

**SELETUSKIRI**

Hiiu maakond, Hiiumaa vald, Luguse küla, Uue-Matse  
Üksikelamu eelprojekt

**MiHo OÜ**

Töö nr. 131-24  
27.02.2025

---

**TÖÖ KOOSSEIS**

---

1.	TEHNILISED NÄITAJAD .....	2
2.	ÜLDOSA .....	3
3.	ASENDIPLAANILINE OSA .....	4
4.	ARHITEKTUURNE OSA.....	4
5.	TULEOHUTUSE OSA .....	5
6.	TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED .....	8
7.	KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS.....	11
8.	ELEKTRIVARUSTUS .....	14
8.	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON .....	16
9.	KÜTE JA VENTILATSIOON .....	18
10.	ENERGIATÕHUSUS.....	19

---

**LISAD**

---

1. Projekteerimistingimused
2. Elektrilevi liitumisleping nr 483141

---

**JOONISED**

---

**1. ÜLDJOONISED**

AR-4-01	ASENDISKEEM	
AR-4-02	ASENDIPLAAN	M1:500

**2. ARHITEKTUURSED JOONISED**

AR-5-01	VUNDAMENDI PLAAN	M1:100
AR-5-02	PÕHIKORRUSE PLAAN	M1:100
AR-5-03	KATUSE PLAAN	M1:100
AR-6-01	LÖIKED	M1:100
AR-6-02	VAATED 1 JA 2	M1:100
AR-6-03	VAATED 3 JA 4	M1:100
AR-8-01	AKENDE SPETSIFIKATSIOON	

## SELETUSKIRI

**1. TEHNILISED NÄITAJAD****1.1 ÜLDOSA**

Aadress: **Hiiu maakond, Hiiumaa vald, Luguse küla, Uue-Matse**  
Krundi pind: 32511 m<sup>2</sup>  
Katastriüksus: 20501:001:2077  
Projekteerija: MiHo OÜ, registrikood: 11344754, reg. nr: EEP000998,  
Pae 25-33, Tallinn, +372 56 642 338 Pro

**1.2 HOONE TEHNILISED NÄITAJAD**

Hoone kasutusala: 11101 Üksikelamu

**Hoone põhinäitajad:**

1. Korruselisus	1
2. Tubade arv	4
3. Ehitisealune pind	285,0 m <sup>2</sup>
4. Eluruumide pind	178,0 m <sup>2</sup>
5. Suletud netopind	187,6 m <sup>2</sup>
6. Tehnorumide pind	9,6 m <sup>2</sup>
7. Üldkasutatav pind	0 m <sup>2</sup>
8. Köetav pind	187,6 m <sup>2</sup>
9. Hoone maht	1110,0 m <sup>3</sup>
10. Tulepüsivusklass	TP-3
11. Hoone kõrgus	6,6 m
12. Hoone abs. Kõrgus	10,5 m
13. Hoone pikkus	23,2 m
14. Hoone laius	13,8 m

**Hoone põhikonstruktsioonid:**

Vundament	Lintvundament
Kandekonstruktsioon	Columbia kivi
Välissein	Columbia kivi
Katusekonstruktsioon	Puitferm
Katusekate	Sile katusekivi
Välisviimistlus	Voodrilaud

## **2. ÜLDOSA**

Käesolev projekt on arhitektuurne eelprojekt üksikelamu püstitamiseks.  
Projekteeritav hoone asub Hiiumaa vallas, Luguse külas, Uue-Matse kinnistul.

### Projekteerimise aluseks on:

- Hiiumaa Vallavalitsuse 11.12.2024 korraldusega nr 668 väljastatud projekteerimistingimused Uue-Matse kinnistule elamu rajamiseks
- Tellija poolt väljastatud lähteülesanne
- Geodeetiline alusplaan

### Projekteeritav ehitis vastab

- Ehitusseadustik
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 10.07.2020 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ (Vastu võetud 11.12.2018)
- Majandus- ja taristuministri 01.07.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“ (Vastu võetud 05.06.2015)
- Majandus- ja taristuministri 12.07.2020 määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“ (Vastu võetud 02.07.2015)
- Majandus- ja taristusministri määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- Keskkonnaministri 30.05.2020 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ (Vastu võetud 16.12.2016)
- Eesti Standard EVS-EN 17037:2019+A1:2021 „Päevavalgus hoonetes“
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele (16.02.2021 nr 6)

Kõikide materjalide ja konstruktsioonide valikul ning ehitamisel tuleb kinni pidada headest ehitustavadest, Eesti Standardikeskuse standarditest, ET-normidest, ehitustööde kvaliteedi üldnõuetest RYL2010, RYL2013, hoone tehnosüsteemide nõuetest RYL2002, maalritööde nõuetest RYL2012 ning materjalide ja seadmete tarnija- ja tootjapoolsetest paigaldusjuhistest ning hooldusnõuetest.

### Teadmiseks omanikule

1.Ehitusluba kehtib 5 aastat. Kui ehitamist on alustatud, on kehtivusaeg 7 aastat. Ehitamise alustamise päevaks loetakse esimene ehitusprojektile vastavate tööde tegemise päev. Esitada 3 päeva enne töödega alustamist "ehitamise alustamise teatis". Põhjendatud juhul võib ehitusloa kehtivuseks sätestada pikema tähtaja või muuta ehitusloa kehtivust. (Ehitusseadustiku § 45 lg (1), (2), § 43 lg (1))

2.Ehitise valmimisel taotleda kasutusluba.

3.Ehitamine tuleb dokumenteerida (vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr 115/04.09.2015 "Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded").

4. Ehitusteatis kehtib 2 aastat (Vastavalt Ehitusseadustiku § 37: Ehitusteatisel alusel võib ehitist ehitada kahe aasta jooksul ehitusteatisel esitamisest või täiendavate nõuete esitamisest või ehitusprojekti heakskiitmisest arvates).

5.Valminud ehitise kohta esitada kasutusteatis 10 päeva enne kasutuselevõttu.

### **3. ASENDIPLAANILINE OSA**

Uue-Matse kinnistu on suurusega 32511 m<sup>2</sup>, katastriüksuse sihtotstarve on kinnisturaamatu andmetel 100% maatulundusmaa.

Maa-ala reljeef on suhteliselt tasane. Kinnistu kagupoolne osa, mis jääb Suuremõisa-Käina-Emmaste tee äärde on kaetud kõrghaljastusega, kinnistu keskosas ja loodepoolisel küljel olulist kõrghaljastust ei ole.

Juurdepääs kinnistule on tagatud Luguse-Kakumaa teelt (Riigitee nr 12157) km 0,260 olemasoleva ristumiskoha kaudu kinnistu läänepoolsest nurgast. Ristmikul on tagatud eluasemekoha teenindamiseks minimaalne nähtavuskolmnurk (3x80 m) nii paremale kui vasakule.

