

## PROJEKTI KOOSSEIS

### I SELETUSKIRI

#### SISSEJUHATUS

1. ÜLDOSA.....	6
1.1. Üldandmed .....	6
1.2. Projekteerimise üldandmed .....	6
1.2.1. Hoone ehitisregistri andmed .....	6
1.2.2. Õigusaktid ja normdokumendid.....	7
1.2.3. Kasutatud projektdokumentatsioon.....	8
1.2.4. Situatsiooniskeem .....	8
2. ASENDIPLAAN .....	9
2.1. Üldandmed .....	9
2.1.1. Projekteerimistöö piiritus .....	9
2.2. Olemasolev olukord.....	9
2.2.1. Paiknemine.....	9
2.2.2. Olemasolevad hooned ja rajatised .....	9
2.2.3. Olemasolev reljeef .....	9
2.2.4. Olemasolev kõrghaljastus.....	9
2.2.5. Piirdeaed.....	9
2.3. Asendiplaaniline lahendus .....	10
2.3.1. Vertikaalplaneerimise lahenduse. Hoone paiknemiskõrgus .....	10
2.3.2. Sademevee käitlemine .....	10
2.4. Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine.....	10
2.5. Haljastus ja heakorrastus.....	10
2.5.1. Olemasolev, säilitatav haljastus.....	10
2.5.2. Keskkonnakaitseline osa .....	10
2.5.3. Ehitamise dokumentidest.....	10
3. ARHITEKTUUR .....	11
3.1. Üldandmed .....	11
3.1.1. Projekteerimistöö piiritus .....	11
3.1.2. Alusdokumendid .....	11
3.2. Olemasolev olukord.....	11
3.3. Arhitektuurne üldlahendus .....	11
3.4. Konstruktsioonid .....	13
3.5. Koormused .....	14
3.6. Energiatõhusus ja sisekliima.....	15
3.7. Hoone ehitustööd .....	15
3.7.1. Ettevalmistustööd .....	16
3.7.2. Sokkel .....	16
3.7.3. Välisseinad .....	16
3.7.4. Fassaadiplekid .....	16
3.7.5. Katusekate .....	16
3.7.6. Korstnad .....	16
3.7.7. Avatäited .....	17
3.7.8. Vihmaveesüsteem .....	18

Paruni, Partsi küla, Põlva vald, Põlva mk.  
ELAMU RENOVEERIMISE EELPROJEKT  
Veebr. 2024

3.8.	Müra nõuded .....	18
3.9.	Eluhoone andmed peale ümberehitamist.....	19
3.10.	Hoone tehniline kasutusiga ja korrashoiuperioodid .....	20
4.	TULEOHUTUS .....	21
4.1.	Projekteerimisel aluseks võetud normdokumendid .....	21
4.2.	Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve .....	21
4.3.	Tuleohutuse tagamise põhimõtted .....	21
4.4.	Tuletõkkeseksioonid, tulepüsivus.....	21
4.5.	Tuletundlikkus.....	22
4.6.	Evakuatsioonilahendus .....	22
4.7.	Tuleohutuspaigaldised .....	22
4.8.	Suitsuärastus.....	22
4.9.	Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele, väline tulekustutusvesi.....	22
5.	INSENERVARUSTUS .....	23
5.1.	Standardid .....	23
5.2.	Vee varustus ja kanalisatsioon .....	23
5.3.	Küte ja ventilatsioon.....	23
5.4.	Elektrivarustus .....	24
5.5.	Nõrkvoolu- ja sidevarustus.....	25

## II GRAAFILINE OSA

1. Asendiskeem		AS-4-01
2. I korruse plaan	1:100	AR-5-01
3. II korruse plaan	1:100	AR-5-02
4. Vaade idast ja põhjast	1:100	AR-6-01
5. Vaade lõunast ja läänest	1:100	AR-6-02
6. Lõige A-A	1:100	AR-6-03
7. Akende ja uste spetsifikatsioon	1:100	AR-8-01

## I SELETUSKIRI

### SISSEJUHATUS

Rekonstrueeritav hoone on esmaselt kasutusele võetud 1930. aastal ehitatud elamu, mis on rajatud madalvundamendile.

Projekti eesmärgiks on hoone rekonstrueerimine, soojustamine ja vastavusse viimine kõigi kehtivate nõuetega.

Töö sisuks on olemasoleva hoone kasutuskõlblike elementide kasutusele võtmine ning nendele toetuva uue välisviimistluse ja katusekatte väljaehitamine kaasaegsete materjalide ja tehniliste lahenduste kasutusele võtmisega. On ette nähtud hoone piirdekonstruktsioonide soojustamine, vahelagede ja katuslae konstruktsiooni uuendamine, amortiseerunud avatäidete vahetus, põrandate soojustuse ja konstruktsiooni uuendamine, terrassi väljaehitamine. Lisaks vee- ja kanalisatsioonisüsteemi uuendamine, nõrk- ja tugevvoolu süsteemi projekteerimine ning küttesüsteemi valik ja projekteerimine.

Projekteerimise aluseks on hoone inventariseerimisjoonised 1998 a. ja tellijapoolsed andmed.

Rekonstrueeritav hoone on rajatud ühtlase kõrgusega madalvundamendile kahekorruselise elumajana. Hoone kandvad välisseinad jäävad osaliselt olemasolevad. Teise korruse välis- ja vaheseinad on puitkarkass-seinad. Katuse kattematerjalina on planeeritud profiilplekk. Rekonstrueerimise käigus välisseinte asend ei muutu.

Projekteerimisel on lähtutud Tellija soovidest, Eesti Vabariigi ehituses kehtivate õigusaktide ja normdokumentide loetelust (ET-2 0199-0357) ning heast ehitustavast (ET-1 0207-0068).

Ehitamisel, materjalide paigaldamisel ja nendega töötamisel tuleb täita konkreetsele tööle esitatavaid nõudeid ning toote valmistaja poolset või muud antud juhul rakenduvat juhist või eeskirja.

## 1. ÜLDOSA

### 1.1. Üldandmed

<b>Töö nimetus ja staadium</b>	Elamu eelprojekt Paruni, Partsi küla, Põlva vald, Põlva mk. Eelprojekt
<b>Omanik</b>	Meelis Peenemaa, Ilona Peenemaa Tel. +372 58268171 e-post melpeenemaa@gmail.com

