

MAJAPROJEKT OÜ  
Reg. kood 10882171  
[ene.priimets@gmail.com](mailto:ene.priimets@gmail.com)  
Telefon: +372 5817 9623

# JANISE, VÕSIVERE KÜLA ÜKSIKELAMU PROJEKT

## EELPROJEKT

Töö nr. 211024

Asukoht: Tartu maakond, Elva vald, Võsivere küla, Janise

Projektijuht: Andreas Kiisel  
E-post: [info@adra.ee](mailto:info@adra.ee)  
GSM: +372 58 179 623

Konstruktör: Andreas Kiisel  
E-post: [info@adra.ee](mailto:info@adra.ee)

Vastutav spetsialist: Ene Priimets  
Volitatud arhitekt, tase 7, kutsetunnistuse nr 179769  
E-post: [ene.priimets@gmail.com](mailto:ene.priimets@gmail.com)

Tallinn

16.10.2024

## SISUKORD

### Sisukord

SISUKORD.....	2
JOONISED.....	4
SISSEJUHATUS.....	4
1. ÜLDANDMED .....	5
Aluseks võetud õigusaktid, ehitusnormid ja eeskirjad.....	6
Standardid: .....	6
Juhendmaterjalid: .....	6
2. ASENDIPLAANILINE OSA .....	7
2.1 Asukohaskeem.....	7
2.2 Kinnistu piirneb.....	7
2.3 Krundipiir .....	7
2.4 Olemasolevad hooned ja rajatised .....	7
2.5 Olemasolev reljeef.....	7
2.6 Olemasolev haljastus ja heakord .....	7
2.7 Olemasolevad tänavad ja juurdesõiduteed ja piirdeaed .....	7
2.8 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine.....	8
2.9 Hoone paiknemine.....	8
2.10 Sademevee käitlemine.....	8
2.11 Jäätmekäitlus .....	8
3. ARHITEKTUURNE OSA .....	8
3.1 Projekteerimistöö piiritletus .....	8
3.2 Hoone üldkontseptsioon.....	8
3.3 Hoone projekteeritud kasutusiga.....	8
3.4 Tehnilised näitajad.....	8
Proj. Tehnilised näitajad .....	8
3.5 Hoone põhilised tehnilised andmed .....	9
3.6 Viimistlusmaterjalid .....	10
3.7 Ruumide eksplikatsioon .....	10
3.8 Hoone põhitarindite kirjeldus .....	10
3.9 Hoone siseviimistlus .....	12

#### 4 SELETUSKIRI

Tartu maakond, Elva vald, Võsivere küla, Janise  
Üksikelamu projekt eelprojekt  
Vastutav spetsialist: Ene Priimets

Majaprojekt OÜ  
Töö nr: 211024  
16.10.2024

3.10	Hoone välispiirete soojusjuhtivus .....	12
3.11	Hoone akustika .....	12
3.12	Liiklus- ja tööstusmüra.....	12
3.13	Hoone piirdekonstruktsioonide mürapidavus.....	13
4.	KONSTRUKTIIVNE OSA .....	13
4.1	Kasutatud normdokumendid .....	13
4.2	Põhilised konstruktsioonid .....	13
4.3	Koormused.....	14
4.4	Ehituskonstruktsioonide keskkonnaklassid .....	14
4.5	Välispiirete soojusjuhtivus.....	14
4.6	Vundament ja põrand .....	15
4.7	Välisseinad .....	15
4.8	Siseseinad .....	15
4.9	Katus ja vahelagi .....	15
	Sademevee veesüsteem: .....	15
	Avatäited:.....	15
5.	TEHNILINE OSA .....	16
5.1	Küte ja ventilatsioon .....	16
5.2	Veevarustus ja kanalisatsioon.....	17
5.3	Elektrivarustus .....	18
6.	ENERGIATÕHUSUS .....	21
7.	TULEOHUTUS .....	22
	Kasutatud normdokumentide loetelu .....	22
	Tuletundlikkus.....	22
	Pääsud põõningule ja katusele .....	22
	Evakuatsiooniteed.....	23
	Suitsu eemaldamine .....	23
	Tuleohutuspaigaldised .....	23
	Tulekustutid .....	23
	Tulekustutusvesi .....	23
	Juurdepääs hoonele.....	23
	Kaugus lähima hooneni .....	23
	Küttesüsteemid.....	23

#### 4 SELETUSKIRI

Tartu maakond, Elva vald, Võsivere küla, Janise  
Üksikelamu projekt eelprojekt  
Vastutav spetsialist: Ene Priimets

Majaprojekt OÜ  
Töö nr: 211024  
16.10.2024

Ventilatsioonisüsteemid.....	24
8. TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED .....	24
8.1 Tervisekaitsenormide loetelu .....	24
8.2 Keskkonnamõjud.....	25
9. PROJEKTI TERVIKLIKKUS.....	25

## JOONISED

### AS ÜLDJOONISED:

AS-4-01	ASENDIPLAAN	M 1:500
---------	-------------	---------

### AR ARHITEKTUURSED JOONISED:

AR-5-01	PÕHIPLAAN	M 1: 75
AR-5-02	VUNDAMENDI PLAAN	M 1: 75
AR-5-03	KATUSE PAAN	M 1: 75
AR-6-01	VAADE LÕUNAST	M 1: 50
AR-6-02	VAADE IDAST	M 1: 50
AR-6-03	VAADE PÕHJAST	M 1: 50
AR-6-04	VAADE LÄÄNEST	M 1: 50
AR-6-05	LÕIGE A-A	M 1:50
AR-7-01	SÕLM 1	M 1:10
AR-7-02	SÕLM 2	M 1:10
AR-7-03	KONSTRUKTSIOONIDE TÜÜBID	M 1:10
AR-8-01	USTE SPETSIFIKATSIOON	M 1:50
AR-8-02	AKENDE SPETSIFIKTSIOON	M 1:50

## SISSEJUHATUS

Käesolev eelprojekt on aluseks ühekorruselise üksikelamu ehitusloa taotlemiseks. Eelprojekt on koostatud erakliendi tellimusel üksikelamu ehitamiseks. Projekteeritav hoone asub Tartu maakonnas, Elva vallas, Võsivere külas, Janise krundil.

## 1. ÜLDANDMED

**Hoone nimetus:** Üksikelamu  
**Tellija:** Erasik

### Kinnistu andmed:

**Aadress:** Tartu maakond, Elva vald, Võsivere küla, Janise  
**Katastritunnus:** 60502:003:0013  
**Sihtotstarve:** Maatulundusmaa 100%  
**Krundi suurus:** 33318 m<sup>2</sup>

### Projekteerijad Majaprojekt OÜ

**Registrikood:** 10882171  
**Telefon:** +372 58 179 623  
**e-post:** [ene.priimets@gmail.com](mailto:ene.priimets@gmail.com)

### Projekt

**Projektijuht:** Andreas Kiisel  
**Telefon::** +372 58 179 623  
**e-post:** [info@adra.com](mailto:info@adra.com)

### Vastutav spetsialist

**Volitatud arhitekt:** Ene Priimets  
Tase 7, kutsetunnistuse nr. 179769  
**e-post:** [ene.priimets@gmail.com](mailto:ene.priimets@gmail.com)

### Lähtedokumendid

Käesolev ehitusprojekt on koostatud järgmistel alustel:

- Projekteerimistingimused nr 2411802/02689
- Krundi geodeetiline alusplaan
- Tellija lähteülesanne

