

# ÜKSIKELAMU

Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond

## Ehitusprojekt

**Koostas:** Edepol OÜ

Raudtee tn. 35, Võru linn

Äriregistri kood: 10697137

Reg. nr. EE00730

Esindaja: Hr. Virgo Eiche, tel. +372 503 1201

[virgoeiche@gmail.com](mailto:virgoeiche@gmail.com)

**Tellijä:** Tauri Tubli, tel. +372 55516157

Olevi tn. 31-43, Võru linn

[tauri.tulbi@gmail.com](mailto:tauri.tulbi@gmail.com)

**Töö nr.** EP-2505-1

Mai 2025

*Töö nr. EP-2505-1, Üksiklamu, Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond  
eelprojekt, Edepol OÜ, Mai 2025*

1.	SISSEJUHATUS .....	5
2.	ÜLDOSA.....	6
2.1	Asendiplaaniline lahendus.....	6
2.2	Vertikaalplaneering.....	6
2.3	Sademevee käitlemine.....	7
2.4	Ehitusgeoloogilised tingimused .....	7
2.5	Arhitektuurne lahendus ja hoone ruumiprogramm.....	7
2.6	Hoone akustikale esitatavad nõuded .....	7
2.7	Eeskirjad. Määrused. Ehitustööde organiseerimine. Järgitavad dokumendid ja nõuded.....	7
2.8	Ehitustööde kvaliteedinõuded.....	8
2.9	Ehitusplatsi üleandmine.....	12
2.10	Ehitustööde tegemine .....	12
2.11	Ehitusmaterjalid ja tooted.....	13
2.12	Ehitusmaterjalide kaitse ja ladustamine.....	13
2.13	Proovid ja näited .....	13
2.14	Projektlahenduste muutmine.....	13
2.15	Kaetud tööde aktid .....	13
2.16	Ehitamise dokumenteerimisest.....	14
3.	HOONETE KONSTRUKTSIOONID ja VIIMISTLUS.....	14
3.1	Vundamendid / põrandad: .....	14
3.2	Välisseinad: .....	15
3.3	Siseseinad: .....	15
3.4	Vahelaed:.....	15
3.5	Avatäited: .....	15
3.6	Katuslagi: .....	16
4.	ERIOSAD.....	16
4.1	Elektrivarustus: .....	16
4.2	Vesi ja kanalisatsioon:.....	17
4.2.1	Veevarustus.....	17
4.2.2	Kanalisatsioon.....	17
4.3	Küte ja ventilatsioon: .....	17
	Maakontuuri kirjeldus: .....	18
	Seadmete asukohad: .....	18
	Hoone soojuskoormus, maasoojuspumba võimsus: .....	18
	Soe tarbevesi:.....	18
	Küttesüsteemi reguleerimine, juhtimine:.....	18
	Torustike materjal: .....	18
	Arvutuslikud õhuvahetuse määrad ruumitüüpide kaupa:.....	19
	Ventilatsiooni summaarsed õhuhulgad:.....	19
	Õhu puhastamise ja soojendamise viis: .....	19

*Töö nr. EP-2505-1, Üksikelamu, Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond  
eelprojekt, Edepol OÜ, Mai 2025*

Õhuhaarete ja väljavisete tüüp ja asukoht:.....	19
ventilatsiooniseadme põhiparameetrid: .....	19
Õhujaotuse viis ja põhimõtted, sh „mustad“ ruumid: .....	19
Õhuhulkade reguleerimine: .....	20
5. TULEKAITSEABINÕUD .....	20
5.1 Üldandmed .....	20
5.1.1 Projekteerimistöö piiritus.....	20
5.1.2 Alusdokumendid .....	20
5.2 Tuleohutuse tagamise põhimõtted.....	21
5.2.1 Tuleohutuskujad.....	21
5.2.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad.....	21
5.2.3 Põlemiskoormus.....	21
5.3 Tuletundlikkus.....	21
5.4 Evakuatsioonilahendus.....	22
5.4.1 Evakuatsiooniväljapääsud.....	22
5.4.2 Pääsud keldrisse, põõningule, katusele .....	22
5.5 Tuleohutuspaigaldised.....	22
5.5.1 Tulekahjusignalisatsioon.....	22
5.5.2 Autonoomne tulekustutussüsteem .....	22
5.5.3 Piksekaitse .....	22
5.5.4 Suitsueemaldamine.....	23
5.6 Tehnosüsteemide tuleohutus.....	23
5.6.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus .....	23
5.6.2 Kütteseadmete tuleohutus .....	23
5.7 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele .....	24
5.8 Väline tulekustutusvesi.....	24
6. KESKKONNAKAITSE.....	24
7. TÖÖOHUTUS JA TERVISHOID .....	25
8. ENERGIATÕHUSUS.....	25
9. HOOLDUSJUHEND .....	25

## GRAAFILINE OSA

1. Põhikorruse plaan
2. Katuseskeem
3. Lõige 1-1
4. Vaade põhjast
5. Vaade lõunast
6. Vaade idast
7. Vaade läänest
8. Asendiplaan

# SELETUSKIRI

## Üksikelamu ehitusliku projekti juurde Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond

### 1. SISSEJUHATUS

Projekteeritav objekt asub Võru maakonnas, Võru vallas, Kasaritsa külas, Kõdimäe kinnistu katastritunnustega 91701:001:1663. Krundi pindalaks on 5511 m<sup>2</sup>. Projekteeritava üksikelamu ehitusalune pind on 258,7 m<sup>2</sup>. Ehitusprojekt on koostatud Tauri Tubli tellimisel ja tema poolt koostatud ruumiprogrammile.

Projekti koostamisel on lähtutud järgnevatest normidest ja määrustest:

- Projekteerimistingimused nr. 2511802/0479
- EPN (Eesti Projekteerimisnormid)
- Ehitusseadustik
- Majandus- ja taristuministri 21.07.2015 määrusest nr. 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- Eesti standardi EVS 832:2017 "Hoone ehitusprojekt" nõuded
- Eesti standard EVS 932:2017 "Ehitusprojekti kirjeldus. Osa 1: Eelprojekti seletuskiri" Majandus- ja taristuministri 30.03.2017 määrus nr. 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele"
- Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määrusest nr. 85 "Eluruumile esitatavad nõuded"
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 27.12.2002 määrusest nr. 71 "Eri liiki ehitiste ehitamise tehnilistele dokumentidele esitatavad nõuded"
- Mära normtasemed elu- ja puhkelala, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid (Vastu võetud 04.03.2002 nr 42)

## 2. ÜLDOSA

Käesoleva projekti seletuskiri, joonised jm projektiga seotud dokumendid moodustavad ühtse terviku ning neid tuleb käsitleda koos. Kui need ei võimalda üheselt määratleda tööliigi ulatust/ ehituslikku teostatavust või nende vahel ilmnevad vastuolud, peab Töövõtja enne tööde teostamist pöörduma kirjalikult Projekteerija, inseneri või Tellija poole täiendava informatsiooni hankimiseks.

Ehitaja peab tajuma hoone terviklikkust ning teostama ehitustööd loogilises järjekorras, arvestades ilmastikuolusid, ehitusfüüsikalisi ja -tehnilisi nõudeid.

Ehitaja peab omama piisavat kvalifikatsiooni ning olema kursis kõikide ehitusel kasutatavate ehitusmaterjalide ja -konstruktsioonide paigaldus- ja käsitlusjuhenditega. Need tuleb hankida ehitusmaterjalide, -konstruktsioonide tootjatelt või tarnijatelt. Kasutatavatel materjalidel või nende pakenditel/saatedokumentidel peab olema märged, mille alusel on võimalik kontrollida toodete vastavust kehtivatele nõuetele/projektile.

