonide piirid on näidatud projekti arhitektuurses osas.

Õhutorude läbimineku kohtadesse tuletõkkeseksiooni piiiretest seintes paigaldatakse tulekaitseklapid, mis omavad samasugust tulepüsivusklassi, mis tuletõkkeseksiooni piiiregi. Kõigi tuletõkke klappide juurde, samuti kohtadesse, kuhu võib koguneda tolmu ja kuhu ei pääse muud teed kaudu puhastama, paigaldatakse puhastusluugid.

Õhutorude läbiminekul teisest tuletõkkeseksioonist õhutorud isoleeritakse kivivillast võrkmattidega PV – 80 AVM vastavalt tuletõkke tarindite tulepüsivusastmel (nt. EI30-EI60). Tulekahju korral ventilatsioonisüsteemid lülitatakse automaatselt välja, samaaegselt peab olema käsijuhtimise võimalus.

Kasutada tuletõkkeklappe mis vastavad EI tingimustele.

8.8 Jahutus

Jahutussüsteemi väljaehitamine ole ettenähtud

8.9 Erisüsteemid

Suitsueemaldus toimub akende ja uste kaudu.

9 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

9.1 Üldandmed

9.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Käesoleva projektiga on lahendatud Oja tee 4, Loo alevik, Jõelähtme vald 5-korteriline ridaelamu veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemid (VK) põhiprojekti staadiumis.

Projekti eesmärgiks on kinnistu Oja tee 4 Ridaelamu veevarustamine ja kanaliseerimine. Kõik projektiga lahendatavad insener–tehnilised võrgud on planeeritud uued ja on ette nähtud välja ehitada kaasaja nõuetele vastavalt.

Kinnistusesse VK rajatiste ehitamisel pidada kinni Loo Vesi OÜ nõuetest. Tehnilised tingimused ridaelamu liitumiseks Loo aleviku ÜVK-ga Nr. 39/2020 16.07.2020

9.1.2 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised andmed:

- arhitektuursed plaanid
- geodeetiline alusplaan G.E.Point nr: 20-G113
- Loo Vesi OÜ tehnilised tingimused

9.1.3 Süsteemide kirjeldus

Käesolev projekt haarab endas järgmisi süsteeme

- majandus–joogivesi
- olmereovesi
- sademevesi

9.1.4 Kasutatavad normid ja abimaterjalid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist.

Kasutatud standardid, ehitusnormid ja juhendmaterjalid VK-süsteemide projekteerimisel:

- AS Tallinna Vesi TEHNILISED NÕUDED
- EVS 843:2016 LINNATÄNAVAD
- EVS 932:2017 EHITUSPROJEKT
- EVS 848:2013 VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK
- EVS 846:2013 HOONE KANALISATSIOON
- EVS 921:2014 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK
- EVS 835:2014 HOONE VEEVÄRK
- EVS 812-6:2012/A1:2013 EHITISE TULEOHUTUS. OSA 6: TULETÕRJE VEEVARUSTUS
- RIL 77-2013 – PLASTTORUDE PAIGALDAMISE JUHEND PROJEKTEERIJALE JA EHITAJALE
- Vee- ja survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleentorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.
- Isevoelse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EVS-EN 1401 ja polüpropüleenitorud standardile EVS-EN 1852 või EVS-EN 13476.
- Teleskoopseid polüetüleenkaevud peavad vastama standardile SFS3468 või EVS-EN 13598- 2:2009 või omama vastavat toote ohjet
- Kaevuluugid peavad vastavama standardile EVS-EN 124.
- Tallinna jäätmehoolduseeskiri Tallinna linnavolikogu 08.09.2011 määrus nr. 28.
- Vabariigi Valitsuse 6. Aprilli 2004 a määrus nr 102 on toodud jäätmekategooria kood.
- Jäätmeseadus

9.2 Veevarustuse välisvõrgud

Kinnistu Ridaelamu veevarustus (0,9 l/s) on lahendatud Oja tee d110mm ühisveetorustikust, kasutades välja ehitatud De32mm veeühendust. Liitumispunkt-maakraanid DN25 asub kuni 1m kinnistu piirist, tänava maa-alal. Igal korteril on eraldi veeühendus koos vaheveemõõtjaga. Veevarustuse välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „ Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“

9.2.1 Torustike materjalid

Kinnistu hoone korteritele rajatakse uued plastikust veetorustikud PE De32 PN10.

9.2.2 Armatuur

Spindlipikendus peab kinnituma maakraani DN25 korpuse külge keermega, splindivabalt. Kõvakate pindadel tuleb kasutada ainult teleskoopseid spindlipikendusi, mille ümbrus peab olema tihendatud liivaga. Killustik ei tohi kahjustada tihendamisel spindlipikendust. Uue maakraani kape (40T) peavad olema nn. vertikaalse poltkinnitusega.

Maakraan peavad olema rajatud alusplaadile ja kraanipäised peavad toetuma tugirõngale.

9.2.3 Külumumiskaitse ja soojustisolatsioon

Veeetorustiku rajamissügavus 1,8m planeeritavast maapinnast. Lisa külumumiskaitse pole vaja.

9.2.4 Hüdraulilised katsetused

Kinnistu välisplastiktorustikel on nõutav katsetuse läbiviimine. Torustik survestatakse veega 10 baari, katseaeg 8 tundi. Maksimaalne lubatud rõhukadu 0,1 bar tunnis. Katsetused tuleb protokollida ning allkirjastada.

9.3 Kanalisatsiooni välisvõrgud

Kinnistu reovee kanaliseerimine on ette nähtud lahendada Viinamäe tee De160mm reoveetorustiku baasil. Kinnistule on rajatud kanalisatsiooniühendus De160mm plasttorudest koos liitumispunkti-kontrollkaevuga De400/315. Sademevee juhtimine/imbumine ühiskanalisatsiooni on keelatud. Kinnistu sademevesi maksimaalselt hajutakse kinnistu piires haljasalal. Väike parkla sademeveed (3 l/s) on ette nähtud koguda restkaevu abil ning juhtida kraavi. Kinnistu drenaaživesi (2 l/s) on ette nähtud juhtida kraavi. Kanalisatsiooni välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „ Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“

9.3.1 Torustike materjalid

Kinnistu väliskanalisatsioon on De110-200 mm PVC või PP muhvtorudest.
Kinnistu drenaaž on De110/98 mm perforeeritud PP muhvtorudest.

9.3.2 Kaevud

Käesoleva projektiga on ette nähtud kasutada polüetüleenist teleskoopseid kontrollkaeve SFS 3468 standardi järgi. Kaev peab olema varustatud kõikide tihenditega. Kaevud ehitatakse kõrguse poolest sellistena, et kaevukaant oleks võimalik paigaldada vastavalt projektis antud maapinna kõrgusele ja kaldega.

Torud peavad olema tihendatud kaevu seinas. Kaevude veetihedust kontrollitakse üldiselt visuaalsel vaatlusel.

Vaatluskaevud võib valmistada tehases käesoleva projekti kohaselt keeviskaevuna.