## Aluseks võetud õigusaktid, ehitusnormid ja eeskirjad

Projekteerimisel juhendatakse Eesti Vabariigi seadusandlusest, kehtivatest normidest ja standardidest, sh:

- Ehitusseadustik
- Majandus- ja Taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile”
- Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded”
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused”
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018 (jõustumine 01.01.2019) määrus nr. 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded”
- Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”

### Standardid:

- Eesti Standard EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”
- Eesti Standard EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooni nõuded. Kaitse müra eest”
- 

### Juhendmaterjalid:

- Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded (MaaRYL 2010, TarindiRYL 2010, Viimistlus RYL 2013, Maalritööde RYL 2012, Hoone Tehnosüsteemide RYL 2002. Väljastaja ET INFOkeskuse AS)
- ET-kartoteek. Eesti ehitusalased normdokumendid (Eesti Ehitusteabe kartoteeki väljastab Ehitusteave AS)

Juhul, kui ülal loetletud alusdokumentide nõuded on vastuolus projektiga, tuleb ühendust võtta Projekteerijaga ning arvestada eespool mainitud normi nõudeid, kuid kui projekti nõuded on alusdokumentatsiooni nõuetest rangemad tuleb täita projektis antud juhendi nõudeid.

Lisaks eelpool loetletule on projekti aluseks võetud ka asjakohased juhend- ja teabematerjalid; erialased käsiraamatud; tootekataloogid ning hea ehitustava. Eelpool loetletud lähteandmetest, normdokumentidest, lisamaterjalidest ja tavadest tuleb lähtuda ka projekti järgmise etappide koostamisel, ehitustööde ajal ning käidul. Kõikide materjalide ja konstruktsioonide valikul ning ehitamisel tuleb kinni pidada headest ehitustavadest ja Eesti Standardikeskuse standardites ning materjalide ja seadmete tarnija- ja tootjapoolsetest paigaldusjuhistest ning hooldusnõuetest. Ehitustööde teostamisel tuleb järgida ehitustegevust reguleerivaid seadusi, määrusi, eeskirju ja volitatud ametiisikute ettekirjutusi. Ehitustööde teostamisel tuleb lähtuda hea ehitustava nõuetest.

## 2. ASENDIPLAANILINE OSA

### 2.1 Aasukohaskeem



*Janise krundi asukoht Maa-ameti kaardiserverist*

Krunt asub aadressil Tartu maakond, Elva vald, Võsivere küla, Janise

Kinnistu pindala on 33318 m<sup>2</sup>

### 2.2 Kinnistu piirneb

Kinnistu piirneb kirdest Rebase (60501:001:0409) teega,  
kagust Ulila-Laane (60502:003:0024) teega,  
edelast Kulle (60502:003:0214) krundiga ja  
loodest Kulli (60502:003:0062) krundiga.

### 2.3 Krundipiir

Käesoleva projektiga ei muudeta

### 2.4 Olemasolevad hooned ja rajatised

Kinnistul ei ole hooneid ega rajatisi.

### 2.5 Olemasolev reljeef

Olemasolev reljeef on muutuva kõrgusega, langedes läänest ida suunas. Projektala maapinnakõrgus on vahemikus +55,48m kuni +54,24m.

### 2.6 Olemasolev haljastus ja heakord

Krunt on põllumajandusmaa. Kõrghaljastus puudub. Ehitusala alla jääv kasvupinnas kooritakse ja taaskasutatakse omal krundil haljastustööde käigus. Peale ehitustööde lõpetamist teostatakse pinnase planeerimine ja taastatakse hoonet ümbritsev murukate.

### 2.7 Olemasolevad tänavad ja juurdesõiduteed ja piirdeaed

Juurdepääs krundile on tagatud Rebase teelt (60501:001:0409) krundi kirde küljelt.

## 2.8 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine

Kinnistule rajatakse sissesõidu tee krundi kirde küljelt, Rebase teelt. Tee laius on ca 3,0m.

## 2.9 Hoone paiknemine

Elamu asukoht on kinnistu keskel. Elamul on kolm sissepääsu.

## 2.10 Sademevee käitlemine

Katustelt kogunevad sadeveed immutatakse krundi pinnasesse.

## 2.11 Jäätmekäitlus

Sorteeritud olmejäätmete kogumine plaanitakse selleks ette nähtud prügikonteineri baasil, mis paigutatakse kinnistule juurdesõidutee kõrvale.

Ehitustööde ajaks paigaldatakse oma krundile ajutine konteiner ehitusjäätmete kogumiseks.

Jäätmekäitlus on korraldatud vastavalt kehtivale Elva valla jäätmehoolduseeskirjale.

# 3. ARHITEKTUURNE OSA

## 3.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projektiga on lahendatud ühekorruselise üksikelamu projekteerimine.

## 3.2 Hoone üldkontseptsioon

Projekteeritud hoone on ühekorruseline viilkatusega (30°) hoone. Põhiplaanilt on hoone ristküliku kujuline. Elamul on kolm magamistuba, köök-elutuba, kaks WC-d, tehnoruum, esik ja eesruumiga saun.

## 3.3 Hoone projekteeritud kasutusiga

Hoone kasutusiga on kavandatud kasutamiseks vähemalt 50 aastat. Ehitiste kasutusea tagamise eelduseks

on:

- Projekti järgselt teostatud ehitustööd, kasutades selleks ettenähtud kvaliteediga tooteid ja töö teostamise nõudeid ning ehitust on nõuetekohaselt kontrollitud ja dokumenteeritud.

- Ehitise, tarindite sihipärane kasutamine ja nõuetekohane hooldus (sh. toodete valmistaja juhiste järgimine).

## 3.4 Tehnilised näitajad

Proj. Tehnilised näitajad	
Aadress:	Tartu maakond, Elva vald, Võsivere küla, Janise
Katastritunnus	60502:003:0013
Krundi pindala:	33318 m <sup>2</sup>
Ehitise otstarve (elamu):	11101 üksikelamu
Sihtotstarve:	Elamumaa 100%
Ehitisealune pind	161.2m <sup>2</sup>



Täisheituse protsent	0.5 %
Parkimiskohad	2
	Elamu
Tulepüsisivusklass	TP-3
Hoone kasutusiga	50a
Katusekalle	30°
Suletud netopind	134.3 m <sup>2</sup>
Eluruumide pind	129.4 m <sup>2</sup>
Tehnoruumide pind:	4.9 m <sup>2</sup>
Garaaži pind:	0.0 m <sup>2</sup>
Üldkasutatav pind:	0.0 m <sup>2</sup>
Tubade arv	4
Kõetav pind	134.3 m <sup>2</sup>
Mitteeluruumi pind	4.9 m <sup>2</sup>
Korruselisus	1
Kubatuur	818.4 m <sup>3</sup>
Maapealne kubatuur	818.4 m <sup>3</sup>
Maa-alune kubatuur	0,0 m <sup>3</sup>
Pikkus	14.9 m
Laius	10.6 m
Kõrgus	6.7 m
Sügavus	0,0 m
ABS. ±0.00	+55.20 m
ABS. kõrgus	+61.90 m
Eluruumi sissepääsu korrus:	1
Köökide arv:	1
Pesemisvõimalus:	Dušš
Tualett:	vesi klosett

### 3.5 Hoone põhilised tehnilised andmed

Elektrisüsteem	võrk
Veevarustus	lokaalne, salvkaev
Kanaliseatsioon	lokaalne, puhasti
Soojavarustus	lokaalküte, kohtküte
Soojusallikas	maasoojuspump
Energiaallikas	maasoojus + elekter
Ventilatsioon	soojustagastusega ventilatsioon
Jahutus	passiivjahutus (maasoojuspump)
Tualettruumid	vesiklosett

