

# **Elamu**

EELPROJEKT  
ARHITEKTUUR-EHITUSLIKUD JOONISED SELETUSKIRI

## Kaust I SISUKORD

1.ÜLDOSA.....	3
2.ASENDIPLAANILINE LAHENDUS JA HALJASTUS .....	4
3.ARHITETUURNE LAHENDUS .....	4
4.KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS .....	6
5.VÄLISVIIMISTLUS .....	8
6.SISEVIIMISTLUS .....	9
7.KOMMUNIKATSIOONIDE OSA.....	9
8.KÜTE JA VENTILATSIOON .....	13
9.JÄÄTMEKÄITLUS .....	15
10.EHITUSPROJEKTI TULEOHUTUSE OSA .....	15
11.ENERGIATÕHUSUS .....	17
12.RUUMIDE EPLIKATSIOON .....	18
13.TEHNILISED NÄITAJAD .....	18

### A) PROJEKTDOKUMENTATSIOON

EX420\_EP\_AS-4-01\_  
EX420\_EP\_AR-5-01\_  
EX420\_EP\_AR-5-03\_  
EX420\_EP\_AR-6-01\_  
EX420\_EP\_AR-6-02\_

## SELETUSKIRI

### 1.ÜLDOSA

Töö koostamisel on aluseks tellija sooviavaldus projekteerijale ja Tartu Vallavalitsuse projekteeirimistingimused nr \_\_\_\_\_ kuupäev 07.12.2020. Projekti raames ehitatakse krundile elamu koos abihoonega.

Ehitusprojekti koostamise alusmaterjalid

- Ehitusseadustik (Riigikogu 01.07.2015)
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- EVS 812-3:2013 „Eesti Projekteeirimisnormidest ja standardist“
- EVS 812-3:2018 „Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS 812-6:2012 „Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS-EN 1990-1-2 „Üldkoormused. Tulekahjukoormus“
- EVS-EN 1991-1-1:2002 „Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused“
- EVS-EN 1991-1-3:2006 „Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus“.
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 „Tuulekoormused“
- EPN 16.1 ja Eesti standardist EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded“
- Majandus- ja taristuministri 02.07.2018 määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“.
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015.a. määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a. määrus nr.97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“.

## 2.ASENDIPLAANILINE LAHENDUS JA HALJASTUS

Tartu maakonnas Tartu vallas suurus on 11097 m<sup>2</sup> (vt joonis 1). Sihtotstarve on maatulundusmaa 100%. Kinnistu on hoonestamata. Juurdepääs maaüksusele on Kinnistu naaberkrundid on hoonestatud või põllumaad.



Joonis 1. Aerofoto, kinnistu märgistatud sinise piirjoonega (allikas: Maa-ameti infosüsteemi kaardirakendus)

## 3.ARHITEKTUURNE LAHENDUS

Projekteeritav elamu 1-korruselise ristkülikukujulise põhiplaani hoone. Elamu katus on viilkatus. Katusekalle on 40°. Katuse kõrgus maapinnast on 6,76 m. Hoonesse on ette nähtud maasoojuspump küttesüsteemiga pörandas ning lisaks kamin.

### **Põhitarindite kirjeldus**

Vundamendi liik on madalvundament, rajatud Columbia kivi plokkidele 240mm, armeeritud ja betoneeritud. Vundament soojustatakse 100mm EPS120, viimistluseks soklikrohv. Seinakonstruktsioon on Bauroc Ecoterm 375 mm plokkidest viimistluskihiks krohv. Aknad on 3-kordse klaasiga plastikprofiiliga pakettaknad. Katuse konstruktsiooniks on 50x200mm sarikad. Katusekattmaterjaliks on laineline tsementkiudplaat. Sisemised mittekanvad seinad ehitatakse 200mm Bauroc poorbetoonplokkidest.

### **Üldnõuded siseviimistlusele**

Viimistlusmaterjalid ja nende paigaldusained ei tohi esile kutsuda mürgistusi, allergiat ega teisi tervisehäireid. Valdavalt on siseviimistluses kasutatud kipsplaati. Värvide valikul kasutada vesialusel baseeruvaid värve.

### **Kavandatav kasutusiga**

Elamu kavandatav kasutusiga on 50 a.