Kanalisatsiooni plastmassist vaatluskaev on läbimõõduga 400/315mm ümmarguse malmist luuk-kaanega 40T.

Sademevee kanalisatsiooni plastmassist vaatluskaev ja restkaev setteosaga 0,4m on läbimõõduga 400/315mm ümmarguse malmist luuk-kaanega 40T ja restkaanega 40T.

Drenaaži plastmassist vaatluskaev on setteosaga 0,2m on läbimõõduga 400/315mm ümmarguse malmist luuk-kaanega 40T.

9.3.3 Kaevik

Aluskiht

Aluskiht on tagasitäite kiht, mis paigaldatakse kaevikupõhja toru alla. Aluskihi abil antakse torule õige kalle ja paigaldussügavus.

Plastmassist toru all aluskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud materjali osakeste suurus on 10 % toru nominaalmõõdust, aga siiski nii, et torudele DN < 200 suurim lubatud materjali osakeste suurus on 20 mm ja torudele DN > 600 suurim lubatud materjali osakeste suurus on 60 mm. Plastmassist torude DN > 100 Aluskihis on lubatud killustiku kasutamine, kusjuures suurim lubatud materjali osakeste suurus on 16 mm.

Tingimustes kus aluskihi peenaine võib läbi külmuda, tehakse see killustikust, mille suurim materjali osakeste suurus vastab eeskirjadele ja milles ei leidu alla 8 mm materjali osakesi.

Aluskihi paksus on 150 mm.

Aluskihti (lubjakillustik fr 8/16) tihendatakse vähemalt 95 % tiheduse astmeni.

Väljaspool üldkasutatavaid teid võidakse erikokkuleppe olemasolul jätta aluskiht tegemata. Sel juhul paigaldatakse torud nõutud sügavusega kaeviku põhja, mis tasandatakse hoolikalt.

Terastorude ja teiste torude aluskiht tehakse vastavalt torusid tootva firma juhtnõoidele.

Juhul kui Aluskihi peale paigaldatakse erinevaid torusid, siis peab valitud aluskihi materjal vastama kõikide torude osas mainitud nõuetele. Juhul, kui kaeviku põhja pinnas sobib aluskihi materjaliks, võib sellest valmistada aluskihi.

Muhvide ja maakraanide kohtadele tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Algtäide

Kaeviku algtäide peab koosnema materjalist, mis sobib kõikidele kaevikusse paigaldatavatele torudele

Täitematerjal ei tohi kahjustada torude pinnakatet. Ta ei tohi sisaldada ka aineid, mis võivad keemiliselt kahjustada torusid või tihendusmaterjali. Läbikülmunud täitematerjali ei tohi kasutada.

Algtäide (lubjakillustik fr 8/16) tihendatakse 95% tiheduse astmeni. Plastiktoru külgedele tehtav algtäide ehitatakse ja tihendatakse homogeensete kihtidena ka toru pikisuunas. Plastiktoru peale tulevaid täitemasse võib tihendada alles pärast seda, kui toru lae peal on vähemalt 0,3 m paksune täitekiht.

Väljaspool üldkasutatavaid teid võib algtäidet teha ilma tihendamata, kui projektis on nõnda sätestatud. Plastmassist torudele, mis kuuluvad surveklassi PN 10 jäetakse algtäide väljaspool üldkasutatavaid teid tihendamata.

Täitekihte peab juurde lisama enam-vähem ühtlaselt mõlemal pool toru. Algtäidis ulatub üldkasutatavatel teedel kuni tarindkonstruktsioonini. Väljaspool vähemalt 300 mm kõrgemast torust ülespoole.

Algtäiteks kasutatud materjali kõlblikkus fikseeritakse materjali osakeste uurimisega.

Algtäidise tiheduse kontrolli tehakse 50 m vahemaadega kuid mitte vähem kui üks mõõtmine töö objektilt. Juhul kui mõõtmisi tehakse nõutust rohkem, peavad mõõtmiste keskmised väärtused vastama tiheduse nõuetele. Mõõtmise kõige madalam üksiktulemus võib olla 93%.

Enne täitmist kontrollitakse, et torud on terved ja projektkohaselt paigaldatud. Veendutakse, et betoonkonstruktsioonid on saavutanud täitmise jaoks vajaliku ja piisava tugevuse. Kaevikust eemaldatakse võimalik jää ja lumi. Algtäidet paigaldatakse kaevikusse ettevaatlikult, toru mõlemale küljele. Täitmistöö esimene etapp tehakse käsitsi, et torud ei liiguks oma kohalt ega saaks viga. Algtäidet pannakse torude alla ja külgedele nii, et torude kõrgus ei muutuks. Esimene täitekiht tehakse kõige rohkem toru poole kõrguseni.

Lõpptäide (tagasitäide)

Lõplik täitmine tehakse tihendamiseks sobilikku mineraalse pinnasega. Antud projektis kasutatakse purustatud paas fr 8/200.

Juhul kui kaevikutest saadud pinnas on hästi tihendatav, kasutatakse seda. Siiski tuleb väljakaevatud pinnase kasutamiseks tagasitäitena saada selleks Tellija kirjalik nõusolek.

Kui täitematerjali tuuakse mujalt, peab see oma külmumisomadustelt vastama kaevikust välja võetud materjalile.

Kõige suurem kivide või kamakate lubatud läbimõõt on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest, kuid mitte rohkem kui 300 mm.

Kui lõplik täitekiht osutub väga õhukeseks ning kivimurru materjali ei tohi kasutada, siis tehakse see jätkava kihi materjalist.

Külma ilmaga tuleb kindlasti enne tagasitäite tegemist eemaldada kaevikust lumi, jää ja külmunud pinnas. Tagasitäitepinnas ei tohi samuti sisaldada eelpool nimetatut. Talve tingimustes on ainus tagasitäite materjal, mis selleks sobib, kuiv liiv.

9.3.4 Hüdraulilised katsetused

Plastikust kanalisatsioonitorustike lekketest tuleb läbi viia standardi SFS 3113 kohaselt (vt. paigaldusjuhend RIL 77-2013) ja õhulekke test SFS 3114 kohaselt.

Isevoolsed torustikud tuleb töövõtja poolt üle kontrollida CCTV kaameraga.

Videos tuleb näidata filmimise asukoht, aeg, kuupäev, eesmärk (kas esmane filmimine või kordus), filmitava lõigu pikkus ja muu filmimisseadme poolt võimaldatav informatsioon. Igat ebakorrapärasust tuleb hoolega uurida ja fikseerida lõplikus videouuringute päevikus. Kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga, mis võimaldab kaldemõõtja mõõtmistulemuste põhjal koostada iga

torulõigu (kaevuvahe) kohta kallete graafiku. Kaldemõõtja peab olema tootja nõuete kohaselt kalibreeritud.

Isevolsete torustike ovaalsuse kontrollimisel toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud.

10 HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

10.1 Majandus-joogivee süsteem

10.1.1 Veevarustuse vooluhulgad

Vett vajatakse majandus-joogiveeks korterite saansõlmedes ja köögides. Hoonesse on ette nähtud veevarustus järgnevatele tarbijatele: köök, dušši- ja wc ruumid.