Lähtuvalt asjaolust, et projektiga hõlmatav ala ulatub riigitee kaitsevööndisse, on projekti koostamisel arvestatud olemasolevast ja perspektiivsest liiklusest põhjustatud häiringutega (müra, vibratsioon, õhusaaste). Riigitee liiklusest põhjustatud häiringute ulatust on projekti koostamisel hinnatud ning häiringute leevendamiseks meetmeid tarvitusele võtta ei ole vaja. Hoone on paigutatud kinnistu tagumisse ossa riigiteedest võimalikult kaugale.

Riigitee omanik (Transpordiamet) on projekti koostajat teavitanud liiklusest põhjustatud võimalikest häiringutest ega võta endale kohustusi riigitee liiklusest põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitletaval alal. Kõik edaspidised häiringute leevendusmeetmetega seotud kulud kannab kinnistu omanik.

Liikluskorraldus ja parkimine on korraldatud vastavalt normidele. Projekteeritava elamu tarbeks on ette nähtud 3 parkimiskohta. Juurdesõidutee/parkimiseks mõeldud ala on kaetud killustik-kattega. Auto varjualuse all olev parkimiskoht kaetakse sillutiskiviga, lisaks kaetakse sillutiskiviga käigutee ümber maja perimeetri.

Üksikelamu on projekteeritud kinnistu põhjapoolsesse nurka, nii on tagatud privaatsus, valgusküllane avar hooviala ja kaunid vaated.

Projekteeritava elamu põhikorruse põranda kõrgus  $\pm 0.00 = 4.25$  m. Kõrguse valikul on arvestatud krundi maapinna ja naaberkinnistute kõrguseid. Vahetult hoonet ümbritsevad katendipinnad on suunaga hoonest eemale. Kõikide rajatavate platside servad viiakse sujuvalt kokku olemasoleva maapinnaga ning haljasala piir ühtlustatakse ja tasandatakse niidukõlbulikuks.

Prügikonteinerite asukoht on kinnistul parkimisala vahetus läheduses.

### **4. ARHITEKTUURNE OSA**

#### **4.1 ÜLDLAHENDUS**

Projekteerimise eesmärgiks on püstitada üksikelamu, arvestades sealjuures projekteerimistingimuste, ümbritseva miljöö ja tellija soovidega. Projekteeritav üksikelamu kujutab endast ühekorruselist, viilkatusega ehitist, mille gabariidid on 23,2 x 13,8 m ja kõrgus 6,6 m. Seinte välisviimistlus on hall horisontaalne voodrilaud. Katusekatteks on mustad siledad katusekiviplaadid.

Hoone plaanilahenduses on järgitud selle kasutusotstarvet ja võimalikku ratsionaalsust, olles kooskõlas Tellija soovidega. Üksikelamu põhikorrusele on paigutatud esik, tehnoruum, wc, kabinet, koridorid, sahvrid, elutuba/köök, koduhoiuruum, duširuum, kolm magamistuba ning garderoob. Plaanilahenduses on hoone paigutatud vastavalt päikese liikumise suunale, et oleks

tagatud maksimaalne päevavalgus eluruumidesse. Hoone planeering on avar, kuid samas väga praktiline. Hoone sissepääsu juurde on rajatud autovarjualune ning lõunapoolsel küljel suur terrass.

Hoone  $\pm 0.00 = 4.25$  m

Hoone projekteeritav kasutusiga on 50. a.

## 4.2 VÄLISVIIMISTLUS

	Materjal	Värvitoon
<b>Sokkel</b>	Soklikrohv	Hall
<b>Seinad</b>	Fassaadilaudis	Hall
<b>Katusekate</b>	Sile katusekivi	Must
<b>Aknaraamid</b>	Puitaknad	Must
<b>Uksed</b>	Puit	Tumehall

## 4.3 SISEVIIMISTLUS

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama:

Eesti standard EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

Materjalid peavad olema ohutud ja vastama tootja poolt ette nähtud kasutusotstarbele.

Viimistletud pinnad peavad vastama Maalritööde RYL2012 esitatud nõuetele ja heale ehitustavale. Juhinduda ka sisetööde RYL2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuetest (hoone sisetööd) ja toodete paigaldusjuhistest, üldistest tuletõrje- ja tervisekaitse nõuetest.

## 5. TULEOHUTUSE OSA

Määratlused.

Projekteerimisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest:

- Tuleohutuse seadus
- Siseministri 01. märtsi 2021. aasta määruse nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Siseministri 18. veebruari 2021. aasta määruse nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“ muutmise, vastu võetud 12.12.2022 nr 46
- Eesti standard EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- Eesti standard EVS 812-2:2014+AC:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- Eesti standard EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus: Osa 3: Küttesüsteemid“
- Eesti standard EVS 812-6:2012 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“

Projekti lahendus ja näitajad**a.** Konstruktsioonide ja hoonete tulepüsivust iseloomustavad näitajad.

Hoone on I kasutusviis – Üksikelamu. Eripõlemiskoormus kuni 600MJ/m<sup>2</sup>.

Hoone kuulub tuleohutusklassi TP3, mistõttu kandekonstruktsioonidele tulepüsivusnõuet R ei esitata.

Üksikelamu kõrguse haripunkt on h=6,6m. Hoone kandvad seinad on Columbia kivi plokkidest.

Üksikelamu katuslagi on ette nähtud puitfermidel ja katusekatteks on katusekivid.

Katusekatted vastavad nõudele B<sub>ROOF</sub> (t2-t4). Välisseina soojustusmaterjal D, d0.

Hoone siseseinte, põrandate ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse- ja tuleleviku klass on D-s2, d2. Välisseinte pinnakihi (välisseina ja õhutuspiilu välispind) süttivustundlikkuse klass D,d2.

Kaablite tuletundlikkus peab vastama Dca-s2,d2,a2 tuletundlikkusele.

Tehnohruumi tuletundlikkusele on järgmised nõuded – sein ja lagi B-s1,d0; põrand A2fl-s1.

Terrassi tuletundlikkuse nõue on Dfl-s1.

Terrassipõranda konstruktsiooni nõue D-s2.

**b.** Üldplaan.

Hoone paikneb naaberkinnistutel asuvatest hoonetest kaugemal kui 40 m. Juurdepääs kinnistule kulgeb Luguse-Kakumaa teelt (Riigitee nr 12157). Päästemeeskonnale on tagatud ehitistele juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega hoonete neljast küljest.

**c.** Evakuatsioonilahendus.

Evakuatsioon toimub hoones asuva välisukse ja akende kaudu ning ei põhjusta ohtu evakueeruvatele üksikelamu kasutajatele.

**d.** Pääsud katusele.

Hoone katusele pääseb teisaldatava redeli abil, korstnani viib kohtkindel katuseredel ja platvorm.

Pööningule pääseb koridoris asuva redeliga pööninguluugi kaudu suurusega 700x1200mm. Lisaks on pööningul aknad mõlemas maja otsas. Katuse madalama osa all olevatesse tühimikesse tagatakse pööningult ligipääs luukide kaudu (min 800x800mm).