Enne ehituse töövõtulepingu sõlmimist Tellijaga kohustub Ehitaja esitama Tellijale kirjaliku nimekirja projektis esinevate vastuolude, vigade (kaasa arvatud tööde mahud), ebakõlade ja muudatusettepanekute kohta. Pärast ehituse töövõtulepingu allkirjastamist Ehitaja poolt eeldatakse, et:

- a) ta on piisavalt tutvunud projektiga;
- b) kontrollinud projektis esitatud töömahtusid;
- c) võrrelnud tabelites, skeemidel ja plaanidel esitatud dimensioone;
- d) tal ei ole selle teostatavuse/lahenduste õigsuse ning tööde mahtude suhtes pretensioone.

Hiljem avastatud erinevused ja ehitaja töövõtetest/tehnoloogiatest sõltuvad tegelikult vajalike materjalide kogused ei anna õigust pretensioonide esitamiseks.

### 2.1 ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

Hoone ehitusprojekti koostamisel lähtuti Ehitusseadusega kehtestatud ehituskeelualast ehk 4,0meetrit krundi piirist. Ehituse valmimisel vastab hoone tulepüsivusklassile **TP 3; tuldkartev**. Vastavalt Tellija soovitud ruumiprogrammile on see jaotatud ühele korrusele. Hoonele paigaldatakse vihmaveesüsteem ning sadeveed juhitakse krundi põhja- ja lõunaküljele ning immutatakse omal krundil. Sadevee juhtimine naaberkinnistule on **keelatud**. Rajatakse madalhaljastus.

### 2.2 VERTIKAALPLANEERING

Vertikaalplaneeringu koostamisel võetakse aluseks olemasolev reljeef ja sadevee omal kinnistul immutamiseks vajalikud kalded. Naaberkinnistutele sadevett ei juhita. Kinnistu piiridel säilivad olemasoleva maapinna kõrgusmärgid. Projekti vertikaalplaneeringu lahenduse koostamisel lähtutakse sellest, et piki- ja põikkallete resultant oleks vähemalt 1.5% (EVS 843:2016 punkt 7.1.1).

### **2.3 SADEMEVEE KÄITLEMINE**

Sajuvee juhtimine olmereoveekanalisatsiooni ei ole lubatud. Sademed immutatakse pinnasesse oma kinnistu piires.

### **2.4 EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED**

Lähtudes ehitusgeoloogilistest tingimustest on ette nähtud hoone vundeerimine lintvundamendile.

### **2.5 ARHITEKTUURNE LAHENDUS JA HOONE RUUMIPROGRAMM**

Kavandatud üksikelamu on projekteeritud lihtsa plaanilahendusega 1-korruselise kelpkatusega põhihoonena. Ühepereelamu (KM =  $\pm 0.00 = 164,40$ ) peasissepääs paikneb hoone idapoolsel küljel. Hoone põhikorruse moodustab esik, koridor, tehnoruum, WC, köök/elutuba, vannituba, pesuruum ja 3 magamistuba + garderoob kogupinnaga 132,4 m<sup>2</sup>.

### **2.6 HOONE AKUSTIKALE ESITATAVAD NÕUDED**

Välispiirde konstruktsioon on Bauroc ECOTERM+ välisseinaplokkidest laiusaga 375mm koos õhekrohvüsteemi terviklahendusega. Välise müra täiendavaks tõkestamiseks mingeid lisameetmeid ei tarvitata. Konstruktsioon vastab EPN.16.1 punkt 2.1 (Heliisolatsiooninõuded ehitise sisepiiretele) nõuetele. Õhumüra isolatsiooni indeks jääb alla 45dB. Kõik hoone sisesed müraallikad, nagu ventilatsioonitorud ja kommunikatsioonid isoleeritakse nõuetekohaselt.

### **2.7 EESKIRJAD. MÄÄRUSED. EHITUSTÖÖDE ORGANISEERIMINE. JÄRGITAVAD DOKUMENDID JA NÕUDED.**

Ehituse käigus tuleb kinni pidada Eesti Vabariigi territooriumil asjasse puutuvatest seadusandlusest, määrustest, eeskirjadest ja selleks volitatud ametiisikute ettekirjutustest.

Töövõtja peab järgima kõiki materjalide tarnijate poolt toote kasutamiseks esitatud tingimusi.

Ehitaja on kohustatud järgima ehitustegevusel kõiki jooniseid ja kirjalikke juhendeid, samuti kehtivaid määrusi ja seadusi (näiteks kohaliku omavalitsuse määruste kogu).

Ehitusel tuleb korraldada tehniline järevalve. Kvaliteedi eest peab vastutama iga töövõtja. Omal erialal vastutuse ulatus on vaja fikseerida töölepingutes. Ehitustööde lõpptulemuseks peab olema projektijärgne ja ekspluatatsiooniks valmis hoone koos heakorrastusega.

Ehitustöödel tuleb jälgida ohutustehnika nõudeid. Ohutuse eest vastutab täielikult ehituse töövõtja. Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest. Ehituskrundil peab olema tuletõrjemasinade juurdesõidu

*Töö nr. EP-2505-1, Üksikelamu, Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond  
eelprojekt, Edepol OÜ, Mai 2025*

võimalus. Ajutiste ehituste paigaldamine ja ehitusmaterjalide ladustamine toimub kinnistu piirides kokkuleppel kinnistu valdajaga, kes tagab ehitusaegse elektri ja vee vastavalt Töölepingus fikseeritud tingimustele.

Ehitustööd tuleb teha Hea Ehitustava (ET -1 0207-0068) kohaselt ja vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivate seadustele, määrustele, otsustele;
- Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele;
- kohaliku võimu määrustele, juhenditele;
- muudes projektis mainitud normidele;
- materjalide ja seadmete paigalduseeskirjadele ja juhistele

## **2.8 EHITUSTÖÖDE KVALITEEDINÕUDED**

### **Avatäited:**

- Akende ja uste veepidavus peab vastama -klass 7A, vastavalt EVS-EN 12208:2003.
- Akende ja uste õhuläbilaskvus peab vastama- klass 4, vastavalt EVS-EN 12207:2016
- Akende ja uste vastupanu tuulekoormusele peab vastama- C3, vastavalt EVSEN 12210:2016.
- Klaasfassaadide õhu läbilaskvus vastavalt standardile EVS-EN 12153; klassifikatsioon:AE. Veepidavus vastavalt standardile EVS-EN 12155, klassifikatsioon:RE 1200. Vastupidavus tuulekoormusele vastavalt standardile EVS-EN 12179, klassifikatsioon: projekteeritud koormus  $\pm 2,0$  kN/m<sup>2</sup>; ohutuskooormus  $\pm 3,0$  kN/m<sup>2</sup>.
- Nõuded klaasile, sulustele jne. vt EVS-EN 1627:2011.
- Klaaspaketid peavad vastama standardile SFS 4704 või E0332, pr. EN 1279. Ülejäänud küsimustes akende osas on aluseks Tarindi RYL 2010 p. 1242 Aknad.
- Uksed peavad vastama standarditele SFS 4434 ja SFS 4487. Välisuksed ja Sisetööde RYL 2013.
- Uste ja akende paigaldamisel lähtuda Tarindi RYL 2010 p.731 Akende ja uste paigaldamine ja p.911 Soojustamine toodud nõuetest.



