

# SELETUSKIRI

<b>1.</b>	<b>ÜLDOSA.....</b>	<b>2</b>
1.1.	SISSEJUHATUS .....	2
1.2.	ÜLDANDMED .....	2
1.3.	ALUSDOKUMENDID.....	3
<b>2.</b>	<b>ASENDIPLAANI OSA .....</b>	<b>5</b>
2.1.	ÜLDANDMED .....	5
2.2.	OLEMASOLEV OLUKORD .....	5
2.3.	LAMMUTUS .....	5
2.4.	ASENDIPLAANI LAHENDUS.....	6
2.5.	VERTIKAALPLANEERING.....	8
2.6.	KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE.....	9
2.7.	TEED JA PLATSID .....	9
2.8.	HALJASTUS JA HEAKORD.....	10
2.9.	VÄLISVALGUSTUS.....	15
2.10.	MAA-ALA TEHNILISED ANDMED .....	15
<b>3.</b>	<b>ARHITEKTUURI OSA .....</b>	<b>17</b>
3.1.	ÜLDANDMED .....	17
3.2.	OLEMASOLEV .....	17
3.3.	ARHITEKTUURNE ÜDLAHENDUS .....	17
3.4.	HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED.....	21
3.5.	HOONE TEHNILISED NÄITAJAD.....	23
<b>4.</b>	<b>TULEOHUTUSE OSA .....</b>	<b>24</b>
4.1.	ÜLDANDMED .....	24
4.2.	TULEOHUTUSE LAHENDUS .....	24
<b>5.</b>	<b>HOONE KONSTRUKTSIOONIOSA.....</b>	<b>26</b>
5.1.	ÜLDANDMED.....	26
5.2.	TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KONSTRUKTSIOONIDELE .....	26
5.3.	TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KONSTRUKTSIOONIDELE.....	27
<b>6.</b>	<b>HOONE KÜTTE- JA VENTILATSIOONIOSA .....</b>	<b>30</b>
6.1.	ÜLDANDMED .....	30
6.2.	ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID .....	30
6.3.	SOOJUSVARUSTUS .....	31
6.4.	KÜTE .....	31
6.5.	VENTILATSIOON.....	32
6.6.	JAHUTUS .....	33
<b>7.</b>	<b>VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI OSA.....</b>	<b>34</b>
7.1.	ÜLDANDMED .....	34
7.2.	VEEVARUSTUS.....	34
7.3.	OLMEREOVEE KANALISATSIOON .....	35
7.4.	SADEMEVEE KÄITLEMINE.....	36
7.5.	HOONE VÄLINE TULETÕRJEVEE SÜSTEEM .....	36
<b>8.</b>	<b>TUGEV- JA NÕRKVOOLUPAIGALDISE OSA .....</b>	<b>37</b>
8.1.	ÜLDANDMED .....	37
8.2.	TUGEVVOOLU PAIGALDIS.....	37
8.3.	NÕRKVOOLUPAIGALDIS.....	39

# 1. ÜLDOSA

## 1.1. SISSEJUHATUS

Käesoleva töö eesmärgiks on koostada Tallinnasse, Pirita linnaossa, kinnistule üksikelamu ja seda teenindavate tehnovõrkude ehitamiseks ehitusprojekt, ehitusloa taotlemiseks. Hoone on kahekorruline ja viilkatusega. Projekti aluseks on kehtivad projekteerimistingimused ja tehnovõrkude tehnilised tingimused, millega on projektis arvestatud. Projekti koostamisel on arvestatud väljakujunenud ümbritseva keskkonnaga.

Projekt on koostatud eelprojekti mahus, ehitusloa taotlemiseks ja seletuskirja ülesehituse ning koosseisu koostamisel on võetud aluseks standard EVS 932:2017 Ehitusprojekt.

## 1.2. ÜLDANDMED

### 1.2.1. Objekt ja asukoht

**Üksikelamu**

Adress:

Sihtotstarve: Elamumaa 100%

Üldpind: 780m<sup>2</sup>

### 1.2.2. Tellija / hoonestaja

**Eraisik**

### 1.2.3. Projekteerija

- **Hoone energiamärgis**
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- **Ühisveevärgi ja- kanalisatsiooniga liitumise torustike projekt**

## 1.3. ALUSDOKUMENDID

### 1.3.1. Lähteandmed

- Pirita linnaosa üldplaneering;
- Projekteerimistingimused nr
- Tellijalt saadud lähteandmed ja ruumiprogramm.

### Tehnovõrkude valdajate liitumislepingud ja tehnilised tingimused

- tehnilised tingimused kinnistu ühisveevärgi ja -kanalaisatsiooni liitumise torustike projekteerimiseks, väljastatud 02.12.2024;
- Telia Eesti AS telekommunikatsioonialased tehnilised tingimused nr :
- Elektrilevi OÜ võrguleping nr

### 1.3.2. Ehitusuuringud

- Geodeetiline alusplaan –

### 1.3.3. Normdokumendid

Ehitis peab olema nii ehituse ajal kui peale valmimist, kasutamise ajal, kooskõlas kehtivate õigusaktide, normatiivdokumentide ja standarditega ning tagama ohutuse!

Arhitektuur-ehitusliku lahenduse muutmist nõudvad muudatused ehituse käigus tuleb kooskõlastada projekteerija ja tellijaga. Ehitaja peab teavitama kõigist projektis leitud ebaselgustest projekteerijat enne, kui ta võtab vastu konkreetse teostamise otsuse.

- Ehitusseadustik;
- Planeerimisseadus;
- Jäätmeseadus;
- Looduskaitseadus;
- Seadmete energiatõhususe seadus;
- Toote nõuetele vastavuse seadus;
- Tuleohutuse seadus;
- Turvaseadus;
- Töötervishoiu ja tööohutuse seadus;
- Veeseadus;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 97, 17.07.2015 „Nõuded ehitusprojektile“;
- Siseministri määrus nr 17, 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 85, 02.07.2015 „Eluruumile esitatavad nõuded“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 63, 11.12.2018 „Energia- ja energiatõhususe miinimumnõuded“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 57, 05.06.2015 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“;
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 82, 02.07.2015 "Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded";
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 101, 03.08.2015 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded";
- Sotsiaalministri 04.03.2002. a määrus nr 42, „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“;

- Keskkonnaministri 16. Jaanuari 2007. a määrus nr 4 " Olmejäätmete sortimise kord ning sortitud jäätmete liigitamise alused";
- Maanteeameti peadirektori 23.12.2015, käskkiri nr 0314 „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis“;
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhis, Maanteeameti peadirektori käskkiri nr 0215, 22.11.2016;
- Tallinna keskkonnastrateegia aastani 2030;
- Tallinna Linnavolikogu 17.09.2020. otsusega nr 84 kinnitatud „Tallinna parkimiskohtade arvu normid“;
- Tallinna Jäätmehoolduseeskiri;
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt";
- EVS 812-1...7 „Ehitiste tuleohutus“;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded, kaitse müra eest;
- EVS 840:2017 Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes;
- EVS 894:2008/A2:2015 Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides;
- EVS-EN 16798-1:2019 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast. Moodul M1-6“.
- EVS-EN 16798-3:2017 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 3: Mitteiluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimise süsteemidele (Moodulid M5-1, M5-4)“ ja standardi eesti rahvuslik lisa EVS 906:2018 Mitteiluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele.
- RYL 2010 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded;
- MaaRYL 2010 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
- TarindiRYL 2010 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Kande- ja piirdetarindid;
- ViimistlusRYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd;
- MaalritöödeRYL 2012;
- RIL 243-1-2007 Hoonete akustiline projekteerimine
- Toimivad Katused, Tallinn 2014, ET Infokeskus
- ET-kartoteek, Eesti Ehitusteave
- Hea Ehitustava

Esmasena lähtuda Eesti Vabariigi ja EL õigusaktidest, seejärel Eesti standarditest (EVS), nende puudumisel Euroopa standarditest (EN-HD, EN, jt.), seejärel alles rahvusvahelistest (IEC, jt.) või teiste EL liikmesriikide kehtivatest rahvuslikest (DIN, SFS, jt.) standarditest. Juhul kui erinevate normdokumentide nõuded on omavahel vastuolus, tuleb järgida rangemaid nõudeid.

**Ehitamine tuleb dokumenteerida vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr 3/ 14.02.2020 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“.**

## 2. ASENDIPLAANI OSA

### 2.1. ÜLDANDMED

#### 2.1.1. Projekteerimistöö piirtlus

Projektiga nähakse ette Tallinnasse, Pirita linnaossa, kinnistule üksikelamu ja seda teenindavad trassid, kinnistu haljastus, kinnistu teed ja platsid, lähtudes kehtivastest projekteerimistingimustest.

Asendiplaani osa käsitleb hoonete paiknemist, kinnistu planeerimist, haljastuse ja teede paiknemist ja välistrasse vastavalt tehnovõrkude valdajate tehnilistele tingimustele. Projekt on koostatud eelprojekti mahus ja projekti järgi taotletakse ehitusluba. Seletuskirja ülesehituse ning koosseisu koostamisel on võetud aluseks EVS932:2017 "Ehitusprojekt".

#### 2.1.2. Alusdokumendid

Vaata seletuskirja üldosa punkt 1.3. Alusdokumendid

### 2.2. OLEMASOLEV OLUKORD

Kinnistu paikneb Pirita linnaosas, kus tänaseks on osad suvilad ümberehitatud aastaringsest kasutatavateks üksikelamuteks. Kehtiva üldplaneeringu kohaselt on tegemist väikeelamute ehitamiseks mõeldud alaga. Planeeritav kinnistu ning kõik naaberkiinnistud on 100% elamumaa sihtotstarbega. Üksikelamute ja suvilatega on hoonestatud ka kõik piirkonna kinnistud.

Kinnistu piirneb idast transpordimaaga, lõunast läänest ning põhjast elamumaaga. Ümbritsevate elamumaa kinnistute pindala jääb vahemikku 707 – 805 m<sup>2</sup>. Elamute ehitisealune pind jääb vahemikku 95 – 143 m<sup>2</sup>. Iseloomulik on lahtine hoonestusviis.

Käsitletaval kinnistul puudub hoonestus. Kinnistule on eelnevalt väljastatud ehitusluba üksikelamu ehitamiseks ( ehr kood ), kuid ehitamist ei ole alustatud ning ehitusluba on kaotanud kehtivuse. Samuti on eelnevalt väljastatud projekteerimistingimused ( ), mis enam ei kehti. Eespool nimetatud ehitusloa väljastamise järgselt on kinnistult likvideeritud endine aiamaa ( ).

Käsitletav kinnistu on ristküliku kujuline ja ida-lääne suunaline. Kinnistu põhjapoolne 3/4 osa üsnagi tasane, kuid kinnistu lõunapoolne 1/4 on tuntava kaldega lõunasse, kõrguste vahega kohati ca ~1m. Kinnistu on hooldamata ja sellel kasvab ploomivõsa ning üksikud viljapuud. Kinnistul oleva haljastuse kohta on koostatud eraldi haljastuslik hinnang. Täpsemalt vt. fail TEN240910\_EP\_AS-9-01\_Dendroloogia, kataloogist Lisad.

Juurdepäas kinnistule on . Kinnistu piirile on väljaehitatud elektrivarustuse, sidevarustuse, ühisveevärgi- ja kanalisatsiooni ning sademevee liitumispunktid. Lisaks paikneb kinnistul vana salvkaev.

Kinnistule eraldi ehitusgeoloogilist uuringut teostatud käesoleva töömahus ei ole.

### 2.3. LAMMUTUS

Kinnistul hoonestus puudub. Olemasolev tänavaäärne amortiseerunud traatvõrkpiire metallpostidel likvideeritakse ja realiseeritakse vanametalli kokkuostus. Hoone vundamendi kaevamisel üle jääv pinnas kasutatakse ära kinnistul pinnase täiteks hoone lähiümbruses või antakse üle jäätmekäitlejale.

Lammutavate jäätmete mahud ja jäätmekava on esitatud seletuskirja punkt 2.8.4. Jäätmekäitus all. Lammutusjäätmed anda üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale. Ehitusmasinatega töötamisel tuleb tähelepanu pöörata asukohale, et laadimis- ja purustamistoid ei tehtaks tehnovõrkude kohal. Samuti ei tohi vaheladustada lammutusjääke tehnovõrkude kohal. Lammutamisel piirata töötsoon ajutiselt piirdega. Tagada elanike ohutu liikumisvõimalus kinnistul. Lammutustöid teostada käsitsi. Vältida puude ja haljastuse vigastamist lammutamisel. Eri liiki lammutusjäätmed koguda eraldi konteineritesse. Keskkonnaohtlikud jäätmed koguda eraldi muudest lammutusjäätmetest. Lammutustööde korraldamisel järgida Eesti Vabariigi Valitsuse määrust nr.377, 08.12.1999, ET-1 0111-0320 Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses. Jäätmete tekkimisel täita JÄÄTMEÕIEND ning peale tööde lõppu esitada jäätmekava kooskõlastanud keskkonnateenistuse spetsialistile.

Vähendamaks sotsiaalseid mõjusid tuleb tagada, et tööriistad ja teenindusmasinad oleksid varustatud korras summutitega ja töid teostataks normaalsel tööajal päevavalgel. Vältida saasteainete sattumist tänavale ja maanteele. Tolmu vältimiseks / vähendamiseks tuleb lammutatavat konstruktsiooni niisutada ja konteinerite ja kallurite kastid katta kilega. Lammutustöid tohib teha ainult tööajal, müraga ei tohi häirida naabreid. Lammutus- ja ehitustööde ajal tuleb kinni pidada kehtestatud müra tasemetest lähtudes Keskkonnaministri 16.12.2016 määrusest nr 71 "Välisõhus leviva müra normtasemed ja müra taseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid". Kui müra taseme ületamine on ehituse eripärast lähtuvalt vältimatu, siis tuleb seda teha päevasel ajal (soovitavalt 09.00 kuni 18.00).

## 2.4. ASENDIPLAANI LAHENDUS

### 2.4.1. Hoonete ja rajatiste paigutus, projekteerimistingimuste piirangud.

Käesoleva projektiga on ettenähtud kinnistule kahekorruseline üksikelamu, kinnistusesed teed ning trassid. Elamu paikneb eelnevalt likvideeritud suvemaja asukohas kinnistu keskel, tänavapoolsest piirist 7,0m kaugusel, põhjapoolsest kinnistu piirist 4,2m, lõunapoolsest kinnistu piirist ~6,0m ja läänepoolsest piirist ~15,5m kaugusel. Lähim hoone on lõunas, olev üksikelamu, mis jääb ~9,5m kaugusele ja põhjas Liilia tee 31 kinnistul olev elamu mis jääb ~14,2m kaugusele. Kuna projekteeritav elamu on maapinnast 8,1m kõrge, siis põhja külge jääva elamu insulatsioon säilib. Ülejäänud naaberkinnistutel olevad hooned on kõik kaugemal kui 20m.

Projekteeritav elamu on paigutatud kinnistu keskele, katuseharjaga risti ( ida-lääne suunaliselt). Pääs kinnistule säilib olemasolevas asukohas, kinnistu poolses osas, kinnistu kirdenurgas. Hoone ja ruumide paigutamisel on lähtutud nii projekteeritava elamu kui ka naabrite privaatsuse vajadusest ning päikesevalgusest ja soovist avada elutuba ja terrass lõuna- ja läänepoolsele õuealale. Samuti on arvestatud, et sõiduautod mahuks parkima hoone idaküljele värava ja garaaži vahelisele alale. Sissepääs eluruumidese ja garaaži on idast, hoone tänavapoolsest küljest.

Kinnistu ja sellest väljapoole, äärde jääv ala on hooldamata. Kinnistul kasvavad enamuses viljapuud, ploomivõsa ning paar üksikut puud. Kõik kinnistul ja kinnistu aia ääres olevad V väärtusklassi haljastus likvideeritakse. Kõik II, III ja IV väärtusklassi puud säilitatakse! Kinnistul oleva haljastuse kohta on koostatud eraldi haljastuslik hinnang Täpsemalt vt. fail TEN240910\_EP\_AS-9-01\_Dendroloogia, kataloogist Lisad.

Kinnistu äärne võsaga läbikasvanud ja amortiseerunud traatvõrk piirdeaed likvideeritakse ja selle asemele rajatakse piirkonda sobilik vertikaalsetest puitlappidest piirdeaed koos uute väravatega. Olemasolevad traatvõrkpiirded naaberkinnistute vahel säilivad olemasolevana.

Projekteeritava elamu viimistlus, mahud ja arhitektuurne lahendus vastavad projekteerimistingimustes etteantule. Arhitektuurse lahenduse valikul on arvestatud piirkonnas väljakujunenud stiile, mastaape, kujundusvõtteid ja ei kasutata arhitektuuristiile kopeerivat pseudoajaloolist lahendust, ega kopeerita ajaloolisi

stiile. Ehitiste paigutamisel on arvestatud naabrite õigusi ( tuleohutuskujad, vagus- ja privaatsusnõuded jne) ja väljakujunenud Mähe aedlinna miljööd.