### 3.6 Viimistlusmaterjalid

Täpne lahendus vt. joonis AR-6-01-04\_vaadet

1. Katusekate: kivikatus, toon helehall (RR21)
2. Välisseinad: vertikaalne voodrilaud, värvitud, toon: laimiroheline
3. Sokkel: krohv, värvitud, toon: hall
4. Aknad: PVC, toon: valge
5. Akna veeplekk: toon: tumehall RR23
6. Välisuks: puituks, toon pruun
7. Katuse varustus: plekk, toon: helehall RR21
8. Avatäidete piirdeliistud: toon: helehall (välisseinaga sama toon)
9. Vihmaveetorud ja rennid: plekk: toon: helehall RR21

### 3.7 Ruumide eksplikatsioon

#### Elamu

Nr.	Korrus	Ruumi nimetus	Pindala
01	1	Esik	6.5m <sup>2</sup>
02	1	Elutuba-köök	57.8m <sup>2</sup>
03	1	Magamistuba 1	13.6m <sup>2</sup>
04	1	WC 1	1.5m <sup>2</sup>
05	1	Tehnoruum	4.9m <sup>2</sup>
06	1	Eesruum	18.6m <sup>2</sup>
07	1	Saun	2.6m <sup>2</sup>
08	1	Magamistuba 2	12.9m <sup>2</sup>
09	1	Magamistuba 3	12.9m <sup>2</sup>
10	1	WC 2	3.0m <sup>2</sup>
<b>KOKKU:</b>			<b>134.3m<sup>2</sup></b>

### 3.8 Hoone põhitarindite kirjeldus

VS-01 358 mm

Siseviimistlus

Kipsplaat 13mm

OSB-plaat 12mm

Roov 50x50mm, s600mm/Mineraalvill 50mm ( $\lambda=0,033$  W/m\*K)

Aurutõke

Puitkarkass 50x200mm, s600mm/Mineraalvill 200mm ( $\lambda=0,033$  W/m\*K)

Tuuletõkkeplaat 30mm

Vertikaalne 18x50mm, s600mm

Vertikaalne roov 18x50mm, s600mm

Horisontaalne peensaetud voodrilaud, b=18mm

SS-01 114 mm

Siseviimistlus

Kipsplaat 13mm

OSB-plaat 12mm

Kipsplaadi metallkarkass 66mm, s600mm/Mineraalvill 50mm

OSB-plaat 12mm

Kipsplaat 13mm

Siseviimistlus

SS-01 114 mm (märg ruum)

Siseviimistlus

Hüdroisolatsioon

Kipsplaat 13mm

OSB-plaat 12mm

Kipsplaadi metallkarkass 66mm, s600mm/Mineraalvill 50mm

OSB-plaat 12mm

Kipsplaat 13mm

Siseviimistlus

SS-02 168 mm (saun)

Siseviimistlus

Kipsplaat 13mm

OSB-plaat 12mm

Kipsplaadi metallkarkass 66mm, s600mm/Mineraalvill 50mm

Aurutõkkega isolatsiooniplaat 25mm

Vertikaalne roov 22mm

Horisontaalne roov 22mm

Vertikaalne sisevooder 22mm

P-01 600 mm

Põrandakate (Puitparkett/Keraamiline plaat)

R/B plaat 80mm/Põrandaküte

PE-kile

EPS 80 soojustusplaat 2x 100mm ( $\lambda=0,033 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ )/Radoonitõkkekile

Tihendatud kruusalus 200mm

Tasandatud pinnas

K-01

Kivikatus

Roov 50x50mm, s320-370mm

Distantслиist 50x50mm

Mittehingav aluskate

Fermi ülemine vöö

Fermi alumine vöö/Puistevill 400mm ( $\lambda=0,037 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ )

Aurutõke

Roov 28x70mm, s300mm

Kipsplaat 13mm

Siseviimistlus

### 3.9 Hoone siseviimistlus

Hoone siseviimistlus kuulub vajadusel lahendamisele sisekujundusprojekti mahus.

Käesolevas projektis antud kirjeldus on sobilik üldise ehituspakkumise koostamiseks. Põrandad on ettenähtud viimistletud puitparkett kattega, niisketes ruumides keraamilise plaadiga. Seinad on krohvitud ja laed on värvitud. WC ja pesemisruumi seinad kaetakse keraamilise plaadiga. Laed on värvitud. Siseuste viimistluse valik kuulub sisekujundusprojekti mahtu.

### 3.10 Hoone välispiirete soojusjuhtivus

Tarindi nimetus	Soojajuhtivustegur $U$ [ $W/m^2K$ ]
Põrand	0.15
Välissein	0.14
Katuslagi	0.09

### 3.11 Hoone akustika

Ehitise sise- ja välispiirded peavad vastama ehitiste heliisolatsiooni Eesti standardile EVS 842:2003.

Liiklusmüra normtase  $L_{pA,eq,T}$  dB

- elu- ja magamisruumides 35

Sisepiirete soovitatav minimaalne õhumüra isolatsiooni indeks ühepereelamus  $R_w$  dB

- ühe korteri ruumide vahe 43

- korteri eluruumide ja üldkasutatavate ruumide vahel 55

### 3.12 Liiklus- ja tööstusmüra

Liiklusest tulenevad päevased ja öised müratasemed peavad elamualadel vastama keskkonnaministri 16.12.2016 määrusele nr. 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõdistamise määramise ja hindamise meetod” lisas III kategooria alale kehtestatud liiklusmüra piirväärtusele. Tehnoseadmete tekitatava müra piirväärtusena rakendatakse tööstusmüra sihtväärtust.

Janise kinnistu jääb 22122 Ulila-Laane tee (60502:003:0024) tee kaitsevööndisse. Kinnistu omanik on teest tulevast liiklusmürast teadlik ja vajadusel rakendab ise meetmed liiklusmüra tõkestamiseks.

Müra normtasemed					
II kategooria- haridusasutuse, tervishoiu- ja sotsiaaltoetuste asutuste ning elamu maa-alad, rohealad	Aeg	Müra piirväärtus		Müra sihtväärtus	
		Liiklusmüra	Tööstusmüra	Liiklusmüra	Tööstusmüra
	Päev	60 65'	60	55	50
	öö	55 60'	45	50	40

\* müratundliku hoone teepoolsel küljel.

### 3.13 Hoone piirdekonstruktsioonide mürapidavus

Tarindi nimetus	RW, dB
Sissein (Metallkarkass 66 mm)	0.48
Välissein (Puitkarkass 200 mm)	0.53

## 4. KONSTRUKTIIVNE OSA

Konstruktsioonide täpsed lahendused ja joonised lahendatakse eraldi EK projektiga.