Oja tee 4 Ridaelamu veekulud:

	Majandus-joogivee tarbimine		
	l/s	m ³ /h	m ³ /d
Korteri majandus-joogivesi (max.)	0,53	0,06	0,3
Ridaelamu majandus-joogivesi (max.)	0,9	0,3	1,5

10.1.2 Veevarustuse allikas ja süsteem

Iga korteri veeallikaks on veesisendus DN25 (plastmass-survetoru PE De32 PN10).

10.1.3 Veemõõdusõlm

Iga korteri veesisendusel on uus veemõõdusõlm, mis asub hoone tehnoruumis esimesel korrusel. Veemõõdusõlm on ette nähtud varustada veemõõtjaga DN15 ja vastab "Veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskirjadele".

10.1.4 Sooja vee süsteem

Iga korteri sooja vee saamine on ette nähtud tehnoruumi paigaldatud soojaveeboileri 200L kaudu, mis asub esimesel korrusel (kuulub projekti KV koosseisu).

Soojaveesüsteem on projekteeritud tsirkulatsiooniga. Sooja vee tsirkulatsiooniks on projekteeritud tsirkulatsioonipump, mis paigaldatakse soojussõlme – vt. projekti kütteosa. Soojavee tsirkulatsiooni harudele paigaldada liiniseade ventiilid soojussõlme (samuti sulgventiilid tsirkulatsioonipump jm).

10.1.5 Kastmisvee süsteem

Hoonele on ette nähtud kastmiseks külmumiskindlad kastmiskraanid.

10.1.6 Torustike paigaldus

Veevarustuse süsteem on projekteeritud jaotuskollektori süsteemiga, alumise ja ülemise toitega süsteem (torud tuuakse veeseadmeteni alt või ülevalt). Toitetorud (jaotustorustikud) paigaldatakse üldiselt kaetult ripplagedes ning ühendustorustikud vahetatavalt konstruktsioonide ilma kaitsekatteta.

10.1.7 Torustike materjalid

Veevarustuse, soojaveevarustuse ja soojaveeringlus sisevõrk on ette nähtud plast-alumiinium torudest (AluPEX).

10.1.8 Armatuur

Olmevee jaotustorustike süsteemist välja lülitamiseks on ette nähtud veetorustikule sulgemisarmatuuride paigaldamine. Sulgemisarmatuurid on ette nähtud paigaldada ka külmevee-, soojavee- ning soojavee ringlustorustiku hargnemisel jaotustorustikeks ning ka san.sõlmede jaotustorustikule. Sulgemisarmatuur peab olema suletav käepideme pööramisega päripäeva suunas ja avamissuund peab olema tähistatud.

10.1.9 Toruliitmikud ja ühendused

Veevarustuse torustike ehitamisel juhendada tootja firma (tehase) tehniline informatsioonist (montaažieeskirjadest). AluPEX torud peab ühendama press-toruliitmikega, kasutades toruarmatuuri vastavalt valmistaja juhendite kohaselt.

10.1.10 Toestus ja kinnitused

Torutoed peavad olema kinnitatud vahetult hoone ehitise konstruktsiooni külge vastavalt tootja firma (tehase) tehniline informatsioonile (instruktsioonidele, torude paigaldamise eeskirjadele). Torutugede vahekaugused ei tohi olla suuremad kui 2 m. Üle 50 mm diameetriga torude korral võib neid vahekaugusi suurendada kuni 2,5 m.

Kinnitustugede vahed on ära toodud tabelis.

Toru tüüpimõõde, (mm) Kinnitussamm, (m)

16x2,0 1,0

20x2,25 1,2

25x2,5 1,5

32x3,0 1,5

40x4,0 1,8

50x4,5 1,8

Torutoed peavad võimaldama reguleerimist ja peavad toru täielikult ümbritsema. Kõik torud tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud nende võimalik pikkuse muutumine. Veetorud tuleb kinnitada lagede alla, paneelide külge ripptugede abil. Torude toed ja kinnitusosad peavad olema tsiingitud terasest (mittepõlevast materjalist).

10.1.11 Torustike isoleerimine

Kõik veevarustuse, soojaveevarustuse ja soojaveeringluse jaotustorustikud ja püstikud tuleb tarbetu soojuskao ja kondenseerumise vastu isoleerida heli- ja/või tuletõkkega, vastavalt tootja firma (tehase) tehniline informatsioonile (instruktsioonidele, torude paigaldamise eeskirjadele). Isolatsioonide jaoks tuleb jätta piisavalt paigaldusruumi. Torud paigaldatakse eelkõige ülemise toitega. Veevarustuse jaotustorustikud ja püstikud on ette nähtud isoleerida impregneeritud vee- ja niiskuskindlast kivivillast torukoorikuga (ka alumiiniumfooliumiga kaetult).

Torud isoleeritakse LVI projektide / tabeli kohaselt.

Toru välisläbimõõt Du

(Ø) Toru isolatsioonipaksus (mm)

16 - 25 30

32 - 40 40

50 - 75 50

10.1.12 Torustike läbimineku vahelagedest, seintest

Konstruktsiooni läbiviigud tihendatakse tule-, heli- ja niiskuskindluse suhtes vastavalt läbitavale materjalile. Torude läbimineku vahelagedest ja vahelagedest tuleb teostada hoone tulepüsivust

kahjustamata. Metalltorustike läbiviigid tuletõkke tarinditest täita päästeameti poolt sertifitseeritud ainetega. Läbiviigu kohale ei tohi jääda jätkukohti ning see ei tohi takistada toru vaba liikumist.

10.1.13 Hüdraulilised katsetused

Rõhu püsivust tuleb kontrollida kindlasti kogu torustiku ulatuses. Veevarustuse torustike katsetamisel juhinduda tootja firma (tehase) tehniline informatsioonist (instruktsioonidele, torude katsetamise eeskirjadele). Allkirjeldatud katsetusprotseduur vastab standardile DIN 1988, osa 2. Paigaldatud kuid ehituskonstruktsioonidega veel katmata torud tuleb täita puhta veega (tarvitusele tuleb võtta abinõud vee külmumise vältimiseks). Rõhumõõtmisseade tuleb ühendada süsteemi kõige alumise punktiga. Kasutatava mõõtmisseade tundlikkus peab olema selline, et oleks võimalik määrata rõhu muutumist 0,1 bar ulatuses. Sanitaartechnilised ehitised ja seadmed ning soojusvaheti (boilerid) peavad olema katsetatavast veetorustikust eraldatud sellisel viisil, et oleks kindlustatud nende kaitsmine surveproovil kasutatava rõhu eest. Sellises olukorras tuleb torustiku katsetus viia läbi katsetuseks ettenähtud rõhu juures ning pärast seda vähendada rõhk võrdseks töö rõhuga. Katsetusrõhk loetakse lubatav töö rõhk pluss 5 bar. Näiteks kui veetorustiku lubatud rõhk on 10 bar, siis võetakse katsetusrõhk võrdseks 15 bar.