**) üksikelamu eskiisprojekti alusel on TLPA poolt väljastatud projekteerimistingimused**

**nr**

**Projekteeritava elamu näitajate võrdlus projekteerimistingimustega nr**

	<b>Projekteerimistingimustega lubatav</b>	<b>Projekteeritav</b>
Hoone kasutamise otstarve:	üksikelamu.	<b>11101 üksikelamu</b>
Hoonete suurim lubatud arv maa-alal:	üks põhihoone.	<b>Üks üksikelamu</b>
Asukoht:	ehitise kaugus naaberkinnistustest peab olema kooskõlas tuleohutus- ja insolatsiooninõuetega, naabrusõigustega, arvestama naabrite privaatsusevajadusega hoone asendiplaaniisel kavandamisel sh eluruumide akende jm paigutusel ning vastama Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti tingimustele.	<b>Kujad kinnistupiirini ja naaberhoonetini on tagatud. Üksikelamu kaugus kinnistu piiridest on üle 4m ja kaugus naaberelamutest 9,4 ja 14,1m. Naabrite privaatsusvajadusega arvestatud. Projekt vastab TKKA tingimustele.</b>
Lubatud suurim ehitisealune pind:	üksikelamu ehitisealune pind kuni 147 m <sup>2</sup> .	<b>147 m<sup>2</sup></b>
Kõrgus ja vajaduse korral sügavus:	kuni 8,2 m keskmisest olemasolevast maapinnast, korruselisis 2/-1.	<b>Üksikelamu on 2-korruseline, kõrgus ümbritsevast keskmisest olemasolevast maapinnast on 8,1m.</b>
Arhitektuurilised, ehituslikud ja kujunduslikud tingimused:	hoone kavandamisel arvestada piirkonnas välja- kujunenud arhitektuuristiili sh katusekaldeid, räästa- joone kõrgust ning paigutada hoone sobivalt ümbritsevasse linnaruumi. Hoone välisviimistluses kasutada naturaalseid ja piirkonna elukvaliteeti väärtustavaid materjale. Hoone fassaadidele ei ole üldjuhul lubatud paigaldada kütte- ja ventilatsiooniseadmeid, satelliiditaldrikuid, turbotorusid jms seadmeid. Õhksoojuspumba seadmeid võib kavandada tänavalt mittevaadeldavasse asukohta maapinnal paiknevale alusele, hoonesse või soklile varjatud kujul (kaetud puidust restiga, sokliga / seinapinnaga sama värvitooni), ühendustorud viia hoonesse läbi sokli. Ventilatsioonivahetite väliskatted (ventilatsioonirestid) välisseintel kavandada tasapinnalised, väikesemõõtmelised ning värvitud seinapinnaga sama tooni. Kui kinnistule kavandatakse uus piirdeaed ja/või väravad, näha need ette kõrgusega kuni 1,5 m maapinnast ning piirkonda arhitektuuriselt sobivas võtmes (joonisel näidata üleminekud külgnevatele piiretele). Hoone nulltasapind ja projekteeritav maapind peavad lähtuma ajalooliselt väljakujunenud olukorrast ja naaberkinnistute hoonestusest.	<b>Hoone kavandamisel arvestatud piirkonnas väljakujunenud arhitektuuristiilidega, räästa kõrgustega ja sobivusega ümbritsevasse linnaruumi. Fassaadid kaetud puitvoodriga. Õhksoojuspump paigaldatud tänavalt mittevaadeldavasse, hoone hoovipoolsesse külge, maapinnale, puitrestidega varjatult. Fassaadidele tingimustes nimetatud seadmeid ei paigaldada. Ventilatsioonirestid ettenähtud tasapinnalised, väikesed ning seinaga samas toonis. Tänavapoolne piirdeaed rajatakse uus piirkonda sobiv vertikaalsetest puitlippidest, kõrgusega 1,2m. Vertikaalplaneerimisel on lähtutud tänava ja naaberkinnistute kõrgustest ning eelmisest ehitusloa saanud üksikelamu projekti kõrgusest.</b>
Haljastuse, heakorra ja liikluskorralduse põhimõtted:	parkimine lahendada oma krundil lähtudes Tallinna Linnavolikogu 17.09.2020 otsusega nr 84 kinnitatud „Tallinna parkimiskohtade arvu normides“ toodud põhimõtetest ja arvestades Eesti standardiga EVS 843:2016 „Linnatänavad“. Sillutatud alasid mitte kavandada kinnistu piirini, vaid eraldada naaberkinnistustest vähemalt 1,0 - 1,5 m laiuse haljasribaga heki vms rajamiseks. Vt ka Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalameti tingimused lisa 1.	<b>Parkimine on lahendatud omal kinnistul – 1 koht garaazis ja 2 kohta kinnistul. Sillutatud ala eraldatud naaberkinnistust 1,0m laiuse haljasribaga. TKKA tingimustega arvestatud.</b>

## 2.4.2. Ehitusetapid

Üksikelamu ning hoone teenindamiseks vajalikud tehnovõrgud ja teed ehitatakse valmis korraga ühes etapis ning võetakse kasutusse peale ehituse lõpetamist. Ehitus algab peale ehitusloa väljastamist.

## 2.5. VERTIKAALPLANEERING

### 2.5.1. Vertikaalplaneerimise lähteandmed

Vertikaalplaneeringu aluseks on olemasoleva maapinna, ja naaberkinnistute olemasolevad kõrgused. Kinnistu on 3/4 ulatuses enamvähem tasane ja 1/4 osas kaldu lõuna suunas. Käsitletava ala suurim kõrguste vahe on, ~1,3m. Kõrgeim punkt paikneb kirde nurgas, sissesõiduteel garaaživärava ees, mis on 28,5(abs). Madalaim koht kinnistul on kinnistu kagu nurgas, 27,20(abs). Kinnistu keskmine kõrgus planeeritava hoone ümbruses on abs +28,30(abs).

Kinnistul on nähtud ette planeerimistööd selliselt, et vihmavesi valguks elamust eemale kuid immutatakse omal kinnistul haljasalale, selliselt et vihmavesi ei voolaks naaberkinnistutele. Sissesõidutee planeeritakse selliselt, et vihmavesi valguks hoonest eemale murule ja immutatakse omal kinnistul. Maapinda ei või tõsta kõrgemale hoonestatud naaberkinnistu maapinnast.

### 2.5.2. Hoone paiknemiskõrgus

Elamu kõrguse valikul on võetud aluseks asfalttee kõrgus ning naaberkinnistute kõrgused. Üksikelamu suhtelisele kõrgusele  $\pm 0,00$  vastab absoluutkõrgus +38,80. Elamu soklikõrguseks on projektis ettenähtud, sõltuvalt kinnistu reljeefist, 0,3m kuni 0,75m. Maapinda ei või tõsta kõrgemale hoonestatud naaberkinnistu maapinnast. Hoonet ümbritsevat maapinda tõstetakse niipalju, kui vajalik vihmavee hoonest eemale juhtimiseks ja hoone ümbruse maapinna kujundamiseks.

### 2.5.3. Sademevee käitlemine

Sademevesi hoone katuselt kogutakse kokku vihmaveesüsteemide abil ja immutatakse omal kinnistul haljasalale. Kastmisvee jaoks paigaldatakse garaaži katuselt tulev vihmaveetorule „vihmaveevaras“, mille abil kogutakse katuselt tulev vihmavesi eraldi 350 L kraaniga varustatud mahutisse, üle jääv vesi immutatakse pinnasesse enda kinnistul. Tünni asukoht on märgitud hoone 1.korruse plaani. Kui selgub et vajadus kastmisvee järgi on suurem, paigaldatakse analoogsed tünnid ka teiste vihmaveetorude juurde. Integreerimaks vihmaveetünni hoone arhitektuuriga, kaetakse vihmaveetünn sarnaste puitlippidega mida kasutatakse variseinte ja piirete puhul ning värvitakse sama tooni.

Sademevesi hoovisisestelt kivisillutisega aladelt kogutakse kokku ning suunatakse murukattega hoovialale, kus sademevesi immutatakse omal kinnistul pinnasesse.

Hoonele paigaldatakse ümber vundamenti perimeetri drenaažisüsteem, mis ühendatakse kinnistupiiril väljaehitatud liitumispunkti, vastavalt tehnilistele tingimustele. Kinnistul kogutud drenaaživett on lubatud juhtida ühise võrgu drenaažisüsteemi maksimaalselt arvutuslikus koguses 0.5 l/s. Kui projektlahenduse koostamisel selgub suurem kanaliseeritava sademete või drenaaživee vooluhulk siis näha ette vooluhulga ühtlustamiseks kinnistu sisesed meetmed ning esitada lahendust põhjendavad kalkulatsioonid. Sademevee juhtimisel drenaaživate ühissüsteemi esitada lahendust põhjendavad kalkulatsioonid. Kinnistu sisesele drenaaživate süsteemile näha ette enne ühise võrgu drenaažisüsteemiga liitumise punkti peakaev koos tagasivoolu klapiga.

## 2.6. KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE

### 2.6.1. Liikluskorraldus

Projekteeritav lahendus ei muuda liikluskorraldust. Pääs kinnistule isiklike transpordivahenditega, päästetehnikaga, prügiautoga ja jala on tagatud olemasolevast sissesõidu asukohast mäada kivisillutisega teed ning läbi jalgvärava ja 3,6m laiuse liugvärava.

### 2.6.2. Parkimine

Parkimine on lahendatud omal krundil, lähtudes projekteerimistingimustest. Vastavalt EVS 843:2016 "Linnatänavad" järgi on normatiivne parkimiskohtade arv 3 kohta üksikelamule ja vastavalt Tallinna Linnavolikogu 17.09.2020 otsusega nr 84 kinnitatud „Tallinna parkimiskohtade arvu normides“ min 2 kohta äärelinnas üksikelamul.

Projektis on ettenähtud kinnistu elanikele ja külalistele 3 parkimiskohta, kuna tänav on kitsas ja tänaval ei ole võimalik parkida. Üks parkimiskoht on garaažis ja kaks värava ja hoone vahelisel kiviparketiga alal.

## 2.7. TEED JA PLATSID

### 2.7.1. Juurdesõidutee, krundisisesed teed ja platsid

Sisepääsu asukoht territooriumile on kinnistu kirdenurgast, piirnevast küljest. Värava ja sõidutee vaheline osa, 7,5m pikkune ja 3,6m laiune tee tänavalt kinnistupiirini, kaetakse analoogselt kinnistusesest teedega kivisillutisega. Kinnistusesed teed ja platsid kaetakse kivisillutisega, kaldega murupindade poole.

### 2.7.2. Katendid ja äärekivid

Katendite paiknemist vaata joonis Asendiplaan. Tee konstruktsioonides kasutatavad kihid ja paigaldatavad äärekivid peavad vastama Maanteede projekteerimismõnides kirjeldatule.

Sõidutee katendi valikul on lähtutud, et hoovis sõidavad ja pargivad ainult sõiduautod ja liiguvad jalakäijad. Hoovisisene sõidutee, parkimisala ja kõnniteed kaetakse betoonist sillutuskiviga – nt. Kartano, toon hall. Äärekivid 80x200mm ja kõrgusega teekatte pinnast 0 mm paigaldada betoonkivisillutise äärde, mis piirneb muruga. Haljastatav maapind tuleb eelnevalt planeerida, vajadusel täita reljeefi ebatasasused ehitusobjektilt saadava pinnasega, katta kasvumulla kihiga (h=15 cm) ning külvata muruseeme. Kasvumuld peab olema mineraalmuld (pH 6,5...7,0) huumuse sisaldusega min 3%, muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid, kive, killustikku jms. Muld tihendada nii, et ei tekiks vajumisi ega veelohkusi, ei tohi kasutada külmunud pinnast. Olemasoleva ja rajatava haljasala piir ühtlustada ja tasandada niitmiskõlblikuks.

#### Kinnistusesed teed ja parkla:

- |                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| - betoonkivi                          | h=8 cm  |
| - paigaldusliiv                       | h~3 cm  |
| - paekivist killustikalus, tihendatud | h=20 cm |
| - liivalus, tihendatud                | h=20 cm |
| - olemasolev mineraalpinna            |         |

## 2.8. HALJASTUS JA HEAKORD

### 2.8.1. Olemasolev, säilitatav ja projekteeritav haljastus

Kinnistul käesoleval ajal hoonestus puudub. Kinnistult on likvideeritud eelnevalt (vastavalt eelmisele ehitusloale) seal paiknenud aiamaa. Kinnistu on seisnud pikalt kasutuseta ja see on hooldamata.

Kinnistul oleva haljastuse kohta on koostatud eraldi haljastuslik hinnang vastavalt Tallinna Linnavalitsuse 10.06.2020 määruse nr 15 „Haljastuse inventeerimise kord“. Täpsemalt vt. fail \_\_\_\_\_ EP\_AS-9-01\_Dendroloogia, kataloogist „Lisad“. Kinnistul kasvab laialdaselt ploomivõsa, koos üksikute vanemate viljapuudega ning üks III klassi kuuluv vaher ja üks IV klassi kuuluv toomingas. Liilia tee äärsel haljasalal kasvavad enamuses erinevad V väärtusklasi puud, üks II klassi kuuluv tamm, üks II klassi kuuluv kuusk ja üks II väärtusklassi kuuluv ebajasmiin. Kõik kinnistul ja selle lähiümbruses olevad II, III ja IV klassi puud säilitatakse, likvideeritakse ainult kõik V klassi kuuluvad puud ja võsa. Säilitatavate puude juurestiku kaitsealale kõvakattega teid ja uusi trasse ei projekteerita.

Tabel: Likvideeritavate puude asenduseks haljastusühiku arvutus ( vt. ka haljastuslik hinnang)

Likv. puu nr	Puu liik	Liigi koefitsient k1	Tüve läbimõõt 1,3m kõrguselt (diameetrite summa) (cm) D	Väärtus - klass	Seisukorra koef. k2	Raiepõhjuste koef. k3	Haljastuse ühik	Likvideerimise põhjendus ja märkused
<b>kinnistul likvideeritav haljastus</b>								
14	Viljapuu, ploom (puude grupp)	-	-	V	-	-	Ei arvutata	Vigastatud ja võsastunud Jääb terrassi alla
15	Nääreleheline kibuvits (põõsagrupp)	-	-	IV	0,2	-	Ei arvutata	Jääb värava ette
16	Viljapuu, õun	-	27	V	-	-	Ei arvutata	Vigastatud
17	Toomingas	0,5	11	V	-	-	Ei arvutata	Viltu kasvanud
18	Viljapuu, õun	-	27	V	-	-	Ei arvutata	Vana
21	Harilik ploom, õunapuu (puude grupp)	-	-	V	-	-	Ei arvutata	Võsastunud ja vana
28	Viljapuu, ploom	-	45	V	-	-	Ei arvutata	Vigastatud, jääb elamu alla
<b>Väljaspool kinnistut, l ikvideeritav haljastus</b>								
2	Harilik mänd	-	28	V	-	-	Ei arvutata	Trasside peal, perspektiivitu
3	Harilik vaher	-	23	V	-	-	Ei arvutata	Õhuliinis kaitsevööndis perspektiivitu
4	Lehis	-	21	V	-	-	Ei arvutata	Õhuliinis kaitsevööndis kahjustunud
5	Viljapuu, ploom (puude grupp)	-	12	V	-	-	Ei arvutata	Õhuliinis kaitsevööndis perspektiivitu
6	Viljapuu, ploom	-	18	V	-	-	Ei arvutata	Õhuliinis kaitsevööndis Kahjustunud, aiavõrku sisse kasvanud
8	Harilik saar	-	35	V	-	-	Ei arvutata	Õhuliinis kaitsevööndis Vigastatud, perspektiivitu
9	Harilik toomingas	-	21	V	-	-	Ei arvutata	Õhuliinis kaitsevööndis, kahjustunud
10	Viljapuu, õun	-	16	V	-	-	Ei arvutata	Õhuliinis kaitsevööndis, viltu kasvanud
11	Harilik toomingas	-	19	V	-	-	Ei arvutata	Õhuliinis kaitsevööndis
<b>KOKKU:</b>							<b>0</b>	

\* Puude tähistatud asukohad vt. asendiplaani joonis ja dendroloogilise inventeerimise joonis.

\*\* Asendusistutuste haljastuse ühiku leidmise aluseks on Tallinna Linnavolikogu määrus "Raie- ja hoolduslõikusloa andmise kord".

\*\*\* Arvutustega saadud haljastuse ühikute arv on esialgne ning täpsustub raieloa menetluse käigus.

\*\*\*\* Asendusistutus kavandada maksimaalselt oma kinnistule.

\*\*\*\*\* Asendusistutuste asukohad linnamaale määrab Tallinna Keskkonnaamet koos kohaliku linnaosa valitsusega.