### **Piirdekonstruktsioonide soojajuhtivused**

Piirete soojusjuhtivus (U):

Välisseinad 0,2 W/m<sup>2</sup>K

Põrandad 0,11 W/m<sup>2</sup>K

Lagi 0,10 W/m<sup>2</sup>K

Aknad 0,64 W/m<sup>2</sup>K

### **Mürapidavus**

Piirdekonstruktsioonide projekteerimisel peab liiklusmüra lubatud normtase eluruumides ja nendega võrdsustatud ruumides olema vastavuses standardiga EVS 842:2003, „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”, päevasel ajal mitte suurem kui: L<sub>pA,eq,T</sub> 35dB. Eluruumide ja nendega võrdsustatud ruumide vahelagedel asetsevate põrandate õhumüra isolatsiooni indeks R<sub>w</sub> peab olema >55dB, taandatud löögimüra indeks L<sub>n,w</sub> ≤53dB. Käesolevas projektis projekteeritud konstruktsioonid vastavad eelpool nimetatud heliisolatsiooni nõuetele. Piirdekonstruktsioonide hinnanguline mürapidavus on 43 dB.

## 4.KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

### Normdokumendid

1. EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;
2. Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 “Nõuded ehitusprojektile”
3. Ehitustööde kvaliteet- Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL 2000 nõuetele.
4. EVS-EN 1990:2002+A1:2006 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
5. EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused.
6. EVS837-1:2003 Piirdetarindid
7. EVS-EN 1995-1-1:2007 Eurokoodeks 5. Puitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
8. EVS-EN 1997-1:2006 Eurokoodeks 7. Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.
9. EVS-EN 1992-1-1:2005 „Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele“.
10. EVS-EN 1996-1-1:2005+NA:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruksioonide projekteerimiseks.

### Koormused

Hoone kasuskoormused on arvestatud vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-1:2002

- Klass A – Ruumid eluhoonetes ja majades, haiglapalatiid; hotelli ja hotelli numbritoad, köögid ja tualettruumid.
- ruumi põrandale  $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k = 3,0 \text{ kN}$
- vahelaed  $q_k=1,5 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k=2,0 \text{ kN}$
- trepid  $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k=2,0 \text{ kN}$
- katused – H-rühm- pääseb ainult hoolduseks, remondiks:  $q_k=0,75 \text{ kN/m}^2$ ;  $Q_k = 1,5 \text{ kN}$

### Lumekoormus

Lumekoormus hoone konstruksioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006 nõuetele

- Lumekoormuse normsuurus maapinnal  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- Lumekoormus normsuurus katusel  $s = \mu_i s_k$
- $\mu_i$  – lumekoormuse kujutegur
- Katusel üldiselt:  $\mu_i=0,8$
- lumekuhjumisel:  $0,8 < \mu_i < 2,5$

## **Tuulekoormus**

Tuulekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-4:2006 nõuetele

- Tuulekiiruse baasväärtus  $v_{21}$  m/s
- Maastikutüüp III

## **Koormuste osavarutegurid**

Alalised koormused: 1,2

Muutuvad koormused: 1,5

## **Normdokumendid**

1. EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;
2. Koormuste arvutus toimus vastavalt Eurokoodeksile EVS-EN 1991-1-1:2002: „Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1. Üldkoormused, mahukaalud, omakaalud, hoonete kasutuskoormused“;
3. Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL 2000 nõuetele.

## **Projekteeritud kasutusiga**

Vastavalt EVS-EN 1990:2002 on hoone kasutuseaks 50 aastat. Hoone tuleb ehitada projekti järgselt kasutades projektiga ettenähtud materjale või mitte halvema kvaliteedi ja omadustega asendusmaterjale.

Töökindlusklass määratakse standardiga EVS-EN \_\_\_\_\_ „Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused“

Vastavalt sellele standardile on järelevalvetase DSL1 – projekteerija järelevalve ja IL1 – omanikujärelevalve.

## **Vundament**

Vundamenti liik on madalvundament. Vundament laotakse Columbia kividest paksusega 240 ja 190mm, armeeritud ja betoneeritud. Vundamenti perimeeter soojustatakse 100mm EPS120 ning viimistluseks soklikrohv.