### 1.2. Projekteerimise üldandmed

#### 1.2.1. Hoone ehitisregistri andmed

Ehitise liik	Hoone
Ehitise nimetus	11101 üksikelamu
Ehitisregistri kood	110019824
Esmase kasutuselevõtu aasta	1930
Peamine kasutusotstarve	11101 üksikelamu
Katastritunnus	62201:001:0808
Ehitise koha-aadress	Paruni, Partsi küla, Põlva vald, Põlvamk.
Ehitisealune pind	169,3 m <sup>2</sup>
Maapealsete korruste arv	2
Maa-aluste korruste arv	-
Kõrgus	8,0 m
Pikkus	18,6 m
Laius	9,2 m
Suletud netopind	171,3 m <sup>2</sup>
Maht	885 m <sup>3</sup>
Eluruumide pind	96,4 m <sup>2</sup>
Köetav pind	74,9 m <sup>2</sup>
Vundament	madalvundament
Kande- ja jäigastavate konstruktsioonide materjal	puit
Välisseinad	puit
Välisseina viimistlus	puit , väikeplokk
Katuste ja katuselagede kandva osa materjal	puit
Vahelagede kandva osa materjal	puit
Katusekatte materjal	eterniit
Veevarustus	lokaalne, salvkaev
Elektrisüsteem	võrk
Kanalisatsioon	puudub
Soojusvarustus	kohtküte
Soojusallika liigid	ahi, kamin, pliit
Energiaallika liigid	tahke (puit, turvas, brikett, puitgraanul, saepuru vmt)
Ventilatsiooni liik	loomulik
Tubade arv	2

## 1.2.2. Õigusaktid ja normdokumendid

Käesoleva projekti arhitektuurilise osa projekteerimise aluseks on järgmised normdokumendid:

- Ehitusseadustik, vastu võetud 11.02.2015.
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt.
- Nõuded ehitusprojektile. Majandus- ja taristuministri määrus nr 97, 17.07.2015 (26.02.2021, 7)
- Eluruumile esitatavad nõuded, Majandus- ja taristuministri 27.08.2018. a määrus nr 85
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid. Sotsiaalministri määrus nr 42, 04.03.2002.
- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded. Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63, 11.12.2018.
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded, vastu võetud 01.03.2021 nr 17
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 812-3:2018 "Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid"
- Määrus nr 41, „Küttesüsteemi puhastamise nõuded“
- ETF, RT 41-10947-et, Puit- ja puitaluminiiumaknad ning nende paigaldamine.
- ETF, RT 80-10632-et, Ehitise kaitseplekid.
- ETF, RT 85-10708-et, Katuse turvavarustus.
- Tarindi RYL 2010.
- Sisetööde RYL 2013.
- Ruumide nõuded (ET-1 0106-0175)
- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava.
- Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded.
- Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded. Majandus- ja taristuministri määrus nr 73, vastu võetud 25.06.2015.
- Elektripaigaldise kaitsevööndi ulatus ja kaitsevööndis tegutsemise kord. Majandus ja kommunikatsiooniministri määrus nr 19, vastu võetud 26.03.2007.
- Tarindi RYL 2010 – Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone kande- ja piirdetarindid
- MaaRYL 2010 – Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehitusepinnasetööd
- Sisetööde RYL 2013 – Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded
- Maalritööde RYL 2012 – Maalritööde kvaliteedi üldnõuded javiimistluskombinatsioonid
- Hoone Tehnosüsteemide RYL 2002 1. osa – üldised kvaliteedinõuded
- EVS-EN 1992-1-1:2005 / AC:2010 + NA:2007. Betoonkonstruktsioonide projekteerimine – Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS- EN 1992-1-2:2005 / AC:2008 + NA:2008. Normaalbetooni külmakindlus. Määratlused, spetsifikatsioonid ja katsemeetodid
- EVS-EN 13670:2010. Betoonkonstruktsioonide ehitamine

### 1.2.3. Kasutatud projektdokumentatsioon

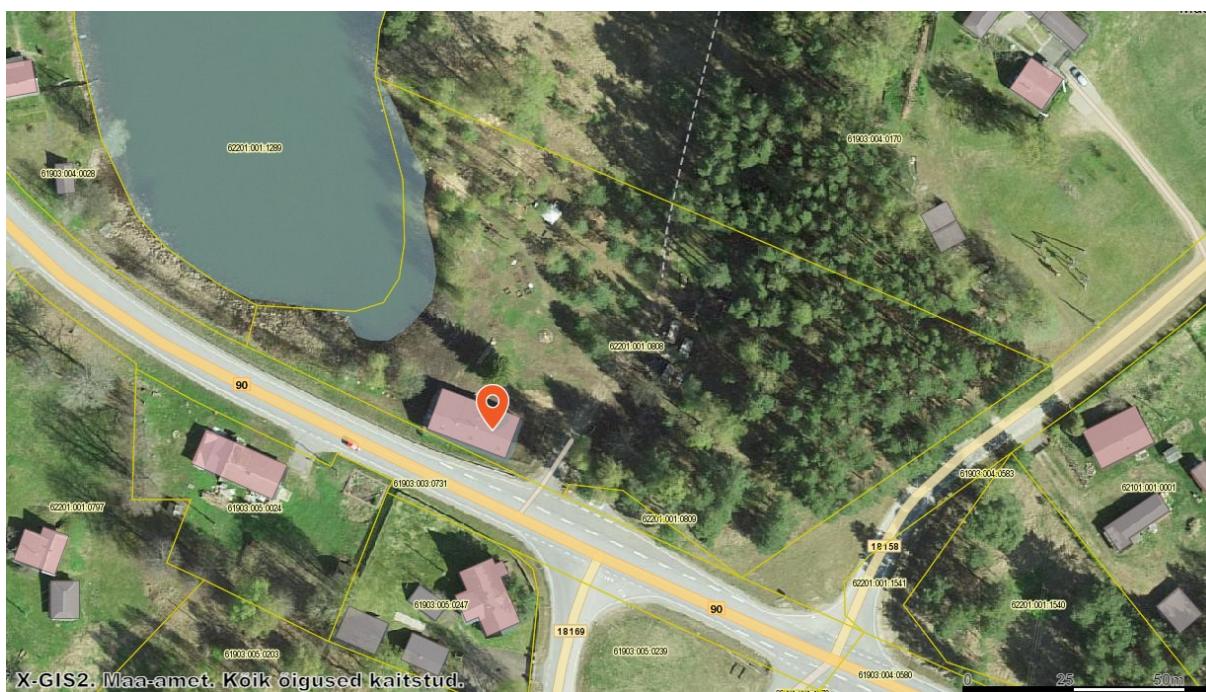
Projekteerimistööd ja nende läbiviimine on teostatud hea ehitustava kohaselt (ET-1 0207-0068) ja vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, otsustele.
- Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele.
- Kohaliku võimu määrustele ja juhenditele.
- Võrgu- ja ressursivaldajate tehnilistele tingimustele.
- Tellija soovidele.

Lisaks on projekteerimisel lähtutud alljärgnevatest normidest:

- Nõuded ehitusloa taotlemisel esitatavale ehitusprojektile. Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 70, 27.12.2002

### 1.2.4. Situatsiooniskeem



## **2. ASENDIPLAAN**

### **2.1. Üldandmed**

#### **2.1.1. Projekteerimistöö piiritus**

Käesolev ehitusprojekt hõlmab Põlva maakonnas, Põlva, Partsiküla, Parunikinnistul paikneva elamu renoveerimist.

Asendiplaanilised tööd puudutavad maapinna silumist ja muru rajamist peale ehitustöid. Hoone sokli äärde paigaldatakse betoonkividest sillutus laiuusega 0,8 m, kaldega hoone vundamendist eemale. Eraldatakse kaks parkimiskohta õuealal maja ees.