Puude ja põõsaste raie puhul arvestada looduskaitseaduse § 55 lõikest 6' punktides 1 ja 2 tulenevate piirangutega: keelatud on looduslikult esinevate lindude pesade ja munade tahtlik hävitamine ja kahjustamine või pesade kõrvaldamine, tahtlik häirimine, eriti pesitsemise ja poegade üleskasvatamise ajal (v.a seadusest tulenevatel erisustel). Pesitsusrahu periood on 15.04 – 30.06. Täiendav info: <https://keskkonnaamet.ee/pesitsusrahu>.

Uue haljastuslahenduse projekteerimisel on lähtutud hoone asukohast, ilmakaartest ning olemasolevast olukorrast. Haljastuse protsent on planeeritud kinnistul ~62%.

Peale ehitustegevuse lõpetamist hooviala korrastatakse ja kujundatakse iluaiana, mis haljastatakse tallamiskindla muru, marja- ja lillepõõsaste ja noorte viljapuudega. Täpsed viljapuud ja taimed valitakse projekteerimise järgmises etapis kinnistuomanikuga koostöös. Uue haljastuse asukohtade puhul arvestada elamuslike, täis kasvamata, avatud ja käiguteelt avanevate vaadetega, privaatsuse vajadusega ning ilmakaartega.

Kasutada ainult Eesti puukoolidest pärit istutusmaterjali. Istutamisel tuleb jälgida, et tüve übermõõt ja tugevus peavad olema vastavuses võra suurusega, et puu saaks kasvada ilma toetuseta. Soovitav on juhendada tänavapuude istikutele esitatavatest nõuetest. Lehtpuu istiku tüve läbimõõt peab olema vähemalt 5cm, mõõdetuna 1,3m kõrguselt maapinnast. Pärast istutamist peavad olema puudele tagatud õiged hooldusvõtted. Istutuse üleandmisel peab andma kinnistu omanikule üle istiku päritolu ja kvaliteeti tõendavad dokumendid ning hooldusjuhend.

Iluaia kujundamisel on lähtuda järgmistest soovistest istutatava puittaimestiku liigilise koosseisu kohta:

- eelistada kodumaiseid puid ja põõsaid või nendega samasse perekonda kuuluvaid taimi;
- okaspuudest ja -põõsastest võiks eelistada harilikku kadakat ja harilikku- ning mägimändi;
- lehtpuudest ja -põõsastest võiks eelistada ala mitmekesistamiseks pihlakaid, laukapuud, kibuvitsi, kusalpuid, kõrgemaid tuhkpuud.

## 2.8.2. Puude kaitsmine ehituse ja kaevetööde ajal puude kaitsevööndis

Antud projektiga on säilitatud kinnistul ning selle vahetus naabruses olevad kõik II, III, IV väärtusklassi puud. Ehitustööde aegsete kõrghaljastuse kaitsemeetmete puhul juhendada Tallinna kaevetööde eeskirjast:

- Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.
- Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga.
- Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitse ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m.
- Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine kooskõlastatakse keskkonnaametiga. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga.
- Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.
- Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise.

- Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid keskkonnaameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel

Säilitatavate puude võrade kärpimise vajadusel taotleda enne ehitustööde algust hooldusloikuse luba Tallinna Keskkonnaametilt. Hooldusloikuse peab teostama arborist. Juhul, kui planeeritakse hiljem puude likvideerimist, tuleb selleks taotleda Tallinna Keskkonnaametist raieluba koos ehitusloaga vastavalt kehtivale Tallinna linnavolikogu määrusele „Raie- ja hooldusloikusloa andmise kord“.

Antud projektiga on säilitatud kõik puud, mis on elujõulised, terved ning ei jää hoonete ega trasside alla. Juhul kui paigaldatakse trasse olemasolevate puude lähedusse, tuleb puud ehitustööde ajal kaitsta ja puude juures tuleb kaevamised teostada käsitsi.

#### **Tingimused ehitustöödeks ja kaitsemeetmed puude säilitamiseks 5m võõndis:**

- Puu tüve ümber siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehendus (nt kivivill vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni).
- Jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks puu oksid. Vajadusel võib kärpida puu alumisi oksid, kuid peab säilima antud puule iseloomulik võra kuju.
- Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohiks läbi raiuda. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi. Kui see siiski peaks osutama vajalikuks, siis tuleb juured läbi lõigata teravalt (järsult) – löikekoht ei tohi jääda narmendav või ebaühtlane. Buldooser lõhestab juuri ja sellised haavad sulguvad väga raskelt, seega tuleb seda teha käsitsi saega. Paljastunud juured tuleb nii ruttu kui võimalik katta mulla, multsi või niiske kangaga. Läbilõigatud puujuuri kaitstakse järgmiselt: kraavisein toestatakse maasse taotud vaiade vahele tõmmatud võrgu ja kotiriidega (kõdunev kotiriie jäetakse maasse) ning juurte ja kraaviseina vahe täidetakse liiva- ja turbasegust kihiga, kuhu peale kaevetööde lõppu kasvavad uued juured. Kui kaevist hoitakse pikemat aega lahti, kaetakse kaevise puupoolne serv kilega ning kastetakse puud iga päev.
- Kui juhtub, et puude juured saavad mullatöödel siiski kahjustusi, siis tuleb juurte hulga vähenemise kompenseerimiseks harvendada puude võrasid;
- Samuti tuleb jälgida, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtele ega ladustataks sinna ehitusmaterjale. Tallamise eest kaitset vajav juurestik ulatub vähemalt puu võra välisjooneni. Kui ruumipuudus sunnib ehitusmaterjali puu alla ladustama, kaetakse koht kõigepealt ~20 cm paksuse liiva või kergkruusa kihiga, mille peale asetatakse puudust vms materjalist restid ehitusmaterjalide ladustamiseks. Ehituse lõppedes koristatakse kaitsekihid.
- Maapinna kõrguse muutmisel vältida pinnase tõstmist või langetamist puu kaitsetsoonis. Ümbritseva maapinna taseme alandamisel tuleb moodustada puu kaitsetsooni (võimalusel kaugemale) ümber tugisein mulla paigal hoidmiseks. Maapinna tõstmise korral taluvad puud 10-15 cm paksuse kihi lisamist maapinnale, kuid sel juhul tuleb kasutada poorset täidet (1:1:1 vahekorras muld, jämeda fraktsiooniga liiv ja purustatud puukoor). Paksem kiht nõuab juba keerukamaid meetmeid – spetsiaalset õhustamissüsteemi.
- Pinnase täitmisel juurestiku lähedal ei tohi kasutada mulla happesust muutvaid materjale – paasi, aluselisi savisid, betooni;
- Juhul kui kahjustatakse töö käigus oksid, siis tuleb nad eemaldada, et peale tööde lõpetamist jääks ala esteetiliselt nauditavaks. Tööde käigus on soovitatav eemaldada säilitatavatel puudel ka kuivanud oksad
- Ehitustegevuse põhjustatud stressist ja kahjustustest toibumine võtab aega mitmeid aastaid. Vigastatud puu suunab enamus ressursse vigastuste parandamiseks ja taastumiseks. Sel perioodil on taim eriti vastuvõtlik lisastressile (kahjurid, haigused). Selleks, et taastumisele kaasa aidata, tuleb rakendada järgmisi võtteid:

Kastmine – puul ei tohi tekkida veestressi. Järgnevatel kasvuperioodidel tuleb säilivaid puid mitmeid kordi rohkelt kasta. Vältida tuleks loomulikult ka ülekastmist.

Multšimine – ca 5 cm paksune multšikiht puu juurestiku ulatuses aitab mullast aurumise vähenemisele. See aitab ka vältida murutaimede kasvu, muru on suur toitainete ja niiskuse tarbija puude ümber.

Mulla aereerimine – kui puu kaitsetsoonis toimus mulla kokkupressimine, tuleb mulla õhustatuse parandamiseks tekitada 30-40 cm sügavused augud (läbimõõt ca 5 cm), mis täita komposti, liiva või turbaga. See parandab hapniku ja niiskuse liikumist mullas.

- Ehitajatele tuleb põhjalikult selgitada puude kaitsmise vajadust, võimalusel see ka lepingusse sisse kirjutada. Soovitatav on fotodel jäädvustada puu olukord ehituse etappides.

Kasutatud materjalid: Tuul, K. (2006) „Linnahaljastus“; Johnson, G. R. (1999) Protecting Trees from Construction Damage: A Homeowner's Guide; Starbuck, C. J. (2005) Preventing Construction Damage to Trees

### 2.8.3. Piirded ja väravad

Kinnistu on piiratud olemasoleva traatvõrk piirdeaia, mis säilitatakse kolmes küljes (elamutega piirnevates naaberkülgedes). Lillia tee äärne vana amortiseerunud metallpostidel traatvõrk piirdeaed likvideeritakse. Lillia tee äärde paigaldatakse uus vertikaalsetest, värvitud puittüppidest ning metallpostidel piirdeaed ja väravad transpordile ning jalakäiatele. Piirdeaia kõrgus on projekteerimistingimuste järgi lubatud maksimaalselt kuni 1,5m. Rajatav piirdeaed on ettenähtud kõrgusega 1,2m. Kuna kinnistu on kaldega siis piirdeaed paigaldatakse selliselt et see järgiks maapinna kallet, sellest lähtuvalt on piirdeaed kohati ka kõrgusega 1,4m. Jalakäijate tiibvärava laius on 1,0m ja transpordi pääsuks rajatav ajamiga varustatud liugvärav on 3,6m laiune. Jalakäijate värav avaneb sissepoole. Liugvärav avaneb seespool piirdeaeda. Väravad ja piirdeaed vt joonis „AS-7-01\_Piirdeaed“.

### 2.8.4. Jäätmekäitlus

#### Olmejäätmed

Jäätmekäitlus lahendatakse olmejäätmete kogumiseks mõeldud konteinerite baasil, vastavalt kehtivale „Tallinna linna jäätmehoolduseeskirjale“ ja kehtivale „Jäätmeseadusele“. Olmejäätmete taaskasutamiseks võimalikult suurel hulgal, kogutakse jäätmed kokku liikide kaupa eraldi mahutitesse, mis paigutatakse selleks projektis ettenähtud kohta, kivi- ja parketiga kaetud alale hoone garaaži kõrval, tagamaks konteinerite transpordi võimalikult lihtsa logistika. Konteinerite kaugus naaberkinnistust on ~3,5m. Võimalusel kavandada kinnistule koht biolagunevate jäätmete kompostimiseks. Kinnine kahjurit eest kaitstud kompostimisnõu peab paiknema naaberkinnistust vähemalt 3 m kaugusel ja ehitisest 4 m kaugusel.

Jäätmete äraveoks peab kinnistu omanik sõlmima kohaliku omavalitsuse poolt litsentseeritud ettevõtjaga jäätmeveo lepingu. Prügikonteinerite tühendamise peab toimuma sagedusega, mis väldib mahutite ületäitumise, haisu tekke ning ümbruskonna reostamise. Olmejäätmed tuleb paigaldada mahutitesse selliselt, et need ei levitaks lõhna, ei määriks konteinereid ning ei põhjustaks ohtu inimestele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda kokku eraldi ja viia ära spetsiaalsesse ladustamiskohta.

#### Ehitusjäätmed (ehituse ajal tekkivad jäätmed)

Kõik ehitustegevuse käigus tekkivad jäätmed tuleb utiliseerida vastavalt "Tallinna linna jäätmehoolduseeskirjale", andes jäätmed üle selleks omavalitsuse territooriumil vastavat luba omavale ettevõttele. Ehitusjäätmete üleandmine peab olema dokumenteeritud ja kontrollitav. Ehitusjäätmete hulka kuuluvad puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jäätmed. Ohtlikud ehitusjäätmed tuleb käidelda vastavalt ohtlike jäätmete käitlemise eeskirjale ja anda need üle ohtlike jäätmete kogumise lubava omavale ettevõttele. Ehitustöödel tekkivate jäätmete valdaja on kohustatud rakendama kõiki tehnoloogilisi ja muid võimalusi jäätmete liikide kaupa kogumiseks. Kui ehitamise käigus tekib jäätmeid üle 10 m<sup>3</sup>, tuleb ehitise vastuvõtmiseks esitatavatele dokumentidele kohustuslikult lisada keskkonnaametis kinnitatud õiend ehitusjäätmete nõuetekohase

käitlemise kohta. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastavalt jäätmehoolduseeskirjas esitatud nõuetele vastutab jäätmevaldaja. Ehitusjäätmete valdaja ja jäätmekäitleja omavahelised õigused ja kohustused määratakse jäätmekäitluslepinguga. Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigi kehtivatele seadustele ja nõuetele ning järelevalve antud juhistele.

**Tabel. Jäätmekava: ehitus- ja lammutusjäätmete mahtude tabel**

	Jäätmete liik	Ühik	Maht	Käitlus
1.	Kasvupinnase eemaldamine	m <sup>3</sup>	~80	Kasvupinnas kasutatakse ehitusobjektil haljastustöödeks elamukrundi maapinna täiteks.
2.	Kivid ja pinnas ( <b>170504</b> )	m <sup>3</sup>	~80	Kasutatakse ehitusobjektile teede ja maapinna täiteks või antakse üle vastavat jäätmeluba omavale käitlejale
3.	Metall ( <b>1704</b> )	t	~0,5	Kogutakse kokku ja viiakse vanametalli kokkuostu.
4.	Kaablid mida ei ole nimetatud koodiga 170401 ( <b>170411</b> )	t	~0,01	Kogutakse kokku ja antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
5.	Puit ( <b>170201</b> )	m <sup>3</sup>	~5	Sorteeritakse eraldi, vastavalt sobivusele kütteks või jäätmekäitlejale üleandmiseks. Puhas puit tuleb taaskasutada või kasutada küttena või anda puiduhakke valmistamiseks üle vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale. Immutatud või värvitud puitu kütteks kasutada ei tohi
6.	Kipsipõhised ehitusmaterjalid ( <b>170802</b> )	m <sup>3</sup>	~0,5	Vajalik osa taaskasutatakse ehitusobjektile täitematerjalina. Ülejääv osa antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
7.	Orgaanilisi lahuseid või muid ohtlike aineid sisaldavad värvi- ja lakijäätmed ( <b>080111</b> )	t	~0,0005	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ning ohtlike jäätmete käsitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale
8.	Värvi- ja lakijäätmed ( <b>080102</b> )	t	~0,0005	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ning ohtlike jäätmete käsitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale
9.	Orgaanilisi lahusteid või muid ohtlike aineid sisaldavad liimi- ja hermeetikujäätmed ( <b>080409</b> )	t	~0,0005	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ning ohtlike jäätmete käsitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale
10.	Liimi- ja hermeetikujäätmed, mida ei ole nimetatud koodiga 080409 ( <b>080410</b> )	t	~0,0005	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ning ohtlike jäätmete käsitluslitsentsi omavale jäätmekäitlejale
11.	Pakendid (sealhulgas lahus kogutud olmpakendid) ( <b>1501</b> ) (puitalused, kile, paber- ja kartongpakendid)	t	~0,1	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
12.	Plaadid ja keraamika- tooted ( <b>170103</b> )	m <sup>3</sup>	~0,01	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
13.	Betoonijäätmed ( <b>170101</b> )	m <sup>3</sup>	~0,5	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
14.	Ehitus- ja lammutuspraht ( <b>170904</b> )	m <sup>3</sup>	~5	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
15.	Prügi (segaolme- jäätmed) ( <b>203001</b> )	m <sup>3</sup>	~5	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale

- **Esitatud ehitusjätmete mahud on tinglikud ja võivad muutuda. Ehitaja peab enne lammutamistöodega alustamist kontrollima üle lammutatavad mahud ja koostama korrigeeritud mahtude tabeli.**
- Elamu kasutusloa taotluse juurde esitada jäätmeõiend(üleandmis vastuvõtmise akt)

### 2.8.5. Heakord ehitusobjektil

Ehituse ajal tuleb tagada heakord nii kinnistul kui tänaval, selleks peab ehitaja:

- tagama heakorratööde tegemise ehitus- ja puhastusalal;
- vältima objektilt jätmete, ehitusmaterjalide, pori, tolmu ja muu sellise kandumist sõidu- ja kõnniteele ning naaberkiinnistule;
- hoidma korras ja puhastama ehituse ajal kaeveala juurdepääsuteed ning kaevealaga piirnevad teed, kui teede reostumine on seotud ehitus- ja/või kaevetöödega;
- tagama ehitusobjekti maa-alalt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse;
- enne ehitamise alustamist kooskõlastama vallavalitsusega meetmed, kuidas tagatakse ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtus;
- objektilt jätmete, ehitusmaterjali, pori, tolmu jms kandumisel sõidu- ja kõnniteele või naaberkiinnistule puhastama selle 1 tunni jooksul alates kandumisest;
- alates ehitamise alustamise teatise esitamisest piirama ehitusplatsi piiretega. Kui ehitusala jääb sõidu- ja/või kõnniteele, tuleb tagada ehitusala märgistus ja liiklejate ohutus.
- ehitustöö lõpetamise järel tuleb ehitusala ning selle alaga piirnevad maa-alad heakorrastada. Kaeviku täitmine, teekatte ja haljastuse taastamine ning ehitustööga rikutud ala heakorrastamine on ehitaja kohustus.