### **Põrand**

Põrandaplaat on raudbetoonplaat paksusega 100 mm, mille sisse paigaldatakse põrandküttetorustik. Põrandaplaat soojustatakse 200mm EPS100. Esmalt eemaldatakse vundamendi alune kasvupinnas, aluspinnas tihendatakse vajaliku kõrguseni killustikuga. Betoonist põrandaplaat lihvitakse ja vajadusel kaetakse tasandusbetooniga.

Põrandad kaetakse eluruumides laminaatparketiga, esikus, tehnoruumis ning WC-s keraamiliste plaatidega. Niiskete ruumide põrandad kaitstud võõrphüdroisolatsiooniga, vuugid täidetud elastse mastiksiga. I-korrusel põrandaküte.

### **Seinad**

Elamu välisseinad laotakse Bauroc ecoterm kergplokkidest seinapaksus 375 mm, viimistletakse fassaadikrohviga.

### **Vahelagi**

Vahelagi on 50x200mm laetaladel, sammuga 600mm. Vahelagi soojustatakse 400mm puistevillaga. Laetaladest allapoole paigaldatakse aurutõke, roov 20x50mm, OSB plaat 12mm, kipsplaat 13mm ning laeviimistlus.

### **Katus**

Katus ehitatakse 50x200mm puitsarikatele, sammuga 600mm. Sarikatele paigaldatakse OSB plaat 22mm, aluskate, vertikaalne roov 25x25mm, horisontaalne roov 25x25mm. Katusekattematerjaliks on eterniit. Katusekalle on 40 kraadi.

### **Uksed ja aknad**

Elamu aknad on kolmekordse klaasiga pakettaknad. Avatavad aknad on varustatud mikrotuulutuse võimalusega

Abihoone aknad on kahekordse klaasiga pakettaknad.

## **5.VÄLISVIIMISTLUS**

**Välisseinad** – Fassaadikrohv, toon helebeež RAL1013. Katuse otstes voodrilaud, toon pruun RAL8023

**Vihmaveesüsteemid**– Ümmargune vihmaveesüsteem laius 130 mm, vihmaveetoru läbimõõt 100 mm, tsingitud teras, toon hall RAL7031

**Katus**– Laineline tsementkiudplaat, toon tumehall RAL7036

**Räästakastid**– Kaetakse profiillaudisega, toon tumehall RAL7036

**Uksed ja aknad**– valged plastikust pakettaknad, välisuks soojustatud puituks, toon tumepruun RAL8007



**Sokkel**– krohv, toon hall RAL7026

**Terrass**– toon tumepruun RAL8016

## 6.SISEVIIMISTLUS

**Seinad**– Mittekandvad siseseinad on ehitatud 200mm Bauroc väikeplokist, viimistlemiseks tasandatud, pahteldatud ning värvitud, toon valge

**Põrandad**– Eluruumides põrand kaetud laminaatparketiga, tehnoruumis, esikus ning WC-s keraamiliste plaatidega

**Aknad** – Plastikraamiga pakettaknad, toon valge

**Aknalauad**– Min 30mm paksused valged plastikust

**Siseuksed** – Ruumide siseuksed on valged puituksed

**Põranda- ja laeliistud, uste piirdeliistud**– Põrandaliistud on plastikust, uste piirdeliistud värvitud täispuiduliistud, laeliistud on polüuretaanist.

## 7.KOMMUNIKATSIOONIDE OSA

### 7.1 ELEKTIRVARUSTUS JA KOORMUSED

Projekti koostamisel võetakse aluseks:

- Majandus- ja taristuministri 14.07.2015. a määrus nr 91 „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord“
- Majandus- ja taristuministri 26.06.2015. a määrus nr 74 „Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded“
- EVS-IEC 60364 „Ehitiste elektripaigaldised“
- EVS-EN 12464-1:2011 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad“
- EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded ”
- Eesti Energia (0,4...20kV) võrgustandardid ja teised kehtivad Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid ning kehtivad või kehtestatud standardid ja määrused.
- Tehnovõrgu valdaja tehnilised tingimused
- 

Riini kinnistul on liitumisvõimalus. Liitumiskilp paikneb kinnistuesisel tee maa-alal. Kilbist ehitatakse maa-alune kaabelliin uue elamuni. Elektrisüsteemi (v.a. seadmed) minimaalne planeeritud kasutusiga vähemalt 50 aastat.