### **2.2. Olemasolev olukord**

#### **2.2.1. Paiknemine**

Käesoleva projekti alusel rekonstrueeritav hoone asub Põlva maakonnas, Põlva, Partsi küla, Paruni eraomandis oleval kinnistul 62201:001:0808 (elamumaa 100%). Vaadeldav kinnistu piirneb: läänest– Veekogude maa 100% Kõrdsijärv 62201:001:1289; põhjast – eraomandis oleva kinnistuga Mäe 61903:004:0170 maatulundusmaa 100%); idast –90 Põlva-Karisilla tee 62201:001:1541 (trantspordimaamaa 100%) ning lõunast – 90 Põlva-Karisilla tee 61903:003:0731 (trantspordimaa 100%). Juurdepääs maaüksusele on Põlva-Karisilla teelt. Üksikelamu asukoht on kinnistu lõunapiiril, Põlva-Karisilla tee ääres.

#### **2.2.2. Olemasolevad hooned ja rajatised**

Tehnovõrkudest läbivad planeeringuala alla 1 kV elektriõhuliin. Liitumine energiasüsteemiga on olemas.

Kinnistu maakasutust **kitsendavad**:

- olemasolevatest tehnovõrkudest tingitud kitsendused – elektri kaabelliini kaitsevöönd – määrus nr 19, Elektripaigaldise kaitsevööndi ulatus – alla 1kV liinil 2 m mõlemal pool äärmistest kaablitest.
- Ranna või kalda ehituskeelvöönd ja ranna või kalda piiranguvöönd.

#### **2.2.3. Olemasolev reljeef**

Krundi maa-ala reljeef on väikse kaldega loodesuunas. Kinnistu on erikujuline krunt, mille pindala on 9026 m<sup>2</sup>.

#### **2.2.4. Olemasolev kõrghaljastus**

Krundil on kõrghaljastus.

#### **2.2.5. Piirdeaed**

Piirdeaed lahendatakse hiljem.

### **2.3. Asendiplaaniline lahendus**

Hoone asend ei muutu.

#### **2.3.1. Sademevee käitlemine**

Sademevesi voolab katuselt plekist vihmaveerennide ja -torude kaudu õueala pinnasesse.

### **2.4. Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine**

Eraldatakse kaks parkimiskohta sõiduautodele murukattega õue alal.

### **2.5. Haljastus ja heakorrastus**

#### **2.5.1. Olemasolev, säilitatav haljastus**

Olemasolev kõrghaljastus säilitatakse.

#### **2.5.2. Keskkonnakaitseline osa**

Jäätmete käitlemine peab toimuma vastavalt Põlva valla jäätmehoolduseeskirjale 17.05.2018 nr. 39. Ehitamise käigus tekkivad jäätmed anda sellekohast utiliseerimisluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Ehitisele kasutusloa saamiseks tuleb esitatavatele dokumentidele lisada õiend ehitusjäätmete nõuetekohase käitlemise kohta (kui see on nõutav), kus on näidatud ära üleantavate jäätmete kogused ja jäätmekäitluskoht (ettevõtte). Esitatava õiendi vormi kinnitab vallavalitsus. Ehitusjäätmeid käitlev isik peab omama sellekohast jäätmeluba või olema ehitusjäätmete käitlejana registreeritud Keskkonnaametis. Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjäätmete käitluskohas.

#### **2.5.3. Ehitamise dokumentidest**

Ehitise dokumenteerimisel juhinduda dokumenteerimise nõuetest : Majandus- ja Taristuministri määrusega nr.3 14.02.2020 Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded" Ehitise dokumentatsioon säilitada alates projekteerimisest kuni ehitise füüsilise olemasolu lõpuni. Ehituse käigus peab dokumenteerimise tagama ehitusettevõtja, kes kogub ja süstematiseerib kõik ehituse käigus koostatavad dokumendid ja annab need üle kohaliku omavalitsuse ehitusejärelvalvele enne ehituse kasutusloa saamist.

### **3. ARHITEKTUUR**

#### **3.1. Üldandmed**

##### **3.1.1. Projekteerimistöö piiritus**

Käesoleva arhitektuurse eelprojektiga on projekteeritud Põlva mk., Põlva, Partsi küla, Paruni elamu vundamendi soojustuse, katuse, fassaadide ja avatäidete ning siseruumide planeeringu, põrandate ja vahelagede konstruktsiooni, viimistluse, soojustuse, terrassi väljaehitamiseks ning õhk-vesi kütteküttesüsteemi ja elektrivarustuse ehituseks vajalikud ehituslikud lahendused.

##### **3.1.2. Alusdokumendid**

###### **Lähteandmed**

Projekteerimisel on lähtutud Tellija soovidest, Eesti Vabariigi ehituses kehtivate õigusaktide ja normdokumentide loetelust (ET-2 0199-0357) ning heast ehitustavast (ET-1 0207-0068).

#### **3.2. Olemasolev olukord**

Kinnistu ja projekteeritav hoone kuuluvadtellijale.

#### **3.3. Arhitektuurne üldlahendus**

**Üksikelamu** on projekteeritud olemasoleva hoone põhisena. Algselt elamu koos kuuriosaga ehitatakse ühtseks üksikelamuks. Lisatakse peasissepääsu juurde terrass. Hoone on kahekorruseline ja viilkatusega, mille kalle on projekteeritud 40°. Hoone katusekatteks on halli värvi profiilplekk. Aknaraamid ja uksed on PVC.

Elumaja esimese korruse välisseinad on puidust paksusega 200 mm, kaetakse lisasoojustuskihiga välispinnal – 200 mm ja kaetakse tuuletõkkeplaadiga ja puitlaudisega. Sisepind krohvatakse mineraalkrohviga. Mittekandvad siseseinad esimesel korrusel on puitkarkass-seinad mineraalvilla täitega, paksusega 150 mm, mõlemalt poolt kaetud kahekordse kipsplaadiga. Kandvad seinad jäävad olemasolevad.

Teise korruse siseseinad on puitkarkass-seinad täidetud mineraalvillaga. Need kaetakse mõlemalt poolt kahekordse kipsplaadiga.

Teise korruse otsavälisseinad on samuti puitkarkass-seinad, täidetud mineraalvillaga (300 mm), välispind kaetud puitlaudisega. Teise korruse küljeseinad on samuti puitkarkass-seinad täidetud mineraalvillaga (250 mm) ja kaetud tuuletõkkeplaadiga (13 mm).

Hoone põhjapoolse külje ees on puitpõrandaga terrass. Terrassile pääseb hoone peauksest ja elutoa klaasukse kaudu.

Hoone esimesel korrusel on hall, elutuba, köök-söögituba, vannituba, wc, tehnoruum ja magamistuba.

Teisel korrusel asuvad trepihall, hobiruumid, vannituba/wc ja puhkeruum.