Katsetusrõhk: töö rõhk pluss 5 bar
Katsetuse kestus: kahe tunni vältel pärast temperatuuri ühtlustumist süsteemist
Katsetuseks kasutatava rõhu lubatud hälve: 0,2 bar

Pärast katsetuse lõpetamist tuleb kontrollida kõiki torustiku ühenduskohti.

10.2 Olmereovee kanalisatsioon

10.2.1 Arvutuslik vooluhulk

Olmereoveeallikateks on saansõlmed, dušširuumid.

	l/s	m ³ /h	m ³ /d
Koerteri olmereovesi (max.)	1,5	0,06	0,3
Ridaelamu olmereovesi (max.)	3,1	0,3	1,5

10.2.2 Eelvool

Ridaelamu eelvooluks on Viinamäe tee De160mm reoveetorustik. Kanalisatsioonitorustiku uus väljaviik on ette nähtud teha läbi hoone vudamendi hülsis De200.

10.3 Sademeveekanaliseatsioon

Katuse sademeveed on ette nähtud hajutada krundi piires haljasalal.

10.4 Kanalisatsioonitorustike paigaldus

Kanaliseatsiooni lahendus on ette nähtud iseveolne. Kanalisatsioonitorustikud kulgevad põranda all ning põranda peal. Põrandaaluse torustike puhastamiseks on ette nähtud paigaldada puhastusluugid põrandas 110 mm. Kanalisatsioonitorustiku ventileerimiseks viia õhustuspüstikud läbimõõtudega 110 mm katusepinnast 0,5 m kõrgemale. Torustike paigaldamisel jälgida valmistajate juhiseid, RYL 2002 kvaliteedinõudeid.

10.4.1 Torustike materjalid

Kanalisatsioonitorustik olmereoveele on ette nähtud PP-plasttorudest kindlasti isoleeritud kivivillaga min 50mm. Kanalisatsioonitorustikud paigaldada sisekanalisatsioonile läbimõõtudega 50-160 mm.

10.4.2 Torustikud ja armatuur

Hoonele on ette nähtud õhutusüstikud läbimõõduga De110mm. Antud projektis on ette nähtud kasutada vertikaalsed trapid ujuva haisulukuga De50mm. Kõik san.seadmed kanaliseerida läbi haisulukude. Vastavalt standardile EVS 846:2013 peab veesamba kõrgus haisulukus olema minimaalselt 50mm.

10.4.3 Toetus ja kinnitused

Torustikud kinnitada normikohaste tugede ja vahekaugustega seintele ja lakke.

Välisdiameeter, (mm)	Horisontaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus, (mm)	Vertikaalsete kinnitite maksimaalne vahekaugus, (mm)
32	30	80
50	70	120
75	70	180
110	100	180
160	120	200

Torustiku läbiviikude tegemisel jälgida konstruktiivse ja arhitektuurse osa jooniseid.

10.4.4 Torustike isoleerimine

Kanalisatsioonitorustik tuleb isoleerida kivivillaga, mille paksus on 50 mm. Kanalisatsioonitorustik isoleerida müra vältimiseks vastavalt torutootja soovitudele. Isolatsiooni tihedus min 100kg/m³. Nähtavale jääv isolatsioon katta PVC kattega.

10.4.5 Läbimineked tuletõkkeseksioonidest

Kanalisatsioonitorustike läbiviikudele paigaldada eri tuletõkkeseksioonidest läbi minekul tuletõkkemansetid, -mähised. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt konstruktsiooni tulekaitse astmele.

10.4.6 Hüdraulilised katsetused

Kõigile isevoolsetele torustikele tehakse tihedusproov veega, näiteks vastavalt standardile SFS 3113 või temaga võrdsele standardile. Tihedusproov tehakse korraga ühe kaavelõigu ulatuses kui kaevik on täidetud. Selle meetodiga on võimalik teha eelkontroll ka lahtisel torustiku osal. Seda võib teha ka osaliselt täidetud kaevisse korral nii, et liitekohad on jätetud katmata võimaliku lekkekoha avastamiseks ja parandamiseks. Enne proovi puhastatakse torustik mullast ja muudest osistest. Torustik, kus proovi tehakse, suletakse troppidega. Tropp tuleb asetada nii, et nad proovi ajal lahti ei tuleks. Kui torustikul on harusid, suletakse ka need troppidega tihedusproovi ajaks. Kui proovi tulemus pole vastuvõetav, tuleb lekkekoht avastada ja parandada. Projekteeritud ja paigaldatud hoone kanalisatsioonisüsteem peab vastavalt standardile EN1451 vastu pidama 0,5 bar rõhule(1 bar = 10,2 mVs)

Karakteristik	Nõue	Testi parameetrid	Testi meetod
veetihedus	lekkevaba	veesurve kestvus	0,5 bar-15 min
			EN 1053

10.5 Tulekaitsemeetmed

Torustiku läbiviikude tegemisel jälgida konstruktiivse ja arhitektuurse osa jooniseid. Kanalisatsioonitorustike läbiviikudele paigaldada eri tuletõkkeseksioonidest läbi minekul tuletõkkemansetid, -mähised. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt konstruktsiooni tulekaitse astmele.

10.6 Keskkonnakaitsemeetmed

Ehitusjätmed sorteerida liikidesse ehitusplatsil. Ehitustööd teostada head ehitustava järgides, mitte kahjustada looduskeskkonda ja elanike elukeskkonna kvaliteeti, tagada turvalisus kogu tööde teostamise ajal. Ehitustööde teostamisel kasutatavate masinate müra ja vibratsioon ei tohi ületada normidega lubatud nõudeid. Kaevetöödel tuleb järgida ohutusnõudeid, olemasolevate kommunikatsioonide valdajate või hooldajate poolt seatud piiranguid ning haljastusalaseid nõudeid. Trassi kaevisele lähemal, kui 5 m asuvate puude tüved tuleb katta laudisega ja lähemal, kui 2 m puudele, tuleb kaevandada käsitsi.

Hoone energia- ja veekulude vähendamiseks kasutada valamute segistitena vee- ja energiasäästutehnikaga segisteid. Nimetatud segistite avatud tavaasend tagab piisava veenivoo ja temperatuuri nõude- ja kätepesuks. Maksimaalse veehulga või temperatuuri saamiseks tõstetakse või pööratakse segisti kahva piirajast edasi. WC-pottide loputuskastid valida säästuloputusega (6 ja 3 liitrit). Sanitaarseadmete, torustike ja materjalide valikul eelistada firmasid, millistel on keskkonnasõbralik tootmine ja millistel on läbimõeldud ning toimiv amortiseerunud toodangu ümbertöötlemise või taaskasutuse programm.

11 TUGEVOOLU VÄLISVÕRK

11.1 Üldandmed

11.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Projektiga lahendatakse viie korteritega ridaelamu väliselektripaigaldis aadressil Oja tee 4, Loo alevik, Jõelähtme vald

11.1.2 Alusdokumendid

11.1.2.1 Lähteandmed

Ridaelamu projekti elektriosa projekteerimise aluseks on:

- JÕELÄHTME VALD LOO ALEVIK LIIVAMÄE KÜLA ONNI I JA HALLIKIVI MÜ detailplaneering
- Elektrivarustuse tehnilised tingimused nr. 10-2020 (väljastatud: 15. 04. 2020 Loo Elekter AS)

11.1.2.2 Ehitusuuringud

- TOPO-GEODEETILINE ALUSPLAAN TEHNOVÕRKUDEGA (OÜ G.E.Point, töö nr. 20-G113, 09.04.2020.a.)