Juhistiku süsteem hoones

TN-S

Installeeritav võimsus	20,0 kW
Arvutuslik võimsus	15,0 kW
Soovitatav peakaitse	20 A

Liitumiskilbis asub peakaitse ning kahetariifne arvesti. Peakaitse suurust suurendatakse vastavalt vajadusele.

Kaabel paigaldatakse PVC torus D50, 0,7m sügavusele liivaalusele ning kaetakse pealt plastist kaablikattega ja liivakihiga.

Elektripaigaldise kasutusiga on 20 aastat

### 7.1.1 ELEKTRIKILBID

Paigaldatakse peakilp „PJK”. Kilp on pinnapealne, kaitseastmega IP44. Peakilp komplekteeritakse pealülitiga, ning kaitseülititega väljuvate liinide kaitsmeks. Kõik projekteeritavad elektriseadmed paigaldatakse keskuse korpuse sisse. Välistrabijate, pistikupesade ja niiskete ruumide toiteliinid on lisaks kaitstud rikkevoolu kaitseülititega rakendusvooluga 30 mA.

### 7.1.2 VALGUSTUS

Ruumide valgustuseks on ettenähtud eluruumides led või hõõglampidega lae- ja seinavalgustid, vannitubades – halogeenlambid 50W, 12V. Valgustite tüübid ja paigalduskohad kooskõlastada tellijaga. Valgustuse juhtimiseks kasutatakse kohapealseid lüliteid. Valgustite kaitseastmed:

üldjuhul	-IP20
sansõlmedes, dušširuumides, väljas	- IP44

### 7.1.3 ELEKTRIJÕUSEADMED

Elektrijõuseadme moodustavad elektriseadmed (elektripliit, pesumasin, nõudepesumasin, pistikupesad). Kõik pistikupesad ning valgustuse lülitid paigaldatakse süvistatult. Seadmete paigalduskohad ja kõrgused täpsustada tellijaga.

Üldjuhul paigalduskõrgused, kui joonisel ei ole nimetatud teisiti:

- pistikupesad üldjuhul	- 0,2 m
- pistikupesad kõõgi tasapinnal	- 1,1 m
- pistikupesad niisketes ruumides	- 1,5 m
- lülitid	- 1,0 m

Kõik seadmed kaitsemaandatakse. Seadmete kaitseastmed:

- üldjuhul - IP20
- sansõlmedes, dušširuumides, väljas, tehn.ruumid - IP44

#### 7.1.4 ELEKTRIINSTALLATSIOON

Üldinstallatsioon tehakse vaskaablitega PPJ süvistatud seintes. Põrandasse paigaldatavad liinid paigaldatakse kogu ulatuses plasttorudes. Kõik valgustuse grupiliinides kasutatakse ristlõiget 1,5mm<sup>2</sup>, pistikupesade grupiliinides ristlõiget 2,5mm<sup>2</sup>.

#### 7.1.5 OHUTUSABINÕUD JA TULEKAITSE

Hoonele ehitatakse kordusmaandus, mille maandustakistus ei tohi ületada 30 oomi. Maanduskontuur rajatakse hoonest ca 1m kaugusele 0,7m sügavusele tsiingitud ümarterasest Ø10 mm atüüpsetestpüstelektroodidest L=2,5m (3tk) ning ühendatakse peamaanduslatiga vaskjuhtme 25 mm<sup>2</sup> KORO abil. Maanduselektroodid paigaldatakse nii, et oleks tagatud hea kontakt maapinnaga. Vajadusel tihendatakse elektroodi ümber olev maapind. Peakilbis paigaldatakse peamaanduslatt, mis ühendatakse maanduskontuuriga. Elektriseadmed maandatakse kaablite kaitsejuhi kaudu. Puutepinge alandamiseks kasutatakse potentsiaaliühtustamist, milleks metalltorustikele ja hoone maapotentiaaliga tarinditele tehakse ühendus elektrikilbi kaitsekatiga (PE) vaskjuhtme 16 mm<sup>2</sup> KORO abil.