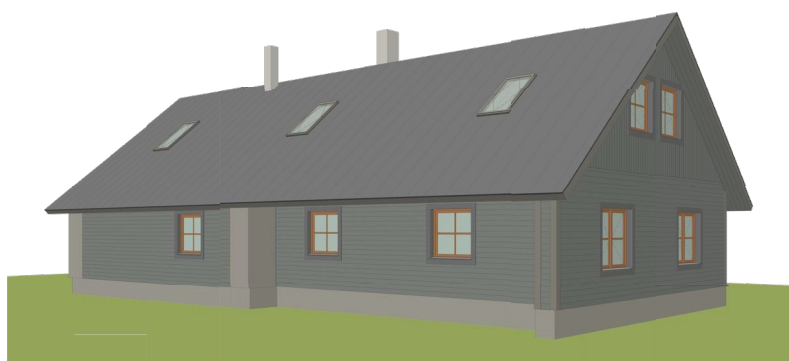
Esimese korruse tehniline ruum õhk-vesi soojuspumba, põranda soojustustorude kollektori, veevarustuse sõlmede ja ventilatsiooniseadmete paigutamiseks. Soojuspumba väline soojusvaheti paigaldatakse hoone lääneseina kõrvale betoonalusele maapinnale.

Kõik ruumid on köetavad, nende siseviimistluses kasutatakse looduslähedasi materjale.

Hoonesse esimesele korrusele, elutoa ja köök-söögituba seina rajatakse kamin, mille jaoks kasutatakse moodulkorstent. Teisele korrusele rajatakse kamin puhkeruumi.

### **Terrass**

Hoone on põhjaküljest ümbritsetud madala puitterrassiga, mis toetub killustikpadjal olevatele betoonplakkidele ja puittaladele 100x100 mm, mis on paigutatud kahes kihis risti. Piirdes on kolme astmega trepp.



### 3.4. KONSTRUKTSIOONID

Konstruktioonide projekteerimisel on aluseks järgmised normid ja standardid

1. EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
2. EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
3. EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
4. EVS-EN 1991-1-1:2002 Ehituskonstruktioonide koormused. Osa 1-1. Üldkoormused, mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
5. EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Kivikonstruktioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktioonide projekteerimiseks
6. EVS-EN 1995-1-1:2005 Puitkonstruktioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
7. EVS-EN 1992-1-1:2005 Betoonkonstruktioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
8. EVS-EN 1997-1:2005 Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad

#### Välispiirded

Elumaja välisseinad jäävad olemasolevad, millele lisatakse sõltuvalt seina konstruktsioonist täiendavat soojustuse kiht. Algse kuuriosa seinad rajatakse uued puitkonstruktsioonis seinad 250 mm.

#### Siseseinad

Esimese korruse karkass-siseseinad paigaldatakse betoonpõrandale ning kaetakse kahekordse kipsplaadiga, kinnitades plaadid puitkarkassi külge, pahteldatakse ja värvitakse mõlemalt poolt.

Siseviimistluses kasutatakse tänapäevaseid, tervisekaitseameti poolt tunnustatud materjale. Ruumide seinad värvitakse hästihooldatavate sisetööde värvidega.

Teise korruse siseseinad on mineraalvillaga täidetud puitkarkass, mõlemalt poolt kaetud kahekordse kipsplaadiga. Katuslagi on samuti puitkarkassil, mineraalvilla soojustusega.

#### Põrandad

Elumaja olemasolev põrandakate lammutatakse. Uus põrand ehitatakse tihendatud liivalusele kihi paksusega 500 mm mille peale pannakse soojustusena vahtpolüstürool EPS 100 kihi paksusega 2×100 mm mis kaetakse hüdroisolatsiooni tagamiseks polüetüleenkilega PE. Seejärel valatakse hoone põrand 100 mm paksusest betoonist margiga C25/30, mis armeeritakse 8 mm läbimõõduga armatuurvõrguga, mille silm on 150 mm. Põrandaplaadi eraldamiseks vundamendist kasutatakse 25 mm paksust vahtpolüstürooli riba. Betoonpõranda plaadi mõranemise vältimiseks suuremate põranda pindade korral tuleb tekitada deformatsioonivuugid laiusega 2...6 mm, mida täita peale betooni kivistumist elastse vuugitäitega.

Enne põrandavalu paigaldatakse armatuurvõrgu peale ja seotakse sellega vesipõrandakütte torud. Küttesüsteemi torude läbiviigid vundamendist isoleeritakse soojuslikult. Elektrijuhtmetistiku osa võib paigaldada liivakihi sisse, soojustuse alla.

Põrandad peavad olema kõrge kulumiskindlusega, mehaaniliselt vastupidavad ja hästi puhastatavad ning vastama ruumiotstarbele. Põrandad kaetakse puitparkettiga (14 mm) mürasummutusmati peal (3 mm).

Köögi, WC, vannitoa ja sauna põrandad katta libisemiskindla faktuuriga keraamiliste plaatidega.

Teise korruse põrand on paigaldatud laetaladele. Esimese kihina kasutatakse 30 mm paksust mürasummutusplaati. Sellele kinnitatakse 22 mm paksune OSB-3 plaat soonega. Paigaldatakse vahtpolüstüroolplaadid UPONOR Siccus või Floore paksusega 25 mm, mis on ettenähtud põrandakütte torude paigaldamiseks (komplekti kuuluvad ka soojusjaotusplaadid). Torude süsteem kaetakse kahekordse põrand kipsplaadiga GL15 2x12,5 mm. Põranda kattena kasutatakse puitparketti (14 mm) mürasummutusmatil (3 mm).

### Vahelagi

Vahelae kandvaks konstruktsiooniks on puittalad ristlõikega 100x200 mm, mis paigaldatakse sammuga 600 mm ning mis toetuvad kandvate seinte müüritatile. Taladele kinnitatakse metallkarkass, mille külge riputatakse lae kaks kihti kipsplaate. Vahelaele paigutatakse soojusisolatsiooni kiht – mineraalvill kihi paksusega 200 mm. Teise korruse vahelae konstruktsioon on samasugune. Lisandub veel 200 mm paksune mineraalvilla kiht, mida kaetakse tuuletõkkeplaadiga (13 mm).

Katuslagede korral on mineraalvilla soojustuskihi paksus vastav sarikate kõrgusele (200 mm) millele lisandub puitkarkass 50x100 mm, kaetud tuuletõkkeplaadiga (13 mm) või kangaga. Soojustuskihi paksus kokku on 300 mm. Sarikatele kinnitatakse 80x50 mm tuulutusliistud millele kinnitatakse aluskate, kinnitades seda 25x50 liistudega. Risti nendega paigaldatakse plekialune roovitus 25x100 mm laudadest, vahedega 100 mm, räästa juures tihedamalt.

### Trepp

Hoone sisetrepp on projekteeritud puidust 16 astet 250x185 mm.