11.1.2.3 Normdokumendid

Projekti koostamisel on aluseks võetud:

- OÜ Jaotusvõrgu „Nõuded elektrivarustuse projektidele“,

- Ehitusseadus
- Elektrihoituseadus
- EVS-IEC 60364-4-41:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest,
- EVS-IEC 60364-4-42:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest,
- EVS-IEC 60364-4-43:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse,
- EVS-EN 50110-1:2005 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded,
- Eesti Standard EVS - IEC 60364-4-44:2003 " Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest",
- Eesti Standard EVS - HD 637 S1:2002 "Tugevoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV"
- Eesti Energia (0,4...20) kV võrgustandard ja teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid.

11.2 Olemasolev

Projekteeritav hoone on hoonestamata, kinnistusesed võrgud puuduvad

11.3 Elektrivarustus

11.3.1 Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid

Ridaelamu Oja tee 4 varustamiseks elektrienergiaga on paigaldanud kliendi krundi piirile liitumiskilp koos arvestussüsteemi ja liitumispunkti kaitsmega 5x(3x25A). Liitumispunktis asuvad korterite kaitsmed 5x(3x25A) ning kahetariifse arvestid.

11.3.2 Madalpinge (0,4 kV kaabelliinid)

Jaotuskilbist korterite peakilpideni paigaldatakse maakaabel AXPk 4x16. Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi OÜ liitumispunktis.

Pingestamine on lubatav pärast elektripaigaldise kasutuselevõtu teatise esitamist Elektrilevi OÜ-le.

12 HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS

12.1 Üldandmed

Projektiga lahendatakse ridaelamu elektripaigaldis aadressil Viinamäe tee 14, Kopli küla, Rae vald.

12.1.2 Alusdokumendid

12.1.2.1 Lähteandmed

Vaata punkt 13.1.2.1

12.1.2.2 Ehitusuuringud

Vaata punkt 13.1.2.2

12.1.2.3 Normdokumendid

Antud seletuskiri on koostatud järgmiste üksteist täiendavate dokumentide alusel:

Ehitiste elektripaigaldised	Osa 1:	EVS-HD 60364-1:2008
	Osa 4-41:	EVS-HD 60364-4-41:2007
	Osa 4-42:	EVS-IEC 60364-4-42:2011
	Osa 4-43:	EVS-IEC 60364-4-43:2010
	Osa 4-44:	EVS-HD 60364-4-44:2007
		EVS-EN 60529:2001
		EVS-EN 61000-6-1:2007
		EVS-EN 61140:2006
		EVS-HD 384.7.714:2012
		EVS-HD 384.7.753 S1:2006
		EVS-HD 60364-5-534:2008
		EVS-HD 60364-5-54:2011
		EVS-HD-60364-5-559:2013
		EVS-HD 60364-7-701:2007
Töökohavalgustus	Osa 1:	EVS-EN 12464-1:2011
Elektriõhusseadus		RT I 2007, 12, 64
Ehitis ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded		RTI, 09.11.2004,75, 525
Seadmete energiatõhususe seadus		

12.2 Põhiandmed

12.2.1 Liitumispunkti andmed

Vaata välisosa tööprojekt.

12.2.2 Hoone tugevoolupaigaldise andmed

Pingesüsteem:	TN-S, ~50Hz, 400/230V
Installeeritud võimsus:	5x18,0 kW
Arvutuslik võimsus:	5x10,0 kW
Arvutuslik võimsustegur cos φ:	0,95
Peakaitse liitumiskilbis:	5x(3x25A)

Projektilahendus võimaldab vajadusel suurendada korterite kaitselülitid.

12.3 Madalpinge 0,4 kV peajaotussüsteemid

Liitumiskilbi kõrvale krundi piiril paigaldatakse jaotuskilp korterite peakaitsetega ning kahetariifse arvestitega.

Ridaelamu igas korteris abiruumis paigaldatakse peakilp PJK. Kilp on pinnapealne, kaitseastmega IP44. Kilbis paiknevad korterite sisendpealülitid ning korterite toiteliinide kaitsmed.

Elektrikilbid peavad vastama standardisarja EVS-EN 61439 nõuetele.

Kilbid peavad olema mugavalt kasutada, lihtsalt hooldatavad, eemal tihedalt käidavatest ruumidest ning asuma kuivas ventileeritavas ruumis, vaba korrodeerumist ja plahvatusi põhjustavatest aurudest, gaasidest või muudest tuleohtlikest materjalidest. Ülekoormuskaitssmed peavad töötama vastavalt ümbritseva keskkonna temperatuurile.

Kilpide ukсед peavad olema hingedega. Ukсед peavad kas avanema vähemalt 160 kraadi võrra või neid peab saama pärast avamist tööriistu kasutamata maha võtta. Lülitite ehitus peab olema selline. Et nende kestade kaani saaks avada, võimalikku lukustust abivahenditega kõrvaldades,

ilma lüliti väljalülitamiseta.

Kilbid valmistada üldjuhul tüüpkatsetatud kilpide baasil. Kilbid valmistada metallkorpusega. Kilpide sisemine eraldus üldjuhul „vaba“. Kilbid valmistada selliselt, et kaitseaparaatide puhul oleks kaitseaparaatide andmed avatud ukse puhul nähtavad ilma kaitseaparaadi katet eemaldamata. Mõõtmata voolu ahelad peavad olema plommitavad. Lülitused peavad olema tehtavad ilma plomme eemaldamata.

Kilpide samatüübilised komponendid peavad kogu hoone osas olema sama valmistaja töödang. Kilpidesse nähakse ette võimsuse ja väljuvate gruppide reserv 30%.

Peamised jaotuskilbid varustatakse ülepingskaitsmetega vastavalt IEC nõuetele.

Peakilpi paigaldatakse tüüp 1+2 liigpingekaitsmed. Ülejäänud kilpidesse paigaldatakse liigpingekaitsesid tüüp 2.

Kilpide kaitseaste peab vastama ruumi keskkonnale. Normaalse keskkonnatingimustega ruumides paiknevate kilpidesse kaitseaste IP40, tehnosüsteemide ruumides kilpide kaitseaste üldjuhul IP44. Kilpidest väjuvad liinid on kaitstud kaitseülilitega.

12.4 Elektri arvestussüsteem

Objekti hoone tarbitava elektrienergia kommertsarvestussüsteem asub liitumiskilbis.

Korterite kahetariifsed arvestid paigaldatakse krundisisese jaotuskilbis.

Elektrienergia mõõtesüsteemid (arvestid, voolutraford ja programmkellad) peavad omama kehtivat tüübikinnitust ja taatlustemplit.

12.5 Katkematu toite (UPS) jaotussüsteem

Tulekahjusignalisatsiooni keskseade varustatakse vastavas töövõtus akuseadmetega, mis tagab tulekahjusignalisatsiooni välise toiteta töö 72 tunni jooksul + 30 min. häireolukorda.