**e.** Kütteseadmete tuleohutus.

Üksikelamu on kavandatud maaküttele ja ahjuküttele. Küttesüsteemidega tagatakse siseõhu arvutuslikud temperatuurid talvel, vastavalt ruumi tüübile (kasutusotstarbe järgi); valdavalt inimeste pideva viibimisega ruumides +22° C. Hoone ahi paikneb elutoas. Ahjuesise kaitstava ala ulatus lahtise küttekolde puhul: vähemalt 750 mm koldeava ette ja vähemalt 150 mm koldeava külgedele. Kinnise küttekolde puhul: vähemalt 400 mm koldeava ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele.

Küttesüsteemi kvalitatiivne juhtimine toimub tehnilisest ruumist.

Vajaliku kütte- ja sooja tarbevee saamiseks on hoones maasoojuspump, mis paikneb tehnilises ruumis.

Küttesüsteemi ja korstnate temperatuuriklassid on T400.

Korsten: hoonesse on projekteeritud üks ühe lõõriga moodulkorsten (nt. Isokern), millele paigaldatakse vastavalt nõuetele puhastusluugid. Põlevast ehitisosast, nagu vahelaest või katusest läbiminekul, samuti põlevmaterjalist tarindiosa (nagu vaheseina) ja suitsulõõri sein ühenduskohale paigaldatakse 100 mm paksune kiht mittepõlevat soojustusmaterjali, näiteks kivivilla, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m<sup>3</sup> ning paakumistemperatuuriga vähemalt 900 °C.

Korsten ulatub katusekatte pinna suhtes nii kõrgele, et on tagatud küllaldane tuleohutus ja tõmme s.o. min 0,8 m.

Moodulkorstna paigaldamisel lähtuda tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest.

Lähtuda standardist: EVS 812-3:2018. a „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”

**f. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus.**

Eluhoonesse on projekteeritud soojustagastusega ventilatsioon. Ventilatsiooniseade paikneb tehnoruumis.

Ventilatsioonitorustik tuleb isoleerida nii, et soojuskaod ei oleks optimaalsetest suuremad, et oleks välditud niiskuse kondenseerumine toru pinnal ning et oleks tagatud tuleohutus.

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest. Ventilatsioonitorustikud tehakse tsingitud plekist, mille paksus peab vastama standardile EVS 8122:2014. Ventilatsioonitorustikule paigaldatakse puhastusluugid. Kuna hoones on ainult üks tuletõkkesektsioon, siis tuletõkkeisolatsiooni ja tuletõkkeklappide järele vajadus puudub.

Siseministri määruse nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded" § 27 lg 6 kohaselt peab eluhoone kõogi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

**g. Autonoomne tulekahjusignalisatsioon ja tulekustutus.**

Hoone elutuppa on ette nähtud paigaldada autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur. Tuleohutuspaigaldis peab ehitisse paigaldatuna vastama sellele ettenähtud asjakohasele tehnilisele normile, samuti peab see olema hooldatud ja kontrollitud. Kõik andurid sisaldavad tulekahju avastamiseks ja helialarmi andmiseks vajalikke komponente, kusjuures juhul, kui ehitise üldkasutatavatesse ruumidesse on paigaldatud rohkem kui üks andur, peavad ühe anduri tööle hakkamisel reageerima ka kõik teised samasse rühma ühendatud andurid.

- Andurid peavad olema nõuetekohaselt paigaldatud;
- Anduri valikul tuleb lähtuda ruumist ning seal toimuvast tegevusest;
- Kasutades autonoomset andurit tuleb kontrollida patareisid ning neid vahetada;
- Andurit tuleb kontrollida ning puhastada.

NB! Hoonesse tuleb paigaldada vingugaasi andur!

**h. Suitsutõrje.**

Suitsueemalduse eesmärk on hoida ruumid suitsuvabad evakuatsiooniks, toetada päästetööde teostamist, kaitsta seadmeid ja sisustust ning vähendada suitsu ja soojuse kahjustusi, temperatuuri mõju konstruktsioonidele.

Suitsutõrje toimub avatavate uste ja akende kaudu, loomuliku tõmbega. Suitsutõrje käivitustase on 1 (käsitsi).

**i. Tuletõrje veevarustussüsteemi lahendus.**

Vastavalt Siseministri 18. veebruari 2021. aasta määruse nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord” muutmine, vastu võetud 12.12.2022 nr 46 võib veevõtukohana käsitada lähimat nõuetele vastavat veevõtukohta juhul, kui erinevatel kinnistutel olevad esimese kasutusviisiga või nendega võrdsustatud hooned asuvad üksteisest kaugemal kui 40 meetrit.

Tulekustutusvesi saadakse lähimast tuletõrje veevõtuhüdrandist nr 4018, mis asub Käina alevikus ca 3 km kaugusel Uue-Matse kinnistust. (Lisaks on läheduses ca 1 km kaugusel looduslikud veekogud: Luguse jõgi, Käina laht ning Jausa laht, kõigile on olemas ligipääs riigimaanteedelt.)

Veevõtukohad on päästetehnikaga ligipääsetavad ning aastaringselt kasutatavad.

Hoonele vajalik veehulk väliskustutuseks on 10 l/s 3 tunni jooksul.

## **6. TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED**

Hoonet varustatakse veega kinnistul asuvast puurkaevust ja reoveed juhatakse projekteeritavas biopuhastisse. Vahetult hoonet ümbritsevad katendipinnad on suunaga hoonest eemale. Elamus on kütteks maasoojuspump ja ahi.

### Müra ja hoone akustikale esitatavad nõuded

Projekteerimisel ja ehitamisel tuleb võimalike keskkonnamürataseme leevendusmeetmete osas lähtuda järgmistest normdokumentidest:

- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“

- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“

Vastavalt rahvuslikus standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." [27] tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt keskkonnamüratasemest" toodule tuleb:

- projekteeritavale ehitisele välispiirete konstruktsioonidele rakendada välispiirde ühisisolatsiooni indeksit  $R'_{w+Ctr}$ , vastavalt keskkonnamüra taseme suurusele ning ehitise tüübile ja ruumikasutusotstarbele;

- akende valikul tuleb tähelepanu pöörata akende heliisolatsioonile transpordimüra suhtes. Kui aken moodustab 50% välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks;

- välispiirde nõutava heliisolatsiooni tagamisel tuleb arvestada, et ventileerimiseks ettenähtud elemendid (tuulutusavad aknakonstruktsioonis või värskeõhuklapid välisseinas) ei vähendaks välispiirde heliisolatsiooni sel määral, et lubatav müratase ruumis oleks ületatud;

- elamute ja teiste müratundlike hoonete projekteerimisel järgida põhimõtet, et vaikust nõudvaid ruume (eelkõige magamistube) ei paigutata võimaluse korral tiheda liiklusega sõidutee/raudtee poolsele küljele ning igale hoonele projekteeritakse vaikne fassaad ja välisterritoorium (maa-ala, mis mõeldud puhkuseks);

### Tehnoseadmete müra

Keskkonnaministri 30.05.2020 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ (Vastu võetud 16.12.2016) lisas 1 sätestatu kohaselt rakendatakse tehnoseadmete tekitatava müra piirväärtusena tööstusmüra sihtväärtust. Kinnistu asub II müra kategooria alas, kus kehtib päeval piirväärtus 50 dB ja öösel 40 dB.