## 3.5. KOORMUSED

Koormuste arvutuse normdokumendid:

- EVS-EN 1990:2002: Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-17:2006+NA:2009: Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-7: Üldkoormused. Erakorralised koormused
- Omakaalu- ja kasuskoormused: vastava materjali tootejuhendid kui EVS-EN 1991-1-1:2002: Ehituskonstruktsioonide koormused, osa 1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- Lumekoormus: EVS-EN 1991-1-3:2006: Osa 1–3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- Tuulekoormus: EVS-EN 1991-1-4:2007

### Muutuvkoormused

#### Kasuskoormused

Üldised normatiivsed kasuskoormused põrandatele:

Ruumi nimetus	$q_k$ (kN/m <sup>2</sup> )
Eluruumid (klass A)	2
Mittekäidavad katused (klass H)	0,75
Horisontaalkoormus käsipuudele ja vaheseintele (rakenduskõrgus < 1,2 m)	0,5 kN/m

Täiendavalt võtta arvesse teisaldatavate vaheseinte omakaalu.

### **Lumekoormus**

Lumekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-3:2006.  
Normatiivne lumekoormus maapinnal:  $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$ .

### **Tuulekoormus**

Tuulekoormus on määratud EVS-EN 1991-1-4:2007 põhjal.

Tuulekiiruse baasväärtus	$v_{\text{ref}} = 21 \text{ m/s}$
Keskmine tuulerõhu baasväärtus	$q_{\text{ref}} = 276 \text{ N/m}^2$
Maastikutüüp	II

## **3.6. Energiatõhusus ja sisekliima**

Energiatõhususe hindamiseks on koostatud energiarvutusel põhinev energiamärgis (märgise nr. 22411566/0243; väljaandja Arton Energy OÜ; reg. 14486377)

Energiatõhususarv onn 144 kwh/m2a, mille järgi kuulub hoone C-klassi.

## **3.7. Hoone ehitustööd**

### **3.7.1. Ettevalmistustööd**

- Eemaldada hoone olemasolevad viimistluselementide osad.
- Viia lammutusmaterjal jäätmejaama.
- Kaevata lahti hoone vundament 1 m laiuselt.
- Täita kaevik killustikuga vundamenti talle kõrguseni.
- Vajadusel valada lisatäit betoonist sarrustega läbimõõduga 16 mm, ühendades see olemasolevate osadega terasvarraste abil.

### **3.7.2. Sokkel**

Paigaldada looduskivimüürile hüdroisolatsioonikiht ning liimida sellele 50 mm paksune vertikaalne soojusisolatsiooni kiht (EPS 120).

Katta sokkli ülemine pind hüdroisolatsiooniga. Täita süvend liivaga, tihendades seda.

### 3.7.3. Välisseinad

Hoone olemasolevad ja rajatud välisseinad katta 180 mm paksuse tselluvilla soojustusega.

Hoone aknaavad ehitada vastavalt projektile, jättes aknaraamidele 15 mm vaba ruumi raami ja kinnituspinnal vahel.

Akende raamid ja välisuste lendid paigaldada välisseina kinnitatud puitkarkasside sisse, soojustuse välispinnast 100 mm sügavusele. Aknalengi ja seina vaheline pilu täita mineraalvillaga või montaaživahuga.

### 3.7.4. Fassaadiplekid

Fassaadide akende veeplekid ja vihmavee rennid ning -torud valtsida kuumtsingitud plekist paksusega min 0,6 mm. Plekk peab vastama keskkonnaklassile C3 (keskmine saaste) ning kuumtsinkimise pinnakate peab olema Z350. Akende veeplekkidel ja vihmavee rennidel ja -torudel – värvitoon hall.

### 3.7.5. Katusekate

Elamule on projekteeritud viilkatus kaldega 40°. Katuse kandekonstruktsiooniks on 50×200 mm ristlõikega puitsarikad, mis paigaldatakse sammuga 600 mm. Sarikate peale paigaldatakse tuulutusliist 50x80 mm ning sellele aluskate kondensvee ärajuhtimiseks, kinnitades seda 50×25 mm distanttsliistudega ning seejärel kinnitatakse sarikatega risti 25×100 mm roovid. Roovide vahe on 100 mm, räästa juures tihedam. Hoone katusekatteks on halli värvi profiilplekk. Räästakarniis on tuulutusavadega. Katusealuse tuulutuse tagavad tuulutusvahed. Moodulkorstna kõrgus katuse harjapinnast 80 cm.

### 3.7.6. Korstnad

Elamu olemasolev elutoas paiknenud amortiseerunud tellis korsten lammutatakse ja ehitatakse asemele Fibo moodulkorsten Rondo plus. Lisaks ehitatakse moodulkorsten elamu tehnoruumi.

Rondo Plusi korstnaplokkide kõrvuti paigaldamisel tuleb jätta korstnaplokkide vahele vähemalt 2 mm deformatsioonivuuk. Samuti jäetakse liikumisruum korstna ning teiste tarindiosade (nagu vahesein) vahele, arvestades seejuures tarindi materjalidega ning sellele vastavate temperatuuriklassist lähtuvate ohutuskujadega. Tagada kütteseadmest tulenevale korstna temperatuuriklassile vastav minimaalne kaugus põlevmaterjalidest:

$T_{200} \leq 200^{\circ} \text{ C}$  (märjad töötingimused) min 0 mm

$T_{400} \leq 400^{\circ} \text{ C}$  min 50 mm

$T_{600} \leq 600^{\circ} \text{ C}$  (nt. saunakerised) min 100 mm

Hoone sees võib katta korstna seinad kas 10 mm paksu krohviga või 3-5 mm paksuse A1 tulekindlusklassipahtliga.

### 3.7.7. Avatäited

#### Aknad

Hoonele paigaldatakse ühekordsete PVC raamidega aknad kolmekordse klaaspaketiga. Aknad peavad vastama järgmistele tehnilistele näitajatele:

▪ heli ja mürapidavus		Rw = 30 dB
▪ soojusjuhtivus		U = $\leq 0,80 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
▪ lükandaknal		U = $\leq 1,60 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
▪ õhuläbilaskvus	EVS-EN 12 207	klass 4
▪ veepidavus	EVS-EN 12 208	7A
▪ vastupanu tuulekoormusele	EVS-EN 12 210	C3

Paigaldatakse projekteeritud profiilidega veeplekid kaldenurgaga 15°, mis ulatuvad välisseinast 30 mm väljapoole.

*Klaasid:*

3-kordne klaaspakett (4LowE+16+4+16+4LowE) argoontäitega, sisemine ja välimine klaas – selektiivklaas.

*Viimistlus:* PVC raamid, värvitoon valge seest ja pruun väljast.

*Sulused:* standardised.

#### Välisüksed

Välisüks on PVC, klaaspaneeliga.

*Sulused:* standardised.

Sarnaselt akendega, ukسلengid paigaldada välisseina välispinnast sissepoole 100 mm, liitekoht soojustada mineraalvillaga, katta õhutihe teibiga (nt, SIGA tooted) ja ukسليستuga.

Lukustus konsulteerida tellijaga, lukusüsteemid ASSA või sarnane, hinnaklassist analoogne.

Välisüksed peavad vastama järgmistele tehnilistele näitajatele: helimürapidavus R'w = 30 dB, soojusjuhtivus U =  $\leq 1,0 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .

#### Siseüksed

Siseüksed on siirdeõhu juurdepääsu tagamiseks ilma põrandapakkudeta, uste all on õhupilu 30 mm.

### **3.7.8. Vihmaveesüsteem**

Räästa külge kinnitatakse veerennid, äravool toimub torude kaudu. Vesi suunatakse maapinnale. Veerennid ja vertikaalsed torud valtsitakse kuumtsingitud plekist paksusega 0,6 mm. Plekk peab vastama keskkonnaklassile C3 (keskmise saaste) ning kuumtsinkimise pinnakate peab olema Z350. Vihmaveetorud ümmargused, läbimõõduga 100 mm, kinnitus seinale kuumtsingitud ankrupoltidega läbimõõduga 10 mm.

### **3.7.9. Mära nõuded**

Kasutatavad konstruktsioonid ja viimistlusmaterjalid peavad tagama normatiivse heliisolatsiooni nii väliskeskkonnast kui ruumide vahel. Käesoleva hoone projekteerimisel lähtutakse EVS 842:2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest „ nõuetest. - Heliisolatsiooninõuded

Sisepiiretele üldjuhul  $R'w=43\text{dB}$ .

Uksed või ustekompleks  $R'w=27\text{ (32)dB}$ .

Heliisolatsiooninõuded välispiiretele  $R'w=55\text{dB}$ .

### 3.8. Eluhoone andmed peale ümberehitamist

Peamine kasutusotstarve	11101 Üksikelamu
Katastritunnus	62201:001:0808
Ehitise koha-aadress	Paruni, Partsi küla, Põlva vald, Põlvamk.
Ehitisealune pind	171,1 m <sup>2</sup>
Maapealsete korruste arv	2
Maa-aluse korruste arv	-
Kõrgus	7,25 m
Pikkus	18,2 m
Laius	9,5 m
Maht	916 m <sup>3</sup>
Suletud netopind	192,9 m <sup>2</sup>
Kõetav pind	192,9 m <sup>2</sup>
Tubade arv	4
Eluruumide pind	177,1 m <sup>2</sup>
Üldkasutatav pind	-
Tehnopind	15,8 m <sup>2</sup>
Vundament	madalvundament
Välisseina liik	puit, väikeplokk
Välisseina viimistlus	puit
Vahelagede kandva osa materjal	puit
Katuse ja katuslagede kandva osa materjal	puit
Katusekatte materjal	plekk
Kasutusviis	I
Tulepüsisivusklass	TP3

Hoone ehitisealune pind suureneb 1,8 m<sup>2</sup> seoses välisseinte soojustamisega.  
Hoone suletud netopind suureneb 21,6 m<sup>2</sup> seoses teise korruse täielikult väljaehitamisega.  
Hoone maht suureneb 31 m<sup>3</sup> kuna mahu arvutamine on muutunud võrreldes algsega.

Hoonete arvestatav tööiga on 50 aastat (klass D, EPN15.1).Hoonesiseste tehnosüsteemide arvestatav tööiga on 20 aastat.

### Eluhoone tehnilised andmed

Veevarustuse liik	-	lokaalne kae
Pesemisvõimalused	-	vann või dušš
Elektrisüsteemi liik	-	võrk
Kanalisatsiooni liik	-	lokaalne septik biopuhastiga
Soojusvarustuse liik	-	lokaalküte, kohtküte
Soojusallika liigid	-	soojuspump, ahi, kamin või pliit
Energiaallika liigid	-	õhusoojus ja elekter, tahke, näiteks puit, turvas, brikett
Ventilatsiooni liik	-	sundvent.
Tualettruumide liigid	-	vesiklosett

### 3.9. Hoone tehniline kasutusiga ja korrashoiuperioodid

**Tehniline kasutusiga** tähendab kasutuselevõtu järgset aega, mille kestel tarindi, ehitiseosa, süsteemi või seadme tehnilised toimimise nõuded on täidetud. Kui tehniline kasutusiga on läbi saanud, on otstarbekas tarind, ehitiseosa, süsteem või seade välja vahetada. Tehniline kasutusiga põhineb kättesaadaval teabel ja kogemustel tarindi, ehitiseosa, süsteemi või seadme vastupidavuse kohta ning on üldistatud.

Antud hoone kandvate konstruktsioonide, katuse, treppide, torustike tehniline kasutusiga on 50 a. Avatäidete, siseviimistlusmaterjalide, kõnniteede tehniline kasutusiga on 30 a. Tehnosüsteemide – küte, ventilatsioon, elektripaialdis tehniline kasutusiga on 20 a.

**Koormusklass** näitab keskkonna ja kasutamisest põhjustatud tingimusi (1 = raske, 2 = normaalne, 3 = kerge). Antud objekti koormusklass on 3=kerge.

**Ülevaatuseintervall** on ajavahemik, mille möödumisel tuleb kontrollida tarindi, ehitiseosa, süsteemi või seadme seisukorda ja toimivust. Ülevaatuseintervall peab olema selline, et kontrollitav objekt antud ajavahemikus püsiks töökorras. Objekti ülevaatusintervall on 3 aastat.

**Hooldusintervalli** all mõeldakse ajavahemikku, mille möödumisel tarindile, ehitiseosale, süsteemile või seadmele tehakse hoolduskava kohased ülevaatus- ja hooldustoimingud. Hooldusintervall on 5 a.

**Korrashoiuperiood** näitab keskmist aega, mille möödumisel ettenähtud korrashoiutoimingut korraldatakse. Korrashoid on tarindi, ehitiseosa, tehnosüsteemide või –seadmete remont seda osaliselt uuendades, täiendades, korrastades või viimistledes. Korrashoiuperiood on 5 a.

**Seisukorrahinnang** on kinnistu ruumide, ehitiseosade, tehnosüsteemide ja õueala seisukorra hindamine vaatlemisel ja remondivajaduse ligikaudne hindamine ning selle kohta eeskirjadekohase aruande esitamine. Seisukorrahinnangu andmisel kontrollitakse ka sisetingimusi ja energiatõhusust ning tehakse nendega liituvaid parandusettepanekuid. Seisukorrahinnangu abil saadakse kinnisvarast üldpilt ja tuuakse esile asjaolude tähtsusjärjekord. Eelisjärjekorda pannakse turvalisust ja tervist mõjutavad asjaolud. Neile järgnevad suuremate remondikuludega ehitiseosade kahjustused ning edasiarenemisel olulist kahju ja turvaohu põhjustada võivad kahjustused. Seisukorrahinnang dateeritakse või uuendatakse iga 5 aasta järel.

## 4. TULEOHUTUS

### 4.1. Projekteerimisel aluseks võetud normdokumendid

#### ÕIGUSAKTID

1. Tuleohutuse seadus, 01.03.2021.
2. Siseministri 16.02.2021 määrus nr 17; jõustumiskuupäev 01.03.2021 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.
3. Siseministri 18.02.2021 määrus number 10; jõustumiskuupäev 01.03.2021 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“.
4. Siseministri 30.08.2010 määrus nr 39 "Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule".
5. Siseministri 20.09.2010 määrus nr 44 "Põlevmaterjalide ja ohtlike ainete ladustamise tuleohutusnõuded".
6. Siseministri 07.01.2013 määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse".
7. Siseministri 18.08.2010 määrus nr 37 "Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule".
8. Majandus-ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile".