#### 7.2 SISEMINE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt •
- EVS 835:2014 Hoone veevõrk •
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon

Vee- ja kanalisatsioonitorustike kasutusiga on 50 aastat, veevarustusseseadmete kasutusiga on 20 aastat

Arvutuslikud majapidamis- ja joogiveevarustuse vooluhulgad projekteeritava hoone jaoks on järgmised:

Arvutuslik ööpäevane majandus-joogivee tarbevee vajadus:	Qd= 1,26 m <sup>3</sup> /d
Arvutuslik suurim tarbevee tunnivooluhulk	Qmaxh= 0,33 m <sup>3</sup> /h
Külma tarbevee arvutusvooluhulk (sh soe vesi)	Qa=1,02 l/s
Planeeritud inimeste arv	11 inimest

Külma ja soojaveetorudeks kasutatakse Aluplex joogiveetoru. Majja siseneva kanalisatsioonitoru läbimõõt on 100 mm millest hargnevad 75 mm läbimõõduga harutorud vannituppa ja 75 mm läbimõõduga harutoru kööki.

### 7.3 VÄLISVESIVARUSTUS, VÄLISKANALISTASIOON

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 848:2013 Väliskanalistsatsioonivõrk
- EVS 835:2014 Hoone veevõrk
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon
- Vabariigi Valitsuse „Ühisveevõrgi ja -kanalisatsiooni seadus“
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171 „Kanalistsatsiooniehitiste veekaitseõuded

Vee- ja kanalisatsioonitorustike kasutusiga on 50 aastat, veevarustusseseadmete kasutusiga on 20 aastat

#### **Välisvesivarustus**

Vee- ja kanalisatsioonivarustuse minimaalne planeeritud kasutusiga vähemalt 50 aastat. Veevarustusallikas planeeritav puurkaev. Puurkaevule lähemal kui 60m. ei ole lubatud reovee immutamise. Puurkaevu asukoht ja rajamine toimub eraldi menetluse raames.

#### **Kanalistsatsioon**

Omapuhasti rajatakse eraldi projekti alusel eraldi menetluse raames. Reoveekäitluse osas on antud põhimõtteline võimalik lahendus. Reovesi kanaliseeritakse 3 kambriplasti septikusse (2,5 m<sup>3</sup>) ning sealt läbi jaotuskaevu imbväljakule. Imbväljaku olelusega oleks 15-20 aastat. Põhjavee kõrgeim tase peab jääb immutustasandist 1,2 m sügavamale. Asendiplaanil on näidatud puhastusseadmete asukohad ja arvestatud on et immutamine ei toimu lähemal kavandatavale puurkaevule kui 60m. Seadmete täpsed tehnilised andmed täpsustatakse järgnevatel etappidel (projekti koostamise ajal ei ole teda seadme tootja/tarnija). Reoveesüsteemi rajamine toimub eraldi menetluse raames ja eraldi projekti alusel ja reoveesüsteemi kasutusteatist peab olema esitatud hilisemalt koos hoone kasutusloa taotlusega.

### 7.4 SADEMEVESI

Looduslikult langevad sademeveed kogutakse hoonelt vihmaveesüsteemiga ja suunatakse pinnasesse. Keelatud on sademevee juhtimine naaberkinnistule.

## 7.5 MÜRAKAITSE

Hoone ruumide piirdekonstruktsioonid vastavad normidele „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest. ET-1 0403.0277“. Välispiirde konstruktsioon tagab õhumüra indeksi  $R_w=55$  dB. Normitud õhumüra isolatsiooni indeks on  $R_w=55$  dB.

## 8 KÜTE JA VENTIALTSIOON

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 6946:2017 „Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojusläbivus. Arvutusmeetodid“
- EVS 844:2016 „Hoonete kütte projekteerimine“
- EVS 12792:2004 „Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingmärgid“
- EVS-EN 16798-1:2019 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast. Moodul M1-6“
- EVS 812-1:2017 „Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara“
- EVS 860-2015 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Torustikud, mahutid ja seadmed. Soojusisolatsiooni teostus“
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“

### 8.1 KÜTTELAHENDUS

Küttesüsteemi kasutusiga on 50 aastat, kütteseadmete kasutusiga on 20 aastat.