## Nõuded puidule:

- Puittarindid valmistatakse ja paigaldatakse kehtivate või seletuskirjas mainitud määruste, normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides vastavate ametiisikute ja projekteerija nõudeid.
- Puitkonstruktsioonide valmistamisel, paigaldamisel, materjali valikul ja järelevalvel lähtuda Ehitustööde üldistest kvaliteedinõuetest (TarindiRYL 2000 Kande- ja piirdetarindid) ja EVS-EN 1995-1-1:2009 Eurokoodeks 5:"Puitkonstruktsioonide projekteerimine - Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks".
- Kasutatav puitmaterjal peab vastama vähemalt kvaliteediklassi C, nähtavale jäävates osades vähemalt kvaliteediklassi B nõuetele
- Saematerjal peab kuuluma vähemalt tugevusklassi C18 (EVS-EN 14081-1:2006 "Puitkonstruktsioonid. Nelinurkse ristlõikega tugevussorditud ehituspuit. Osa1: Üldnõuded"); siseruumides kasutatav puit kuulub kasutusklassi 1, väliskeskkonnas ja katusesoojustuse gabariidis olev puitmaterjal kasutusklassi 3. Konstruktiivselt kasutatav puit peab kuuluma tugevusklassi C24.
- Kasutatava saematerjali mõõtmeterantsid peavad jääma standardis EVS-EN 336:2003 "Structural timber - Sizes, permitted deviations" toodud väärtuste raamesse
- Saetud ja mõõtu lõigatud ning ka profileeritud voodrilaudade valmistolerantsid peavad vastama TarindiRYL 2010 esitatud nõuetele.
- Lauad tuleb transpordi ja säilitamise ajal kaitsta märjakssaamise, määrdumise, päikesevalguse, maapinna niiskuse, löökide ja kriimude eest.
- Puit peab olema kuivatis kuivatatud, puidu niiskus peab olema  $15\pm 3\%$ .
- Puitmaterjali kujutäpsus peab olema selline, et võimalikud muutused (näiteks külje või serva kõverus, kaardumus või kumerus) ei raskendaks puidu kinnitamist ning välimuselt ühtlase pinna saamist.
- Valmis välisvoodril ei tohi olla rebendeid, töötlemispragusid, häirivaid kriimustusi ja tööriistajälgi, väljaulatuvaid kinnitusvahendite päid ega muid voodri tugevust vähendavaid ja/või välimust rikkuvaid vigu.
- Maapinnaga või betooniga kontaktis olevates puittarindites kasutatakse P8/HC4 (EVS-EN 351-1:2007) ehk A (NTR).
- Puittarindite toetamisel raudbetoon- ja kivikonstruktsioonidele paigaldatakse toepinna alla mittemädanev niiskustõkend.
- Kinnitusvahendite suurus, tugevus, kogus ja muud omadused peavad olema sellised, et kinnitusvahendid taluvad neile pandud koormusi. Kinnitusvahendid ei tohi alandada puitmaterjali kvaliteeti.
- Kruvide pikkus peab olema selline, et nende sisseulatus kinnitusalusesse tagab voodrilaudade piisava kinnituse ja et need ulatuksid alustarindisse vähemalt voodri 1,5kordse paksuse võrra.
- Kruvid ei tohi põhjustada voodrilaudade lõhenemist.

*Töö nr. EP-2505-1, Üksiklamu, Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond  
eelprojekt, Edepol OÜ, Mai 2025*

- Laudise kinnitamiseks kasutada kruvisid (mitte naelu), millede keskkonnaklass on vähemalt C3 (kui ei ole joonisel määratud teisiti).
- Kui kruvi on laua otsale lähemal kui 70mm või tapi kohas, puurida enne kruvimist kinnitusavad, et vältida lõhenemist.

#### **Muud nõuded:**

- Kiviplokkidest vaheseinte ladumisel juhinduda Tarindi RYL 2010 p.513 Plokkmüüritööd toodud nõuetest. Tellismüüritöödel tuleb juhinduda Tarindi RYL 2010 p.511 tellismüüritööd toodud nõuetest.
- Maalritööd tuleb teostada silmas pidades Maalritööde RYL 2012 toodud nõudeid.

#### **Siseseinte plaatimine:**

- Plaatimistööd tuleb teostada vastavuses Sisetööde RYL 2013 p.74 toodud nõuetest.

#### **Põrandate ehitus:**

- Põrandate paigaldamisel jälgida Sisetööde RYL 2013 p. 75 toodud nõudeid.

#### **Konstruksioonide soojustamine:**

- Soojustamisel järgida Tarindi RYL 2010 p.911 Soojustamine toodud nõudeid.

#### **Helisummutustööd:**

- Helisummutustööde teostamisel lähtuda Tarindi RYL 2010 p.912 heliisolatsioonitööd toodud nõuetest

#### **Üldised nõuded ehitustöödele:**

- Ehituse peatöövõtja peab tajuma käesoleva hoone terviklikkust ja oma tegevuse loogilisust, et garanteerida ehituse kvaliteet. Projekti joonised, seletuskiri ja spetsifikatsioonid moodustavad terviku ja neid tuleb käsitleda koos. Käesolevat arhitektuurse osa köidet tuleb käsitleda ka koos teiste antud objekti ehitusprojekti osadega. Ehitaja peab tagama projektis kirjeldatud hoone valmimise ilma komplikatsioonideta. Kõikidest tekkivatest küsimustest ja ehituslikest konfliktidest peab Ehitaja koheselt teavitama Projekteerijat edasiste juhiste saamiseks.

- Kõikide materjalide ja konstruktsioonide kasutamisel peab ehitaja kursis olema vastavate paigaldus- ja käsitusjuhenditega. Tehtavad tööd ja kasutatavad materjalid peavad vastama toote valmistaja poolt toote paigaldamiseks antud juhistele. Need tuleb vajadusel hankida materjalide ja konstruktsioonide tootjatelt või müüjatelt.
- Kõikide toodete ja materjalide näidised kooskõlastada Projekteerija ja Tellijaga. Projekti koostamisel on arvestatud ehituskirjelduses nimetatud toodetega; tooteid võib asendada samaväärsega (kusjuures toote samaväärsust tõestab ehituse töövõtja); asendus võib toimuda ainult vastavate tehniliste andmete, kestvuse, ekspluatatsiooni ja ekspluatatsiooni kulutuste jne võrdluse alusel. Asendustoodete visuaalsed ja mõõdetavad parameetrid peavad olema samaväärsed või paremad; toote muutus toob kaasa projekti muudatuse ja tuleb kooskõlastada Projekteerija ja Tellijaga projekti järelvalve käigus.
- Hoone ehitusel kasutatavad materjalid peavad vastama projektis neile esitatud kvaliteedinõuetele. Kasutatavatel materjalidel, nende pakenditel või saatedokumentidel peab olema märged, mille materjalide kvaliteet on tõdetav või tuleb need andmed teatada muul viisil ehitajale. Töötingimusi ja muid töötegemist mõjutavaid asjaolusid tuleb enne tööde alustamist hästi kontrollida ja vajadusel turvata.
- Tellijale ja Projekteerija autorijärelvalve faasis tuleb teatada see moment, millal kasutatud materjalide kvaliteedis ja erinevate tööoperatsioonide õiges teostusviisis saab veenduda, enne kui need varjatakse teiste konstruktsioonide poolt.
- Hoone ehituskulude määramisel ja ehitustöödel lähtuda käesolevast seletuskirjast ja joonistest, samuti käesoleva objekti teiste projekti osade joonistest, spetsifikatsioonidest ja seletuskirjadest. Vastuolude ilmnemisel käesoleva seletuskirja ja arhitektuurse või mistahes muu projekti osa jooniste ja spetsifikatsioonide vahel tuleb viivitamatult teavitada sellest projekteerijat ja projekteerimise projektijuhti. Käesoleva hoone ehituse kvaliteedile esitatavate nõuete aluseks on Soome Standardiseerimisliidu (SFS) ehitusstandardid, Soome Ehitusteabe Fondi poolt koostatud Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded RYL 2010, RT juhendkaardid, Kvaliteedi aluseks on ka LVI RYL 2002 I ja II osa. Samuti Sisetööde RYL 2013, Maalritööde RYL 2012, InfraRyl 2010 I osa, Infra RYL 2006 II osa, betooni- ja betoonitööde normid By, Soome Ehitusinseneride Liidu normid ja juhendid RIL, Soome Betoonpõrandate ühingu juhendid BLY, LVI-, ST-, Ratu- juhendkaardid, Standardid EVS, EVS-EN, EVS-EN ISO, ISO, Saksa normid DIN, DVS, Saksa Ehitusinfo jt.