## 2.9. VÄLISVALGUSTUS

Välisvalgustus lahendatakse hoone fassaadidele paigaldatavate välitingimustesse sobivate seinavalgustitega. Lisaks paigaldatakse hoovisisesse jalakäijate tee ja parkimisala äärde pollarvalgustid. Täpsemalt lahendatakse välisvalgustus elektripaigaldise põhiprojekti osas. Projekteeritav välisvalgustuslahendus ei tohi häirida valgusreostusega. Lubatud välisvalgustuslahenduse maksimaalne valgusvärvsus on 3000K.

## 2.10. MAA-ALA TEHNILISED ANDMED

Krundi pindala	780m <sup>2</sup>
Krundi sihtotstarve	elamumaa 100%
Projekteeritava hoone kasutamise otstarve	üksikelamu - 11101
Hoonete arv krundil	1
Elamu ehitisealune pind	147,0m <sup>2</sup>
Täisehituse % (arvutatud ehitisealuse pinna järgi)	18,8%
Haljastatud ala pind kokku	487 m <sup>2</sup>
Haljastatud ala %	62,4%
Parkimiskohtade arv	3
Hoonete tulepüsivusklass	TP3

Elamu välimiste nurgapunktide koordinaadid:

X

Y

## 3. ARHITEKTUURI OSA

### 3.1. ÜLDANDMED

#### 3.1.1. Projekteerimistöö piirtlus

Projektiga nähakse ette Tallinnasse, Pirita linnaossa, kinnistule üksikelamu ja seda teenindavad trassid, kinnistu haljastus, kinnistu teed ja platsid, lähtudes kehtivastest projekteerimistingimustest.

Arhitektuuri osa käsitleb hoone arhitektuurset lahendust, viimistlust, ruumide paiknemist ja nõudeid ehitisele. Projekt on koostatud eelprojekti mahus ja projekti järgi taotletakse ehitusluba. Seletuskirja ülesehituse ning koosseisu koostamisel on võetud aluseks EVS932:2017 "Ehitusprojekt" .

#### 3.1.2. Alusdokumendid

Vaata seletuskirja üldosa punkt 1.3. Alusdokumendid

### 3.2. OLEMASOLEV

Kinnistu on hoonestamata ja projekteeritav üksikelamu on uusehitis, rekonstrueerimistööid ei teostata.

## 3.3. ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

#### 3.3.1. Arhitektuurse lahenduse ja viimistluse kontseptsiooni põhjendus

Käesoleva projektiga projekteeritav elamu vastab hoone mahtude, tehniliste näitajate, arhitektuursete ettekirjutuste ning paiknemise osas projekteerimistingimustele. Hoone kujad kinnistupiiridega ja võrdlus kehtivate projekteerimistingimustega vt. seletuskiri p. 2.4.1. Hoonete ja rajatiste paigutus, projekteerimistingimuste piirangud.

Elamu arhitektuur on kooskõlas projekteerimistingimustega ja arvestab ümbritsevate elamute ja keskkonnaga. Elamu on lihtsa arhitektuuriga, lähtudes tellija majanduslikest võimalustest ning sobivusest ümbritseva Mähe aedlinna asumi miljööga. Materjalide valikul on lähtutud tellija soovide ja võimalustest ning piirkonnas olemasolevatest viimistlusmaterjalidest, vastavalt PT-s nõutule. Fassaadimaterjalina on kasutatud naturaalsel puirlaudist, katusel Classic valtsprofiiliga plekki ja soklis krohvi. Värvitoonide ja materjalide valikul on lähtutud täielikult lähiümbruse koloriidist ja materjalidest. Elamu seinad on helebeežid, aktsendina kasutatud tuulekasti, avatäidete, puitpiirete ja postide puhul tumehalli värvi. Elamule on iseloomulikud eenduvad räästad, mille tuulekastid on tumehallist voodrilauast. Eenduvad räästad on ettenähtud praktilistel kaalutlustel, kaitsmaks fassaadi ilmastikuolude eest. Aknaraamid on PVC raamid ja tumehallid, klaasid päikesekaitseklaasidega klaaspaketid. Katusekatteks on tumehall valtsprofiilplekk. Hoone sokkel on krohvitud ja tooniks hall. Kõik ukSED on analoogselt akendele tumehallid.

Naaberkinnistute uued elamud on analoogse arhitektuurse keelega, kahekorruselised viilkatustega elamud. on helerohelise fassaadiga ja tumepunase katusega, helekollase fassaadi ja tumepunase katusega, üle tee olev heleroheka fassaadi ja tumehalli katusega, beeži fassaadi ja tumehalli katusega. Kõikide almute katused on kaetud kas kivi või profiilplekiga. P

Projekteeritav elamu tänavapoolne piirdeaed on vertikaalsetest puitlippidest, analoogselt üle tee oleva elamu uue piirdeaiga. Enamus lähipiirkonna tänavapoolsed uued piirdeaiad on vertikaalsetest puitlippidest, vanad, rekonstrueerimata aiad aga traatvõrkpiirded.

Aed kujundatakse iluaiaks ning kinnistu piiril ning kinnistul olevad II, III ja IV klassi puud säilitatakse. Kõik see tagab, et projekteeritav elamu sobib arhitektuurselt olemasolevasse miljöösse ja väljakujunenud keskkonda.

### 3.3.2. Hoone ruumijaotus

Käesolevaga projekteeritakse vastavalt tellija soovidele, kinnistule, kahekorruseline 35° viilkatusega üksikelamu sellisel, et oleks arvestatud kehtivate ehitus- ja sanitaarnormidega, kehtivate projekteerimistingimustega, tellija soovide ja võimalustega ning sobitades hoone arhitektuurselt asumi miljöösse.

Elamu on ristküliku kujulise põhiplaani ning klassikalise ja lakoonilise välimusega. Hoone ja ruumide paigutamisel on lähtutud nii projekteeritava elamu kui ka naabrite privaatsuse vajadusest ning päikesevalgusest ja soovist avada elutuba ja terrass lõuna- ja läänepoolsele õuealale. Elamu funktsionaalse põhiplaani koostamisel on järgitud ka tellija soove, vajadusi ja ruumiprogrammi kirjeldust. Elamu on kahekorruseline. Sisepääsud garaaži ja eluruumidesse on idaküljelt, Liilia tee poolt. Hoone on jagatud mõtteliselt kolmeks. Esimese korruse põhjapoolse jääb garaaž ja tehniline ruum, lõunapoolse köök ja elutuba. Teisel korrusel on magamisruumid koos pesuruumiga. Trepp paikneb elamu keskel. Elutoast pääseb hoone lõuna ja lääneküljel asuvale terrassile, mis avaneb sisehoovi.

### 3.3.3. Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Elamu ehitatakse valmis ühes etapis. Hoone edaspidiste ehitustööde või laienduste kohta tuleb taotleda linnavalitsusest projekteerimistingimused ja taotleda uus ehitusluba.

### 3.3.4. Energiatõhusus ja sisekliima

Hoone energiamärgise ja sisekliima kavandamisel järgitakse Majandus- ja taristuministri määrust nr 63, 11.12.2018 „Energiatõhususe miinimumnõuded<sup>14</sup>“. Elamu energiamärgise klassiks on planeeritud B (energiatõhususarv 137kWh/(m<sup>2</sup>a)).

Ruumides peab olema tagatud elanikele ohutu sisekliima ja piisav õhuvahetus. Projekteeritava hoone ruumide sisekliima puhul järgida kehtivaid standardeid. Sisekliima parameetrid vaata kütte- ja ventilatsiooniosa. Soojavarustus lahendatakse õhk-vesi soojuspumba baasil, küttesüsteemiks vesi-põrandaküttena. Toetavaks kütteks elutoas olev kaminahi. Ventilatsiooni agregaat on soojustagastusega. Loomulik valgustus on tagatud kõikides eluruumides. Valgustusena kasutatakse LED valgusteid, mis tagavad säästlikuma lahenduse

Suvised ruumitemperatuuri nõue loetakse täidetuks, kui ruumitemperatuur ei ületa elamutes rohkem kui 150(°Ch) võrra ajavahemikul 1.juunist 31.augustini. Ruumide ülekuumenemise vältimiseks on rakendatud ehituslikke lahendusi ja ruumide tuulutamist:

- klaaspinnad avanevad kõikidesse suundadesse, lõuna ja läänepoolsete akende klaasiosa pind jääb alla 30% lõuna ja läänepoolsete välisseinte pinnast.
- kõik ruumid on tuulutatavad ja avatavate akende pind on vähemalt 5% ruumide põrandapinnast
- akende klaasidena kasutatakse selektiivklaasi päikesekaitsefaktoriga g=0,6

Hoonete välispiirded peavad olema pikaajaliselt õhkupidavad ja piisavalt soojustatud. Otstarbeka soojustuse määramisel on lähtutud hoone energiatõhususe nõuetest, ruumide soojuslikust mugavusest ja hallituse ning kondensaadi vältimisest külmasildadel, sisepindadel ja tarindites. Ruumide soojusliku mugavuse tagamiseks ei või piirete soojajuhtivus üldjuhul ületada väärtust 0,5 vatti ruutmeetri ja kraadi kohta [W/(m<sup>2</sup>K)]. Sellest kõrgema

soojajuhtivusega akende puhul tuleb tagada soojuslik mugavus kütelahendustega. Hallituse, kondensaadi ja liigsete soojakadude vältimiseks soojustatakse üldjuhul kõrgema soojajuhtivusega sõlmed väljastpoolt piisava soojustusega.

#### Energiaarvutustes kasutatavad konstruktsioonide lähteandmed

Välisseinad	-	U=0,11 W/m <sup>2</sup> K
Põrand pinnasel	-	U=0,10 W/m <sup>2</sup> K
Katuslagi	-	U=0,08 W/m <sup>2</sup> K
Aknad	-	U=0,86 W/m <sup>2</sup> K
Välisüksed	-	U=0,9 W/m <sup>2</sup> K.

#### Arvutuses kasutatud külmasillad on järgmised:

Välisseina välisnurk	- 0,05;
Välissein ja vahelagi	- 0,03;
Katuse ja välisseina liitekoht	- 0,09;
Põranda ja välisseina liitekoht	- 0,19;
Akna ja ukse liitekoht välisseinaga	- 0,05.

Niiskuskonvektsiooni riskide vältimiseks tuleb tarindite kriitilised sõlmed teha praktiliselt täiesti õhupidavaks. Välispiirete keskmine õhulekkearv ei tohi ületada energiatõhususe miinimumnõuete vastavuse tõendamiseks tehtud energiaarvutuses kasutatud väärtust. Õhulekkest tingitud soojuskadu on võetud standardne:

$$\text{Õhulekkearv} = 4,0 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$$

### **3.3.5. Tervisekaitse nõuded**

Projekteeritava elamu ehitamisega ei kaasne ohtu keskkonnale. Projekteeritavate hoonete ruumide lahendused vastavad Eesti Vabariigi kehtivatele tervisekaitse nõuetele. Hoonetes on võimalik välisukse ning aknaid avada erakorraliseks tuulutamiseks. Hoonete ehitamisel kasutada vaid Tervisekaitse poolt aktsepteeritud ehitus- ja viimistlusmaterjale. Ehitamise käigus jälgida kehtestatud ohutusnõudeid ja talitada vastavalt heale ehitustavale. Ehitusplatsil omada töötajate esmaseid tervisekaitsevahendeid. Ehituse ajal tekkivad ehitusjäätmed kogutakse kokku ja sorteeritakse ning antakse üle, kas kohapeal selleks omavalitsuse territooriumil vastavat litsentsi omavale ettevõtjale, või viiakse ehitaja poolt selleks ettenähtud ametlikku ehitusjäätmete vastuvõtu punkti. Ehitusjäätmete üleandmine peab olema dokumenteeritud ja kontrollitav. Ehitustööde aegse ohutuse eest vastutab täiel määral ehitusettevõtja.

Nähtavus tagatakse loomuliku valgusega läbi akende ja normide kohase kunstvalgusega. Hoone projekteerimisel arvestatud Eesti Standard EVS 894:2008/A2:2015 "Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides" nõuetega ja Eesti Standard EVS-EN 17037:2019 „Päevalgus hoonetes“. Valgustus lahendatakse elektriosa projektis.

Tööde teostamisel tuleb aluseks võtta Vabariigi Valitsuse määrus nr 377 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“, Vabariigi Valitsuse määrus nr 108 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded mürast mõjutatud töökeskkonnale, töökeskkonna müra piirnormid ja müra mõõtmise kord“.

### **3.3.6. Mürakaitse**

Ehitamisel rakendada EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“ meetmeid, et müratase vastaks Sotsiaalministri 04.03.2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ kehtestatud normtasemetele.

Lammutus- ja ehitustööde ajal tuleb kinni pidada kehtestatud müratasemetest lähtudes Keskkonnaministri 16.12.2016 määrusest nr 71 "Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid". Kui mürataseme ületamine on ehituse eripärast lähtuvalt vältimatu, siis tuleb seda teha päevasel ajal (soovitavalt 09.00 kuni 18.00, kuid kindlasti mitte ajavahemikul 21.00-8.00).

Ehitusaegse vibratsiooni mõju leevendamiseks tuleb kinni pidada kehtivast sotsiaalministri 17.05.2002. a määrusest nr 78 „Vibratsiooni piirväärtused elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning vibratsiooni mõõtmise meetodid“.

Projekteeritavate tehnoseadmete tekitatav müra ei tohi ületada kinnistu piiril normtasemeid. Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisa 1 kohaselt rakendatakse tehnoseadmete müra piirväärtusena tööstusmüra sihtväärtust. Kinnistu kuulub II mürakategooria piirkonda, kus kehtib päeval sihtväärtus  $L_{pA,eq,T} 50$  dB ja öösel 40 dB. Soojuspumba välisosa tuleb valida selline, et selle müratase peab jääma etteantud normide piiresse nii päeval kui öösel ( töörežiim reguleerida vastavalt).

Terviseameti kodulehel <https://www.terviseamet.ee/keskkonnatervis/fuusikalised-ohutequrid-elukeskkonnas/mura-ja-vibratsioon#soojuspumba-mura> oleva tabeli järgi ei või paigutada kinnistule õhksoojuspumba välisosa, mille helirõhutase ületab  $L_p 55$ dB(A) ning mille müratase on antud tabeli järgi arvutades kinnistu piirist 7m ( projektiga ettenähtud asukoht) kaugusel 38,6dB(A).

Lisa meetmena on soojuspumba välisosa paigaldatud ka seda varjava garaaži taha, ning kaetud lisaks ka puit võrega, mis peab tagama selle, et soojuspumba müratase kinnistu piiril ei ületa normatiivset sihtväärtust !

Kõik hoone sisesed müraallikad, nagu ventilatsioonitorud ja kommunikatsioonid isoleeritakse nõuetekohaselt.

### 3.3.7. Radoon

Kinnistu paikneb vastavalt Harjumaa pinnase radooniriski kaardile (Kliimaministeerium.ee) kõrge pinnase radoonisisaldusega (50-150kBq/m<sup>3</sup>) piirkonnas. Vastavalt sellele on vajalik radooni hoonesse sattumise vältimiseks ehituse käigus tagada lisaks nõuetekohasele ventilatsioonile, tarindite radoonikindlad lahendused (õhutihedad esimese korruse tarindid ja/või alt ventileeritav betoonpõrand või maapinnast kõrgemal asuvapõrandaaluse sundventilatsioon)

Radooniohu vähendamiseks tuleb elamu projekteerimisel juhinduda standardist EVS840:2017 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“ ning Kiirguskeskuse kodulehelt leitavast abimaterjalist „Radooniohutu elamu“, mis loetleb ära ka radoonisisalduse vähendamise võimalused. Hoonete elu-, puhke- ja tööruumides peab aasta keskmine radoonisisaldus ruumiõhus olema alla 200 Bq/m<sup>3</sup>.

Meetmed radoonisisalduse vähendamiseks:

- Lähtuda eelpool mainitud standardis kirjeldatust.
- Vajadusel teostada radooniuuringud raadiumi järgi arvatult.
- Vundamendi ehitusel kasutada radoonikilet ning vundamendi tuulutust (radoonikaevud). Kõik kommunikatsioonide läbiviigud hermetiseerida.
- Tagada hoone hea ehituskvaliteet – radoonikile paigaldada hermeetiliselt koos kõikide läbiviikude hermetiseerimisega. Kile viia üle vundamendi äärte. Tagada esimese korruse tarindite õhutihedus.
- Valitud ehitusmaterjalide eriaktiivsuse indeks peab vastama ette antud tingimustele.
- Tagada ruumide nõuetekohane ventilatsioon või tuulutada ruume võimalikult tihti. Nii vahetub radoonirikas õhk kiiremini ning selle mõju on väiksem.
- Olmeveeks kasutatava vee radoonisisalduse vähendamiseks tuleb projekteerida lisaseadmed olmeveest õhu eemaldamiseks.
- Hoida ruumid tolmust ning suitsu- ja tahmaosakestest vabad, sest radooni tütarproduktid kleepuvad nende külge ning liiguvad õhu abil inimeste hingamisteedesse.
- Mitte suitsetada, sest nii välditakse radooni ja suitsetamise sünergilist koosmõju tervisele.
- Keldrit hoonele ei rajata, kuna kelder hakkab koguma radooni

### 3.4. HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED

#### 3.4.1. Nõuded konstruktsioonidele ja pinnakatetele

Hoone konstruktiivse osa kohta koostatakse eraldi ehituskonstruktsioonide projekt järgmises projekteerimise etapis. Käesolevas peatükis antakse hoone konstruktiivne kirjeldus.