Tulenevalt Majandus- ja taristuministri 12.07.2020 määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“ (Vastu võetud 02.07.2015) § 4 lg 6 väljastpoolt eluruumi paiknevast allikast lähtuva müra helirõhu tase eluruumis ei tohi päeval ületada 40 dB ja öösel ületada 30 dB taset.

Sotsiaalministri 01.01.2021 määruse nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ (Vastu võetud 04.03.2002) § 7 kohaselt elamu elu- ja magamisruumides võib tehnoseadmete püsiv müra olla max 30 dB ning muutuv või lühiajaline müra võib olla max 35 dB; elamu köögis, vannitoas ja majandusruumis on lubatud 5 dB võrra kõrgem müratase.

Hoone kütteagregaat paikneb hoone põhjapoolsel fassaadil, kaetud puidust restiga, seinapinnaga sama värvitooni.

Võimaliku liigmüra leviku vähendamiseks võib vajadusel kaaluda ka helilaineid neelavate müratõkete rajamist (naabritevahelise piirdeaia lahendus). Valida tuleb soojustump, mis ei ületaks müra normtasemeid (ka omal kinnistul).

### Sisekliima parameetrid

Ruumide sisetemperatuurid, niiskus ja müra valitakse vastavalt sisekliima normidele ning tehnoloogiale:

Magamistuba-	+21°C,	RH=50%/90%	≤25dB(A)
Elutuba-	+21°C,	RH=50%/90%	≤28dB(A)
Köök-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Esik-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Vannituba-	+22°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Koridor-	+21°C,	RH=50%/90%	≤40dB(A)
WC-d-	+21°C,	RH=50%/90%	≤40dB(A)

### Jäätmekäitlus

Ehitamise käigus tekkivad jäätmed kogutakse eelnevalt spetsiaalsetesse kilekottidesse pakituna prügikonteineritesse, mis paigutatakse hoovi sissepääsu kõrvale. Jäätmekonteinerite alla rajatakse kõvakate. Tekkivad jäätmed sorteeritakse ja kogutakse eraldi konteineritesse, ohtlike jäätmete jaoks on eraldi kast (patareid jms.). Prügi äravedu toimub kommunaalteenuste korras. Konteinerite tühjendamine on ette nähtud regulaarselt litsentseeritud prügiveo firma ja tellija vahelise lepingu alusel. Konteinerite tühjendamine peab toimuma sagedusega, mis väldib prügikonteinerite üle täitumist ning ebameeldiva lõhna teket.

### Ehitusaegne jäätmekava:

Jäätmekäitlus – jäätmete hinnanguline kogus ja koostis.

Jäätme-kood	Jäätmeliik	Hinnanguline kogus	Ühik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
17 01 01	Betoon	~0,5	t	~1,4	m <sup>3</sup>	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 01 02	Tellised/ kiviplokid	~0,5	t	~1,4	m <sup>3</sup>	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 02 01	Puit	~1,0	t	~2,8	m <sup>3</sup>	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale

17 02 02	Klaas	~0,1	t	~0,3	m <sup>3</sup>	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 04 07	Metalli-segud	~0,4	t	~1,1	m <sup>3</sup>	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 04 11	Kaablid	~0,4	t	~1,1	m <sup>3</sup>	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
20 03 01	Prügi (sega-olmejäätmed)	~0,4	t	~1,1	m <sup>3</sup>	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, kes selles jäätmeveo piirkonnas hanke korras valitud kohalik omavalitse poolt
15 01	Pakendid (nt. puitlused, kile, paberkartong, pakend, jms)	~0,3	t	~0,8	m <sup>3</sup>	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
08 01 12	Värvi- ja lakijäätmed	~0,3	t	~0,8	m <sup>3</sup>	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ohtlike jäätmete taaskasutamiseks ja kõrvaldamiseks
17 09 04	Ehitus- ja lammutuspraht	~0,8	t	~2,3	m <sup>3</sup>	Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 06 04	Isolatsioonimaterjalid	~1,0	t	~2,8	m <sup>3</sup>	Transportida jäätmekäitluspunkti

*Kogused on orienteeruvad ning täpsustuvad ehituse käigus.*

#### Ehitustööde organiseerimine ja jäätmekäitlus

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhiste.

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ehitamise käigus tekkiva ehitusjäätme maht ei ületa 10 m<sup>3</sup>. Ehitusprahi käitlemisel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ja Hiiumaa valla jäätmehoolduseeskirja nõuetest. Ehituse käigus tekkinud ehitusjäätmeid tuleb sorteerida ja koguda eraldi sildistatud konteineritesse, taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele.

Tellised, betoon ja muu kivimaterjal purustatakse killustikuks ja kasutatakse pinnasetööde tegemisel tagasitäiteks. Puitmaterjali kasutatakse võimaluse korral ehituse käigus uuesti.

Ülejäänud puitmaterjal kasutatakse kütteks (hakkepuit, SLG Energy OÜ, Utileek OÜ vms).

Muudest ehitusjäätmetest sorteeritakse välja taaskasutatavad jäätmed (plast, papp), ülejäänud jäätmed utiliseeritakse. Väärtusetu ehitusprahi põletamine ja reostuslike jäätmete kasutamine täitena krundil on keelatud. Ehitustöödel tekkiva prahi eemaldamiseks kasutatakse prahitoru. Praht suunatakse konteinerisse, mis on pealt kaetud, et vältida tolmu levikut. Prügikonteiner eemaldatakse platsilt ja tühjendatakse vastavalt vajadusele. Tolmav konteiner peab olema transportimisel pealt kaetud.

Ehitusmaterjal ladustatakse hoovialal. Ehitustööde teostamise käigus jälgida selleks ettenähtud tuleohutusabinõusid.

**Ehitusplatsil jäätmete valikkogumisel kasutatavate konteinerite tüübid ja asukohad**

Kõik eritüübilised konteinerid peavad olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud.

Kõik ehitustöölised peavad olema instrueeritud eritüübiliste ehitusjäätmekonteinerite olemasolust ja asukohast.

Kõigilt ehitustöolistelt peab olema võetud allkiri, et neid on instrueeritud eritüübiliste jäätmekonteinerite olemasolust ja nad on sellest kohustusest aru saanud ning kohustuvad seda täitma.

Konteinerid paigutatakse oma krundile.

- Puidujäätmed ladustatakse vahetult konteinerisse. Suuregabariidilised puidujäätmed peavad olema ära viidud jäätmekäitlusettevõttesse igapäevaselt (juhul kui segavad liikumist objektil või asuvad valla maal).

- Kiletamata paber ja papp peab olema sorteeritud eraldi ja paigutatud kinnisesse konteinerisse.