### 4.1 Kasutatud normdokumendid

– Ehitusseadustik

– Eesti standard EVS 932:2017 “Ehitusprojekt”

– Eesti standard EVS 865-1:2013 “Ehitusprojekti kirjeldus. Osa1: Eelprojekti seletuskiri

– EVS-EN 1990:2002 Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused

– EVS-EN 1991-1-1:2003 Ehitskonstruktsioonide koormused. Osa 1.1: Üldkoormused, mahukaalud ja hoonete kasukoormused

– EVS-EN 1991-1-3:2006 Lumekoormus

– EVS-EN 1991-1-4:2007 Tuulekoormus

Raudbetootarindid(s.h. R/b-vundamendid) on projekteeritud vastavalt standarditele:

-EVS 1992-1-1:2003 Raudbetoonkonstruktsioonid. Osa 1.1: Üldeeskirjad ja hoonekonstruktsioonide projekteerimiseeskirjad

– EVS 1992-1-2:2003 Raudbetoonkonstruktsioonid Osa 1.2: Tulepüsivus

– EVS 1992-6:2003 Raudbetoonkonstruktsioonid Osa 3:Raudbetoonelemendid

– EVS 1992-6:2003 Raudbetoonkonstruktsioonid Osa 1-6:Armeerimata betoonkonstruktsioonide projekteerimise üldeeskirjad

– EVS-EN 1995-1-1:2005/A2:2014 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

– EVS 1996-1-1:2003 Kivikonstruktsioonid Osa 1-1: Üldeeskirjad ja hoone konstruktsioonide projekteerimise eeskirjad

– EVS-EN 1997-1:2005 + A1:2013 + NA:2014 Geotehniline projekteerimine

– Osa 1: Üldeeskirjad EVS-EN 1997-2:2007 Geotehniline projekteerimine.

Osa 2: Pinnaseuuringud ja katsetamine

### 4.2 Põhilised konstruktsioonid

Kande- ja jäigastavad konstruktsioonid	R/b lintvundament, puitkarkass seined, puitfermid
Välissein:	Puit,
Katuse kandematerjal:	Puit
Vahelagi:	Puit
Katusekate:	Kivi

### 4.3 Koormused

#### Kasuskoormused

Klass	$q_k(\text{kN/m}^2)$	$Q_k(\text{kN})$
Põrandad, (klass A, elamu)	2,0	2,0
Katus (klass H, katuse kalle $30^\circ$ , )	0,0	1,5

Lumekoormuse normsuurus maapinnal  $s_k=1.5 \text{ kN/m}^2$ .

Lumekoormus katusel( $\alpha \geq 30^\circ$ )  $s=0,8 \text{ kN/m}^2$ .

Tuulekoormus:

Tuulekiiruse baasväärtus

$v_{ref}=24 \text{ m/s}$

Keskmine tuulerõhu baasväärtus (elamu)

$q_{ref}=330 \text{ N/m}^2$

Maastiku tüüp III

Osavarutegurid:

alaliskoormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_G = 1,2$

muutuvkoormused (ebasoodne mõju)  $\gamma_Q = 1,5$

### 4.4 Ehituskonstruksioonide keskkonnaklassid

Betoonkonstruktsioonid vastavalt ENV 206-le:

põrandad	XC1
vundamendid	XC2

Betoonkonstruktsioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava betoonikoostisega ning sarruse betoonkaitsekihiga.

Kivikonstruktsioonid:

Siseruumides: MX1

Välisõhus: MX3.1

Puitkonstruktsioonid:

Siseõhus:

kasutusklass 1

Välisõhus (kaitstud otsese kokkupuute eest veega):

kasutusklass 2

Puitkonstruktsioonide tugevusklass:

C24

### 4.5 Välispiirete soojusjuhtivus

Tarindi nimetus	Soojajuhtivustegur $U [\text{W/m}^2\text{K}]$
Põrand	0.15
Välissein	0.14
Katuslagi	0.09

#### 4.6 Vundament ja põrand

Elamu vundament on lintvundament (joonis AR-5-02). Tasandatud pinnasele tuleb, tihendatud kruusalus (vundamendi all minimaalselt 200 mm), Vormest taldmik 400x250 mm ja Fibo 5 plokist vundament laiusga 200 mm. Fibo ploki välisküljel on hüdroisolatsioon ja EPS Perimeeter 120 soojustusplaat 100mm. Maapealses osas on plaat krohvitud (toon hall).

Põrand on r/b plaat 80mm, armatuur #8/8, s150/150. R/b plaadi all on ehituskile 2x 100mm EPS 80 soojustusplaat (kahe plaadi vahel on radoonitõkkele) ja tihendatud kruusalus 200mm. R/b plaadi peal on puitparkett kate või tasanduskiht ja keraamiline plaat (joonised AR-7-01-03).

Puidu tugevusklass C24, kasutusklass 2. Betooni tugevusklass C25/30, keskkonnaklass XC2.

#### 4.7 Välisseinad

Välisseinad on puitkarkassist (50x200mm) ja horisontaalse puitlaudisega (joonis AR-5-01).

Puitkarkass on kinnitatud vundamendile immutatud vöötalaga (50x200mm), polt M10, s1,0m. Vööjala eraldada vundamendist hüdroisolatsiooniga. Puitkarkassi vahel on mineraalvill 200mm, välisküljel on 30mm tuuletõkkeplaat, 2x vertikaalne distantssliist 18x50mm horisontaalne peensaetud voodrilaud. Karkassi siseküljel on aurutõke, roov 50x50mm (vahel mineraalvill 50mm), s600mm, 12mm OSB-plaat, 13mm kipsplaat ja viimistlus.

Puidu tugevusklass C24, kasutusklass 1.

#### 4.8 Siseseinad

Siseseinad on kipsi metallkarkassil laiusga 66mm ja 90mm (joonised AR-5-01, AR-7-03). Karkassi vahel on mineraalvill 50 ja külgedel 12mm OSB-plaat ning 13mm kipsplaat.

#### 4.9 Katus ja vahelagi

Elamu katus on 30° kaldega viilkatus, põhiplaanilt ristküliku kujuline (joonis AR-5-03). Katus on puitfermidel. Fermide vahel ja alumise vöö peal on puistevill 400mm. Alumise vöö all on aurutõkke kile. Roov 28x70mm, s300mm, kipsplaat 13mm ja siseviimistlus. Fermide ülemise vöö peal on mittehingav aluskate, distantssliist 50x50mm, roov 50x50mm, s320-370 ja kivikatus (joonised AR-7-02-03).

#### Sademevee veesüsteem:

Hoonele paigaldatakse vihmaveerennid (L=150mm) ning torud ristlõikega (d=90mm), värvitoon – helehall (RR21).

#### Avatäited:

Välisüksed on puituksed

Välisüks  $U_{w} \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Siseüksed on puituksed.

Aknad tehakse puidust, 3x klaaspakett.

Akende soojajuhtivus  $U_{w} \leq 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Aknaraami toon on tumehall

## 5. TEHNILINE OSA

### 5.1 Küte ja ventilatsioon

Lahendatakse eraldi projektiga.

Hoonele paigaldatakse maasoojuspump.

Hoone kütessesüsteem on lahendatud põrandakütte baasil.

Hoone ventilatsioon lahendatakse soojustagastusega ventilatsioonisüsteemiga. Hoonesse paigaldatakse rootorsoojusvahetiga ventilatsiooniagregaat. Projekteeritud ventilatsiooniagregaat paikneb tehnoruumis.

#### Normdokumendid:

- Majandus- ja taristuministri määrus "Nõuded ehitusprojektile"
- Majandus- ja taristuministri määrus "Energiaühenduse miinimumnõuded"
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 812-7:2018 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded I osa
- Hea ehitustava nõuded (ET-1 0207-0068)
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
- EVS 844:2022 „Hoonete kütte projekteerimine“
- Sisekeskkonna lähteparameetrid hoonete energiaühenduse projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast EVS-EN 16798-1:2019
- Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine EVS 860-7:2018
- Energiaühenduse miinimumnõuded nr 63, 11.12.2018. Väljaandja Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaminister.
- Sotsiaalministri 11.02.2017 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018 määrus nr. 63 „Hoone energiaühenduse miinimumnõuded“
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.