TP3 klassi ehitisel kandekonstruktsioonide tulepüsivusele nõudeid ei esitata. Tuletõkkekonstruktsioonid peavad vastama klassile EI30. Välispiirete soojajuhtivus peab jääma kehtiva Majandus- ja taristuministri määrusega „Energiaühenduse miinimumnõuded“ etteantud piiridesse. Hoone sise- ja väliskeskonna üldised arvestusparameetrid nagu temperatuur, õhuniiskus jne vaata kütte- ja ventilatsiooniosast.

Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded kande- ja piirdetarinditele peavad vastama Tarindi RYL 2010 nõuetele. Viimistlusmaterjalide aluskonstruktsioonid ja soojusisolatsioonikihid peavad olema teostatud vastavalt tootja ettekirjutustele. Akende paigaldamisel lähtuda Tarindi RYL 2010 p.731 Akende ja uste paigaldamine ja p.911 Soojustamine nõuetest. Katusetöödel jälgida Tarindi RYL 2010 p.921 Piirdetarindite hüdroisolatsioonitööd toodud nõudeid, RT juhendkaardi RT 85-10851 juhiseid ja Head Ehitustava. Tuuletõkked peavad olema teostatud vastavalt tootja ettekirjutustele ja moodustama tuulekindla kihi. Aurutõkked peavad olema teostatud vastavalt tootja ettekirjutustele ja tagama nõuetekohase aurutõkke.

#### 3.4.2. Konstruktiivne lahendus

Projekteeritav hoone – üksikelamu - on lintvundamendil, 35° kaldega katusega, välimise vihmavee äravooluga kahekorruseline hoone. Hoone kandeskelett on valitud lähtudes hoone arhitektuurist ja selles avalduvast ruumiplaneeringust ning hoone kõrgusest. Elamu välisseinad ja kandvad siseseinad ehitatakse FIBO5 väikeplokist müüritistena, mis toetuvad lintvundamendile. Vahelaed ehitatakse puittaladel. Katuslagi rajatakse puitsarikatel. Mittekandvad siseseinad rajatakse 1-korrusel väikeplokist ja 2-korrusel metallkarkassil kipsplaatseintena. Esimese korruse põrand on monoliitne r/b plaat. Konstruktsioonide kirjeldused vt. p.5 HOONE KONSTRUKTSIOONIOSA.

Toodete paigaldamisel (müüritise ladumisel, soojustuse, tuuletõkkeplaatide ja avatäidete paigaldamisel jne.) juhendada tootejuhenditest, kõik kinnitused ja liited teha vastavalt tootja ettekirjutustele. Niisketes ruumides kasutada niiskuskindlaid viimistlusmaterjale (nt niiskuskindlat pahtlit ja vastavaid värve, jne), pesuruumides teha plaadistuse alla hüdroisolatsioonikiht. Konstruktsioonides tagada nõutud heli- ja niiskuskindlus.

Akende valikul tuleb lähtuda akustilistest, soojajuhtivus- ja vastupidavuskriteeriumitest ning toote kvaliteedi nõuetest. Akende projekteerimisel on arvestatud, et igas eluruumis peab olema vähemalt üks aken avatav ruumi tuulutamiseks. Akende klaasistus - turvaklass - määratakse täiendavalt igal konkreetsel juhul eraldi, olenevalt ruumi funktsioonist, akna asukohast ja suurusest. Aknad on PVC raamid, 3x klaaspaketiga, mille väline klaas on selektiivklaas.

- Projekteeritud akende U-koefitsient : 0,82W/m<sup>2</sup>K (kaalutud keskmine koos paketi ja lengiga)
- Akna külmasillad:U=0,04 W/mK
- Helipidavus: 38dB
- Päikesekiirguse läbivuse koefitsient: G=0,6

Eluruumide osas on projekteeritud puitkonstruktsioonis siseuksed ( täpsustatakse sisekujunduse käigus) Välisüksed on metallprofiilil ilmastikukindlad turvauksed. Nõuded uste lukustusele määratakse igal konkreetsel juhul eraldi, olenevalt ruumi funktsioonist. Lukustuse juhtimine lahendatakse koostöös tellijaga uste paigaldaja poolt. Uste valikul on lähtutud nii ruumi nõuetest, tulepüsivusest, helipidavusest, kasutusotstarbest - ukse vastupidavusest antud ekspluatatsioonitingimustes. Hoones tuletõkkeuksi ei ole.

- Välisuste külmasillad:U=0,04 W/mK
- Välisukse U-koefitsient : 0,9 W/m<sup>2</sup>K (kaalutud keskmine koos paketi ja raamiga)
- Garaaži värava U-koefitsient : 1,0 W/m<sup>2</sup>K

### 3.4.4. Välisviimistlus

Elamu välisviimistlus vaata täpsemalt ka hoonete vaated. Fassaadi viimistlusmaterjalid peavad olema kinnitatud ja paigaldatud vastavalt tootja juhendile ja olema niiskustehniliselt vastupidavad ajas, sobides Eesti kliimasse. Juhul kui hilisema projekteerimise staadiumis lisandub fassaadile ventilatsioonireste, siis tuleb need kavandada tasapinnalised, väikesemõõtmelised metallist restid, värvitud taustapinnaga sama tooni. Kõik tootenäidised ja nende toonid kooskõlastada arhitektiga eelnevalt, enne lõplikku tellimist !

Ehitustööde teostamisel tuleb kinni pidada RYL 2010, TarindiRYL 2010, MaalritöödeRYL 2012 ja RT juhendkaartides kirjeldatust. Jälgida ehitustööde teostamise õiget järjekorda, tehnoloogiat, pindade kvaliteedi ja viimistluse klasse).

#### Välisviimistlusmaterjalid ja toonid

viilkatus	- valtsprofiil Ruukki Classic, toon tumehall (RR23)
korstna- ja katuseplekid,	
katusetarvikud, vihmaveesüsteemid	- toon tumehall (RR23)
garaaži katus	- SBS, tumehall
fassaad (põhiosa) *	- värvitud vertikaalne laudis, peensaetud kuusk UYV 21x120, toon helebeež (Teknos T7085)
fassaad (akende vaheline osa)*	- värvitud horisontaalne laudis, peensaetu kuusk UYV 21x120 toon tumehall (Teknos T7048)
sokkel	- armeeritud soklikrohv, tumehall (Teknos T7048)
tuulekastilaudis*	- värvitud puit, peensaetud kuusk 21x95, toon tumehall (Teknos T7048). Räästalaudis paigaldus tuulutusvahedega, vahed ~10mm.
puidust postid ja talad, puitribid ja piirded	- värvitud puit, tumehall (Teknos T7048)
aknaraamid	- PVC, tumehall (RAL7022)
aknaplekid	- tumehall (RAL7022)
välisuks ja garaaživärv	- tumehall, PVC, tumehall (RAL7022)
terrass	- termotöödeldud puit (tumepruun)
trepp	- haljas betoon, peenharjatud pealispinnaga

\* - enne kogu laudise värvimist ja fassaadi krohvimist teha proovivärvimine ja näidised ning kooskõlastada arhitektiga.

### 3.4.5. Siseviimistlus

Arhitektuurse projekti mahus on antud üldised sisekujunduse materjalid, täpsemalt lahendatakse hoonete sisekujundus eraldi sisekujunduse projektiga koostöös tellijaga. Ruumide ehitustööde teostamisel tuleb kinni pidada RYL 2010, TarindiRYL 2010, SisetöödeRYL 2013, MaalritöödeRYL 2012 ja RT juhendkaartides.

kirjeldatust. Jälgida ehitustööde teostamise õiget järjekorda, tehnoloogiat, pindade kvaliteedi ja viimistluse klasse. Niisketes ja märgades ruumides tehakse lõppviimistluse alla hüdroisolatsioonikiht / niiskustõke. Värvitud pinnakatted peavad vastama ruumi kasutusotstarbele ja olema hästi puhastatavad. Lagedel ja seintel ei tohi olla nähtavaid juhtmeid ning nende peitmiseks ja kaitsmiseks tuleb need paigaldada sein- ja laekonstruktsiooni.

Täpsemalt lahendatakse ruumide kunstliku valgustuse lahendus sisekujunduse osa ja elektripaigaldiste osa projektis.

Valmis ruumid peavad vastama vähemalt (ET-1 0110-0410 Múra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid) toodud nõuetele.

- Seinad - Eluruumide seinad pahteldatakse ja värvitakse, osaliselt kaetakse tapeediga. WC ja pesuruumide seintesse tehakse viimistluse alla hüdroisolatsioonikiht ning kaetakse osaliselt keraamilise plaadiga, osaliselt värvitakse niiskuskindla värviga. Garaaži ja tehnilise ruumi seinad krohvitud ja värvitud.
- Põrandad - Eluruumide põrandad kaetakse parketiga. Pesuruumide ja wc põrandad kaetakse keraamilise plaadiga, mille alla tehakse hüdroisolatsiooni kiht. Tehnilise ruumi, tuulekoja ja esiku põrand kaetakse klinkerplaadiga. Niisketes ruumides tehakse plaadistuse alla hüdroisolatsiooni kiht. Garaaži põrand sile betoonpõrand, kaetud tolmukindla viimistlusega.
- Laed - Kipsist ripplaed pahteldatakse ja värvitakse valge matt- või poolmatt värviga ( niisketes ruumides niiskuskindla värgiga).
- Siseuksed - värvitud siledad puituksed.
- Aknalauad - Puitaknalauad.
- Sanitaartechnika - Valitakse vastavalt sisekujunduse kontseptsioonile koostöös tellijaga

\* - Kõik täpsed toonid ning toodete margid määratakse projekteerimise järgmises etapis sisekujunduse projektiga.

### 3.5. HOONE TEHNILISED NÄITAJAD

Ehitise kasutusotstarve	11101, Üksikelamu
Gabariidid (pikkus, laius, kõrgus)	12,27x11,14x8,12m
Ehitisealune pind	147,0m <sup>2</sup>
Korruselisus	2
Tubade arv	4
Suletud netopind/ Ruumi pind	176,1m <sup>2</sup>
Eluruumi pind	124,5m <sup>2</sup>
Üldkasutatav pind	42,8m <sup>2</sup>
Tehnopind	8,8m <sup>2</sup>
Kõetav pind	176,1m <sup>2</sup>
Maht	791,0m <sup>3</sup>
Terrasside pind	35,6m <sup>2</sup>
Elamu planeeritav eluiga	50a
Elamu tulepüsivusklass	TP3

## 4. TULEOHUTUSE OSA

### 4.1. ÜLDANDMED

#### 4.1.1. Projekteerimistöö piiriltus

Projektiga nähakse ette Tallinnasse, Pirita linnaossa, kinnistule üksikelamu ja seda teenindavad trassid, kinnistu haljastus, kinnistu teed ja platsid, lähtudes kehtivastest projekteerimistingimustest.

Projekt on koostatud eelprojekti mahus ja projekti järgi taotletakse ehitisluba. Seletuskirja ülesehituse ning koosseisu koostamisel on võetud aluseks EVS932:2017 "Ehitusprojekt"

#### 4.1.2. Aluseks olevad õigusaktid ja standardid

- Tuleohutuse seadus;
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ ( RT I, 23.02.2021, 6 - jõust. 01.03.2021);
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile" ;
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt";
- EVS 812-1:2017 – Ehitiste tuleohutus: Sõnavara;
- EVS 812-2:2014+AC:2018 – Ehitiste tuleohutus: Ventilatsioonisüsteemid ;
- EVS 812-3:2018/AC:2018 – Ehitiste tuleohutus: Küttesüsteemid;
- EVS 812-6:2012 / A1:2013+AC:2016+A2:2017 – Ehitiste tuleohutus: Tuletõrje veevarustus;
- EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded;
- EVS 871:2017 – Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused;
- EVS-EN 62305-4:2011+AC:2016 – Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid
- EVS-EN 14604:2005/AC:2008 – Autonoomsed suitsuandurid.

### 4.2. TULEOHUTUSE LAHENDUS

- Projekteeritavate ehitise kasutusotstarve: Üksikelamu (11101) ning korruste arv on kaks (2)
- Hoone kuulub I kasutusviisi, põlemiskoormus on alla 600 MJ/m<sup>2</sup> ja hoone tulepüsivusklassiks on TP-3.
- Kujad naaberkinnistute piiride ja seal paiknevate elamutega on tagatud. Elamu paikneb eelnevalt likvideeritud suvemaja asukohas kinnistu keskel, tänavapoolsest piirist 7,0m kaugusel, põhjapoolsest kinnistu piirist 4,2m, lõunapoolsest kinnistu piirist ~6,0m ja läänepoolsest piirist ~15,5m kaugusel. Lähim hoone on lõunas, kinnistul olev üksikelamu, mis jääb ~9,5m kaugusele ja põhjas kinnistul olev elamu mis jääb ~14,2m kaugusele. Ülejäänud naaberkinnistutel olevad hooned on kõik kaugemal kui 20m.
- Hoones eraldi tuletõkkesektsioone ei moodustata.
- Tuletundlikkus:
  - Hoone välisseina välispinna ja õhutuspilu välispinna tuletundlikkus - klass D,d2,
  - Õhutuspilude sisepinna tuletundlikkus - klass D-s2,d2
  - Soojustussüsteemi tuletundlikkus – klass D,d0.
  - Katusekate - klassile B<sub>ROOF</sub>(t2-t4).
  - Terrassi põrand- klass D<sub>FL</sub>-s1
  - Ruumide siseseinte, lagede viimistlusmaterjalid - klass D-s2,d2.

- Tehnilise ruumi seinad ja lagi – klass B-s1,d0
- Tehnilise ruumi põrand – klass D<sub>FL</sub>-s1
- Kaablid – klass Dca-s2,d2,a2
- TP3 klassi kuuluva hoone maapealsetele kandekonstruktsioonidele tulepüsivusnõudeid ei esitata.
- Hoonetesse paigaldada vähemalt üks autonoomne tulekahjusignalisatsiooni andur eluruumidesse ja üks garaaži. Elamusse tuleb paigaldada vingugaasiandur kuna elamus on kaminahi.
- Evakuatsioon hoonest toimub läbi uste ja avatavate akende otse välja.
- Suitsu eemaldamine kõikidest ruumidest lahendatakse läbi avatavate uste ja akende.
- Hoonele piksekaitset kavandatud ei ole.
- Elamu põhiküte on lahendatud õhksoojuspumpa baasil, mida toetab elutoas kamin-ahi.
- Küttesüsteemid peavad vastama EVS 812-3 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.  
Küttekolle - elutoas paiknev kaminahi peab vastama standardis antud tuleohutuskujadele ja olema paigaldatud vastavalt tootja juhenditele.  
Kaminahju ukse ette peab olema paigaldatud plekk vastavalt EVS 812 osa 3-s kirjeldatule. Mittepõlev põrandakate või plekk peab ulatuma uksega küttekolde esiservast 100mm mõlemale kummalegi poole ja koldesuust 400mm eemale, arvestades kolde esiservast. Kaminahju tahmaluukide ohutuskujad on 150mm külgedele, 250mm ülesse ja 50mm alla. Kamina südamik peab olema paigaldatud vastavalt tootja paigaldus- ja hooldusjuhendile, järgides tuleohutuskujasid.  
Kaminahju väljundgaaside temperatuur on projektiga nähtud alla 400°C (täpne toode valitakse välja tellija poolt hiljem järgmises etapis, juhul kui väljundgaaside temperatuur on kõrgem, tuleb koos küttekehaga valida ka korsten, sest korstna temperatuuriklass peab olema suurem kui küttekeha väljundgaaside temperatuur) ).
- Hoones on üks moodulplokkidest laotud korsten. Korstna temperatuuriklass peab olema suurem kui küttekeha väljundgaaside temperatuur. Korstna temperatuuriklass tuleb valida koos küttekehaga. Kuna täpne kaminahi ei ole välja valitud, on moodulkorstna temperatuuriklass projekteeritud T400, eeldusel et kaminahju väljundgaaside temperatuur on alla 400°C. Moodulkorstna paigaldusel tuleb juhinduda korstna tootjapoolsest paigaldusjuhendist. Korstna läbiviik katusest ja pööningu vahelaest tuleb teha korstna tootja juhiste järgi, vastavalt korstna temperatuuriklassile. Korstna ümber peab olema T400 korstna puhul 100mm laiune mineraalvillast katik ( Päästeameti juhend „Küttesüsteemide tuleohutus“ ). Põlevast ehitusosast läbimineku kohta tuleb esitada kaetud tööde akt.
- Korstna juurde pääseb mööda katusele paigaldatud katuseredelit ( vt. katuseplaan)
- Hoone pööningule pääseb 2.korruse trepihallis oleva redeliga varustatud 600x1200mm pööninguluugi kaudu.
- Ventilatsiooniks on hoonesse planeeritud soojatagastusega mehaaniline sissepuhke- ja väljatõmbeventilatsioon. Ventilatsiooniagregaat paigaldatakse tehnilise ruumi. Ventilatsioonisüsteem rajatakse nii, et oleks takistatud tule ja suitsu levimine ventilatsioonikanalis või soojusülekande kaudu ventilatsiooniagregaadis. Ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel, paigaldamisel, hooldamisel ja kasutamisel tuleb lähtuda asjakohasest standardist, tehnilisest normist või tootja juhistest. Ventilatsioonisüsteemi rajamisel kasutatakse materjale, mis vastavad vähemalt A2-s1,d0 tuletundlikkusele. Köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI-15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.
- Päästetehnikaga pääseb hooneteni Sissesõidutee on kaetud betoonkivikattega. Kinnistule pääseb läbi 3,6m laiuse liugvärava ja 1,2m laiuse jalgvärava.
- Tuletõrjevett (10 l/s kolme tunni jooksul) kustutustöödeks saadakse piirkonna tänavatel paiknevatele veevarustuse magistraalorustikele paigaldatud hüdrantidest. Lähim hüdrant paikneb ristmikul, ~80m kaugusel kinnistu väravast.