- Mustmetall peab olema välja sorteeritud ja kogutakse eraldi konteinerisse. Mahukad detailid võib eraldi ladustada konteineri kõrvale. Mahukad detailid peavad olema ära viidud igapäevaselt (juhul kui segavad liikumist objektil või asuvad valla maal).

- Värviline metall kogutakse eraldi konteinerisse.

- Mineraalsed jäätmed nagu kivid, krohv, betoon, kips jms peab olema kogutud eraldi konteineritesse.

- Klaasijäätmed kogutakse eraldi konteinerisse.

- Pinnasejäätmed laaditakse koheselt veokitele ning ladustatakse vastavatesse ladustamis-kohtadesse, kust neid saab edasi suunata täiteks jne.

- Ohtlikud jäätmed kogutakse eraldi konteineritesse. Ohtlike jäätmete konteiner peab olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud.

Käesolevas projektis käsitlemata juhtudel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ning Hiiumaa valla jäätmehoolduseeskirjast.

**7. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS**

Hoonete kandetarindite projekteerimisel kasutatakse Eestis kehtestatud normdokumente:

1. EVS-EN 1990:2002/A1 2006/AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused

2. EVS-EN 1991-1-1:2002/AC:2009 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused

3. EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus

4. EVS-EN 1991-1-3:2006/A1:2016 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus

5. EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus

6. EVS-EN 1991-1-5:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-5: Üldkoormused. Temperatuurikoormus

7. EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015/NA:2015 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.

8. EVS-EN 1996-3:2006+ NA:2009 Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 3: Armeerimata kivikonstruksioonide lihtsustatud arvutus

Osa 3: Armeerimata kivikonstruksioonide lihtsustatud arvutused

9. EVS-EN 1995-1-1:2005 Eurokoodeks 5: Puitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1:

Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks

10. EVS-EN 1997-1:2005 + A1:2013 + NA:2014 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine.

Osa 1: Üldeeskirjad

11. EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine

#### 7.1 KASUTUSIGA

Projekteeritud kasutusiga on oletatav ajavahemik, mille kestel konstruktsiooni kavatsetakse kasutada etteantud hooldamise tingimustes, kuid ilma oluliste vältimatute remontideta.

Hoone kandekonstruktsioonid on kavandatud vastavalt Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused 4. kategooriasse, projekteeritud kasutusiga 50. aastat.

#### 7.2 VUNDAMENDID

Hoonele projekteeritakse lintvundament.

Terrassi alla projekteeritakse postvundament.

#### 7.3 HOONE PÖRAND

Pörandakate aluskattel 20 mm

Raudbetoon pörandaplaat 100 mm

Armatuurvõrk+vesipörandaküte

Ehituskile

Vahtpolüstürool 200 mm, nt. EPS100

Tihendatud mineraalne täitepinnas

#### 7.4 HOONE KATUS

Katusekate - Sile katusekivi, must

Roov 50x50 mm, samm ~300 mm (vastavalt kivi paigaldusjuhisele)

Distantisliist 25x50 mm piki sarikat

Aluskate

Puitfermid vastavalt tööprojektile

Tuuletõkkeplaat fermide vahel

(vähemalt fermi ülemise vöö küljes 1m ulatuses räästas)

#### 7.5 HOONE SOOJUSTATUD KATUSLAGI

Sile betoonkatusekivi

Roov 50x50 mm, samm ~300 mm, vastavalt kivi paigaldusjuhisele

Distantisliist 25x50mm piki sarikat

Aluskattekiile

Vaheliist 32x75 mm, piki sarikat, samm 600 mm

tuuletõkkeplaat nt: Isover RKL 31

Puitfermid vastavalt katusefermide projektile - vahel min. vill 150 mm

Ristroovid 50x200 mm, samm 600mm - vahel min. vill 200 mm

Aurutõkkemembraan

Distantisliist 50 mm, vahel mineraalvill 50 mm

2xKipsplaat 25 mm

Siseviimistlus

**7.6 HOONE PÖÖNINGU SOOJUSTATUD VAHELAGE**

Sulundiga ehitusplaat 20 mm

Laudis 25x100 mm

Puitkarkass 50x200 mm, samm 600 mm

- vahel min.vill 200 mm

Puitfermid vastavalt katusefermide projektile

- vahel min.vill 200 mm

Aurutõkkemembraan

Kipskarkass 50 mm,

2xKipsplaat 25 mm

Siseviimistlus

**7.7 HOONE VÄLISSEIN**

Horisontaalne puitlaudis

vertikaalne distantssliist

PIR plaat 150 mm

Columbia kivi 190 mm

Siseviimistlus

**7.8 KOORMUSED**

Koormuste varutegurid leitakse vastavalt EVS-EN 1991-1-1:2002 + AC:2009 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused standardis esitatud nõuetele. Vastavalt sellele üldiselt:

- Kasuskoormused 1,5

- Omakaalukoormused 1,2

Kasuskoormused

- Klass A – eluruumid	$q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
- Põrand pinnasel	$q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$
- Vahelagi	$q_k = 2,8 \text{ kN/m}^2$
- Riputuskoormused lagedele:	$q_k = 0,40 \text{ kN/m}^2$
- Rõdu/terrass	$q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

Omakaalukoormused

Vastavalt konstruktsioonidele.

Koormuste tähtsamad osavaruteguridAlalised koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_G = 1,20$ Muutuvad koormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_Q = 1,50$ Lumekoormus

Uustarindite lumekoormuse normsuurus maapinnal on määratud:

EVS-EN 1991 1-3:2006 / AC:2009 + NA:2006 Eurokoodeks 1:

„Ehituskonstruksioonide koormused – Osa 1-3: Üldkoormused – Lumekoormus”

Katustele lumekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta maapinna lumekoormuse normsuurus  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ . Lumekoormuse normsuuruse arvutamisel tuleb täiendavalt arvesse

võtta ka katuste kalletest ja katuste kõrguste järskudest muutustest sõltuvaid lumekoormuse kujutegureid.

Tavaolukord:

$s = \mu_1 \cdot s_k$ , kus

$\mu_1$  – lumekoormuse kujutegur (0,8)

$s_k$  – lumekoormuse normsuurus maapinnal,  $s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$

$s = \mu_1 \cdot s_k = 0,8 \times 1,50 = 1,20 \text{ kN/m}^2$

Kõrgema hooneosaga külgneval varikatusel:

$s = \mu_2 \cdot s_k$ , kus

$\mu_2$  – kuhjunud lumekoormuse kujutegur (2,0)

$s_k$  – lumekoormuse normsuurus maapinnal,  $s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$

$s = \mu_2 \cdot s_k = 2,0 \times 1,50 = 3,0 \text{ kN/m}^2$

Tuulekoormus

Uute konstruktsioonide puhul kasutatakse tuulekoormuse baasväärtuseks normi:

EVS-EN 1991-1-4:2005 / A1:2010 + NA:2010 Eurokoodeks 1: „*Ehituskonstruktsioonide koormused – Osa 1-4: Üldkoormused – Tuulekoormus*“

Tuulekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta Eesti territooriumi piires kehtestatud tuulekiiruse keskmine baasväärtus, s.o  $v_{ref} = 21 \text{ m/s}$ . Arvestada tuleb ehitiste paiknevust maastikutüübil ja gabariite kooskõlas normidega EVS-EN 1991-1-4:2006.