Hoonesse nähakse ette maasoojuspumba baasil küttesüsteem, millega on ühendatud vesipõrandaküte.

Elamu soojusvarustus toimub tehnoruumist.

Hoone ruumid varustatakse valdavalt soojustagastiga mehaanilise sissepuhkeväljatõmbe ventilatsiooniga. Hoone on varustatud kahe ventilatsiooni süsteemiga: SV-1 üldruumide süsteem, ja V-2 on kohtväljatõmme pliidikubult.

Soojustagasti puhul antakse läbi agregaadil väljatõmmatava õhu soojus üle sissepuhutavale õhule, millega väheneb soojusenergia kulu. Sund sissepuhke-väljatõmbe ventilatsioonisüsteemide SFP (ventilaatori elektriline erivõimsus) ei tohi olla üle 1,5 kW/m<sup>3</sup>/s. Sund väljatõmbesüsteemide SFP ei tohi olla üle 0,8 kW/m<sup>3</sup>/s. Ruumid on lisaks ventileeritavad akende kaudu. Vastavalt Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ lisas 1 kehtestatud normtasemele: kinnistu asub II müra kategooria alas, kus kehtib päeval sihtväärtus 50 dB ja öösel 40 dB. Soojuspumba välisosa tekitatav müra ei tohi ületada eelpool nimetatud sihtväärtuseid. Hoone tehnosüsteemide (nt ventilatsioon, kliimaseadmed, soojuspumbad jms) tekitatav müra ei tohi kinnistu piiril ületada normtasemeid. Hoonetehnosüsteemide (nt ventilatsioon, kliimaseadmed, soojuspumbad jms) tekitatav müra ei tohi kinnistu piiril ületada normtasemeid. Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 "Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid" lisas 1 sätestatu kohaselt



rakendatakse tehnoseadmete tekitatava müra piirväärtusenatööstusmüra sihtväärtust.

Hoone ligikaudne energiavajadus on 86 kWh/(m<sup>2</sup>\*a).

Puuahju ja -pliidi ligikaudne võimsus on 5 Kw. Põrandakütte ligikaudne võimsus on 5 kW.

Tehnoseadmete elueaks on arvestatud 20 aastat.

## 5.2 Veevarustus ja kanalisatsioon

Lahendatakse eraldi projektiga.

Vesi: lokaalne salvkaev.

Kanalisatsioon: lokaalne puhasti.

Torustike isolatsiooni tulekindlikkus ei tohi olla halvem kui B-s1, d0.

### Normdokumendid:

- Eesti Standard EVS 835:2022 Hoone veevärk
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 860:2006 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine

Veevarustuse vooluhulgad:

Ööpäevane veetarbimine Q<sub>d</sub> (m<sup>3</sup>/öp) 0,3

Tarbevee summaarne arvutusvooluhulk Q<sub>a</sub> (L/s) 0,4

Salvkaevu ja elumaja vahele rajatakse veetorustik (nt. De32x3,0mm PE PN10). Veetorustikule lisada signaalkaabel. Veetorustikule tuleb paigaldada märkelint (veetoru kohale 0,4m kõrgusele paigaldada sinine märkelint kirjaga „Ettevaatust veetorustik“). Veetorustik paigaldatakse minimaalse sügavusega 1,80m toru peale. Hoone all (alates vundamendi läbimineku kuni veemõõdusõlmeni) paigaldada veetoide torustiku kaitsehülssi sisse (kasutada min De63mm). Hoone tehno ruumi rajatakse veemõõdusõlm koos vajalike seadmetega. Veesüsteemis kasutatavad materjalid, st torud, sulgemisarmatuurid, ühendusosad, tihendid jne. peavad omama Tervisekaitse Inspektsiooni ja Standardiameti vastavat sertifikaati või kasutusluba.

Välistorustiku paigaldusel järgida RIL 77-2013 nõudeid. Tasanduskihi ja algtäite tihendusastmed ning kasutatud materjalide fraktsiooni valikul lähtuda RIL 77-2013 -st. Veetorustiku rajamissügavus peab olema vähemalt 1,8 m toru peale. Kasutatavate veetorude nimirõhk peab olema vähemalt PN10. Enne paigaldamist tuleb veenduda, et torudel ja liitmikel pole kahjustusi. Paigaldamise ajaks tuleb veetorude otsad kaitsekorkidega sulgeda, et vältida mustuse sissepääsu.

Hoonesisesed veetorud monteeri nt. PEX ja UNIPIPE torudest. Veevarustuse torustik monteeri paralleelselt. Kõigi san. seadmete täpne mark ja asukoht kooskõlastada enne paigaldamist tellijaga. Kõik sulgseadmed peavad valmistajatehase poolt olema lubatud kasutada hapnikurikkale veele (joogiveele). Sulgseadmete minimaalne lubatud töösurve on 10 bar. Ühendustorustikud san. seadmetega monteeriakse süvistatult seintesse ning põrandasse. Seinasisesed/põrandasisesed veetorud paigaldada kaitsehülssi sisse. Kõik san. seadmed ühendatakse läbi sulgemisarmatuuri. Torustike ühenduskohtadele san. seadmetega paigaldada sulgliitmikud. Torud kinnitatakse vastavalt tootjapoolsetele nõuetele ja ettekirjutustele. Kasutada metallist liitmikke, mis on valmistatud sama tootja poolt mis torugi.

Külma- ja soojaveetorustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni katematerjalid ei tohi “nõrgestada” hoone ruumide süttitundlikkuse ja tuleleviku klassi, s.t. nad peavad vastama antud ruumi tulepüsivusklassile.

Torude hoone konstruktsiooniosadest läbimineku peavad olema teostatud nii, et need ei kahjustaks läbitavaid konstruktsioone ja ei vähendaks nende tulepüsivust. Niiskuseohtlikud läbimineku näiteks vannitubades tuleb ehitada niiskuskindlad. Seintest ja põrandast läbimisekul ei või torud puutuda vahetult kokku konstruktsiooniga, selleks varustatakse

läbiminemisavad kaitsehülsiga.

Hoones tekkiv reovesi juhitakse reoveepuhastisse. Väliskanalisatsioonitorustik rajada PVC kanalisatsiooni täisseinalistest plasttorudest. Ehitustehnilised tööd teostada vastavalt EVS-EN 1610, RIL77 ja KT-02 viimaste väljaannete nõuetele.

Kanalisatsiooni vooluhulgad:

Ööpäevane reovee äravool  $Q_d$  (m<sup>3</sup>/öp) 0,30

Olmevee reovee summaarne arvutusäravooluhulk  $Q_{a,r}$  (L/s) ( $K = 0,5$ ) 1,2

Kaevu kõik konstruktsioonielemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Reoveekanalisatsiooni kaevudel peab olema rennpõhi. Kaev peab olema veetihe. Kaevukaaned ja nende raamid peavad olema tempermalmist. Kaeviku tagasitäide teha liiklusmaa-alal liivaga, mujal võib sobivuse korral kasutada ka eelnevalt eemaldatud täitepinnast.