## 5. HOONE KONSTRUKTSIOONIOSA

### 5.1. ÜLDANDMED

#### 5.1.1. Projekteerimistöö piiritus

Projektiga nähakse ette Tallinnasse, Pirita linnaossa, kinnistule üksikelamu lähtudes kehtivastest projekteerimistingimustest.

Projekt on koostatud eelprojekti mahus ja projekti järgi taotletakse ehitusluba. Seletuskirja ülesehituse ning koosseisu koostamisel on võetud aluseks EVS932:2017 "Ehitusprojekt". Eelprojekt ei ole ehitamise aluseks. Eelprojekti staadiumi konstruktiivses osas antud ehituslikud mõõtmed ja konstruktsioonid on üldkirjeldavad ning need tuleb täpsustada projekteerimise järgnevates staadiumites.

#### 5.1.2. Alusdokumendid

Hoone konstruktsioonide projekteerimisel kasutatakse järgmisi normdokumente:

- EVS-EN 1990:2002+NA:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
- EVS-EN 1997-1:2005 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- EVS-EN 1992-1-1:2005 + NA:2007 Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 1995-1-1:2005 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks

Töövõtja vastutab konstruktsioonide ja konstruktsioonelementide vastupidavuse ja eksploatatsioonikõlblikkuse eest nendes funktsioonides, mis on määratud antud ehitusosadele. Töövõtja vastutab nii olemasolevate kui ka pooleli olevate konstruktsioonide ja konstruktsioonelementide kaitsmise eest vigastuste vastu.

### 5.2. TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KONSTRUKTSIOONIDELE

#### 5.2.1. Projekteeritud kasutusiga

Projekteeritud kasutusiga 50a, kasutusea kategooria 4. Ehitise kavandatava tööea tagamise eelduseks on:

- Projekti järgselt teostatud ehitustööd, kasutades selleks ettenähtud kvaliteediga tooteid ja töö teostamise nõudeid ning ehitust on nõuetekohaselt kontrollitud ja dokumenteeritud;
- Ehitise ja selle tarindite sihipärane kasutamine ning nõuetekohane hooldus sh toodete valmistajate juhiste järgimine

### 5.2.2. Teostusklass ja järelvalve tase

Määratakse vastavalt standardile EVS-EN 1990:2002/A1:2006

### 5.2.3. Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone tuleb ehitada projektijärgselt kasutades projektiga ettenähtud materjale või mitte halvema kvaliteedi ja omadustega asendusmaterjale. Töökindlusklass määratakse standardiga EVS-EN 1990:2002/A1:2006

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt töökindluse eristamise eesmärgil on hoone kandekonstruktsioonid määratletud tagajärgede klassiks CC2 (keskmised tagajärjed inimelukaotuse suhtes või majanduslikud, sotsiaalsed või keskkonnakahjud on arvestatavad, näiteks elu- või büroohooned, ühiskondlikud hooned, kus kaotused on keskmised). Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt on tagajärgede klassi CC2 korral töökindlusklassiks RC2.

### 5.2.4. Koormused

#### Koormuste varutegurid

Koormuste varutegurid leitakse vastavalt EVS-EN 1990:2002 standardis esitatud nõuetele.

#### Kasuskoormused

Hoone konstruktsioonidele mõjuvad kasuskoormused ja neile vastavad ülekoormustegurid on määratud standardis EVS-EN 1991-1-1:2002: Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused:

Klass A (eluruumid) üldiselt  $q_k=2,0\text{kN/m}^2$ ,  $Q_k=2,0\text{kN}$

Klass H (katused, kalle  $\leq 20^\circ$ )  $q_k=0,75\text{kN/m}^2$ ,  $Q_k=1,5\text{kN}$

Kasuskoormuste osavarutegur kandepiiriseisundis 1,5 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

#### Lumekoormus.

Lumekoormus määratakse vastavalt standardi EVS-EN 1991-1-3:2003 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3. Üldkoormused. Lumekoormus põhjal.

#### Tuulekoormus.

Tuulekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN1991-1-4.

#### Omakaalukoormused.

Omakaalukoormused leitakse vastavalt kavandatud konstruktsioonide raskusest ja lähtudes EVS-EN 1991-1-1:2002.

### 5.2.5. Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid.

- Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded kande- ja piirdetarinditele peavad vastama Tarindi RYL 2010 nõuetele;
- Pinnasetööde ja alustarindite ehituse üldised kvaliteedinõuded peavad vastama Maa RYL 2010 nõuetele;
- Ehitustolerantsid peavad vastama normaalklassi nõuetele.

## 5.3. TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KONSTRUKTSIOONIDELE

### 5.3.1. Projekteeritud kasutusiga

Projekteeritud kasutusiga 50a, kasutusea kategooria 4. Ehitise kavandatava tööea tagamise eelduseks on: Projekti järgselt teostatud ehitustööd, kasutades selleks ettenähtud kvaliteediga tooteid ja töö teostamise

Projekteeritav hoone – üksikelamu - on lintvundamendil, 350 kaldega katusega, välimise vihmavee äravooluga kahekorruseline hoone. Hoone kandeskelett on valitud lähtudes hoone arhitektuurist ja selles avalduvast ruumiplaneeringust ning hoone kõrgusest. Elamu välisseinad ja kandvad siseseinad ehitatakse FIBO5 väikeplokist müüritistena, mis toetuvad lintvundamendile. Vahelaed ehitatakse puittaladel. Katuslagi rajatakse puitsarikatel. Mittekandvad siseseinad rajatakse 1-korrusel väikeplokist ja 2-korrusel metallkarkassil kipsplaatseintena. Esimesekorruse põrand on monoliitne r/b plaat.

### 5.3.2. Vundamendid

Hoone alla rajatakse Fibo5 vundamendiplokkidest lintvundament. Taldmik on projekteeritud raudbetoonist, mis rajatakse killustikalusele. Väljastpoolt kaetakse vundament vööphüdroisolatsiooniga, EPS Perimeeter soojustusega ja kaitsematiga, sokliosas EPS krohvitakse. Vundamendi sügavus, mõõdud, armeering jne. täpsustatakse vundamendi projekteerijaga projekti järgmises etapis. Vundamendi peale tehakse horisontaalne hüdroisolatsioon, mis ühendatakse põranda aluse radooni- ja hüdroisolatsioonikilega. Sõlm täpsustatakse vastavalt tarnija tüüplahendusele. Vundamendi perimeetrisse paigaldatakse külmakergete vältimiseks horisontaalne 100mm paksune EPS Perimeeter soojustus 1,5m laiuselt. Hoonele rajatakse drenaaž.

Juhul kui pinnas seda soosib, võib rajada ka plaatvundamendi. Vundamentide lõplik konstruktsioon täpsustatakse konstruktiivse projekti käigus, lähtudes geoloogilistest tingimustest.

### 5.3.3. Põrandad

Elamu esimese korruse põrand on pinnasele toetuv, altpoolt 300mm EPS80F soojustusega soojustatud põrandakütte torudega 100mm r/b plaat. Soojustus toetub tihendatud liivalusele. Soojustuse ja betooni vahel hüdroisolatsioonikile.

### 5.3.4. Välisseinad

Elamu välisseinad on 200mm FIBO5 plokist, soojustatud 200mm jäiga polüuretaanvahust (PIR) soojustusplaadiga. Väljast kaetud roovi ja voodrilauaga. Seest poolt sein krohvitud.

### 5.3.5. Siseseinad

Elamu esimese korruse kandvad siseseinad 200mm FIBO5 plokist, mõlemalt poolt krohvitud. Mittekandvad siseseinad esimesel korrusel on 100mm FIBO plokist. Mõlemalt poolt krohvitud. Teise korruse seinad metallkarkassil (40x95mm) kaetud mõlemalt poolt OSB plaadi ja kipslaagiga. Karkassi vahel müra summutamiseks mineraalvill. Niisketes ruumides kasutada niiskuskindlat vannitoa kipsplaati.

### 5.3.6. Katused

Elamu katuslaed toetuvad puitsarikatele. Kahekorruselises eluruumide osas on katus kaetud plekiga, selle all tihe puitroov (räästas tihe laudis), tuulutusroov, aluskate (mittehingav) ja aluskatte all, sarikate kohal tuulutuslatid. Sarikate vahel on 200mm PIR soojustus. Sarikad altpoolt kaetud lisakihi PIR soojustusega ( alumine pool alumiiniumkatttega). PIR soojustuse kõik vuugid tihendatud ja teibitud ruumi poolt aurutihedaks (või kaetud ruumi poolt aurutõkkega) mille all metallroov ja 2x kipsplaat. Katuse tuulutus toimub läbi tuulekasti ja katuseharja peal oleva pleki vahelt. Katusele paigaldatakse lumetõkked, vihmaveerennid ja – torud ning katusele saamiseks redelid ja käiguteed.

Garaaži osa katuslagi on puittaladel h=200mm, vahele PIR soojustusplaadid. Talade all lisa kiht PIR soojustust, alumine külg alumiiniumkatttega, kõik vuugid tihendatud ja teibitud arukindlaks (või paigaldatud aurutõkkele). Selle all metallroov ja 2x kipsplaat. Pealtpoolt talade peal puittlaagi kalde andmiseks, puittalad

tuultusvahe ja kalde jaoks ning nende peal niiskuskindel OSB plaat 22mm. Katus pealt kaetud 2xSBS kattega (või PVC) kattega. Katusekatteks tulekindlikkus Broof<sub>(t2)</sub>.

### 5.3.7. Vahelaed

Elukorruste vaheline vahelagi on puittaladel 250x75mm, vahel müraisolatsiooniks mineraalvill ~150mm. Talade sapp täpsustada EK osas. Talade all ehituspaber, metallroov ja kipsplaat. Elutubades talade peal risti roov sammuga 300-400mm, sellel soonega OSB plaat, põrandakütteplaat torustikuiga ( nt Tycroc UHP) kaetud pealtpoolt parketi aluskatte ja parketiga. Pesuruumis talade peal sulundiga niiskuskindel OSB plaat (või vineer), kile ja kergbetoonist põrandaplaat koos põrandaküttetorustikuga ja kalletega. Betoon kaetud hüdroisolatsiooniga ja keraamilise plaadiga.

Pööningu vahelagi on pennidel, talade vahel soojustatud 200mm PIR soojustusega, talade alla 100mm lisa PIR soojustus (alumine pool alumiiniumkattega). PIR soojustuse kõik vuugid tihendatud ja teibitud ruumi poolt aurutihedaks (või kaetud ruumi poolt aurutõkkega) mille all metallroov ja 2x kipsplaat.

### 5.3.8. Trepid

Peaukse esine välistrepp on monoliitsest raudbetoonist, pind peenharjatud. Terrassid ja terrassi trepid on termotöödeldud terrassilauast (kuusk) 28x145mm, kaetud UV-kindla õliga. Terrassitalastik on antiseptitud, 50x150 mm, sammuga 400mm. Terrassi talastik toetub betoonpostidele ( nt. täisbetoneeritud Columbia plokist postid).

Sisetrepp on puitkandjatel ja puitasetmetega. Lahendatakse täpsemalt sisekujunduse käigus.

### 5.3.9. Korsten

Elamus on moodulkorsten, klassiga T400. Korsten peab olema paigaldatud ja laotud vastavalt EVS 812-3:2018 – Ehitiste tuleohutus: Küttesüsteemid. Korsten peab olema muudest tarinditest soojuslikult isoleeritud vastavalt korstna klassile. T400 korstna puhul 100mm. Korsten ehitatakse korstnamoodulitest, täpsem toode valitakse vastavalt kamina tüübile

## 6. HOONE KÜTTE- JA VENTILATSIOONIOSA

### 6.1. ÜLDANDMED

#### 6.1.1. Projekteerimistöö piirtlus

Projektiga nähakse ette Tallinnasse, Pirita linnaossa, kinnistule üksikelamu lähtudes kehtivastest projekteerimistingimustest.

Projekt on koostatud eelprojekti mahus ja projekti järgi taotletakse ehitusluba. Seletuskirja ülesehituse ning koosseisu koostamisel on võetud aluseks EVS932:2017 "Ehitusprojekt".

#### 6.1.2. Normdokumendid

- Majandus- ja taristuministri määrus nr 63, 11.12.2018 „Energiatehnikasüsteemide miinimumnõuded“;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS-EN 12831:2017 Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku küttekoormuse arvutusmeetodid
- EVS-EN 12828:2012+A1:2014 Hoonete küttesüsteemid. Vesiküttesüsteemide projekteerimine
- EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS-EN 16798-1:2019 Hoonete energiatehnikasüsteemid. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisikeskkonna lähteandmed hoonete energiatehnikasüsteemide projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast. Moodul M1-6
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid.
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- RYL 2002 (osad 1 ja 2) Hoone tehnosüsteemid
- Soome Ehitusnormide Kogumik, Osa D2
- LVI 20-10348 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike paigaldamine“
- LVI 12-10370 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine“

### 6.2. ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID

#### 6.2.1. Arvutuslikud välisõhu parameetrid

- suvel  $t = +27^{\circ}\text{C}$  ; RH = 50%
- talvel  $t = -22,5^{\circ}\text{C}$  ; RH = 60%

#### 6.2.2. Sisekliima parameetrid

Tabel 3. Nõuded sisekliima parameetritele:

Ruumi nimetus	Siseõhu temperatuur kütteperioodil 0C	Õhuvahetus [l/s.m <sup>2</sup> ] või [l/inim]	müra piirväärtused [dB]
elutuba	21	0.5 l/s x m <sup>2</sup>	30
magamistuba	21	1,0 l/s x m <sup>2</sup> või 6l/s inimene	30
pesemisruumid	22	15 l/s koht	40
wc	21	10 l/s koht	35
köök	21	20 l/s koht	35
tehniline ruum	18	20 l/s koht	35

Ruumide suhteline õhuniiskus (kütteperioodil): 30-60%.  
Süsihappegaasi kontsentratsioon ei tohi ületada 500 ppm

## 6.3. SOOJUSVARUSTUS

Käesoleva projekti raames on hoonele ettenähtud põhikütteallikana õhk-vesi soojuspump ja boiler, mis paigaldatakse tehnilisse ruumi. Pumba välisosa paigaldatakse omale kinnistule, garaaži taha, katuse ja puitribidest variseintega varjatult, kust pumba välisosa ei ole tänavalt vaadeldav. Kinnistu kuulub II mürakategooria piirkonda, kus kehtib päeval sihtväärtus  $L_{pA,eq,T}$  50 dB ja öösel 40 dB. Soojuspumba välisosa tuleb valida selline, et selle müratase peab jääma etteantud normide piiresse nii päeval kui öösel ( töörežiim reguleerida vastavalt) – vaata ka seletuskirja p. 3.3.6. Mürakaitse. Toetava küttena kasutatakse elutoas olevat kaminahju. Täpsemalt antakse soojavarustuse lahendus ja süsteemi täpsed parameetrid kütteosa põhiprojektis.