Maastikutüüp – III (maa-asulad)

$q_{ref} = 0,49 \text{ kN/m}^2$

Ülekoormustegur on  $k = 1,5$

- *Konstruktivsetele sõlmedele, mille lahendus ei selgu käesoleva projekti seletuskirjast või joonistelt, tuleb vajadusel koostada eraldi konstruktiivsed joonised*

## **8. ELEKTRIVARUSTUS**

Üsikelamu elektrivarustuse projekteerimisel on lähtutud:

EVS-HD 60364-7-711:2019 „Madalpingelised elektripaigaldised“

EVS-EN 50525-1:2011 „Juhtmed ja kaablid“

Seadme Ohutuse Seadus (vastu võetud 18.02.2015.a.)

### **Üldist**

Elektrienergiaga varustamine toimub elektrivõrgust allmaaelektrikaabliga – vastavalt sõlmitud lepingule. Elektrilevi OÜ-ga on sõlmitud liitumisleping nr 483141 (vaata projekti lisad).

Elektrivõrguga liitumiseks on ette nähtud perspektiivne elektri liitumiskilp, krundi läänepoolses nurgas kinnistu piiri ääres.

Peajaotuskilp planeeritakse hoone tehnoruumi. Hoone elektri jaotus lahendatakse peajaotuskilbist väljuvate rühmaliinidega. Toiteliinidena kasutada vasksoontega, tuld mitte levitava polüvinüülkloriid isolatsiooniga kaableid. Kõik kasutatud elektriseadmed peavad omama Eesti Elektrikontrollikeskuse sertifikaati või tunnustatud märgist (CE, IEC, FI jne) tootel.

Tehnosüsteemide kavandatav töö- ja kasutusiga on vähemalt 20 aastat.

**Nõuded elektritöövõtjale**

Elektritöövõtja peab omama tööde teostamisõigust B-pädevuspiirkonnas (kuni 1000V nimipingega vahelduvvoolupaigaldis). Elektritöövõtja peab olema registreeritud majandustegevuse registris (MTR) elektritööde ettevõtjana, ta peab omama piisavalt pädevat personali tööde ohutuks ja õigeaegseks läbiviimiseks ja kontrolltoimingute korraldamiseks.

**Välitrassid**

Üksikelamu saab toite Elektrilevi OÜ poolt paigaldatud liitumispunktist. Elektrienergia arvestus toimub vastavalt liitumislepingule.

Üksikelamu toiteks paigaldab Tarbija maakaabliliini AXP 4G25 liitumiskilbist üksikelamu peakilpi vastavalt asendipaani. Liin tuleb markeerida aadressiga Elektrilevi OÜ liitumispunktis.

Kaabel paigaldada pinnasesse, sügavusele 0,7m, sõelutud pinnasekihtide vahele. Kaabli alla ja peale paigaldada 0,1 m paksused ehitusliiva kihid. Kaabli paigaldamisel jälgida, et oleksid tagatud minimaalsed vahekaugused: kaablist hoone vundamendini 0,5m, puutüveni 2m. Teiste trasside ristumisel tagada puhas vahekaugus 0,3m. Kaabli kohale pinnasesse paigaldada kogu pikkuses plastikust värviline hoiatuslint.

Paigaldatud kaablist tuleb teha täpne teostusjoonis.

Vundamendis tuleb teha mõned reservtorud võimalikele väljas asuvatele elektritarbijatele.

Torude asukohad kooskõlastada Tellijaga.

**Üksikelamu elektripaigaldis**

Hoonesisene elektripaigaldis ning välisvalgustus lahendatakse eriprojektiga.

Üksikelamu peajaotuskilp PJK projekteeritakse tehnoruumi. PJK valmistatakse TN-S maandussüsteemile, s.t. neis on nii N-kui ka PE-latt. Alates peajaotuskilbist kasutatakse elamus TN-S juhistiku süsteemi. Kilp tehakse kaitseastmega IP31. Avatud ukse korral kaitseaste on IP20.

Keskuse latistus ja aparatuur peab olema vastupidav lühisvoolule vähemalt 6 kA.

Väljuvate rühmaliinide kaitseaparatuuriks on kilpides 1-ja 3-faasilised kaitselülitid. Elektritarvitite toiteliinid jagatakse faaside vahel nii, et oleks tagatud faaside koormuste võrdsus. Kilbi toiteliini voolude mõõtmised teostatakse faaside kaupa maksimaalkoormuse ajal ja vajaduse korral (kui koormuste erinevus on üle 10%) tehakse kilbis ümberühendused koormuste ühtlustamiseks. Keskuste siseküljel peab olema keskuse skeem, kõigil aparaatidel peavad olema selgelt loetavad tähised.

Hoonesisene installatsioon teha peamiselt hoone konstruktsioonides peidetult. Horisontaalsed kaablid kulgevad lae peal või pörandate betoonivalus. Betoonpörandates ning betoonlagedes paigaldatakse kaablid kogu ulatuses plasttorusse või kõrisse. Vaheseintes paigaldatakse kaablid peidetuna hoone konstruktsioonidesse.

Hoone kõik seadmed maandatakse projekteeritud maanduspaigaldise abil. Maandussüsteem tagab elektri- ja telekommunikatsiooniseadmete ohutu ja katkestusteta too. Elektrisüsteem on varustatud maandus-, potentsiaaliühtlustus- ja mõnel juhul lisapotentsiaali-ühtlustussüsteemiga. Antud nõuded kehtivad nii elektripaigaldisele kui ka teiseldatavatele ja paiksetele seadmetele, mis hoonesse paigaldatakse, olenemata sellest kes nad tarnib.

Kaitse- ja neutraaljuhi ühendus teostatakse peakeskuses. Kõik elektriseadmete isoleerimata juhtivad osad maandatakse kaitsejuhiga (PE), mis paikneb kaablis.

**Elektritoite ühendussüsteemid**

Elektrijuhtmestikud ehitatakse Cu-soontega plastisolatsiooni ja -kestaga kaablitega XPJ 2,5mm<sup>2</sup>. Kaitstakse 16A automaatkaitselülititega. Pistikupesade paigalduskõrgus on 0,2m pörandast, kui

plaanjoonistel ei ole märgitud teisiti. Kõik pistikupesade rühmad sh tavakasutaja pistikupesade rühmad varustatakse rikkevoolu kaitselülititega rakendusvooluga alla 30 mA. Suure niiskusega ruumides peavad pistikupesad olema kaitseastmega mitte vähem kui IP44. Pistikupesade paigaldamisel vältida pistikupesade paigaldamist teine-teisel pool seina kohakuti, et vältida seinte helipidavuse vähenemist. Pistikupesade margid valib töövõtja koostöös tellijaga. Pistikupesade valimisel valida maanduskontaktiga pinnapealseid ja süvitatud pistikupesasid.