Valvesignalisatsiooni keskseadmed varustatakse akuseadmetega.

12.6 Maandused ja potentsiaaliühtlustused

12.6.1 Maanduspaigaldis

Hoonele ehitatakse kordusmaandus, mille maandustakistus ei tohi ületada 30 oomi.

Maanduskontuur rajatakse honest ca 1m kaugusele 0,7m sügavusele tsingitud ümarterasest D10mm ja tüüpsetest püstelektroodidest L=2,5m (3tk.) ning ühendatakse peamaanduslatiga vaskjuhtme 25mm² KORO abil. Maanduselektroodid paigaldatakse nii, et oleks tagatud hea kontakt maapinnaga. Vajadusel tihendatakse elektroodi ümber olev maapind. Peakilbis paigaldatakse peamaanduslatt, mis ühendatakse maanduskontuuriga.

Elektriseadmed maandatakse kaablite kaitsejuhi kaudu. Puutepinge alandamiseks kasutatakse potentsiaaliühtlustamist, milleks metalltorustikele ja hoone maapotentsiaaliga tarinditele tehakse ühendus elektrikiibi kaitsekatiga (PE) vaskjuhtme 16mm² KORO abil.

Hoone tulekindluse tagamiseks tihendatakse kõik kaablite läbiviigid ühest tuletõkke sektsioonist teise nii, et ei väheneks põhikonstruktsioonidega tagatud tulepüsivus.

12.6.2 Potentsiaaliühtlustus

Kõik objektile paigaldatavad elektriseadmed ühendatakse elektrivõrku vastavalt oma kaitseklassile. Potentsiaalide ühtlustamiseks tuleb kõikide jaotuskilpide, kaabliredelite, veetorude, ventkanalite jms. kestad ühendada omavahel ning ka peamaanduslatiga.

12.7 Kaabliteed

Enne kaablikulgate montaaži tuleb elektritöövõtjal kooskõlastada teiste töövõtjatega iga kaablikulga täpne teostamisviis, erilist tähelepanu tuleb pöörata nendele kohtadele, kus

kaablikulglad ristuvad teiste eriosade kommunikatsioonidega.

Iga sellise ristumiskoha täpne teostus peab olema kokku lepitud vastava eriosa töövõtjaga, kelle kommunikatsiooniga kaablikulgla ristub.

Nurgad, kaared ja ristumised tehakse nii, et kaablite paigaldamisel oleks tagatud nendele lubatud minimaalsed painderaadiused.

Elektritöövõtja võib vastavalt vajadusele lisada kaablikulglaid või muuta nende suundi erinevalt joonistel esitatust juhul, kui sellega ei kaasne lisakulutusi. Lisakaablikulglate paigaldusviis ja koht tuleb igal üksikul juhul kooskõlastada teiste töövõtjatega.

12.7.1 Läbiviigud

Läbiviikudel seintest kaitstakse kaablid mehhaaniliste vigastuste eest tavaliselt metallist läbivedamistoru abil. Mehhaanilisest koormusest täiesti vabades kohtades võib läbiviigud teha plastiktorust. Kõik kaablite läbiviigukohad tihendatakse vastavalt tuleohutuse-, akustika- ning kütte- ja ventilatsiooni nõuetele.

12.8 Kaabelliinid

Siseruumides kasutatakse valdavalt kaableid XPJ-HFD (FKKJ, AXCMK-HF), välistingimustes kaablit MCMK (MCMO, AXPk, AMCMK).

Juhtmestik ehitada enamasti varjatult. Tehnilistes ruumides võib kasutada juhtmestiku pinnapealset paigaldust.

Kasutada plastisolatsiooniga vaskkaableid. Magistraal- ja püstikliinid tehakse põrandate alla ja seintesse süvistatud paigaldustorudes, tarbijaliinid kergseintes või olemasolevate kiviseinte krohvikihti freesituna. Eri tuletõkkesektsioonidest läbiviigud tihendatakse tuldõkestava ainega vastavalt tuletõkkesektsiooni tuletõkke püsivusastmele.

Seadmete, milledele on kõrgendatud nõuded elektrivarustuse töökindluse suhtes toiteliinid teostatakse tulekindla kaabliga FP - 200, tulepüsivusega vähemalt 90 minutit.

Tulekindlate kaablite kinnitid peavad olema kaablitega samaväärse tulekindlusega.

Paigaldatavate kaablite konkreetne margid, vajalik soonte arv, nende ristlõiked ning paigaldusviis on toodud seadmete ja materjalide spetsifikatsioonis, paiknemisplaanidel ja jaotuskeskuste skeemidel, nende hange ja paigaldus kuuluvad käesoleva Tugevoolupaigaldise töövõttu.

Juhistik paigaldatakse sõltuvalt ruumide otstarbest, -keskkonnatingimustest ning -konstruktsioonist nii, et hilisemal käidul oleks välditud selle juhuslik vigastamine.

Eelistatult paigaldatakse kaablid varjatult kaabliteedele (sõltuvalt paiknemiskohast, kulgemisest ning võimalustest: süvistatult põrandas; küprokplaatide taga; ripplagede peal; kaabliredelitel; kaablirennidel; seintesse freesitult; jäikades või painduvates kaablikaitsetorudes põrandas; kaablikarbikus; jms.).

Kohtades kus ei saa või ei ole otstarbekas kaableid süvistada paigaldatakse need minikarbikus. Tehnilistes ruumides paigaldatakse juhistik pinnapealset plasttorust või kaabliredelil.

12.9 Jõuseadmete elektrivarustus

12.9.1 KVVK-seadmete elektrivarustus

Kõigile KV ja VK seadmetele paigaldatakse turvalülid vahetult seadme lähedusse. Väljas paiknevad turvalülid või pistikkühendused varustatakse vihmakaitsega ning nende kaitseaste peab olema IP65.

12.10 Elektritoite ühendussüsteemid

12.10.1 Pistikupesad

Kui joonistel või muus dokumentatsioonis ei ole esitatud muud, järgitakse järgmist montaaži järjekorda:

- kui lülitid ja pistikupesa monteeritakse kombinatsioonina ühise katteplaadi alla, paigaldatakse pistikupesa ukse juurde alumisena või rõhtasendis kõige kaugemale piidast;
- kombinatsioonis, kus on nõrkvooluseadiseid, paigaldatakse need ülemiseks või rõhtasendis kõige kaugemale uksepiidast;
- rõhtasendis pistikupesad lugedes vasakult paremale või püstasendis pistikupesad lugedes ülalt alla paigaldatakse järgmises järjekorras:
- tugevvoolupistikupesad
- sitedepistikupesad
- TV pistikupesad

12.10.2 Pistikühendus- ja kaablisarjasüsteemid

Ei käsitleta käesolevas projektis.

12.11 Valgustussüsteemid

12.11.1 Üldvalgustus

Ruumide valgustuseks on ettenähtud eluruumides LED lampidega lae- ja seinavalgustid. Valgustite tüübid ja paigalduskohad kooskõlastada tellijaga. Valgustuse juhtimiseks kasutatakse kohapealseid lüliteid.