### Soojuskoormused:

Projekteeritava osa arvutuslikud soojuskoormused:

- küttele ~5,6 kW
- ventilatsioonile ~1,4 kW
- tarbevee soojendamisele ~3,3 kW

Põrandakütte arvutuslik temperatuur 35/30 °C

Soojavee arvutuslik temperatuur 5/55 °C

## 6.4. KÜTE

### 6.4.1. Välispiirete soojuslähivused

Vt. seletuskirja p. 3.3.4 Energiatõhusus ja sisekliima

### 6.4.2. Süsteemi kirjeldus

Kütteseadmed paigaldatakse hoone tehnilisse ruumi. Hoonesse on ettenähtud vesipõrandaküttesüsteem. Küttesüsteemi ülesandeks on ruumide õhutemperatuuri tagamine vastavalt EVS 844:2016 nõuetele. Temperatuuri reguleerimistäpsus on  $\pm 2^\circ\text{C}$ . Küttesüsteemi kavandamisel arvestatakse soojuskadusid läbi välispiirete, infiltratsiooni ja kompensatsiooniõhu soojendamisega

### 6.4.3. Põrandaküte ja materjalid

Põrandaküttesüsteem ehitada AL-PEX torudest soojussõlmest kuni kollektoriteni. Põrandakütte kontuurid ruumides ehitatakse spetsiaalsest  $\varnothing 20 \times 2.0$  mm põrandaküttetorust (nt. UPONOR PE-Xa). Põrandakütte toru paigaldada sammuga 150 kuni 300mm, maja keskel 200-300mm ja märgades ruumides 150mm. Jälgida tuleb, et põrandaküttetoru ei satu wc poti kruvide alla. Kõikide ruumide temperatuur on reguleeritav ruumitermostaatidega. Täpne tüüp/mark täpsustatakse elektriosa projektis. Ruumitermostaadid paigaldada põrandast 1.5m kõrgusele (lahendatakse eraldi elektriosa projektis). Põrandakütte ruumidekohane reguleerimine toimub ruumitermostaatide-mootorklappide kaudu. Paigalduskoht tuleb valida selliselt, et termostaati ei mõjutaks otsene päikesekiirgus, tuuletõmbus ega soojust eraldavad seadmed. Termostaati ei paigaldata välisseintele ega kardinale või mööbli taha. Termostaadid ühendatakse läbi ühenduskarbi reguleeriventilide ajamitega vastavalt ühendusskeemile ja ruumide numbritele. Ehituskonstruksioonidest, mahukahanemise vuukidest ja uste alt läbiminekul põrandakütte toruga kasutada kaitsehülse. Põrandaküttesüsteem kuulub ehitaja poolt

montaažijärgsele tasakaalustamisele. Küttesüsteemi montaažitööde käigus dokumenteeritakse aktidega järgmised tööd:

- Vormistatakse küttesüsteemi surveproovi akt
- Vormistatakse küttesüsteemi kütteproovi akt
- Koostatakse küttesüsteemi tehniline pass

NB! Paigaldaja tähistab pörandakütte kollektori juures kõik kütteringid klemmkarbis ja eraldi lipikutega teenindavate ruumide ja nende tegeliku pikkuse ära näitamiseks. Kui montaaži ei tehta UPONOR komponentidest, siis järgida vastava tootja paigaldusjuhiseid. Teist marki torude kasutamine küttesüsteemi ehitusel kooskõlastada Tellija ja projekteerijaga. Torude, mille sisemine diameeter erineb oluliselt projektis toodust, kasutamine on võimalik peale projekteerija poolt teostatud kontrollarvutust (muutuvad termostaatventiilide seadearvud ja mõnes üksikus lõigus toru diameeter). Paisupaagina kasutada membraanpaisupaaki

## 6.5. VENTILATSIOON

### 6.5.1. Ventilatsiooni arvutuslikud vooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Ruumide arvutuslikud ventilatsiooni õhuvooluhulgad on järgnevad:

- elutuba	õhuvahetus 0,5 l/(s*m <sup>2</sup> )
- magamistuba	õhuvahetus 0,7 l/(s*m <sup>2</sup> )
- köök	õhuvahetus -20,0 l/s
- WC	õhuvahetus -10,0 l/s
- pesemisruumid	õhuvahetus -15,0 l/s
- garderoobid	õhuvahetus -3,0 l/s

### 6.5.2. Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile

Ventilatsiooniseadmed peavad olema valmistatud vastavalt kehtivatele standarditele ja olema testitud vastavalt standarditele EVS-EN 1886 ja EVS-EN 13053. Seadmed peavad vastama 98/37/EC nõuetele ja omama CE tähistust. Seadmed peavad omama kehtivat EUROVENT või analoogset sertifikaati.

Ventilatsioonisüsteemide elueaks on arvestatud 15-30 aastat. Süsteemide elementide tööea määrab tootja.

Ventilatsioonisüsteemides kasutatakse kõrge kasuteguriga soojustagastusseadmeid. Ventilatsiooniseadmetes kasutatavad soojusvahetid peavad vastavalt tüübile tagama minimaalselt järgnevad kasutegurid:

- rootorsoojusvaheti  $\eta_t = 80\%$
- vastuvoolu plaatsoojusvaheti  $\eta_t = 80\%$
- ristivoolu plaatsoojusvaheti  $\eta_t = 60\%$
- vahesoojuskandjaga soojusvaheti  $\eta_t = 45\%$

Soojusvahetid varustatakse valmistaja juhiste kohaselt termomeetritega, manomeetritega ning jäätumiskaitsega ja/või automaatsete sulatusseadmetega [RYL 2002, G3140.10]. Soojustagastusega varustatud mehaaniliste sissepuke/väljatõmbe ventilatsiooni-süsteemide SFP (ventilaatorite elektriline erivõimsus) ei tohi ületada  $\leq 2,0$  kW/m<sup>3</sup>. Mehaaniliste väljatõmbe ventilatsioonisüsteemide SFP peab olema  $\leq 0,8$  kW/m<sup>3</sup>. Käsitatud hoone ventilatsioonisüsteemide sissepuhkeõhu puhtusklass tuleb tagada vähemalt F7 klassi filtritega.

Ventilatsioonitorustike tihedusklass peab olema vähemalt B. Ventilatsiooniseadmete kesta tihedus peab vastama vähemalt klassile A, soojajuhtivus klassile T3 ja külmasildade näitaja klassile TB3.

### 6.5.3. Ventilatsioonisüsteemi kirjeldus

Hoone ventilatsioon lahendatakse soojustagastusega ventilatsiooniseadmega. Ventilatsiooniseade paigaldatakse hoone I korruse tehnilisse ruumi. Ruumide õhuvahetused leitakse vastavalt standardites toodud normarvudele lähtudes lähteülesandest. Igasse ventileeritavasse ruumi tagatakse värske õhu juurdevool sissepuhke süsteemist. Alarõhulistes ruumides tagatakse värskeõhu juurdepääs siirdeõhurestide kaudu. Ventilatsioonisüsteemide sissepuhke ja väljatõmme projekteeritakse õhujaoturitega ruumide lagede alt. Väljatõmme õhujaoturitega ruumide lagede alt. Ventilatsiooniagregaadid tellitakse täisautomaatikaga juhtpaneelide ja juhtkaablitega. Ventilatsiooniagregaatide juhtimine ja automaatika koostatakse ja monteeritakse ventilatsiooniseadmete paigaldajate poolt. Agregaatid juhatakse etteantud programmi alusel. Vent. agregaadile paigaldatakse sagedusmuunduriga ventilaatorid.

Soojusvahetid varustatakse valmistaja juhiste kohaselt termomeetritega, manomeetritega ning jäätumiskaitsega ja/või automaatsete sulatusseadmetega. Soojustagastusega varustatud mehaaniliste sissepuhke / väljatõmbe ventilatsiooni-süsteemide SFP (ventilaatorite elektriline erivõimsus) ei tohi ületada  $\leq 2,0$  kW/m<sup>3</sup>. Mehaaniliste väljatõmbe ventilatsioonisüsteemide SFP peab olema  $\leq 0,8$  kW/m<sup>3</sup>.

Sissepuhke-väljatõmbeagregaat valida kõrge kasuteguriga (80%) soojusvahetiga. Käsitatud hoone ventilatsioonisüsteemide sissepuhkeõhu puhtusklass tuleb tagada vähemalt F7 klassi filtritega. Ventilatsiooniseadmete kesta tihedus peab vastama vähemalt klassile A, soojajuhtivus klassile T3 ja külmasildade näitaja klassile TB3. Ventilatsiooniseadmed koosnevad reeglina isoleeritud kestast, sissepuhke- ja väljatõmbeventilaatoritest, soojenduskalorifeerist, soojustagatist, sissepuhke- ja väljatõmbeõhu filtritest, soojustatud ajamiga klappidest ja juhtimisautomaatikast. Ventilaatoritena peab kasutama tsentrifugaal-, radiaal-, või aksiaal-tsentrifugaalventilaatoreid. Ventilaatorid ühendatakse seadme korpusega vibratsioonitõkestuspukside ja lödvikute kaudu. Ventilatsiooni seadmed (tsentraalseadmed, ventilaatorid, kalorifeerid jt) tuleb valida vastavalt arvutuslikule õhuvooluhulgale, teisaldatavale õhukeskkonnale, akustilistele nõutele hoones ja kehtivatele tuleohutusnõuetele. Iga seadmete ees peab olema normaalseks teenindamiseks vajalik vaba ruum elemendi paigalduse ja remondi tarbeks.

Ventilatsioonitorustikud on ettenähtud spiraalvaltsitud ümara ristlõikega tsiingitud terasplekist või kandilistest õhutorudest. Õhutorude tihedusklass B. Õhukanalid toestatakse kuni 2m sammuga. Õhuvõtu ja heitõhutorud isoleeritakse. Ventilatsioonitorustiku isoleerimine peab vältima niiskuse kondenseerumist ventilatsiooni kanali pinnal ning tagada tuleohutus. Nähtavates kohtades tuleb isolatsiooniks kasutada fooliumkattega mineraalvilltooteid. Torud ja seadmed tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb vähemalt 40 mm.

Õhuhulkade reguleerimiseks kasutatakse ainult testitud (reguleerimis- ja müarakarakteristikutega) IRISTüüpi reguleerklappe, mis on varustatud mõõtsükutega ja mille paigaldus võimaldab sealt õhuhulga mõõtmise. Ümarad reguleerklapid valitakse sellised, mis ei ole ventilatsiooni kanalite puhastamisel takistuseks. Kõik reguleeritavad elemendid peavad olema varustatud fiksaatoritega, et juhuslike häirete korral oleks võimalik taastada algeis. Ventilatsioonisüsteemides tekkiva müra vähendamiseks kasutatakse mürasummuteid. Peamürasummuteid paigaldatakse vahetult peale/enne ventilatsiooniseadet, et võimalikult efektiivselt tagada selle toimimist ja tõkestada müra levikut ventilatsioonikanali seinte kaudu ümbritsevasse keskkonda.

## 6.6. JAHUTUS

Eraldi jahutussüsteeme ei ole ette nähtud. Elamul on väljaulatuvad räästad, kaitsmaks ruume otsese päikese eest. Kõikides tubades on avatavad aknad, millega on võimalik tubasid jahutada. Päikesekaitseks ja ruumide ülekuumenemise vältimiseks on lisaks kasutatud klaase päikesekiirguse läbivuse koefitsiendiga:  $G=0,6$ . Kõikides tubades on avatavad aknad, millega on võimalik tubasid jahutada.

## 7. VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI OSA

### 7.1. ÜLDANDMED

#### 7.1.1. Projekteerimistöö piirtlus

Projektiga nähakse ette Tallinnasse, Pirita linnaossa, kinnistule üksikelamu lähtudes kehtivastest projekteerimistingimustest.

Projekt on koostatud eelprojekti mahus ja projekti järgi taotletakse ehitusluba. Seletuskirja ülesehituse ning koosseisu koostamisel on võetud aluseks EVS932:2017 "Ehitusprojekt". Eelprojekt ei ole ehitamise aluseks. Eelprojekti staadiumis antu on üldkirjeldav ning see tuleb täpsustada projekteerimise järgnevas staadiumites.

**Kinnistu ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise torustike projekti on vastavalt poolt väljastatud tehnilistele tingimustele (02.12.2024.a.) koostanud põhiprojekti staadiumis**

... vastus 21.01.2025 tehtud järelepärimisele: Kinnistu ... on liitunud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga 2006 aastal. Liitumistasud on laekunud ... kontole. Liitumispunktid asuvad kuni 1m kaugusel kinnistu piirist. Lepingujärgsed tingimused on poolte poolt täidetud. Uut liitumislepingut sõlmida ei ole vaja.

#### 7.1.2. Normdokumendid

- Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni seadus;
- Eesti Standard EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- Eesti Standard EVS 835:2022 Hoone veevärk;
- Eesti Standard EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 921:2022. Veevarustuse välisvõrk
- EVS 848:2021. Väliskanalisatsioonivõrk
- RIL 77-2005 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- LVI-RYL 2002 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded;
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002

#### 7.1.3. Hoonete tehnilised näitajad

Tarbevee ööpäevane arvutusvooluhulk:	QV = 0,5 m <sup>3</sup> /d
Tarbevee arvutusvooluhulk:	Qa;max = 0,8 l/s
Olmereovee ööpäevane arvutusaravool:	QK = 0,5 m <sup>3</sup> /d
Olmereovee arvutusaravool:	QK;a = 1.8 l/s

## 7.2. VEEVARUSTUS

#### 7.2.1. Veevarustuse allikas, välistorustik.

Eramu olmeveega varustamine on käesolevas projektis ettenähtud kinnistu piiril olevast liitumispunktist – milleks on maakraan DN25.

**Kinnistu ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise torustike projekti on vastavalt poolt väljastatud tehnilistele tingimustele (02.12.2024.a.) koostanud põhiprojekti staadiumis**

### 7.2.2. Veemöödusõlm, veearvesti

Kinnistu veemöödusõlm paigaldatakse, sisendtorustikule soojustatud, valgustatud ja köetavasse garaaži, esimese välisseina taha. Veearvesti DN15 paigaldada seinale koos veearvesti kanduriga kõrgusele 0,7 – 1,0m. Veemöödusõlm ja ruum peavad vastama tehnilistes tingimustes väljatoodud nõuetele. Veesisend tuua hoonesse läbi konstruktsioonide kaitsehülssis. Juurdepääs ruumi tagatakse hoonesiseselt

**Veemöödusõlm vaata täpsemalt**

### 7.2.3. Hoonesisene veevarustussüsteem

Siseveetorustik paigaldatakse konstruktsioonidesse Wirsbo-pex torudest kaitsehülssis, vastavalt tootjapoolsetele paigaldusjuhiste. Veetorustike hargnemine veevõtuseadmetele lahendada magistraaltorustikuga lae alt või kollektorsüsteemi kaudu. Nähtavale jäävad torustikud monteerida Alupex torudest. Sanitaarseadmete ühendustorud varustada kruviventiliga Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja soovitudele. Hoone varustada välisveevõtu kastmiskraaniga. Kastmiskraanile ette näha talvine tühjenduse võimalus. Enne eksploatatsiooni võtmist torustik survestada ning seejärel läbi pesta. Paigaldamisel järgida RYL 2002 nõudeid.

#### Soojaveevarustus

Soe tarbevesi valmistatakse õhksoojuspumba baasil eraldi mahtboileris (200 L).

Soojuspump varustatakse küttesüsteemi juhtimis-automaatikaga.

#### Sanitaartechnilised seadmed

Sanitaartechnilised seadmed valida tuntud ja tunnustatud tootjate poolt (Ido; Oras, Gustavsberg) ja kooskõlastada Tellijaga.

## 7.3. OLMEREOVEE KANALISATSIOON

### 7.3.1. Olmereovete kanalisatsiooni välisvõrk

Kinnistu reoveekanaliseerimise liitumine on ettenähtud olemasolevas D200 kanalisatsioonikaevus Lillia tee 29 kinnistu piiril.

**Kinnistu ühisveevärgi ja -kanaliseerimisega liitumise torustike projekti on vastavalt poolt väljastatud tehnilistele tingimustele (02.12.2024.a.) koostanud põhiprojekti staadiumis töö nr**

### 7.3.2. Hoonesisene kanalisatsioonitorustik

Projekteeritavale hoonele on ettenähtud üks kanalisatsiooni väljaviik. Kanalisatsiooni sisetorustikena kasutada PP S16 kanalisatsioonitorusid vastavalt standardile EN 1451. Reovee sisetorustike soovitud kalded võtta D110...75 - 0,02 ja D50...32, - 0,03. Torustik paigaldatakse võimalusel konstruktsioonide sisse. Tehnilised ruumid varustada trappidega. Trappidena kasutada ujuva haisulukuga trappe.

Kanaliseerimisele ette näha tuulutustoru atmosfääri. Tuulutustoru paigaldada šahti ja isoleerida soojusisoleerimisega või paigaldada konstruktsioonide sisse. Torustik ja šaht varustada puhastusluugiga 0.5 m kõrgusel põrandast. Seinakonstruktsioonis paikneva puhastusluugi teenindamiseks rajada seinakonstruktsiooni ava ja paigaldada emailitud metalluuk 300x300 mm. Toru otsa paigaldada vihmakaitse. Torude ühendamine tuleb teostada järgides kehtivaid norme ja torutootja eeskirju. Plasttorude läbiminekud tuletõkketarinditest varustada tuletõkkemansettide, -mähiste või spetsiaalse paisuva silikooniga. Püstikud isoleerida kivivill koorikisoleerimisega 50mm. Torude ühendamine tuleb teostada järgides kehtivaid norme ja torutootja eeskirju.