- Uute ehitusosade ja konstruktsioonide puhul on RYL 2010 nõuete täitmine kohustuslik. Olemasolevate ehitusosade või konstruktsioonide remonttööde teostamisel tuleb lähtuda RYL 2010 nõuetest niivõrd kui see on ehitustehniliselt võimalik.
- Lisaks eeltoodule on tööde teostamisel kohustus täita kõigi ehitusmaterjalide ja konstruktsioonide tootjate kirjalike juhiseid, sh. paigaldusjuhiseid. Kui eelpool loetletud juhised lähevad vastuollu RYL 2010 nõuetega on viimased ülimuslikud.
- Ehituse peatöövõtu pakkumisel peab ehitaja detailselt välja tooma pakkumises arvestatud töömahu kõik erinevused projektist ning platsiolukorrast tulenevad lisatööde vajadused tagamaks korrektse ehituse peatöövõtu lepingu sõlmimise.
- Vastavalt Ehitusseadusele peavad tehtavad Ehitustööd vastama Heale Ehitustavale (ET -1 0207-0068)

## 2.9 EHITUSPLATSI ÜLEANDMINE

**Enne ehitustööde algust tuleb töövõtja(te)l kohale kutsuda projekteerija ja tellija või nende esindajad ning täpsustada kontrollmõõtmistega projekteeritava hoone kõrgusmärke, gabariitmõõte ning asukohta.**

## 2.10 EHITUSTÖÖDE TEGEMINE

Juhul, kui töödokumentatsioonis puudub selgitus montaaži või materjali kohta, tuleb juhendada kehtivatest ehitusnormidest ja üldiselt kasutusel olevatest töömeetoditest. Enne tööde alustamist peab Töövõtja veenduma, et tööd saab teha vastavalt projektdokumentatsioonile.

Töövõtja peab esitama Tellijale omapoolse garantiiaja antud objekti ehitustöödele üldiselt ning vajadusel üksikutele tööliikidele (niiskuskaitse tööd, ...) ja seadmetele ja/või toodetele eraldi.

Ehitustegevus ei välju krundi piiridest. Ohtlikesse kohtadesse panna välja hoiatussildid ja liikumistõkked. Suuremõõtmeliste detailide kohalevedu kooskõlastada liiklusametiga, võimaluse korral seada tarnete ajagraafik vastavusse liiklustihedusega ümbritsevatel tänavatel. Garantiiajal ilmnenu vead, puudused ja häired parandatakse lepingu kohaselt.

## **2.11 EHITUSMATERJALID JA TOOTED**

Kõik ehitusmaterjalid ja tooted peavad olema varustatud saatelehe või valmistaja kaaskirjaga/sertifikaadiga, mis tõestavad nende vastavust projektdokumentatsioonis nõutud ja Ehitaja poolt tellitud materjalidele. Kõik kasutatavad materjalid peavad olema põhimõtteliselt uued.

Tooted peavad olema markeeritud, terved ja kvaliteetsed ning vastama neile esitatud nõuetele.

Töövõtja võib Tellija ja Ehitusjärelvalve nõusolekul vahetada ehitusmaterjale ja tooteid tingimustel, et nende kvaliteet ja tugevusomadused ei ole halvemad projektis ettekirjutatust. Kahtluse korral on Töövõtjal õigus pöörduda Projekteerija poole vastavate asenduste kooskõlastamiseks.

## **2.12 EHITUSMATERJALIDE KAITSE JA LADUSTAMINE**

Ehitusplatsile toodud materjalid ja tooted ladustatakse ja kaitstakse valmistaja ettekirjutuste järgi, et vältida nende riknemist või muid kahjustusi.

## **2.13 PROOVID JA NÄITED**

Vajaduse korral võib Tellija, Ehitusjärelvalve või Projekteerija nõuda Töövõtjalt mingi tehnoloogia/ehitustoote proovitöö, näite ja/või katsekeha esitamist.

## **2.14 PROJEKTLAHENDUSTE MUUTMINE**

Töövõtjal on õigus teha projekti muudatusi seda ise finantseerides. Muudatus või korrektuur peab olema projekti koostanud Projekteerija poolt kirjalikult kooskõlastatud.

## **2.15 KAETUD TÖÖDE AKTID**

Ehituse kaetud tööde aktid koostatakse kõikide oluliste, ehitise üleandmise hetkeks kaetud, konstruktsiooniosade kohta. Kindlasti tuleb kaetud tööde aktid koostada järgmiste tarindite osade kohta:

- a) isolatsioonikilede paigaldamine;
  - b) soojustus;
  - c) betooni armeerimine;
  - d) konstruktsioonidesse paigaldatavad ankru- ja/või kinnitused;
  - e) elektri- ja nõrkvoolu kaabeldus ja tooside paigaldamine;
  - f) vee- ja kanalisatsioonitrasside asukohad;
- jne.

## 2.16 EHITAMISE DOKUMENTEERIMISEST

Vabariigi Valitsuse 27. detsembri 2002a. määrus nr. 71; Eri liiki ehitiste tehnilistele dokumentidele esitatavad nõuded; alusel tuleb ehitise dokumentatsioon säilitada alates projekteerimisest kuni ehitise füüsilise olemasolu lõpuni.

Ehituse käigus peab dokumenteerimise tagama ehitusettevõtja, kes kogub ja süstematiseerib kogu ehituse käigus koostatavad dokumendid ja üle kohaliku omavalitsuse ehitusjärelvalve ametnikule enne ehituse kasutusloa saamist.

Eelpoolmainitud määruse järgi on ehituse tehnilised dokumendid:

- 1) ehitusprojekt ehitusloa saamiseks;
- 2) ehitusluba;
- 3) kõik ehitusliku osa ja eriosade tööjoonised ning töökirjeldused;
- 4) projekti muudatused ja täiendused;
- 5) ehitise mahamärgkimise akt ja kaetud tööde aktid;
- 6) ehitustööde ja eritööde päevikud;
- 7) ehitusplatsil peetavate koosolekute protokollid;
- 8) ehituse vaheetappide ja eritööde vastuvõtu aktid;
- 9) ehitusmaterjalide- ja konstruktsioonide sertifikaadid;
- 10) ehitusplatsil tehtud katsetuste ning ehitusplatsilt võetud katsekehade teimimise protokollid;
- 11) täitejoonised;
- 12) ehitise kasutamise- ja hooldamisjuhendid;
- 13) ehituse lõppülevaatus ja garantiiaja järgse ülevaatus aktid;
- 14) dokumendid ehitise kasutusala muutmise kohta;
- 15) ehitise tehnilise seisundi hindamise ja uuringute dokumendid;
- 16) ehitise kasutusaegsete remontide ja ümberehituse dokumendid;

## 3. HOONETE KONSTRUKTSIOONID ja VIIMISTLUS

### 3.1 VUNDAMENDID / PÕRANDAD:

Üksikelamu kaevatud lintvundamendi süvendid täidetakse tihendatud killustikupadjaga (ca. 200mm). Killustikupadjale valatakse armeeritud raudbetoonist vundamenditaldmik mõõtudega 200x600mm (kõrgus x laius). Vundamenditaldmiku (ülemine kõrgusmärk KM= - 1,000) peale laotakse Fibo 5 Mpa kergplokk laiusega 300mm (ülemine kõrgusmärk KM= ±0,000). Vundamendiseintele tehakse hüdroisolatsioonivööd (SBS – kate või vööphüdroisolatsioon) ning paigaldatakse kinnise booriga soojustusplaat paksusega 100mm (nt. EPS 120 Perimeeter või analoogne) horisontaalselt ja vertikaalselt kaldega vundamendiseintest eemale.