Hoonet köetakse maasoojuspumbaga (näiteks Nibe F1245), soojusedastus põrandaküttena.

Nibe F1245 8kW maasoojuspump

Küttevõimsus: 8 kW

Müratase: 37-43 dB(A)

Lisaks on hoonesse planeeritud kamin elutuppa (näiteks DEFRO HOME Riva SM BL/BP Short).

Küttesüsteemi arvutuste aluseks on:

Piirete soojusjuhtivus (U):

Välisseinad 0,2 W/m<sup>2</sup>K

Põrandad 0,11 W/m<sup>2</sup>K

Lagi	0,10 W/m <sup>2</sup> K
Aknad	0,64 W/m <sup>2</sup> K
sisetemperatuur eluruumides	+20,0°C
dušširuum	+25,0°C
välitemperatuur	-22,0°C
maapinna temperatuur	+6,0°C
õhuvahetus	ventilatsioon 0,5 korda tunnis
soojuskandja	vesi

Vajadusel lahendatakse küttelehendus eraldi projektiga.

## 8.2 EHITUSPROJEKTI VENTILATSIOONIOSA

Projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

- Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- EVS 860-1:2010 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja -elemendid“
- Soome Ehitusnormide kogumik osa D2 „Ehitiste mikrokliima ja ventilatsioon“
- EVS 830:2003 Hoone kütte- ventilatsioonisüsteemide hooldus
- EVS 812-2:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- Eesti Standard EVS 845-2:2004 Hoonete Ventilatsiooni projekteerimine, Osa 2: Ventilatsiooniseadmete valik
- Eesti Standard EVS 845-1:2004 Hoonete Ventilatsiooni projekteerimine, Osa 1: Üldnõuded

Ventilatsioonitorustike kasutusiga on 50 aastat, ventilatsiooniseadmete kasutusiga on 20 aastat.

Elamusse on projekteeritud soojatagastusega ventilatsioonisüsteem. Õhuvahetuse hulgad arvestatud vastavalt standarditele: Hoonete ventilatsiooni projekteerimine EVS-EN 845-1:2004, 2:2004, 3:2004. Siirdeõhu liikumine tagatakse läbi uste (põranda ja ukselehe vahe) ja / või paigaldada siirdeõhurestid ukselehe alla äärde: õhuhulk l/s siirdeõhurest 10 200x100 15 300x100 20 300x150. Maksimaalselt lubatud ventilatsiooniseadmete tekitatud müratase ruumides: - eluruumid 30dB(A), - esik, köök, riietusruum, wc 35dB(A), - pesemisruum 40dB(A). Pliidi kohale on ette nähtud paigaldada rasvafiltri komplektiga pliidikubu ning katusele katuseventilaator. Pliidikubu arvutuslik õhukogus opt. 150 l/s. Süsteemile paigaldatakse eraldi torustik. Agregaadina kasutada kõrge soojatagastuseefektiivsusega rootorsoojustagastiga agregaat, mille ventilaatorid on varustatud EC mootoriga. Küttekalorifeerina kasutada elektrikalorifeeri. Õhuvõtt ja väljapuhe toimub läbi 1. korruse katusele paigaldatava õhuvõtu ja väljapuhke seadme. Seade paigaldada arhitektile vastuvõetavalt. Õhukanalite katusest läbiminekul kasutada soojustatud katusest läbiviike.

Süsteemile paigaldada mürasummutid joonisel näidatud kohtadesse. Konstruktsioonidesse jääv torustik isoleerida vastavalt arhitekti poolt määratud tulekindlusklassile. Torude paigaldus ning isolatsioon vastavalt tootja ettekirjutustele. Masinad ja seadmed, milles on pöörlevaid, perioodiliselt töötavaid või muid heli tekitavaid osi, tuleb paigutada vibratsiooni summutavale alusele. Seadmete ja konstruktsioonide vahel ei tohi olla otsest või jäiga vaheaine kaudset kontakti. 302V Köögikubu paigaldada pliidi kohale vastavalt tootja soovitudele. Väljapuhke õhk juhtida välja, läbi katusele paigutatava katuseventilaatori.

**Ventilatsiooniseade (või analoogne) Titon HRV 3 Q Plus**

Soojustagastusega väga kompaktsed mõõtudega ventilatsiooniseade eramule.