Valgustite kaitseastmed:

üldjuhul	- IP20
sansõlmedes, dušširuumides, väljas	- IP44

12.12 Küttesüsteemid ja -seadmed

14.12.1 Elekterküttesüsteem

Elektrilist pörandakütteseadmeid kasutatakse dušširuumides. Nende juhtimine toimub kohapeal asuvate pörandaanuriga termostaatidega.

12.13 Tulekaitse

Kasutada plastisolatsiooniga vaskkaableid. Eri tuletõkkeseksioonidest läbiviigud tihendatakse tuldtõkestava ainega vastavalt tuletõkkeseksiooni tuletõkke püsivusastmele. Seadmete, milledele on kõrgendatud nõuded elektrivarustuse töökindluse suhtes toiteliinid teostatakse tulekindla kaabliga FP - 200, tulepüsivusega vähemalt 90 minutit.

12.14 Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale

Eel- ja põhiprojekt ei ole aluseks tööde teostamiseks. Tööde teostamiseks peab Elektritöövõtja koostama ise või tellima pädevalt projekteerimisettevõttelt nõuetekohase tööprojekti (TP). Tööprojekti tuleb täpsustada põhiprojektis (PP) näitamata detaile ning lahendada projekteeritud keskuste sekundaarskeemid. Tööprojekti (TP) ja/või teostusjooniste (TJ) koosseisus esitab Elektritöövõtja ka kogu hoone tegeliku elektritoitevõrgu struktuurskeemi.

Projektist tulenevale töövõttu kuulub antud ehitise elektripaigaldise väljaehitamine vastavalt käesolevas projektis ja selle lisades kajastuvale mahule (edaspidi elektritöövõtt), s.h: seadmete ja materjalide tarne (vt. ka projekti lõikes toodud täiendavaid märkusi); seadmete ja materjalide paigaldus (vt. ka projekti lõikes toodud täiendavaid märkusi); seadmete ja alusüsteemide täielikku töökorda seadistamine (vt. ka projektis toodud märkusi); elektripaigaldise tehniline kontrolli korraldamine (vt. peatükk 3. „Kasutuselevõtt”); teostusdokumentatsiooni koostamine ja komplekteerimine (vt. peatükk 3.); kasutamise- ja hooldejuhendi koostamine ja komplekteerimine (vt. peatükk 3.); kasutava ja teenindava personali esmane koolitus (vastavalt kehtivatele normdokumentidele); kõrvalkohustused, k.a. töövõtugarantii (vastavalt sõlmitud töövõtulepingule ja VÕS-e nõuetele). Kõik (lisa)tööd ja -materjalid, olenemata sellest kas need on projektis kirjeldatud või mitte, aga mis on vajalikud projektist tulenevate põhitööde teostamiseks, projektis kirjeldatud eesmärkide saavutamiseks ning lähteülesandele ja normdokumentidele vastava paigaldise terviklahenduse väljaehitamiseks, kuuluvad samuti elektritöövõttu ning ei kuulu eraldi või täiendavalt tasustamisele. Elektritöövõttu kuulub kõikide vajalike toote- ja teostusjooniste koostamine. Muudatuste osas (v.a. kaks eelmist lõiku), mis eeldavad lisakulutusi või nende hüvitamist, tuleb teha Tellijale enne elektritöövõttu reaalselt algust kirjalik pakkumine, mis on pädev ainult Tellija poolt kinnitatuna koos vastavate lisa- või hüvitamisele kuuluvate arvete esitamise korral. Projektis näidatud keskuseid (elektrikilpe) võivad valmistada ainult selleks akrediteeritud kontrollimisõigusega ettevõtted. Keskused tarnitakse objektile üldjuhul täiskomplektsena. Kui Tellijaga ei ole teisiti kokku lepitud, siis peale tööde lõppemist on elektritöövõtja kohustatud koristama ja eemaldama kõik enda üleliigsed materjalid ja ehitusprahi. Elektritöövõttu teostav töövõtja (edaspidi elektritöövõtja) peab olema piisavalt kvalifitseeritud, omama elektritööde tegemiseks MTR registreeringut, pädevat elektritööde juhti ning kasutama vaid vastavate kutseoskuste ning -kogemustega tööjõudu. Elektripaigaldise eriosade töövõtjad peavad omama õigust töötamiseks antud valdkonnas. Elektritöövõtja vastutab, et elektripaigaldise ehitatakse välja lähtudes: käesolevast projektist; kehtivatest normdokumentidest; heast ehitustavast; üldistest kvaliteedinõuetest, s.h. „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002” ning seadmete ja materjalide paigaldusjuhenditest. Elektripaigaldise eriosade väljaehitamisel tuleb lähtuda lisaks eeltoodule ka antud alal kehtivatest erinormidest. Elektritöövõtja peab töövõttu käigus pidevalt veenduma ja jälgima, et tema enda, kui ka alltöövõtjate poolt paigaldatavad seadmed ja materjalid oleksid: projektikohased; terved; uued; täielikult komplekteeritud ning vastaksid kehtivatele ohutus- ja kvaliteedinõuetele; omades selle tõestuseks vastavusmärki (CE) ning pädevate tõendamisasutuse poolt väljastatud heakskiidutunnistusi ja/või vastavussertifikaate (lähtudes „Toote nõuetele vastavuse tõendamise seaduse” nõuetest). Elektritöövõtja kohustub Tellija esimesel nõudmisel esitama ilma lisatasuta kõik vajalikud dokumendid paigaldatavate seadmete ja materjalide töövõttu nõuetele vastavuse tõendamiseks. Projektis toodud konkreetset tüüpi seadmeid võib asendada, kuid ainult Tellija, Peatöövõtja ja Projekteeeri kirjalikul nõusolekul, tehniliste- ja funktsionaalsete parameetrite, välimuse, kasutus- ja hooldusomaduste ning ohutus- ja kvaliteedinõuete poolest vähemalt samaväärsete toodetega. Seadmete ja materjalide asendamise soovi korral tuleb elektritöövõtjal esitada vastav kirjalik taotlus (taotluse tüüpvorm tuleb küsida projekteeeri käest), koos vajalike lisadega. Asendusseadme ja/või –materjali vastavuse tõendamine, kui ka kogu vastutus jääb ainuisikuliselt asenduse taotlejale (elektritöövõtjale). Kõik tõendamisega seotud otsesed ja kaudsed kulud kannab üldjuhul taotleja. Taodeldud asenduste, täienduste ja muudatuste menetlemine ei kuulu projekteeeri autorijäreelvalve hulka. Mittestandardseid ja normdokumentidele mittevastavaid elektriseadmeid ja abimaterjale (valgustid, paigalduskomponendid, jõuseadmed, keskuse-, installatsiooni- ja ühendustarvikud, jt.) ei ole lubatud käesolevas elektripaigaldises paigaldada ega kasutada! Paigalduse ja seadistamise käigus ilmnunud vead ja puudujäägid parandab elektritöövõtja viivitamatult. Paigaldatavad elektriseadmed peavad vastama antud valdkonnas kehtivate EL direktiivide 2006/95/EÜ „Madalpingeseadmed” ja 2004/108/EÜ „Elektromagnetiline ühildatavus” alusel kehtestatud tootestandardite nõuetele ning omama CE vastavusmärki, lähtudes „Toote nõuetele vastavuse tõendamise seaduse” nõuetele.