*Töö nr. EP-2505-1, Üksikelamu, Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond  
eelprojekt, Edepol OÜ, Mai 2025*

Ühepereelamu põhikorruse põrand (ülemine kõrgusmärk KM= ±0,100), rajatakse tihendatud täitekruusa (200mm) ja paigaldusliiva (20mm) kihile. Paigaldatakse kolmes kihis (100mm + 100mm + 100mm) soojustusplaadid EPS 120 100mm. Soojustusplaatide peale paigaldatakse niiskustõkkeks kile ning valatakse armeeritud aluspõrand raudbetoonist (100 mm) koos põrandaküttekontuuriga. Lõppviimistluskihiks täispuitparkett / ker. põrandaplaat. Vundamendi maapealses ehk nähtavas osas paigaldatakse õhekrohvsüsteem. Tähised joonisel vastavalt **VU** ja **P1**.

*Põranda arvutuslik soojajuhtivus  $U=0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$ .*

### 3.2 VÄLISSEINAD:

Üksikelamu välisseinad laotakse Bauroc ECOTERM+ välisseinaplokkidest paksusega 375mm. Lõppviimistluseks õhekrohvsüsteemi terviklahendus. Tähis joonisel **VS**.

*Välisseina arvutuslik soojajuhtivus  $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$ .*

### 3.3 SISESEINAD:

Üksikelamu siseseinad rajatakse Bauroc ELEMENT vaheseinaplaatidest lausega 150mm. Siseseinad krohvitakse ja/või pahteldatakse mõlemapoolselt ning paigaldatakse lõppviimistluskiht vastavalt Tellija soovile.

### 3.4 VAHELAED:

Üksikelamu vahelae moodustavad ogaplaatühendustega katuse valmisfermid koos puistevilla kihiga ca. 600mm. Fermidest allapoole paigaldatakse teibitud kujul aurutõkkekiht (aurutõkkekangas / PIR soojustusplaat), seejärel õhkvaheks puitroovitus 25x100mm või metallkarkassil põhinev ripplaekonstruktsioon ning 2x kipsplaat (alumiste ja pealmiste kipsplaatide piki ja ristivuugid nihkes ning plaatide ühenduskohad liimitud kujul) koos siseviimistluskihtidega (pahtel + värv).

Tähis joonisel **VL**.

*Vahelae arvutuslik soojajuhtivus  $U=0,07 \text{ W/m}^2\text{K}$ .*

### 3.5 AVATÄITED:

Aknad ja uksed PVC materjalist, 3-kihilise klaaspaketiga (väljast ja seest tavaklaas), väljast ja seest tumehalli värvi. Aknalauad täispuidust. Veeplekid akendele plekist, värvus - tumehall. Akende valikul lähtuda Tootjapoolsetest akende soojusjuhtivusarvudest ehk akende minimaalne U-väärtus  $=0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Vajadusel võtta tarvitusele ülekuumenemisvastased meetmed – akende katmine ruloodega, akende avatavus vähemalt 10%.

### 3.6 KATUSLAGI:

Katuse kandekonstruktsioon koosneb tehases valmistatud ogaplaatühendusega katuse valmisfermidest. Sarikate peale paigaldatakse diffuusne aluskate, mis kinnitatakse sarikatega samasuunaliselt 25x50mm-ste distantслиistudega. Distantслиistu peale, risti sarikatega paigaldatakse puitroovitus 50x50mm. Roovituse samm ja tihedus vastavalt katusekatte tootjapoolsete juhendite järgi. Katuse kalle 25°. Katusekatteks katusekivi, värvus tumehall. Tähis joonisel **K**.

Katuse räästad ehitatakse hõõveldatud saematerjalist ja värvitakse tumehalliks. Katusetuulutuse tagamiseks jäetakse räästalaudadele õhkvahe minimaalselt 8mm. Hoonele paigaldatakse tumehalli värvi sadeveesüsteem.

## 4. ERIOSAD

### 4.1 ELEKTRIVARUSTUS:

Elektriliitumine on krundil olemas. Elektrikilp paikneb krundi läänenurgas, Rõuge – Verijärve tee ääres. Välisvõrgud projekteeritakse vastavalt tehnilistele tingimustele. Hoonevälised liinid ehitada maakaablitega pinnases. Elektrivarustuse pingesüsteem – 380/220 V on maandatud TN-S süsteemis. Hoonesse paigaldada jaotuskilp vajaliku arvu kaitselülititega. Kõikides sisepaigaldistes peavad juhtmed ja kaablid olema vasksoontega. Kõik juhtmed, kaablid, nõrkvoolujuhtmed, jms peavad olema PVC isolatsiooni ja kestaga, arvestatud juhi temperatuurile vähemalt 65°C.

Valgustite, pistikupesade, kütteseadmete, ventilatsiooniseadmete või teiste jõuseadmete jaotusliinide ehitamiseks kasutatud kaablitel peab olema eraldi maandusjuht (kui seadme isolatsiooniklass ei luba kasutada teist juhistikku).

PVC- isolatsiooniga kaablid ja juhtmed peavad olema vähemalt 660V isolatsiooniklassiga. Ei tohi kasutada kaableid ja juhtmeid soonte ristlõikega vähem kui 1,5mm<sup>2</sup>. Juhtmed ja kaablid paigaldatakse peidetuna seintesse, vajadusel paigaldada kaablid põrandasse kaitsetorudesse. Ühe- või kahepooluselised lülitid ja ühefaasilised pistikupesad peavad olema nimivoolu võimsusega vähemalt 10 A, 250 V.

Kilbid – tsingitud metallplekist või plastist, lukustatava esiuksega, värvitud. Kilpide kaitseaste peab olema vähemalt IP 23. Kilbid paigaldada nii, et aparaatide käepidemete kõrgus põrandast on diapsoonis 1400-1900 mm. Kõik valgustid peavad olema komplekteeritud standardsete klemmliistudega 5x2,5 mm<sup>2</sup>. Eelistatult kasutada II klassi valgusteid, valgusti kaitseaste peab vastama keskkonnatingimustele.

TV tarbeks paigaldada koos elektrijuhtmetiku montaažiga ka TV kaablid, pistikupesad paigaldada võimalusel blokki tugevvoolu pistikupesadega.

Elektrivarustuseks koostatakse eraldi elektriprojekt.(ei ole käesoleva tööga lahendatud).



## 4.2 VESI JA KANALISATSIOON:

### 4.2.1 Veevarustus

Veevarustuse projekteerimisel ja ehitamisel lähtutakse Eesti Standardist **EVS 835:2022** "*Kinnistu veevärgi projekteerimine*".

Veevarustuse ja kanalisatsiooni torustiku kasutusiga on 50 aastat (vastavalt heale ehitustavale). Sanitaartechniliste seadmete kasutusiga on 20 aastat (vastavalt heale ehitustavale). Ühepereelamu veevarustuseks rajatakse välisveetorustik salvkaevust kuni elumajani maaalune veetrass PEM plasttorudest sügavusega -1,80m.

Veetorustikud paigaldada põrandate soojustuskihtide sisse. Nii sooja kui ka külma vee torustikud isoleerida kondenseerumise ja soojuskadude vältimiseks. Sisend ehitatakse plasttorust DN32. Sisemised veetorustikud ehitatakse Alupex veetorudest.

Veevarustuseks koostatakse vajadusel eraldi projekt (ei ole käesoleva tööga lahendatud).