Läbiminekul piiretest pöörata tähelepanu läbiviiguava tihendamisele ja müra summutamisele. Müra levimise vältimiseks ei tohi toru olla vahetus kontaktis tarindiga.

#### 7.4. SADEMEVEE KÄITLEMINE

Arvutuslik sademevee kogus elamu katustelt, kinnistu teedelt ja murupinnalt kokku:  $Q = 6,5$  l/s. Sademevesi hoone katuselt kogutakse kokku vihmaveesüsteemide abil ja immutatakse omal kinnistul haljasalale. Kivikattega teedel ja parkimisalal on vertikaalplaneering teostatakse selliselt, et oleks tagatud sademevee äravool hoonetest eemale ja välistatakse sademevee valgumine naaberkinnistutele.

Ümber hoone perimeetri rajatakse vundamendile drenaažitorustik. Kinnistul kogutud drenaaživett on lubatud juhtida ühisvõrgu drenaažisüsteemi maksimaalselt arvutuslikus koguses 0.5 l/s. Kui projektlahenduse koostamisel selgub suurem kanaliseeritava sademete või drenaaživee vooluhulk siis näha ette vooluhulga ühtlustamiseks kinnistu sisesed meetmed ning esitada lahendust põhjendavad kalkulatsioonid. Sademetevee juhtimisel drenaaživete ühissüsteemi esitada lahendust põhjendavad kalkulatsioonid. Kinnistu sisesele drenaaživete süsteemile näha ette enne ühisvõrgu drenaažisüsteemiga liitumise punkti peakaev koos tagasivoolu klapiga.

**Kinnistu drenaažitorustik on lahendatud ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniga liitumise torustike projektis, vastavalt Esmar Vesi OÜ poolt väljastatud tehnilistele tingimustele (02.12.2024.a.). Projekt koostatud põhiprojekti staadiumis,**

#### 7.5. HOONE VÄLINE TULETÕRJEVEE SÜSTEEM

Tuletõrjevett (10 l/s kolme tunni jooksul) kustutustöödeks saadakse piirkonna tänavatel paiknevatele veevarustuse magistraalitorustikele paigaldatud hüdrantidest. Lähim hüdrant paikneb ristmikul, ~80m kaugusel kinnistu väravast. Esmar Vesi OÜ tehniliste tingimuste järgi on 10l/s 3h jooksul tagatud.

## 8. TUGEV- JA NÖRKVOOLUPAIGALDISTE OSA

### 8.1. ÜLDANDMED

#### 8.1.1. Projekteerimistöö piiritus

Projektiga nähakse ette Tallinnasse, Pirita linnaossa, kinnistule üksikelamu lähtudes kehtivastest projekteerimistingimustest.

Projekt on koostatud eelprojekti mahus ja projekti järgi taotletakse ehitusluba. Seletuskirja ülesehituse ning koosseisu koostamisel on võetud aluseks EVS932:2017 "Ehitusprojekt".

**Tugevvoolupaigaldiste osa aluseks on Elektrilevi OÜ võrguleping**

#### 8.1.2. Normdokumendid:

- Ehitusseadustik;
- Seadme ohutuse seadus;
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 21.07.2015 määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile;
- Siseministri määrus nr 17, 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;
- Materjalide valikul lähtuda kehtivatest elektriseadmete vastavusdeklaratsioonidest ning kehtivatest madalpinge ja EMC direktiividest 2006/95 ja 2004/108;
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt";
- EVS-EN IEC 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge
- EVS-HD 60364-1, Madalpingelised elektripaigaldised. Osa1: Põhialused, üldisloomustus, määratlused;
- EVS-EN 12464-1 Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad;
- EVS-EN 61439-1 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1: Üldreeglid;
- CEN/TS 54-14 „Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem. Osa 14: Planeerimise projekteerimise, paigaldamise, üleandmise-vastuvõtu, kasutamise ja hoolduse eeskirjad“;
- EVS-EN 50173, 50174, 50346 „Infotehnoloogia“;
- EVS-EN 60728 „Televisiooni-, heli- ja multimeediasignaali kaabelvõrgud“;
- EVS-EN 50131 „Alarm systems“;
- EVS-EN 50085 „Elektripaigaldiste kaablirenni- ja kaablitorusüsteemid“;
- EVS-EN 61386 „Elektrijuhistike torusüsteemid“;
- EVS-EN 61537 „Renn- ja redelsüsteemid kaablite paigaldamiseks“;
- EVS-EN 50310 „Andmetöötluspaikade potentsiaaliühtlustus“;

### 8.2. TUGEVVOOLU PAIGALDIS

#### 8.2.1. Liitumispunkti andmed

Põdra tn 9 kinnistul on eelnevalt sõlmitud Elektrilevi OÜ-ga võrguleping nr . Liitumispunkt on olemasolev ja toimiv ning paikneb, ostja toitekaabli kingadel liitumiskilbis Liilia tee 29 ja 27 nurgas oleval VE mastil, peakaitsemega 16A ja liitumispunkti faasi ja pingega 3x380V.

### 8.2.2. Välistrassid

Projekteeritava elamu jaoks paigaldatakse tarbija poolt uus maakaabel liitumiskilbist elamu peajaotuskilpi oma vajadustele vastava maakaabli. Selleks paigaldatakse liitumiskaabel pinnasesse 0,7m sügavusele (20cm paksusele liivakihile) haljasala all ja teede ning parkla all 1.0m sügavusele, A-kat kaablikaitsetorus. Pealt katta samuti liivakihiga. Peajaotuskilp paigaldatakse elamu tuulekotta või garaaži.

### 8.2.3. Välisvalgustus

Välisvalgustus lahendatakse hoone fassaadidele paigaldatavate välitingimustesse sobivate seinavalgustitega. Lisaks paigaldatakse hoovisisesse jalakäijate tee ja parkimisala äärde pollarvalgustid. Täpsemalt lahendatakse välisvalgustus elektripaigaldise põhiprojekti osas. Projekteeritav välisvalgustuslahendus ei tohi häirida valgusreostusega. Lubatud välisvalgustuslahenduse maksimaalne valgusvõimsus on 3000K.

### 8.2.4. Hoonesisene tugevvoolupaigaldis

Elamu peajaotuskeskus on ette nähtud paigaldada kas tuulekotta või garaaži. Kilbi kaitseaste on IP31. Kilbist väljuvate grupiliinide kaitseks kasutatakse kaitseüliteid. Kilbis asuvad kaitseülitid tehnoloogilistele seadmetele, pistikupesadele, valgustusele. Pistikupesad, niiskete ruumide valgustus, välisvalgustus ja hoonevälised seadmed on lisaks kaitstud rikkevoolukaitsmega. Kilbi ukse siseküljel peab olema kilbiskeem. Kilbi ees peab olema vaba teenindusruumi ~1 m.

Valgustus on lahendatakse põhiprojekti staadiumis vastavalt Tellija poolt ja sisearhitekti poolt esitatud ettepanekule. Valgustite täpne asukoht, sidumised, arv ja tüüp täpsustatakse Tellija poolt vastavalt sisekujunduse osale. Joonistel esitatakse valgustite paigutuse põhimõtteline lahendus. Võimalike 12V halogeenvalgustite paigaldamise korral halogeenvalgustite trafode asukohad täpsustatakse ehitustööde käigus. Samuti arvestada halogeenvalgustite ja trafode kõrge temperatuuriga. Märjades-, pesu- ning tehniliste ruumide, samuti varikatsute all ja välisvalgustid on ehitusliku kaitseastmega vähemalt IPmin44 (mõlemalt poolt). Valgustite juhtimine toimub üldjuhul kohapealt käsitsi, koridori-, esiku-, pesuruumi-, terrasside-, trepi-, elutoa ja köögi valgustust juhitakse läbi vedrutagastuse impulss-lülitite. Valgustuse lülitid paigaldatakse 1,0 m kõrgusele põrandast. Välisvalgustite kaitseaste IPmin44. Lülitid, mis paiknevad väljas ja ilma varikatte või varikatuse alt väljas peavad olema kaitseastmega IPmin55. Kööginurga tööpindade valgustus ja selle juhtimine kuulub täiendavale täpsustamisele peale köögimööbli lõplikku valikut. Välisvalgustuse lülitus maja ees, terrassidel ja aias on ette nähtud läbi hämaralüliti automaatselt, terrasside seintel läbi impulsslülitite. Elamu terrassile on ette nähtud IP55 / IP44 pistikupesa jõuluvalgustuse elektritoiteks. Juhtimine on keskuse sees paikneva 2-e positsioonise (1-0) lülitist

Pistikupesade paigalduskõrgused reeglina 20 cm puhtast põrandast, kui joonistel ei ole teisiti näidatud. Kasutatakse maanduskontaktiga- ja lastelukuga pistikupesasid. Köögi pistikupesade paigalduskõrgus täpsustatakse köögi mööbli paigutuse põhjal peale köögimööbli paigaldaja firma väljavalimist. Külmkapi pistikupesa asukoht peaks olema selline, mis võimaldab juurdepääsu ilma külmkappi liigutamata. Pistikupesade kaitseaste sees üldjuhul IP20/21, välja paiknevate ja varikatuse alla jäävate pistikupesade kaitseaste IPmin44. Pistikupesad, mis paiknevad väljas ja ilma varikatte või varikatuse alt väljas peavad olema kaitseastmega IPmin55.

Juhtmestik teostatakse vaskkaabliga XPJ-HF-Dca, süvitatult seinakonstruktsioonides ja väljas kaabliga XPK-HF pinnases, kogu trassi ulatuse kaitsta kaabel plasttoruga d=20/25/32. Kaablid põrandas ja kandvates vaheseintes paigaldada plasttorusse d=16/20/25 mm. Kaablite paigaldamisel juhendada järgnevalt:

- Juhtmestik paigaldada ruumide arhitektuursete joontega paralleelselt; harukarbid, lülitid, valgustid paigaldada ühele joonele; kinnituspunktid võrdsete vahedega
- Juhtmete ja kaablite kaugused torustikest paralleelkulgemisel vähemalt 100 mm, ristumisel vähemalt 50 mm

- Lülititest viiakse läbi valgustite faasijuhe.
- Juhtmete ja kaablite sisseviigid valgustitesse ja seadmetesse rõsketes ruumides ja väljas teostatakse tihendatult. Rõsketes ruumides ja väljas kasutatavad lülitid ja pistikupesad paigaldatakse juhtmeavaga allapoole.

Täiendavalt ehitatakse elamule kordusmaandus vastavalt tugevvoolu põhiprojektile. Kordusmaanduse teostamiseks võib kasutada vaskjuhti ning kasutada teatava sammu tagant elektroode. Vaskjuht ühendada elektroodidega spetsiaalsete kinnitite või keevisliite teel. Elektroodide minimaalne pikkus on 1,5 meetrit. Kordusmaandusseade ühendada kaitsejuhi Cu25 abil jaotuskeskuse peamaanduslatiga PE. Kordusmaanduse teostamise kohta koostada varjatud tööde akt. Maandustakistus ei tohi ületada soovituslikult 30 oomi kuid lähtuda tuleb puutepinge nõudest. Puutepinge ei tohi ületada 50V. Nõutud takistuse ja puutepinge saamiseks vajadusel lisada elektroode, kuni nõutava tulemuse saamiseni.

Kõik elektriseadmete normaalselt voolu mittejuhtivad metallosad maandatakse kaabli eraldi soone PE (kollaroheline) abil, mis ühendatakse peakeskuse peamaanduslatile. Peamaanduslatile kokku ühendada järgmised juhtivad osad: peamaandusjuht; peakaitsejuht; metalltorud; ehitise metallosad. Väljastpoolt ehitist tulevad juhtivad osad tuleb ühendada peamaanduslatile võimalikult sisenemiskoha lähedal. Potentsiaaliühtlustussüsteem tuleb ühendada kokku seadmestiku (sh. pistikupesad) kaitsejuhisüsteemiga. Kaitsejuhiga ühendamisele ei kuulu kahekordse isolatsiooniga elektritarvitid. Samuti ei nõuta kaitsejuhiga ühendamist kaablite juhtmete kinnitusklambrite ning lühikeste seintest läbiviigu metalltorude puhul. Jaotuskeskuses ühendatakse kaablite maandusjuhtide sooned peamaanduslatile PE, kusjuures ühe poldi alla ühendatakse vaid üks juhe.

Ventilatsiooniagregaatide, kütteseadmete ja veevarustuse seadmete juhtimine toimub vastavalt KV ja VK osa projektidele. Kõik nimetatud süsteemide automaatika- ja reguleerimisseadmed, reguleerimise alakeskused, trafod, termostaadid, releed jms. hangib KVV töövõtja, kes paigaldab, ühendab ja reguleerib seadmed. Elektritöövõtja paigaldab kaabli peajaotuskilbist kuni ettenähtud seadmeni või seadmekilbini. Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevad kilbid paigaldatakse seadmega kaasas oleva tehnilise dokumentatsiooni järgi. Tehnoloogiliste seadmete puhul lahendatakse nende toide kuni seadme klemmkarbini või komplektis oleva jõu- või lahutuskilbini. Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevate kilpide omavahelised ja seadmete külge minevad ühendused paigaldatakse seadme valmistaja dokumentatsiooni järgi ja seadme paigaldaja poolt. Käesolevas projektis on tuuakse toide soojuspumbale, ventilatsiooni agregaadile ja põrandakütte jaotuskollektoritele. Kõõgiseadmeteks on elektripliit ja –ahi, nõudepesumasin, külmkapp ning mikrolaineahi.

## 8.3. NÕRKVOOLUPAIGALDIS

Käesoleva projektiga antakse hoone nõrkvoolusüsteemidele üldine kirjeldus, ja esitatakse ehitusloa taotlus. Täpsemalt lahendatakse vastavate osade põhi- ja tööprojektiga.

**Sidevarustus lahendatakse vastavalt Telia Eesti AS tehnilistele tingimustele nr 28.11.2024.**

**Projekt on eelnevalt kooskõlastatud Telia Eesti AS volitatud esindajaga. Kooskõlastuse nr :**

### 8.3.1. Liitumispunkt ja välistrassid

kinnistu ääres paiknevad olemasolevad Telia sideehitised: sidekanalisatsioon sidekaevudega. Kinnistunurka on välja ehitatud Telia valguskaablite mikrostruktuur 2xDuraMicroDI5/3.5.

Sidekanalisatsiooniga liitumiseks, planeeritava hoone jaoks, projekteeritakse ja ehitatakse välja 50mm sidekanalisatsioonitrass ja pikendatakse valguskaabli mikrostruktuur DuraMicro DI 5/3.5 mm majja, vajadusel

kasutades sidekaevusid. Sidetrass peab olema terves ulatuses elektriliselt tuvastatav. Tuvastustraadid peavad seadmete ühendamiseks olema kaevamisvajaduseta kättesaadavad. Kaabel paigaldatakse pinnasesse kaitsetorus, sügavus pinnases 0,7m ja teekatte all 1,0m. Tööde teostamine side võrgukaitse vööndis võib toimuda kooskõlastatult Telia järelevalvega. Info järelevalve kohta telefoninumbri 6524000.

### **8.3.2. Sidekanalisatsioon ja -kaabelliinid**

Elamusse paigaldatakse sidejaotla, vastavalt eraldi teostatavale projektile. Sisevõrk rajatakse Cat.6 nõuetele vastavalt. Jaotlasse paigaldatakse elektritoide seadmete ühendamiseks 220V elektrivõrguga. Sidejaotlas jäetakse piisav ruum aktiivseadmetele. Nõrkvoolusüsteemid peavad olema projekteeritud ja konstrueeritud selliselt, et seadmed ei ohustaks hooldus- ja remonditöödel töötavaid isikuid, st et oleks välistatud tahtmatu 220V toiteosade puudutamine. Tahtmatu puudutamine loetakse välistatuks, kui toiteosade puudutamine on võimatu kaitsekatteid avamata või muid abivahendeid kasutamata. Nõrkvoolukeskuste ja muude nõrkvooluseadmete maandused tehakse vastavalt seadmete kasutusjuhenditele, üldjuhul halogeenivaba juhtmega H07Z-K/6. Maandusjuhtide ristlõiked valitakse vastavalt standardi EVS-HD 60364-5-54:2011. Nõrkvoolu kaablid projekteeritakse peamiselt seintesse. Karbikud võivad olla projekteeritud elektriosa töövõtus ja toodud elektriosa jõupaigaldise plaanidel. Kõik kaablid, ühenduskarbid ja muud seadmed tähistatakse. Tähistused tuuakse ära nii tööprojektis, kui ka teostusjoonistel.

**Seletuskirja koostas:**