#### STANDARDID

1. EVS 812-1:2017 Ehitise tuleohutus, Osa 1: Sõnavara.
2. EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid.
3. EVS 812-3:2018 Ehitiste Tuleohutus, Osa 3: Küttesüsteemid.
4. EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
5. EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
6. EVS\_620\_2\_2012\_et TO. Ohutusmärgid.
7. EVS 871:2017– Tuletõkke-ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine.
8. EVS-EN 1838:2013– Valgustehnika hädavalgustus.
9. EVS-EN 50172:2005 – Evakuatsiooni hädavalgustussüsteemid.
10. CEN/TS 54-14:2004 – Automaatne tulekahju-signalisatsioonisüsteem: Planeerimise, projekteerimise, paigaldamise, ülevaatuse, kasutamise ja hoolduse eeskiri.
11. EVS-EN 62305-1:2011+AC:2016 – Piksekaitse. Osa 1: Üldpõhimõtted.
12. EVS-EN 62305-4:2011+AC:2016 – Ehitiste elektri-ja elektroonikasüsteemid.
13. EVS 919:2013+A1:2014 – Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus jakorrashoid.
14. EVS\_919\_2013\_et SUITSUTÕRJE.
15. Eesti Ehitusteave „Ehitustoodete tuletundlikkuse klassid” ET-20109-0650.

### 4.2. Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Hoone tulepüsivuse klass	TP3
Hoone kasutusviis	I
Hoone kasutusotstarve	11101 Üksikelamu
Maapealsete korruste arv	2
Maa-aluste korruste arv	-
Hoone kõrgus	7,25 m

Tuletundlikkuse klass:

põrandad –

seinad D-s2,d2

laed D-s2,d2

Katusekatte klass - BROOF

Välisseina tuletundlikkus

välispinna tuletundlikkuse klass - D-s2,d2

õhutuspiilu välispinna tuletundlikkuse klass D-s2,d2

õhutuspiilu sisepinna tuletundlikkuse klass nõudeid ei esitata

Trepikoda B-s1,d0

Tehnoruumi seinad, lagi B-s1,d0, põrand Dfl-s1.

Sokkel on betoonist, mille tuletundlikkusklass on A1-s1,d0

Elektrikaablite isolatsioon Dca-s2,d2,a2

Köögi ventilatsiooni väljatõmbekanal A2-s1,d0

Tuletõkkeseptsiooni kogupind jääb alla 400m<sup>2</sup>. Hoones asuvate ruumide eripõlemiskoormus jääb alla 600 MJ/m<sup>2</sup>. Jälgastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusele nõudeid ei esitata. Hoone esimesel korrusel asub tahke küttega köetav kamin. Küttekolded peavad vastama standardile EVS-812-3: 2018/AC.

Korstnad on laotud FIBO korstnamoodulist. Korstna läbiviigul katuslaest tuleb korsten isoleerida 25 cm laiuselt mineraalvillaga, mille mahukaal on vähemalt 100 kg/m<sup>3</sup> ja max töötemperatuur 600 °C. Küttekoldel peavad olema puhastusluugid ja siiber. Koldest mõlemale poole 10 cm ja ette 40 cm ulatuses peab olema põrandale paigaldatud plekk või keraamilised põrandaplaadid. Katusele pääseb katuseredeli abil, korstende juures katuse käigutee. Hoone 2. korruse trepihallist katusealla pääsu luuk mõõtmetega 60x 80 cm.

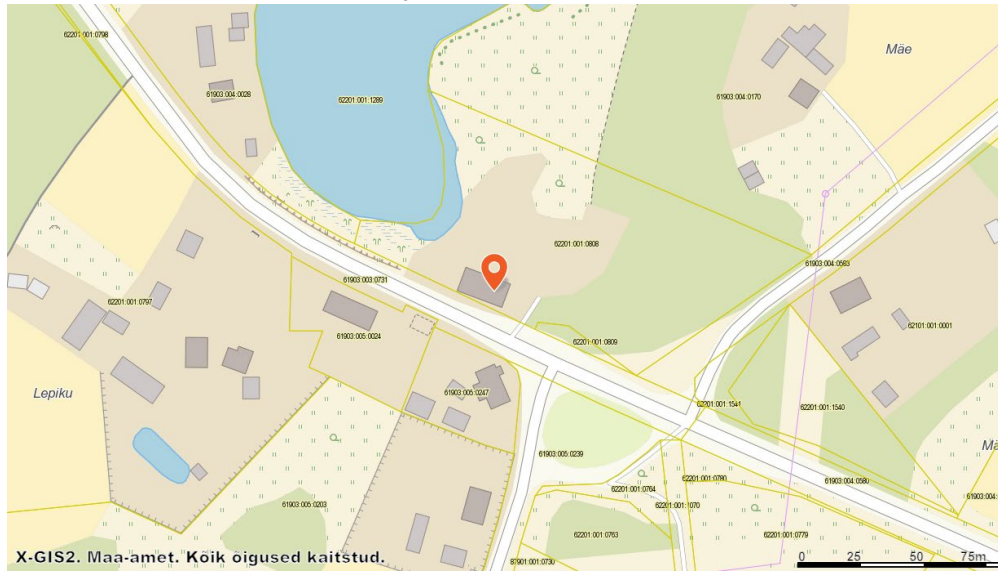
Hoones peab olema korruse kohta vähemalt üks autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur ja vingugaasiandur, mis on paigaldatud järgides tootja juhiseid. Köögi väljatõmbekanal peab vastama EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0.

Evakuatsioon toimub tuletõkkeseptsioonist otse välisõhku avatavate akende ja uste kaudu. Suitsu eemaldamine toimub avatavate akende ja uste kaudu.

Tulekujade nõuded vastavad normidele. Lähim naaberkinnistu hoone asub 22 m kaugusel. Tulekustutus veevõtu jaoks planeeritud kuivhüdrant asukohaga 90 Põlva-Karisilla tee 61903:003:0731 äärde, veeühendus Kõrdsijärv 62201:001:1289 ei ole Transpordiameti poolt lubatav sest tee ääres on pörkepiire ja ei ole võimalik tagada nõuetekohast juurdepääsu.

Tulekustutus vee uus lahendus ja asukoht lahendatakse eraldi projektiga ja vastavalt Siseministri määrus 18.02.2021 määrus nr.10, hoone kasutusloa saamiseks.