Hoone sisene reoveesüsteem on lahendatud õhustatud püstikuga ja iseveolsete kogumistorudega. Kanalisatsioonitorustikud paigaldada põrandakonstruktsiooni ja põranda alla. Minimaalne põranda betoonkesta paksus toru peale 30mm. Sisemised kanalisatsioonitorud ehitada muhvidega plastkanalisatsioonitorudest näiteks UPONOR SN4 PP Ø32...75mm, UPONOR SN8 PP Ø110mm. Kanalisatsioonisüsteem varustada õhutuspüstikutega, läbiviik hoone katusest välisõhku min 0,7m ja otsa tuulutustoru. Kanalisatsioonitorustik paigaldada nii, et edaspidi oleks võimalik seda puhastada. Püstakule paigaldada puhastusluuki (kõrgus põrandast 1m). Torude ühendamine tuleb teostada järgides kehtivaid norme ja toru tootja eeskirju. Põrandas olevad trapid peavad olema lihtsasti lahtivõetavad ja puhastatavad. Tehnilise ja vannitoa ruumidesse paigaldada veevaba haisulukuga trapid või trapi vesiluku asemele paigaldada haisuklapp n. Uponor Vieser-Stop 488566. Torusid võib kinnitada ainult neile ette nähtud kanduritega, mis jäävad tihedalt ümber toru. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja eeskirjadele.

Sadevesi

Antud projekt ei käsitle.

Sademevee juhtimine naaber kinnistule peab olema välistatud. Maapinna kalded korrigeeritatakse nii, et sadeveed ei valguks naaberkinnistutele. Sademe-ja dreanaaživee juhtimine reoveekanalisatsioonitorustiku on rangelt keelatud.

Tootevalik tuleb kooskõlastada tellijaga. Hoone san. tehnilised seadmed peavad olema komplektis armatuuriga, veelukuga ja kinnitusvahenditega. San. seadmed soovitavalt ühelt firmalt. Valamute allajooksud paigaldatakse seinasiseselt kroomitud haisulukkudega v. a. köögi valamud. Valamute soovituslikud mõõtmed valib sisekujundaja või tellija. Valamud põrandast 850 mm kõrgusele, köögivalamu vastavalt köögi mööblile tavapäraselt 900 mm põrandast. WC potid loputuspaaigiga kooskõlastada tellijaga. Dušisegisti veekannud põrandast h-1100mm, segisti tüübi määrab tellija. Tooted peavad olema termopüsivad ja glasuur peab olema püsiv keemilistele ainetele. Veevõtuseadmed ja toruarmatuur peavad vastama ISO 9001 standardile. Seadmed tuleb ühendada hoone tarbeveesüsteemiga järgides tootja tehnilisi nõudeid.

### 5.3 Elektrivarustus

Lahendatakse eraldi projektiga.

Elektri liitumiskilp on planeeritud hoonest kirde suunas.

Elektriliitumine vastavalt võrguvaldaja tingimustele. Loodav võrguühendus on madalpinge 3x220V.

Elektri liitumiskilp ei tohi jääda kohaliku tee nr 6050026 (Rebase tee) ja riigitee nr 22122 (Ulila-Laane tee) ristmiku nähtavuskolmnurkade alale.

Kaablite tuletundlikus peab olema vähemalt Dca-s2, d2, a2, evakuatsiooniteel Cca-s1,d1,a2.

Elektri- ja nõrkvoolupaigaldise osa lahendus antakse eraldi projektiga vastavalt Elektrilevi tehnilistele tingimustele.

Projekteerimise käigus järgida kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja normdokumente niivõrd, kuivõrd on need vajalikud käesoleva projekti koostamisel. Allpool on toodud olulisemate õigusaktide loetelu:

- Ehitusseadustik,
- Seadme ohutuse seadud,
- Majandus- ja taristuministri 26.06.2015 määrus nr. 74 „Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded”,
- Majandus- ja taristuministri 03.07.2015 määrus nr. 86 „Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele”,
- Majandus- ja taristuministri 22.02.2019 määrus nr. 91 „Elektriseadmetele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilise ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord”,
- Siseministri 30.03.17 a. Määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”.

Projekteerimisel kasutatud olulisemate standartide loetelu:

1. EVS 865-1:2013 „Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1: Eelprojekti seletuskiri”
2. EVS-HD 60364-4-41 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest”
3. EVS-HD 60364-4-42 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest”
4. EVS-HD 60364-4-43 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse”
5. EVS-HD 60364-4-442 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-442: Kaitseviisid. Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest”
6. EVS-HD 60364-4-443 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest. Jaotis 443: Kaitse pikse- ja lülitusliigpingete eest”
7. EVS-HD 60364-4-444 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest”
8. EVS-HD 60364-5-51 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised”
9. EVS-HD 60364-5-52 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud”
10. EVS-HD 60364-5-54 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid”
11. EVS-HD 60364-5-559 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised”
12. EVS-HD 60364-5-56 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-56: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Turvasüsteemid”
13. EVS-HD 60364-7-701 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-701: Nõuded

eripaigaldistele ja – paikadele. Vanne ja dušše sisaldavad ruumid”

14. EVS-HD 60364-7-703 „Ehitiste elektripaigaldised. Osa 7-703: Nõuded eripaigaldistele ja – paikadele. Saunakeriseid sisaldavad ruumid ja kabiinid”

15. EVS-HD 60364-7-753 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 7-753: Nõuded eripaigaldistele ja – paikadele. Küttekaablid ja sisseehitatud küttesüsteemid”

16. EVS-EN 12464-1:2011 „Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus. Osa 1: Sisetöökohad”

17. EVS-EN 60529:2001 „Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood)”

18. EVS-EN 61439 „Madalpingelised aparaadikoosted”

19. EVS-EN 62305 „Piksekaitse”

20. EVS-EN 60909 „Short-circuit currents in three phase a.c systems”

21. EVS-EN 50174-2:2009 „Information technology – Cabling installation –

22. Part 2: Installation planning and practices inside buildings”

23. EVS 812 „Ehitiste tuleohutus”

#### Elektrivarustus

Lähtutakse Elektrilevi võrgustandardist.

Liitumiskilp rajada krundi kirde küljele, olemasoleva õhuliini lähiste. Liitumiskilbist tuleb maakaabel hooneni ja läheb liitumiskilpi tehnoruumis. Elektritoide liitumispunktist tarbija toitekaabli kingadelt projekteeritava hoone peakeskuseni on soovituslik teostada alumiinium maakaabliga AXP 4G16. Kaablite paigaldamisel pinnasesse lähtuda Elektrilevi AS võrgustandardist. Kaabel paigaldada muru alla kaablikaitsetorusse 0,7 m sügavusele ja markeerida 0,3 m kõrgusel kaabelliinist kollase hoiatuslindiga ”Ettevaatust elektrikaabel”. Kaevendis peab olema kaitsetoru ümber min. 100 mm paksune liiva- või täitepinnase kiht, mis ei sisalda kive ega ehitusprahti. Kaitsetorus elektrikaabli püstvahekaugus ristumisel teostada sidekaabliga min. 0.2m, vee- ja kanalisatsioonitoruga min 0.5m kauguselt. Rõhtvahekaugus rööpkulgemisel teostada vee ja kanalisatsioonitoruga min 1.0m kauguselt.

Kaablikaitsetorud on ette nähtud kinnistu liitumiskilbist majani.

Üldtarbimise elektriarvestus hakkab toimuma liitumiskilbis, mis asub tehnoruumis.

#### Sidevarustus

Valvesignalisatsiooni installeerimise ja vastavate lahenduste väljatöötamise eest vastutab hoone omaniku poolt valitav turvafirma. Välissireen on vilkuri ning sisemise akuga. Välissireeni kaabli lõhkumisel või sireeni vigastamisel peab vallanduma koheselt häire. Suitsuandurid on optilised, temperatuuriandurid on diferentsiaalsed (temp.muutus) andurid. Andurid peavad olema varustatud indikaatorlambiga.