Soovitatav kasutada kuni 150 m<sup>2</sup> köetava pinnaga ruumide ventileerimiseks. Tootlikkus 300 m<sup>3</sup>/h (111 l/s)

## 9.JÄÄTMEKÄITLUS

Tekkivad olmejäätmed kogutakse krundile paigaldatavasse prügikonteinerisse. Jäätmete ära vedamiseks tuleb sõlmida leping prügiveo firmaga.

Ehitus tuleb teostada vastavalt Eestis kehtivale jäätmeseadusele. Ehitamisel tekkivad jäätmed tuleb ehitusplatsil sorteerida ja kas ära vedada või taaskasutusse anda. Puidujäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi. Kasutamiskõlblikku puitu saab taaskasutada ehitusmaterjalina, mittekõlblik puit tükeldada ja kasutada küttematerjalina (v.a. värvitud ja immutatud puit). Kivijäätmed sorteerida ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja vedada kas ümbertöötlemiseks või ehitusjäätmete ladustuspaika. Ohtlikud ehitusjäätmed tuleb koguda liikide kaupa ja anda üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlusettevõttele. Kinnistule paigaldatakse jäätmete kogumiskonteiner ja sõlmitakse leping jäätmekäitlejaga.

## 10.EHITUSPROJEKTI TULEOHUTUSE OSA

Tuleohutusabinõude projekteerimisel on võetud aluseks järgmised dokumendid

- Ehitusseadustik
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr.97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- EVS 620-6:2012 „Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ohutusmärgid“
- EVS 812-6:2012 „Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“
- EVS 812-7:2018 „Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“

- EVS-EN 1990-1-2 „Üldkoormused. Tulekahjukoormus“

Ehitise ja selles paiknevate tuleohutusseadmete kirjeldus:

**Hoone on I kasutusviisiga**, kasutusotstarve on 11101 elamu.

**Hoone tulepüsivusklass ja eripõlemiskoormus:** Hoone tulepüsivusklass on TP III, eripõlemiskoormus alla 600 MJ/m<sup>2</sup>

**Tuleohuklass:** Ei määrata

### **Tulepüsivus**

- Kandekonstruksiooni tulepüsivusele nõudeid ei esitata.
- Põrandate klass – nõudeid ei esitata
- Siseseinte ja lagede pinnakihi tuletundlikkus- siseseinad ja lagi D-s2,d2, põrandad – nõudeid ei esitata
- Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass - välisseina välispind – B-s1,d02
- Õhutuspiilu välispind – B-s1,d02
- Õhutuspiilu sisepind - D-s2,d2
- Terrass Dfl-s1
- Katusekatte klass katusekate Broof(t2-t4)
- Tulenevalt soojuspumba ja kamina võimsusest alla 25 kw erinõudeid ruumidele ei kohaldata

**Tuletõrje veevarustus:** Elamu asub hajaasustuspiirkonnas, Kaugus lähima naaberkinnistu hooneni üle 40m. Väline tulekustutusvesi saadakse olemasolevast VVK ID: 6657 (kaugus hoonest ca 270m), normvooluhulgad 10 l/sek, veehulk tagatud 3 tunni jooksul. Kinnistul olev sissesõiduteetee võimaldab tuletõrjetehnika ligipääsu ja manööverdamist.

**Ehitises viibivate inimeste suurim arv:** Ei määrata

**Ehitistevaheline kuja:** Elamule on tagatud ligipääs kõikidest külgedest ja ehitistevaheline kuja takistab tule levikut teistele ehitisele. Ehitistevaheline kuja (8m) on tagatud igas hoone küljes. Tagatud päästetehnika juurdepääs hoonele. Juurdepääsutee laius on vähemalt 3,5 m ja kandevõime 25 t. Arvestatud ka päästetehnika kõrgusega (3,8 m).