### 4.2.2 Kanalisatsioon

Kanalisatsioonisüsteemi projekteerimisel ja ehitamisel lähtutakse Eesti Standardist **EVS 846: 2021** "*Hoone kanalisatsioon*".

Ühepereelamu kanalisatsioon lahendatakse kinnistu idakülge rajatava kanalisatsiooni septiku ja imbväljakuga. Kanalisatsiooniühendus teostatakse plastiktoruga DN110. Sisemised kanalisatsioonitorud ehitatakse PVC plastkanalisatsioonitorudest Ø110-32 mm. Ühendustel kasutada laugjaid poognaid ja kolmikuid. Torustikud paiknevad vastavalt vajadustele põrandates ja seintes. Kanalisatsiooni väljundile paigaldada puhastuskorgid ja püstikule paigaldada puhastusluuk. Kanalisatsioonitorustike kalded teha väljaviigu suunas:  $i=0,03\%$

Kanalisatsioonitrassile koostatakse vajadusel eraldi projekt.(ei ole käesoleva tööga lahendatud).

## 4.3 KÜTE JA VENTILATSIOON:

Maakütte väljaehitamisel on lähtutud standardist **RT 50-10755-et Maaküte**

Talvine välisõhu arvutuslik temperatuur kütte projekteerimisel -25°C. Kütteperioodi pikkus 220 päeva. Arvutuslikud ruumide temperatuurid +21°C ( san. ruumides +24°C ). Hoonet hakkab kütma maaküttel põhinev küttesüsteem. Hoone põrandaküttetorustik on paigaldatud põrandate sisse. Küttesüsteemi juhtimine toimub eraldi ruumide kaupa seintele paigaldatud digitaalsete ruumitermostaatide põhiselt.

Küttesüsteem lahendatakse eraldi projektiga ning lisatakse koos projektdokumentatsiooniga Ehitusregistrisse kasutusloa taotlemisel.

**Maakontuuri kirjeldus:**

Maaküttetorustik (maakontuur) Uponor PE80 on valmistatud mustast polüetüleenist. Torud on projekteeritud rõhuklassiga PN8 välisläbimõõduga 40 mm. Paigaldussügavus on projekteeritud 1000mm toru alla, paigaldussamm 1000mm, kontuuri pikkus 2x350m.

**Seadmete asukohad:**

Maasoojuspump ja rootorsoojustagastiga ventilatsiooniseade on projekteeritud hoone tehnoruumi.

**Hoone soojuskoormus, maasoojuspumba võimsus:**

Hoone soojuskoormus on arvutuslikult 6000W, sooja tarbevee valmistamise kulu 2000W (ei arvestata maksimaalse võimsuskuluga), projekteeritud maasoojuspumba võimsus on 8000W.

**Soe tarbevesi:**

Sooja tarbevee valmistamine on projekteeritud maasoojuspumba baasil. Projektis on kasutatud 180 liitrise sisseehitatud boileriga maasoojuspumpa

**Küttesüsteemi reguleerimine, juhtimine:**

Küttesüsteemi küttevee temperatuuriseade teha lähtuvalt välistemperatuurist (maksimaalselt 40C), sooja vee temperatuuriks reguleerida 55C. Reguleerimise teostab maasoojuspumba automaatika. Küttesüsteemi tasakaalustamine teha kollektorite rotameetrite ja põrandkütte kollektorite liiniseadeventiilidega.

**Torustike materjal:**

Põrandkütte kontuuriks on projekteeritud peXa tüüpi plastiktoru, põrandkütte kollektorite ühendustorud on projekteeritud evalPex tüüpi torudest varjatult. Tehnilise ruumis on lubatud kasutada jäika õhukeseseinalist pressliitmikega terastoru.

Küttesüsteem lahendatakse eraldi projektiga (ei ole käesoleva tööga lahendatud).

Ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel ja ehitamisel lähtutakse Eesti Standardist:

**EVS 812-2:2014** "Ehitise tuleohutus. Osa 2. Ventilatsioonisüsteemid ja suitsueemaldus".

Ühepereelamule paigaldatakse soojustagastisega sundventilatsioonisüsteem.

### **Arvutuslikud õhuvahetuse määrad ruumitüüpide kaupa:**

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste õhuhulkadega ruumitüüpide kaupa:

- dush -15 l/s koht
- wc -10 l/s koht
- elutuba/köök +0,5l/sm<sup>2</sup>, väljatõmme köögist -20l/s
- magamistuba +0,7l/sm<sup>2</sup>
- esik, garderoob -5l/s
- saun +2l/sm<sup>2</sup>
- köök -100 l/s kubu

### **Ventilatsiooni summaarsed õhuhulgad:**

Rootorsoojustagastiga ventilatsiooniseadme õhuhulgad on projekteeritud +-90 l/s, rõhuga 150 Pa ventilatsioonikanalitesse.

### **Õhu puhastamise ja soojendamise viis:**

Projekteeritud on paneelfiltrid: väljatõmme ePM10 55% (M5) / välisõhk ePM10 55% (M5). Eelküte on lahendatud rootrsuojustagastusega + järelkütte veekalorifeer maksimaalvõimsusega 1,35 kW, soojustagastus 86 %

### **Õhuhaarete ja väljavisete tüüp ja asukoht:**

Õhuhaare lahendada õhuhaarderestiga välisseinalt (teljel 2) ja heitõhk puhuda õue heitõhurestiga välisseinalt (telje B). Õhuhaarde- ja õhuheitetoru varustada mürasummutiga.

### **ventilatsiooniseadme põhiparameetrid:**

Ventilatsiooniseade tellida järgmiste põhiparameetrite alusel.

- sissepuhe/õhuhaare 90 l/s 150 Pa
- väljatõmme/õhuheide 90 l/s 150 Pa
- soojustagastus – rootor
- soojustagastuse minimaalne % võrdsetel õhuhulkadel 86%
- elektritarbimise maksimaalne lubatud erivõimsus 1,2
- järgida käesolevas seletuskirjas püstitatud nõudeid ventilatsiooniseadmele

### **Õhujaotuse viis ja põhimõtted, sh „mustad“ ruumid:**

Projekteeritud on ülalt õhu jagamine ja ülalt musta õhu eemaldus reguleeritavate lõppelementidega, millistel on olemas vooluhulga-, müra- ja rõhukao karakteristikud.

Õhuvahetus on projekteeritud puhastest ruumidest mustade ruumide poole. Köögis ja sanitaarruumides on projekteeritud alarõhk, elu- ja magamistubades ülerõhk.

### **Õhuhulkade reguleerimine:**

Õhuhulkade reguleerimine teostada lõppelementidega, vajadusel kasutada Iris tüüpi klappe. Koostada kütte ja ventilatsiooni tööjoonised ja nende alusel tellida akrekriteeritud mõõdistamise ettevõttelt vooluhulkade ja müratasemete mõõdistus. Mõõdistused peavad vastama värskeimas EKVÜ juhendis ja EVS-s esitatud nõuetele (õhuhulgad ja ruumides lubatud müratasemed) ja vastama tööjoonistel projekteeritud parameetritele lubatud tolerantside piires. Vajalik on tellida ka küttesüsteemi vooluhulkade mõõdistus ja küttesüsteemi pass. Köögikubu heitõhk juhtida otse hoonest välja, vajalik on tagada vooluhulk 100 l/s ja rasvafilter kubul, samuti EI 30 isolatsioon õhuheitetorul. Vältida heitõhu puhumist akende lähiste.

Ventilatsioonile koostatakse eraldi projekt, mis lisatakse koos projektdokumentatsiooniga Ehitusregistrisse kasutusloa taotlemisel.