Juhul kui projektis ilmneb ebaselgeid aspekte või vastuolusid erinevate osade vahel, mida elektritöövõtja ei ole suuteline lahendada operatiivselt elektritöövõtu käigus, normdokumente ja head ehitustava järgides, tuleb elektritöövõtjal sellest viivitamatult enne elektritöövõtu reaalset algust projekteerijat kirjalikult informeerida ning paluda täiendavaid selgitusi! Võimalike vasturääkivuste korral juhendada joonistel toodud andmetega.

Juhul kui antud ehitise elektripaigaldis tervikuna või selle mingid osasüsteemid ehitatakse välja erinevalt käesolevas projektis toodud lahendustest (näit: ehituse käigus muutunud asjaoludest tingitult, Tellija, Elektritöövõtja, vm. kolmanda osapoole algatusel), samuti ka juhul, kui elektripaigaldises tehakse hilisemaid muudatusi, vastutab projekteerija vaid temaga kirjalikult kooskõlastatud muudatuste vastamise eest projekteerimisel aluseks võetud lähteandmetele ja normdokumentidele.

13 HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS

13.1 Üldandmed

13.1.1 Projekterimistöö piiritus

Projektiga lahendatakse sise nõrkvoolupaigaldis nelja korteritega ridaelamus aadressil Oja tee 4, Loo alevik, Jõelähtme vald

13.1.2 Lähteandmed

Lähteandmeteks on :

- arhitektuurse osa eelprojekt
- Telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused nr 33748414 (väljastatud: 07.05.2020 Telia Eesti AS)

13.1.3 Normdokumendid

Antud seletuskiri on koostatud järgmiste üksteist täiendavate dokumentide alusel:

- Siseministri määrus 21.01.2013 „Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse”.
- ja selle täiendus; EN54, CEN/TS-54-14;
- Projekti koosseis: EVS 811.2006, EVS 865-1, EVS 865-2;
- Kvaliteedi nõuded järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002”-st .

13.2 Kaabliteed

Enne kaablikulglate montaaži tuleb elektritöövõtjal kooskõlastada teiste töövõtjatega iga kaablikulgla täpne teostamisviis, erilist tähelepanu tuleb pöörata nendele kohtadele, kus kaablikulglad ristuvad teiste eriosade kommunikatsioonidega.

Iga sellise ristumiskoha täpne teostus peab olema kokku lepitud vastava eriosa töövõtjaga, kelle kommunikatsiooniga kaablikulgla ristub.

Nurgad, kaared ja ristumised tehakse nii, et kaablite paigaldamisel oleks tagatud nendele lubatud minimaalsed painderaadiused.

13.3 Andmesidesüsteemid

13.3.1 Üldkaabeldus

Andmesidekaablite 12" peajaotla paigaldatakse iga korteri abiruumis, kus on ka välisühenduste võimalus sidesisestuste kaudu. Iga korteri sidevarustust lahendatakse 4G tüüpi modemite baasil. Kuna sidevõrguga püsiühenduse võimalus puudub vajalikud sideteenused tellib korteri valdaja vastavalt oma vajadusele.

Andmesidekaabeldus peab vastama standardi EVS-EN 50174 nõuetele. Andmeside abonentpesade kõrgus põrandapinnast ja tooteseeria valitakse samaselt elektri jaotusvõrgu pistikupesadega. Andmesidevõrk peab vastama ISO/IEC IS11801, EN50173 nõuetele. Igast andmeside pistikupesast lähtub jaotuskeskusesse omaette kaabel. Kõik andmesidevõrgu kaablite mõlemad otsad ning pistikupesad tähistatakse, vastavalt töövõtja kaabliloetelule. Võrgus teostada testimised ja koostada ühenduste protokoll vastavalt standardile EVS-EN 50346.

Hankesse kuulub:

seadmete ja materjalide täies kompleksuses tarne; üldkaabeldussüsteemi väljaehitus; teostusjooniste koostamine; testimine; kasutuselevõtukontroll ning teenindava personali väljaõpe.

Aktiivseadmed tarnitakse komplekselt vastava tüüpi liigpingepiirkutega.

Keskuste koostamisel lähtuda projektis toodud keskuste skeemidest ning spetsifikatsioonist. Vajalikud andmesidevõrgu aktiivseadmed kuuluvad Tellija erihankesse. Aktiivseadmed tarnitakse komplekselt vastava tüüpi liigpingepiirkutega.

Peale kõikide keskuste seadmete paigaldamist tähistatakse need projektijärgsete tunnustega. Kõik kaablid, -sooned ning PE-juhid peavad olema tähistatud, vastavalt töövõtja kaabliloetelule. Keskustes peavad paiknema nende põhimõtteskeemid. Kõik märgistused peavad olema eestikeelsed.

Seadmete installatsioon teostada ranges kooskõlas normide ja käesoleva projekti nõuetega; seadmete valmistajate kirjalike juhenditega ning üldtunnustatud heade avatud andmesidevõrkude ehitustavadega.

13.4 Telefonisüsteemid

13.4.1 Telefonivõrk

Telefoniside võrk kasutab sama kaablivõrku, mis andmesidevõrk. Pistikupesad on RJ45 Cat.6 pesad. Telefoniside kaablijaotla asub samas 12" seadmekapis andmesidevõrgu jaotlaga.

13.5 Valvesignalisatsioon

Korteritesse projekteeritakse kaabliühendused, mis loovad valmiduse igale korterile omaette valvesüsteemi ehitamiseks.

Valvesüsteemi keskseadme tulevaseks asukohaks on valitud abiruum.

Igasse aknaga tuppa nähakse ette valvesignalisatsiooni liikumisanduri valmidus. Korteri välisustele paigaldada süvistatud magnetkontaktid.

Valvekeskseadme asukohast teha detektorite ja klahvistike tulevastesse asupaikadesse ühendused kaabliga 6x0.22 ja lõpetatakse süvistatavates harukarpides. Kaablite ühendusvaru (u' 20 cm) keeratakse harukarpides rulli ja karbid kaetakse kaantega.

13.6 TV-võrk

TV-võimendi ja TV-jaotuskarp on projekteeritud andmeside jaotlasse abiruumis.

Televisiooni pistikupesadest vedada liinid kaabliga AI 113.

Televisioonivõrgu teostamisel televisioonivõrgu sisepaigalduskaabliga arvestusega, et signaali sumbuvus sagedusel 862MHz ei oleks suurem kui 40 dB (arvestusega võimendi väljundil 100 dB), s.t et signaali tugevus tarbija juures oleks sagedusel 862 MHz min. 60 dB.

Konkreetse televisiooni võrgu skeemi, võimendusaparatuuri ning antennide tüübi ja asukoha valib vastava ala tööde teostaja kooskõlas tellija soovidega.