**Kütteseadmed:** Elamut köetakse maasoojuspumbabaasil põrandküttega. Lisaküttena puiduküttega tehases valmistatud kamin võimsusega 6 KW. Kamina suitsugaaside maksimaalne temperatuur 320 kraadi. Kamina taguse sein tuletundlikkus peab vastama A1 nõetele ning ulatuma kaminast



külgsuunas ja ülespoole vastavalt kamina kasutusjuhendis toodud minimaalsetele ohutuskaugustele. Ustega küttekollete ette paigaldatakse mittepõlevast materjalist põrandakate (plekk või klaas), mis peab ulatuma ukseava servast vähemalt 100 mm kummalegi poole ja koldesuust 400 mm eemale mõõdetuna kolde esiservast. Kamin paigaldada vastavalt tootjapoolsele juhendile, dokumentatsioon tuleb säilitada.

**Korsten:** Moodulkorsten 1 lõõriga. Korstna, temperatuuriklass <T400, läbiviik põlevmaterjalist vahe- ja katuslaest on isoleeritud vähemalt 150 mm paksuse mineraalvilla kihiga, mille mahukaal vähemalt 100 kg/m<sup>3</sup> ning töötemperatuur vähemalt 600°C. Korstna paksus on kuni 30mm. Katusekatte ja aluskate, mis vastab BROOF nõuetele, võivad ulatuda korstna pinnani. Korstna välispinnale ei ole lubatud paigaldada põlevmaterjalist põrand- ega katteliiste. Vuugivahed kaetakse mittepõlevast materjalist katteliistudega. Korstnate dokumentatsioon tuleb säilitada. Korstnate paigaldus vastavalt tootjapoolsetele juhenditele.

**Suitsuärastus, paiskpinnad:** Suits eemaldatakse avatavate akende ja uste kaudu.

**Kommunikatsioonide läbiviigud tuletõkketarinditest:** Eraldi tuletõkketarindeid pole ette nähtud.

**Hoone jaotus tuletõkkeseksioonideks, seksioonide piirdetarindite tulepüsivusklass:** Elamu moodustab ühe tuletõkkeseksiooni.

**Evakuatsiooniteede ja –pääsude kirjeldus:** Evakueerumiseks on väljapääs ukse kaudu.

**Tuleohutusabinõud hoones:** Elamusse on projekteeritud minimaalselt üks lokaalne suitsuandur ja vingugaasiandur, lisaks esmased kustutusvahendid.

**Tuleohutusabinõud hoone väli perimeetril:** Hoone kaugus naaberkinnistu hoonetest on rohkem kui 8 m.

**Viited seletuskirja teistele tuleohutust käsitlevatele osadele:** Ei ole

## 11.ENERGIATÕHUSUS

Energiamärgise nr :

Hoone kategooria: elamu

Hoone kasutamise otstarve:

Aadress: Tartu maakond,

Ehitisregistri kood:

Ehitusaasta: 2021

Kõnetav pind: 92 m<sup>2</sup>

Soojusvarustus: lokaalküte  
Energiaallikas: soojuspump, maasoojuspump  
Energiaatõhususarv: 145 kWh/m<sup>2</sup>a (A)

## 12.RUUMIDE EPLIKATSIOON

I korrus:

1	Esik	4,8	m <sup>2</sup>
2	Hall	8,2	m <sup>2</sup>
3	Elutuba/köök	35,8	m <sup>2</sup>
4	Tuba 1	15,0	m <sup>2</sup>
5	Tuba 2	11,9	m <sup>2</sup>
6	WC-duširuum	4,9	m <sup>2</sup>
7	Tehnoruum	5,3	m <sup>2</sup>
8	Panipaik	6,1	m <sup>2</sup>
<b>Korruse netopind kokku</b>		<b>92</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Eluruumide pind</b>		<b>86,7</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**Kavandatud terrass 24,0 m<sup>2</sup>**

## 13.TEHNILISED NÄITAJAD

Hoone kasutusala	Elamu 11101
Korruste arv	1
Ehituskrundi pind	11097 m <sup>2</sup>
Ehitisealune pind	114,9 m <sup>2</sup>
Hoone maht	755 m <sup>3</sup>
Suletud netopind	92 m <sup>2</sup>
Kõetav pind	92 m <sup>2</sup>
Eluruumide pind	86,7 m <sup>2</sup>
Tehnopind	5,3
Tulepüsivuse aste	TP 3
Kõrgus maapinnast	6,8 m
Hoone absoluutne kõrgus	7,1 m
Hoone pikkus	12,6 m
Hoone laius	8,6 m