## **5. TULEKAITSEABINÕUD**

### **5.1 ÜLDANDMED**

---

#### **5.1.1 Projekteerimistöö piiritus**

Käesolevas ehitusprojekti osas kirjeldatakse projekteeritava hoone tuleohutuse tagamise põhimõtteid.

#### **5.1.2 Alusdokumendid**

##### **5.1.2.1 Lähteandmed**

Tuleohutusosa koostamise lähteandmed

---

- hoone tuleohutusklass – TP3 (tuldkartev)
- hoone kasutusala – 11101 – üksikelamu
- ehitusalune pind – 258,7 m<sup>2</sup>
- suletud netopind – 132,4 m<sup>2</sup>
- korruselisus – 1
- hoone kõrgus – 7m
- küttesüsteem – maaküte, kamin
- arvestuslik inimeste arv – 6

##### **5.1.2.2 Normdokumendid**

Tuleohutus on lahendatud projektis vastavalt järgmistele normdokumentidele:

- Siseministri 30.03.2017. a määrus nr 17 “Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”;
- EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;
- EVS 812-6:2012+A1+A2 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“;

*Töö nr. EP-2505-1, Üksikelamu, Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond  
eelprojekt, Edepol OÜ, Mai 2025*

- EVS 871:2017 „Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused. Kasutamine“;
- Siseministri 30.08.2010 määrus nr 39 „Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“;
- EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“;
- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“;
- EVS 919:2013+A1:2014 „Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid“.
- Siseministri 18.02.2021. a määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“

## 5.2 TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED

---

### 5.2.1 Tuleohutuskujad

Hoone planeerimisel on võetud arvesse nõuetekohaseid tuleohutuskujasid. Ehitiste vahelised tuleohutuskujad (8 m) naaberkruntidel paiknevate hoonetega on tagatud.

### 5.2.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

TP3 klassi kuuluvates ehitistes ei seata nõudeid kandekonstruktsioonide tulepüsivusele.

### 5.2.3 Põlemiskoormus

Eripõlemiskoormuse klass usaldusväärse analoogi järgi on:

- Alla 600 MJ/m<sup>2</sup>

## 5.3 TULETUNDLIKKUS

---

### Ruumid üldiselt

Seinad ja lagi - D-s2,d2

Põrandad - nõuded puuduvad

### Tehniline ruum sh panipaikade või hoiuruumide vaheseinad

Seinad ja lagi - B-s1,d0

Põrandad - D<sub>FL</sub>-s1

Katlaruumi põrand – A2<sub>FL</sub>-s1

### Välisseinad

Soojustussüsteem - D,d0

Välisseina välispind - D,d2

Õhutuspilu välispind - D,d2

Õhutuspilu sisepind - nõuded puuduvad

### Katused

Katusekate - Broof(t2-t4)

### Rõdu-, lodža- ning terrass

Põranda konstruktsioon - D-s2

Põranda pinnakiht - D<sub>FL</sub>-s2

*Töö nr. EP-2505-1, Üksiklamu, Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond  
eelprojekt, Edepol OÜ, Mai 2025*

### **Torupaigaldis**

Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on suurem kui 20 protsenti sellega piirnevast seina- või laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattematerjale, peab isolatsioon vastama A2<sub>L</sub>-s1,d0 tuletundlikkusele või pealiskihti A2-s1,d0 tuletundlikkusele.

Kui torupaigaldise eksponeeritud kogupind on väiksem kui 20 protsenti sellega piirnevast seina- või laepinnast ning selle puhul kasutatakse isolatsiooni- või kattematerjale, peab toruisolatsioon vastama vähemalt järgmistele tuletundlikkustele:

- 1) B<sub>L</sub>-s1,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue B-s1,d0;
- 2) C<sub>L</sub>-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue C-s2,d1;
- 3) D<sub>L</sub>-s3,d0, kui ümbritsevatel pindadel on nõue D-s2,d2.

### **Kaabel**

Ehitis üldiselt - Dca-s2,d2,a2

Evakuatsioonitee - Cca-s1,d1,a2

\* Kui evakuatsiooniteel soovitakse kasutada ehitisele üldiselt ette nähtud kaablit, tuleb tagada kaabli kaitstud tule eest (K) kestusega vähemalt 10 minutit, kasutades materjale, mis vastavad selle ruumi tuletundlikkuse nõudele „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ siseministeeriumi määruse nr 17 lisa 6 järgi

## **5.4 EVAKUATSIOONILAHENDUS**

---

### **5.4.1 Evakuatsiooniväljapääsud**

Evakuatsioon toimub läbi välisuste ja avatavate akende hoonest välja.

Evakuatsioonitee maksimaalpikkus ei ületa 30m ning umbalast 15 meetrit.

Hädaväljapääsudena kasutatakse avatavaid uksi ja aknaid, mille puhas valgusava kõrgus on vähemalt 600 mm ja laius 500 mm ning kõrguse ja laiuse summa vähemalt 1500 mm.

### **5.4.2 Pääsud keldrisse, pööningule, katusele**

Hoonel puudub kelder. Pääsuks pööningule paigaldatakse hoone tehnoruumi pööninguluuk minimaalsete mõõtudega 600x800mm ning hoone katuse alla rajatakse käigutee. Pääs hoone katusele on lahendatud teisaldatava redeliga. Korstna teenindamiseks paigaldatakse katusele katusesild.

## **5.5 TULEOHUTUSPAIGALDISED**

---

### **5.5.1 Tulekahjusignalisatsioon**

Elamusse paigaldatakse vähemalt ühte eluruumi autonoomne tulekahjusignalisatsiooni- ja vingugaasiandur järgides tootja juhiseid.

### **5.5.2 Autonoomne tulekustutussüsteem**

Puudub

### **5.5.3 Piksekaitse**

Tegemist on TP 3 klassi ja I kasutusviisiga hoonega, mille kõrgus ei ületa ümbruskonna hoonestust 15 meetri võrra. Seetõttu ei ole piksekaitse kohustuslik ning seda käesoleva projektiga ei kavandata.

*Töö nr. EP-2505-1, Üksiklamu, Kõdimäe, Kasaritsa küla, Võru vald, Võru maakond  
eelprojekt, Edepol OÜ, Mai 2025*

#### 5.5.4 Suitsueemaldamine

Suitsueemaldus toimub läbi käsitsi avatavate akende ja terrassiuste – lahendusviis 1 ja käivitustase 1 vastavalt EVS 919:2013+A1:2014 „Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid“.

### 5.6 TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS

---

#### 5.6.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Ventilatsioonisüsteem rajatakse nii, et oleks takistatud tule ja suitsu levimine ventilatsioonikanalis või ventilatsioonikanalite ja tuletõkkekonstruktsioonide läbiviikudes või soojusülekande kaudu ventilatsiooniagregaadis. Ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel, paigaldamisel, hooldamisel ja kasutamisel lähtutakse asjakohasest standardist. Kanal ja muu ventilatsioonisüsteemi osa kinnitatakse nii, et need ei varise ega suurenda tulekahju ja suitsu levimise ohtu. Ventilatsioonisüsteemi rajamisel kasutatakse materjale, mis vastavad vähemalt A2-s1,d0 tuletundlikkusele (võib erandi teha väikeste osiste puhul, mis ei aita tule levikule kaasa). Eluhoone kõõgi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid. Ventilatsioonitorustik varustatakse vajalikul hulgal puhastusluukidega.