## **8. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON**

Kinnistu veevärgi ja kanalisatsiooni projekteerimisel tuleb lähtuda:

- EVS 835:2022 „Hoone veevärk“
- EVS 921:2022 „Veevarustuse välisvõrk“ ja heast ehitustavast
- EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848:2021 „Väliskanaliseerimisvõrk“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- RIL 77-2013, Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- RT I, 30.12.2021, 20 jõustumise kuupäev 01.01.2022 „Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seadus“.

Piirkonnas ei ole välja ehitatud ÜVK trasse.

### **Veevarustus**

Kinnistut varustatakse veega Uue-Matse kinnistul asuvast puurkaevust.

Veevarustussüsteem peab olema ehitatud materjalidest ning osadest, mis vastavad joogiveega kokku puutuvate materjalide Eesti oludele vastavate tootestandardite kvaliteedinõuetele.

Õigesti paigaldatuna on tagatud min 50 aastase elueaga süsteem.

### **Torustik**

Kinnistule on projekteeritud PE PN10 De32mm veetoru minimaalse sügavusega 1.8 m toru peale. Torustiku ühendamisel ja jätkamisel kasutada elektrikeyvisühendusi. Kinnistu sisetorustiku ühendus liitumispunktis teostada elektrikeyvisühenduse abil. Monteeritava liitmike kasutamine enne veemöödusõlme ei ole lubatud.

Veesisendustorustik hoone vundamendi alt läbimisel asetada kaitsetorusse. Kaitsetoru projekteeritakse 1 meeter vundamendist väljapoole ning hoone sees üle veemöödusõlme põranda pinna. Hülsi ja veetoru vahe väljaspool hoonet suletakse veetihedalt ning veemöödusõlme poolt jätta avatuks.

Vee- ja survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleenitorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201-1:2003. Minimaalne surveklass PN10.

Õigesti paigaldatuna on tagatud min 50 aastase elueaga süsteem.

### **Kanaliseerimine**

Kinnistult kanaliseeritavad reoveed suunatakse isevoolselt kinnistule projekteeritavasse Biopuhastisse. Imbeväljaku kaitseala on 50m. Biopuhasti paigaldada vastavalt tootja paigaldusjuhendile, projekteerimisel arvestada Veeseaduses ettenähtud nõudeid.

Kinnistusisene kanalisatsioonitorustik tuleb rajada reovee juhtimiseks ette nähtud plastiktorudest läbimõõduga De 160mm.

Imbeväljak on killustikust ja seda ümbritsevast pinnasekihtidest koosnev biopuhastist väljuva



heitvee puhastussüsteem. Vesi liigub edasi poorsetesse pindadesse, mis on ideaalne elukeskkond orgaanilist ainet lagundavatele mikroorganismidele. Nii moodustub pinnasefilter, mille liivamullaosakeste ja killustiku ümber kasvab biokile, mis lagundab veest leiduvast ja õhust juurdesaadava hapniku abil tahked ainekübemed veeks ja süsinikdioksiidiks.

### **Sademevesi**

Kogutavad sajuveed immutatakse krundi piires pinnasesse. Sajuvett ei tohi suunata naaberkinnistutele ega tänavamaale. Ennustatav sademevee hulk on  $Q = 1,39 \text{ l/s}$ .

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 20. a.

## **8.1 VEEVARUSTUSE SISEVÕRGUD**

### **Kasutatav norm:**

- EVS 835:2022 Hoone veevärk

### **Majandus-joogivee süsteem**

Majandus-joogiveega varustatakse kõiki hoone sanitaartehtnilisi seadmeid.

### **Veevarustuse vooluhulgad**

Arvutuslikud külmavee hulgad: Üksikelamu arvestuslik veetarbimine:  $0,6 \text{ m}^3/\text{d}$ ,  $0,42 \text{ l/s}$ .

### **Torustikud ja armatuur**

Veega varustatakse kõiki hoone sanitaartehtnilisi seadmeid. Sulgemisarmatuur paigaldatakse selliselt, et oleks võimalik välja lülitada iga sanitaar- ja tehnoloogilist seadet eraldi. Veesüsteemis kasutatavad materjalid, st torud, sulgemisarmatuurid, ühendusosad, tihendid jne. peavad omama vastavat sertifikaati või kasutusluba.

Veetorustike paigaldamisel järgida torutootjate paigaldamisjuhiseid ja kõiki ohutusnõudeid. Külma- ja soojavee ringlustorustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni kattematerjalid peavad vastama süttimistundlikkus-tulelevimiskindluse klassile A2-s1,d0.

Veevarustuse sisevõrgud paigaldatakse plastmass komposiitorudest  $\varnothing 16\text{-}32\text{mm}$  (nt. FRÄNKISCHE alpex-duo XS) ja varustatakse sulgemis- ning reguleerimisarmatuuriga. Kõik torustikud tuleb isoleerida. Sisetorustikud peavad vastama PN6 tingimustele. Torustike ladustamine ja transportimine vastavalt torutootja nõuetele.

Magistraaltorustiku külma- ja soojavee harutorustikud varustatakse kuulkraanidega. Jaotuskollektor varustada kuulkraanidega. Torustike ühenduskohtadesse san. seadmetega paigaldatakse sulgliitmikud. Veevarustussüsteemi alumistesse punktidesse paigaldada tühjendusventiil. Paigaldada tuleb vastavalt valmistaja juhistele.

### **Soojavee süsteem**

Hoone soe vesi saadakse maasoojuspumbaga. Sooja veega varustatakse kõiki san. seadmeid, v.a klosetipotte ja pesumasinad.

## **8.2 KANALISATSIOONI SISEVÕRGUD**

### **Kasutatav norm:**

- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon

**Majandus-fekaalvee kanalisatsioon**

Majandus-fekaalvee kanalisatsiooni süsteemiga ühendatakse kõiki san. tehnilisi seadmeid. Kasutatavad torud on enamasti välise läbimõõduga D50, D75, D110. Kanalisatsioonitorud paigaldatakse põrandate alla. Kanalisatsioonitrapid – kasutatakse ujuva haisulukuga trappe. Põrandas olevad trapid peavad olema roostevaba kaanega ning lihtsasti lahtivõetavad ja puhastatavad. Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutuspüstiku, mis on varustatud tuulutussotsikuga ja katusest läbiviiguga. San. seadmetena kasutatakse soovitavalt tuntud tootjate poolt valmistatud kaasaegseid seadmeid. Majandus-fekaalvee kanalisatsioon paigaldada vastavalt Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 nõuetele.