#### Valgustussüsteem

Sisevalgustitena kasutatakse põhilised LED- ja luminofoorlampidega valguseid. Sisevalgustus lahenduse pakub välja sisearhitekt. Valgustust juhitakse liht-, grupi-, veksli- ja impulsslülititega.

Lülitite paigalduskõrgus tsentrisse on 1,0 meetrit põrandapinnast (kui sisearhitektuurne projekte ei näe ette teisiti). Valgustite rühmad varustatakse rikkevoolukaitselülititega rakendusvooluga 30 mA.

Hoonesiseste magistraalliinidena kasutada tuld mitte levitava PVC isolatsiooniga kaableid. Ristlõike puhul kuni 16 mm<sup>2</sup> kasutada vasksoontega kaableid ja suurema ristlõike puhul üldjuhul alumiiniumsoontega kaableid. Kaablid märgistada mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Hoonesiseste valgustuse, pistikupesade ja jõuseadmete toitekaablina kasutatakse kaableid mille tuletundlikus on vähemalt Dca-s2,d2. Pind ja varjatud paigalduse puhul kasutatakse siseruumides kaablit XPJ-HF D, välistingimustes kaablit MCMK.

Vibroalustel ja teisaldatevate elektritarvikute ühendamiseks kasutada painduvat ACEFLEX Pure

kaablit, sagedusmuundurilt seadmele häärekindlat MCCMK tüüpi kaablit.

Ühendused teha spetsiaalsete tarvikutega (klemmid jms). Jälgida, et kaablisoonte värvid vastaksid EVS nõuetele. Installatsioonitööde käigus tähistada kaablid mõlemast otsast skeemijärgsete tunnustega.

Juhistike paigaldamisel tuleb tagada, et kaablid, juhtmed, nende klemmid ja liited ei saaks paigaldamise, käidu ega hooldustööde ajal mehaaniliselt kahjustada. Juhtmed ja kaablid peavad kulgema püst- või rõhtsuunas. Paigaldamisel pörandasse, ristumistel torustikega ja seintest läbiviikudel paigaldada kaablid kaablikaitsetorudesse.

Kütteseadmetest on elektritarbijateks õhk-vesi soojuspump, vesipörandaküte süsteemide kollektorid, duširuumi ja wc-de elektrilised pörandaküttes, ning võimalusel elektrilised käterätikukuivatid.

Ruumisiseseks temperatuuri reguleerimiseks kasutatakse ruumitermostaate. Kaabeldus toidete osas kuni seadmete komplektsete juhtimiskilpideni kuulub elektritöövõttu. Juhtimis- ja reguleerimiskaablid ning ühendused seadmete eri osade vahel kuuluvad vastava töö töövõttu kui ei lepita kokku teisiti.

Vannitoas nähakse ette lisaks elektriline pörandaküte, mille juhtimine toimub pörandanduriga varustatud temperatuuriregulaatoritega. Elektriline pörandaküte on mõeldud kasutamiseks suveperioodil, kui vesipörandaküte ei ole töös.

Tehnoseadmete elueaks on arvestatud 20 aastat.

Kõik kütte grupid on kaitstud läbi rikkevoolu kaitselüliti.

## 6. ENERGIATÕHUSUS

Nõutud (soovituslikud) välisseinte soojajuhtivus 0,12–0,22 W/(m<sup>2</sup>K)

katuste ja pörandate soojajuhtivus 0,1-0,15 W/(m<sup>2</sup>K)

akende ja uste soojajuhtivus 0,6-1,1 W/ (m<sup>2</sup>K)

Täpsemad andmed leiab energiamärgise dokumentatsioonist.

Projekteeritud hoonele rakendatakse energiatõhususe miinimumnõuded vastavalt Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 10.07.20 määrusele nr. 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded”.

Hoonet köetakse pörandaküttega, mille soojusallikaks on maasoojuspump. Lisaks on puidu baasil kaminaküte ja päikesepaneelid.

Hoonet ventileeritakse soojustagastusega ventilatsiooniga ja jahutus on passiivjahutus

Üksikelamule on energiaarvutustega väljastatud A-energiaklass, energiatõhususe arvuga (ETA) 113 kWh/m<sup>2</sup>a.

Projekteeritud hoonete piirdetarindite enrgiatõhusust iseloomustavad näitajad on

Tarindi nimetus	Soojajuhtivustegur U [W/m <sup>2</sup> K]	Päikesefaktor (g)
Pörand	0.15	
Välissein	0.14	
Katuslagi/Vahelagi	0.09	
Aken (N)		0.5
Aken (E)		0.5
Aken (S)		0.5
Aken (W)		0.5

Täpsemad andmed leiab energiamärgise dokumentatsioonist.

## 7. TULEOHUTUS

### Kasutatud normdokumentide loetelu

Projekti tuleohutuse osa koostamisel on lähtutud kehtivatest projekteerimismidest ja standarditest:

Siseministri määrus 30.03. 2017.a määrus nr.17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015.a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“

EVS 812-2:2014/AC:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

EVS 812-3:2018/AC:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid

EVS 812-6:2012+A1+A2 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded

EVS 871:2017 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine

Kõikidel seadustel, määrustel ja standarditel tuleb leida ja kasutada hetkel kehtivat redaktsiooni.

**Hoone kasutusviis:** I kasutusviis: eluhoone

**Tuleohutusklass:** TP-3

**Eripõlemiskoormus:** < 600 MJ/m<sup>2</sup>

**Tuletõkkesektioonide tulepüsivus:** hoone ei jagune eraldi tuletõkke tsoonideks

**Kandekonstruksioonide tulepüsivus:** Nõudeid ei esitata

### Tuletundlikkus

SISEPINDADE TULETUNDLIKKUS:

Seinad ja laed: D-s2,d2.

Garaaž ja evakuatsiooniteel: B-s1,d0.

Põrandad: Nõudeid ei esitata. Garaaž: A2fl-s1

Evakuatsiooniteel: DFL-s1. Kaablit: Dca-s2, d2, a2.

Evakuatsiooniteel: Cca-s1,d1,a2.

Köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0.

VÄLISPINDADE TULETUNDLIKKUS:

Välisseina välispind: D,d2

Õhutuspiilu välispind: D,d2

Õhutuspiilu sisepind: Nõudeid ei esitata.

Soojustussüsteem: D,d0.

Katus: B<sub>ROOF</sub>(t2-t4).

### Pääsud pööningule ja katusele

Elamu pööningule pääsuks on ette nähtud luuk hoone loode küljele, avaga min.600 x 800 mm. Katusele pääsuks kasutatakse teiseldatavat redelit.

**Evakuatsiooniteed**

Evakuatsioonipääsudeks kasutatakse välisuksi, mis suunduvad õue maapinnale.

Evakuatsioonitee ei ületa 10m (lubatud 45m).

**Suitsu eemaldamine**

Suitsu ja soojuste eemaldamine hoones toimub loomulikult teel avatavate välisuste ja –akende kaudu.

**Tuleohutuspaigaldised**

Vähemalt 1 eluruumis/köögis peab olema autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur ja vingugaasi andur. Vingugaasiandur paigaldada järgides tootja juhiseid.

**Tulekustutid**

Hoone varustatakse vähemalt kahe 6kg pulberkustutiga.