#### 5.6.2 Kütteseadmete tuleohutus

Üksikelasusse projekteeritav küte (vesi-põrandaküte) baseerub maakütte soojuspumbal (koguvõimsusega alla 25kW), mille tehnilised seadmed paigaldatakse üksikelamu tehnoruumi. Küttesüsteemid ehitada välja vastavalt standardile: EVS 812-3:2018 – „Ehitiste tuleohutus: Osa 3. Küttesüsteemid“. Kaminakorsten on moodulitest šamotsüdamikuga kergbetoon või teraskorsten, mis peab vastama CE normidele. Hoone korstnate suitsugaasi temperatuuritaluvus T-600 °C. Kui korstent kasutatakse kuivades tingimustes ja kõrgetel temp. peab kaugus põlevmaterjalist olema 100 mm. Korsten ulatub üle katusetasapinna vähemalt 800 mm. Moodulkorstna paigaldamisel tuleb järgida korstna tootjapoolseid juhendeid ja ettekirjutusi! (juhul, kui tootjapoolses paigaldusjuhendis tuleohutuskujade kohta informatsioon puudub, tuleb lähtuda ja aluseks võtta kehtivad tuleohutusnõuded ja tehnilised erinormid.) Põlevmaterjalidest ehitiseosad tuleb paigutada nii kaugele suitsulõõri seinast välispinnast, et nende temperatuur ei tõuseks üle 80 °C. Kui arvutustega või muul viisil ei ole tõestatud muud, arvestatakse, et põlevmaterjalidest ehitiseosade temperatuur ei tõuse üle 80 °C juhul, kui need paigutatakse vähemalt 100 mm kaugusele korstna välispinnast põlemisgaaside maksimaaltemperatuuri 350 °C ohul. Põlevast ehitisest, nagu vahelaest või katusest läbiminekuks, samuti põlevmaterjalist tarindiosa (nagu vaheseina) ja suitsulõõri seinast ühenduskohale paigaldatakse 100 mm paksune kiht mittepõlevast soojusisolatsioonimaterjali, näiteks kivivilla, mahukaaluga vähemalt 100kg/m<sup>3</sup> ning töötemperatuuriga vähemalt 600 °C. Põlevmaterjalist ehitiseosad võivad ulatuda vähemalt 230 mm paksuse seinaga müüritud suitsulõõri välispinna vastu. Põrand kaitstakse kas tihedalt põranda ja küttekoldega liituvat metallilehga või põlevmaterjalist põrandakate asendatakse mittepõlevaga. Uksega küttekolde puhul on kaitstav ala vähemalt 10 cm uksest kummalegi poole ning

vähemalt 40 cm selle ees. Lahtise küttekolde kohal ulatub ohutuskujade vähemalt 15 cm kolde ava külgedele ja 75 cm selle kolde esiservast mõõdetuna. Hoonesse kavandatakse soojustalvestav moodul kamin-ahi. Kamina paigaldamisel tuleb järgida tootjapoolseid juhendeid ja ettekirjutusi! (juhul, kui tootjapoolses paigaldusjuhendis tuleohutuskujade kohta informatsioon puudub, tuleb lähtuda ja aluseks võtta kehtivad tuleohutusnõuded ja tehnilised erinormid.) Kamina metallist ühenduslõõri ning kolde osade, mis kuumenevad hõõguvpunaseks ohutuskujad põlevmaterjalideni on külgsuunas ja allapoole 100 cm ning ülepoole 120 cm. Külgmisi ohutuskujasid võib vähendada 50 % ühekordsel ja 75% kahekordsel kergel kaitseekraani kasutades. Puhastamiseks vajalikud tahmaluugid paigaldatakse püstlõõri jalamisse ja lõõride käänukohtadesse nii, et suits ei põrkaks otse neisse. Luukide alumine serv jääb põlevmaterjalist põrandast vähemalt 500 mm kõrgemale. Luukide ette jäetakse vähemalt 600 mm vaba ruumi. Väiksemaks tahmaluugi suuruseks on 65x130 mm.

## **5.7 PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHTISELE**

---

Tuletõrjeauto pääs kinnistule on tagatud Rõuge-Verijärve teelt. Päästemeeskonnale on tagatud juurdepääs kogu hoone perimeetrile.

## **5.8 VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI**

---

Vastavalt EVS 812-6:2012+A1+A2 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“ p 5.3 tabel 1 ühe tulekahju normvooluhulk on 10l/s 3h vältel. Lähim tuletõrje veevõtukoht asub kinnistust ~2,7 km kaugusel, Puiga külas, Andsumäe tn. 4 kinnistul (VID 7667)

## **6. KESKKONNAKAITSE**

Projekteeritud alal keskkonnakahjulikke objekte ei ole. Projekteeritud üksikelamu ehitamisega ei kaasne ümbritsevale loodusele reostamisohtu.

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama Eesti ehituses kasutusohutuse nõuetele vastavate kahjulikke ühendeid sisaldavate toodete ja materjalide loetelule (Eesti Ehitusteave ET-2 0110-0322, välja antud märts 2000a.). Materjalid peavad olema testitud Tervisekaitseinspeksioonis ja/või saanud Tervisekaitseinspeksiooni sertifikaadi.

Olmeprügi kogutakse krundil olevasse kinnisesse metallist või plastmassist prügikonteinerisse, kust see viiakse edasi prügimäele vastavalt vallas kehtestatud korrale. Jäätmete äravedu võib teostada vastavat litsentsi omav ettevõtte. Jäätmekogumiskohale tuleb tagada jäätmeveo teenindamiseks vajaliku transpordi juurdepääs.



## 7. TÖÖOHUTUS JA TERVISHOID

Ehitustööde korraldamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi määrust 8.12.1999 a. nr. 377; Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses.

Vastavalt sellele määrusele tuleb ehitise tellijal (omanikul) teatada ehitustööde alustamisest Tööinspektsiooni kohalikule asutusele vähemalt 3 päeva enne ehitustööde alustamist (vastav teate vorm on lisatud määrusele) juhul, kui tööde planeeritud kestus ületab 30 päeva või kui objektil töötab üheaegselt vähemalt 20 töötajat. Omanik ja töövõtja peavad tagama, et enne ehituse alustamist oleks koostatud tööohutuse plaan ja esitatud kõik abinõud, mida on vajalik rakendada ehitustööde igas etapis töötajale töötervishoiu ning keskkonnakaitse tagamiseks.

Ehitusettevõtja määrab töötervishoiu ja tööohutuse koordineerimiseks ja korraldamiseks ehitusplatsil isiku, kelleks võib olla ettevõtjale vahetult alluv ehitusala ettevalmistuse ja praktilise kogemustega pädev spetsialist vastavalt tema ametijuhendile.

Ehitusplatsil viiakse läbi vähemalt üks kord nädalas üldkontroll, mille käigus kontrollitakse korda ehitusplatsil, kaitset kukkumise vastu, tellinguid, ühendusteid, valgustust, energiajaotus-installatsioone, tõsteseadmeid jne. Kontrolli kohta koostatakse aktid, kuhu pannakse kirja selles osalenud isikud, kontrollimise aeg ja tulemus ning võimalikud parandusettepanekud. Kui kontrolli käigus ilmnevad töötajate elule ja tervisele ohtlikud tingimused, peab ehitusettevõtja ehitustööd katkestama ja vormistama aktid.

## 8. ENERGIATÕHUSUS

Ühepereelamule tellitakse eraldi energiamärgis ja see lisatakse otse ehitusregistrisse.

Lisaks energiaarvutusele on hoonele ette nähtud õhutiheduse mõõtmine ning vastavalt hoone energiatõhususe miinimumnõuete määrusest tulenevalt ei tohi välispiirde õhulekkearv olla suurem kui  $1,5 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ .

## 9. HOOLDUSJUHEND

Hoone kõikide tehnoloogiliste seadmete hooldusjuhendid annab seadmete tarnija.

Kõikide ehituskonstruksioonide hooldamine toimub vastavalt vajadusele. Samas peab hoone valdaja jooksvalt kontrollima konstruksioonide seisukorda ning tegema vajadusel viivitamatult parandustööd.

Seletuskirja koostas: Marko Eiche