Paruni, Partsi küla, Põlva vald, Põlva mk.  
ELAMU RENOVEERIMISE EELPROJEKT  
Veebr. 2024



## **5. INSENERVARUSTUS**

### **5.1. Standardid**

Tehnosüsteemid kavandatakse järgmiste standardite alusel

ESS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine  
EVS 846:2013 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine  
EVS 835:2022 Hoone veevärk  
EVS 846:2022 Hoone kanalisatsioon  
EVS-HD 60364; EVS-IEC 60364 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid.  
Kaitse elektrilöögi eest  
EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepotsentsiaaliühtlustusjuhid  
EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded  
EVS 848:2021 „Väliskanaliseerimisvõrk“  
EVS-EN 1610:2015 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“

### **5.2. Veevarustus ja kanalisatsioon**

Veevarustuse projekteerimisel ja ehitamisel lähtutakse Eesti Standardist EVS 835:2022 „Kinnistu veevärgi projekteerimine.“ Joogi ja tarbevesi saadakse olemasolevast salvkaevust.

Külma- ja sooja tarbevee jaotus- ja ühendustorustikud monteerida komposiittorudest De16x2,0 –De32x3,0. Veevarustuse jaotustorustikud isoleerida, torustike paigutus on reeglina varjatud kas- seinas või pörandas hülssides. Süsteemide paigaldamisel jälgida valmistaja poolt ettekirjutatud nõudeid.

Kanaliseerimisüsteemi projekteerimisel ja ehitamisel lähtutakse Eesti Standardist EVS 846:2022 „Kinnistu kanalisatsioon.“ Hoone kanalisatsioon lahendatakse eraldi projektiga. Süsteemide paigaldusel järgida tootjatehase juhiseid.

Paruni kinnistu, Partsi külas asub suhteliselt kaitstud põhjaveega alal (madal reostusohhtlikkus).

### **5.3. Küte ja ventilatsioon**

Kasutatud normdokumendid:

- o EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine
- o EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- o RYL 2002 (osad 1 ja 2) Hoone tehnosüsteemid

Elamu põhikütteallikana võetakse kasutusele õhk-vesi soojuspump, orienteeruva küttevõimsusega 8 kW, millega soojendatakse nii kütte- kui tarbevesi. Kütteks ettenähtud vesi suunatakse hoone pörandkütte süsteemi.

Soojuspumbaga küte on keskkonnasäästlikum kui kütmine tahke kütusega ahjudega. Õhksoojuspump peab olema inverter-kompressoriga, sobima Põhjamaade tingimustele. Soojuspumba välisosa maksimaalne müratase peab olema väiksem või võrdne 50 dB(A) päevasel ajal ning 40 dB ( A ) öisel ajal. Soojuspump reguleeritakse päevasele ja öisele režiimile nii, et öösel ei tööta soojuspump maksimaalsel võimsusel.

Soojuspump paigaldatakse vibratsioonipuksidele maapinnale bet.plaadile. Sellise abinõudega on vähendatud võimaliku miinimumini müra ja vibratsiooni kandumine elamusse ning ümbritsevasse keskkonda.

Elamu esimesele ja teisele korrusele paigaldatakse puiduküttega kamin, mis jääb kasutusele reservsoojusallikana.

## Ventilatsioonisüsteem

Elamusse on projekteeritud soojustagastusega sundventilatsiooni süsteem, mille põhiseadmed paigutatakse tehnoruumi esimesel korrusel. Ehitatakse välja ka eraldi ventilatsioon mehaanilise väljatõmbega köögist.

### 5.4. Elektrivarustus

Elektripaigaldise väljaehitamiseks koostatakse eraldi projekt põhiprojekti staadiumis. Elektripaigaldise projekteerimise aluseks on järgmised standardid:

Eesti standardisari EVS-HD 60364/384 Ehitiste elektripaigaldised

EVS-IEC 60364-4-41:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.

EVS-IEC 60364-4-42:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.

EVS-IEC 60364-4-43:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.

EVS-IEC 60364-4-44:2003 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest.

EVS-HD 60364-5-54:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse potentsiaaliühtlustusjuhid.

EVS-EN 50110-1:2005 Elektripaigaldise käit.

Elektriohutusseadus

Eesti Vabariigis kehtivad standardid.

Materjalide ja seadmete paigalduseeskirjad- ja juhised.

Elektripaigaldise kavandatav eluiga on 30 aastat.

Liitumispunkt-olemasolev.

Liitumispunktist elamuni paigaldatakse pinnasesse madalpingekaabel. Hoonesisene peakilp paigaldatakse tehnoruumi seinale.

Elektripaigaldise maandamisviis: TN-S

Juhistikusüsteem paigaldises: L1; L2; L3 N PE

Pingesüsteem: 3x400/230 V AC 50Hz

Projekteeritavad peakaitsmed ja liitumispunktid on rajatavas liitumiskilbis. Liitumiskilbist vedada kaablid (kaitsetorus) hoone majapidamisruumi paigaldatavasse jaotuskilpi. Hoonesiseselt paigaldada kaablid seinakarkassi sisse ja fermide alla.

Kilbi paigalduskõrgus põrandast 1,3..1,5 m. Kilp paigaldada selliselt, et selle uks avaneks vähemalt 120 kraadi. Kilbi ette peab jääma vähemalt 0,8 m ruumi. Jaotuskilbis olevad eri pingesüsteemid ja nende lülituskohad eraldatakse teineteisest. Jaotuskilpi sisenevatele ja sealt väljuvatele kaablitele näha ette piisavalt montaažiruumi. Kaitsmete enimmalt lubatud rakendumisajad: 0,4s – pistikupesa liinid 5s – pea ja toiteliinid, kohtkindlate seadmete toiteliinid, valgustuspaigaldis. Kilbi skeemid paigaldada kilbiukse siseküljele, väljuvad rühmeliinid nummerdada. Peale kaablite ja juhtmete paigaldamist avad kilbis tihendada. Eraldi kaitsmete alla pannakse järgmised tarbimiskohad: eluruumide valgustus, eluruumide pistikud, välisvalgustus, soojuspump, ventilatsioon. Kõik statsionaarsed seadmed paigaldatakse eraldi kaitsmete alla.

Koridore ja üldruumide valgustuse lülitamine toimub automaatselt eraldiseisvate liikumisanduritega või käsitsi. Üks andur võib juhtida mitut valgustit. Muudes ruumides toimub lülitus käsitsi. Lampide värvsustemperatuur üldkasutatavates ruumides 4000 K. Arvestades ruumide keskkonnaga (kuivad, küttega, tolmuwabads siseruumid, hoolduskava olemasolu) on valgustuse projekteerimisel valitud hooldeteguriks 0,8.

Keskmine projekteeritud üldvalgustustiheduse hooldeväärtus üldkasutatavate ruumide tööpiirkonnas näidatakse põhiprojekti valgustuse joonistel ruumide kaupa. Ruumidesisesed valgustid valib tellija. Lülitite paigalduskõrgus 1,2-1,4 m.

## **5.5. Nõrkvoolu- ja sidevarustus**

Nõrkvooluseadmete hulka kuulub signalisatsioonisüsteem, k.a. tuleohutuse tagamise seadmed (suitsu-, temperatuuri- ja CO2 andurid). Signalisatsioonisüsteem on lokaalne, juhtmevaba, häiresignaali edastamisega raadioside kanali kaudu.