**Torustikud ja armatuur**

Sisemine torustik paigaldatakse varjatult põrandate alla. Kasutada plasttorusid PP/PVC materjalist, S20. Kasutatavad torud on enamasti välise läbimõõduga D50, D75, D110. Kanalisatsioonitrapid – kasutatakse ujuva haisulukuga trappe. Põrandas olevad trapid peavad olema roostevaba kaanega ning lihtsalt lahtivõetavad ja puhastatavad. San. seadmetena kasutatakse Eurostandardile vastavaid valamuid, potte jne. (Täpsed margid on võimalik määrata sisearhitektuurse projektiga). Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutuspüstiku, mis on varustatud tuulutussotsikuga ja katusest läbiviiguga. Kanalisatsioonipüstik varustada puhastusluukidega (0,8-1,0 m põrandapinnast).

**9. KÜTE JA VENTILATSIOON**

Tehnosüsteemid on projekteeritud alljärgnevate Eesti Vabariigi Standarditele:

- EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 906:2018 Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele
- 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

**Küte**

Üksikelamu on kavandatud maasoojuspumba ja ahju küttele. Küttesüsteemidega tagatakse siseõhu arvutuslikud temperatuurid talvel, vastavalt ruumi tüübile (kasutusotstarbe järgi); valdavalt inimeste pideva viibimisega ruumides +22<sup>o</sup> C. Hoone ahi paikneb elutoas. Ahjuesise kaitstava ala ulatus lahtise küttekolde puhul: vähemalt 750 mm koldeava ette ja vähemalt 150 mm koldeava külgedele. Kinnise küttekolde puhul: vähemalt 400 mm koldeava ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele.

Hoone küte on lahendatud vesipõrandakütte baasil. Põrandakütte vesi on parameetritega 36,5 °C / 31,5 °C. Maksimaalseks põrand temperatuuriks on 27,0 °C. Põrandakütte arvutuses on arvestatud Tellija poolt antud põrandakattematerjalidega.

Vajaliku temperatuuri saavutamiseks ja reguleerimiseks ruumides, kasutatakse termostaat-mootorklapi süsteemi, mis tagab ruumides vajaliku temperatuuri ja hoiab põrandapinna temperatuuri optimaalsena (ruumi termostaatide paigalduskõrgus h= 1,5 m). Ruumide termostaadid paiknevad eluruumide siseseintel, märgades ruumides termostaate ei kasutata.

Põrandaküttetorustikena võib kasutada nt PEX 20 x 2,0 torustikke. Magistraaltorustikud monteeritakse AL-PEX komposiittorudest DE32 ja DE25. Kõik hargnemised on varustatud tasakaalustamis- ja sulgemisarmatuuriga.

Vajaliku kütte- ja sooja tarbevee saamiseks on hoones maasoojuspump, mis paikneb tehnilises

ruumis. Küttesüsteemi kvalitatiivne juhtimine toimub tehnilisest ruumist.

Küttesüsteemi ja korstnate temperatuuriklassid on T 600.

Korsten: hoonesse on projekteeritud üks ühe lõõriga moodulkorsten, millele paigaldatakse vastavalt nõuetele puhastusluugid. Põlevast ehitisosast, nagu vahelaest või katusest läbiminekul, samuti põlevmaterjalist tarindiosa (nagu vaheseina) ja suitsulõõri seinu ühenduskohale paigaldatakse 100 mm paksune kiht mittepõlevat soojustusmaterjali, näiteks kivivilla, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m<sup>3</sup> ning paakumistemperatuuriga vähemalt 900 °C.

Korsten ulatub katusekatte pinna suhtes nii kõrgele, et on tagatud küllaldane tuleohutus ja tõmme s.o. min 0,8 m.

Moodulkorstna paigaldamisel lähtuda tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest.

Lähtuda standardist: EVS 812-3:2018. a „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”

### Ventilatsioon

Eluhoonesse on projekteeritud soojustagastusega ventilatsioon. Ventilatsiooniseade paikneb tehnoruumis.

Ventilatsioonitorustik tuleb isoleerida nii, et soojuskaod ei oleks optimaalsetest suuremad, et oleks välditud niiskuse kondenseerumine toru pinnal ning et oleks tagatud tuleohutus.

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest. Ventilatsioonitorustikud tehakse tsingitud plekist, mille paksus peab vastama standardile EVS 8122:2014. Ventilatsioonitorustikule paigaldatakse puhastusluugid. Kuna hoones on ainult üks tuletõkkesektsioon, siis tuletõkkeisolatsiooni ja tuletõkkeklappide järele vajadus puudub.

Siseministri määruse nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded" § 27 lg 6 kohaselt peab eluhoone kõõgi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuha ja väljatõmbekanalite ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

## **10. ENERGIATÕHUSUS**

Hoone projekteerimisel on arvestatud seadusest tulenevaid energiatõhususe miinimumnõudeid:

- „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ 11.12.18 nr 63
- „Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika“ 05.06.15 nr 58
- „Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele“ 30.04.15 nr 36

### Üldised nõuded välispiiretele

Soojustuse määramisel on lähtutud hoonete energiatõhususe nõuetest, ruumide soojuslikust mugavusest ja hallituse ning kondensaadi vältimisest külmasildadel, sisepindadel ja tarindites. Ruumide soojusliku mugavuse tagamiseks ei ületa piirete soojajuhtivus väärtust 0,5 vatti ruutmeetri ja kraadi kohta [W/(m<sup>2</sup>K)].

Hallituse, kondensaadi ja liigsete soojakadude vältimiseks soojustatakse kõrgema soojajuhtivusega sõlmed väljastpoolt piisava soojustusega.

Energiaarvutustes on lähtutud järgmistest algväärtustest:

välisseinte soojajuhtivus –	0,14 W/m <sup>2</sup> K
katuse soojajuhtivus –	0,08 W(m <sup>2</sup> K)
põranda soojajuhtivus –	0,13 W(m <sup>2</sup> K)
akende/uste soojajuhtivus –	0,9 W/m <sup>2</sup> K

Joonkülmakillad:

Projektis käsitletud sõlmede lahendused arvestavad Tallinna Tehnikaülikooli poolt koostatud -  
LIGINULLENERGIA ELUHOONED PIIRDETARINDITE LIITEKOHTADE JOONSOOJUSLÄBIVUSTE  
KATALOOGI.

Vastavalt koostatud projektile joonsoojusläbivuse näitajad konstruktsioonides on järgmised:

Välissein-Põrand pinnasel -	0,21 W(m <sup>2</sup> K)
Välissein-Aken -	0,05 W(m <sup>2</sup> K)
Välissein-Katuslagi -	0,07 W(m <sup>2</sup> K)
Välissein-Vahelagi -	0,05 W(m <sup>2</sup> K)

Niiskuskonvektsiooni riskide vältimiseks tarindite kriitilised sõlmed (seina ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviigud) tehakse õhupidavaks. Vastavalt projektile elamu summaarne soojaerikadu ei ületa 1,0 W(m<sup>2</sup>K).

Üldised nõuded tehnosüsteemidele

Üksikelamus on soojustagastusega ventilatsioonisüsteem. Ventilatsioonisüsteemi ventilaatori erivõimsus on 2,0 W/(l/s).

Üldised nõuded hoonete energiavarustusele

Hoone energiavarustus on energiatõhus. Üksikelamus maasoojuspump ja ahi.