**Tulekustutusvesi**

Naaberkinnistute hooned on kaugemal kui 40 m ja eraldi väline veevõtukoht ei ole vajalik. Lähim ametlik veevõtukoht asub hoonest loode suunas Rämsi külas, ca 4,5 km kaugusel. Tulekustutusvee normvooluhulk on 10l/s 3h jooksul.

**Juurdepääs hoonele**

Hoonele on tagatud päästeautode juurdepääs hoone kirde küljelt mööda Rebase erateed.

**Kaugus lähima hooneni**

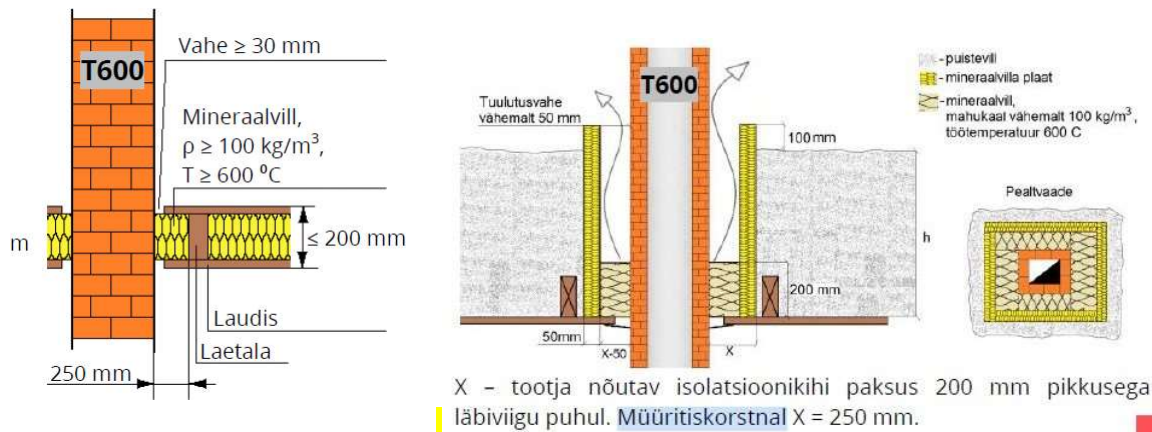
Lähim olemasolev hoone asub kagu suunas, Loora kinnistul, ca 100 m kaugusel rajatavast üksikelamust.

**Küttesüsteemid**

Hoonesse rajatakse üks ühelõõriline moodul korsten vastavat kutsetunnistust oma spetsialisti poolt. Kamina ette paigaldatakse kaitseplekk või kaetakse kaitset vajav osa keraamilise põrandaplaadiga. Uksega küttekolde puhul on kaitstav ala vähemalt 100mm uksest kummalegi poole ning vähemalt 400mm selle ees. Lahtise küttekolde kohal ulatub ohutuskujas vähemalt 150mm kolde ava külgedele ja 750mm selle ette kolde esiservast möödetuna. Korstna katusest läbimineku kohtadesse ehitada välja nõuetekohased katikud (vastavalt korstna paigaldusjuhisele). Kivivilla mahukaal on 100 kg/m<sup>3</sup>, töötemperatuur 600°C, temperatuuriklass T600.

Küttekolded ja sellega ühendatud suitsulõõrid, sh. korsten, peab olema hoone muudest tarinditest soojuslikult isoleeritud. Küttekolded või selle osad ei ole hoone kandetarindiks. Korstna välispind eraldatakse põlevatest ehituslikest konstruktsioonidest läbiminekul vahelaest, katuslaest ning vaheseinast vähemalt 100 mm kivivillast katikuga, kasutatava kivivilla (nt. jäik kivivilliplaat ISOVER PKOL) tihedus keskmiselt 140 kg/m<sup>3</sup>, maksimaalne kasutustemperatuur 700°C (paakumistemperatuur ~1000°C juures). Korstna puhastusluugid paigaldatakse vastavalt EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.





Küttekolded ja nende ohutuskujad peavad vastama EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid. Kamina koldeukse esine tulekindel põrandakate ulatub koldeuust eemale 40 cm ja küttekolde külgedele 15 cm; põrandakatteks on klaasplaat või plekk-kate vastavalt EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.

Kamin ja korsten paigaldada vastavat kutsetunnistust omava spetsialisti poolt.

### Ventilatsioonisüsteemid

Ventilatsioonisüsteemide tuleohutuse tagamiseks on lähtutud siseministri 01.03.21 määrusest nr. 17 ja standardist EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid. Kanal ja muu ventilatsioonisüsteemi osa kinnitatakse nii, et need ei varise ega suurenda tulekahju ja suitsu levimise ohtu. Kõik õhutorud ja ventilatsioonisüsteemide elemendid valmistatakse tuletõrje nõuetele vastavast materjalist, mis vastab vähemalt A2-s1, d0 tuletundlikkusele. Kõõgi väljatõmbekanal väljaspool šahti peab olema tulepüsivusega min EI15 ja tuletundlikkusega min A2-s1, d0.

## 8. TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED

Ehitustööd teostada head ehitustava järgides, mitte kahjustada looduskeskkonda ja elanike elukeskkonna kvaliteeti, tagada turvalisus kogu tööde teostamise ajal. Ehitustööde teostamisel kasutatavate masinate tekitatav müra ja vibratsioon ei tohi ületada normidega lubatud nõudeid. Hoone projekteerimisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest – ET-1 0110-0410 Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid – ET-1 0110-0553 Sisekliima. EPN 12.2 – EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. – Ehitise sise- ja välispiirded peavad vastama ehitiste heliisolatsiooni Eesti standardile EVS 842:2003.

### 8.1 Tervisekaitsenormide loetelu

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste määruste ja normidega:

Töötervishoiu ja tööohutuse seadus,

Rahvatervise seadus,

Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded.

Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast”



Projekteeritavate ruumide lahendused ja konstruktiivsed sõlmed vastavad Eesti Vabariigis kehtivatele tervisekaitse nõuetele.

Kasutada võib vaid Tervisekaitse poolt aktsepteeritud ehitus- ja viimistlusmaterjale. Ehitamise käigus jälgida kehtestatud ohutusnõudeid ja talitada vastavalt heale ehitustavale. Ehitusplatsil omada töötajate esmaseid tervisekaitsevahendeid. Ehitustööde ohutuse eest vastutab täie määral ehitusettevõtja.

## 8.2 Keskkonnamõjud

Keskkonda saastavad tegurid puuduvad.

Hoone ehitamine ei halvenda olemasolevat keskkonnaseisundit.

Krundil ei paikne kaitstavaid loodus-, muinsuskaitse- ega keskkonnaohtlikke objekte.

Ehitamisel tekkivad jäätmed sorteeritakse ehitusplatsil ja kas viiakse ära või taaskasutatakse. Ehitusjäätmed sorteeritakse ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja viiakse ümbertöötlemisse või ehitusjäätmete ladustuspaika. Olmejäätmete käitlemist korraldatakse vastavalt valla jäätmehoolduseeskirjas esitatud nõuetele. Antud juhul ohtlikke jäätmeid ei teki.

## 9. PROJEKTI TERVIKLIKKUS

Seletuskiri ja joonised moodustavad ühtse terviku ning on osaliste poolt digitaalselt allkirjastatud.

Kõik muudatused tuleb fikseerida kirjalikult ning digitaalselt allkirjastatult.

Koostas: Andreas Kiisel

Vastutav spetsialist: volitatud arhitekt tase 7 Ene Priimets  
kutsetunnistuse nr 179769