

Töö nr: 2024-003
Staadium: Eelprojekt
Osa: Arhitektuur

Üksikelamu projekt

Tamme, Kirumpää küla, Võru vald, Võrumaa

Tellija ja kinnistu omanik:

Geitlin Tammemägi

Tamme, Kirumpää küla, Võru vald, Võrumaa

geitlintammemagi@gmail.com

Projekteerija: Marek Peterson, marek.peterson@gmail.com, +3725664614

Projekti vastutav ehitusinsener: Ragnar Palm (diplomeeritud ehitusinsener, tase 7
(kutsetunnistus 149363)

Alfacad OÜ Reg. Nr. 12701966 Registreering MTR: EEP003034

Kontaktandmed: Võru maakond, Võru vald, Viitka küla, Kraavipargi-1, 65256

Tel. 56241709

E-post: ragnar.palm@gmail.com

12.06.2024

Alfacad OÜ
Võru vald, Viitka küla
Kraavipargi-1, 65256
Võru maakond

Reg. Nr. 12229222
MTR – EEP002341
Telefon: 56241709
ragnar.palm@gmail.com

Sisukord

Sisukord	2
Lisade nimekiri:	3
Jooniste nimekiri:	3
1 Üldosa	4
1.1 Üldandmed	4
1.2 Alusdokumendid	5
2 Asendiplaan	6
2.1 Üldandmed	6
2.2 Olemasolev olukord	6
2.3 Asendiplaani lahendus	6
2.4 Vertikaalplaneering	6
2.5 Krundi sisene liikluskorraldus ja parkimine	7
2.6 Teed ja platsid	7
2.7 Haljastus ja heakorrasutus	7
2.8 Maa-ala tehnilised andmed	7
3 Arhitektuur	9
3.1 Üldandmed	9
3.2 Arhitektuurne üldlahendus	9
3.3 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted	10
4 Konstruktsioonid	14
4.1 Üldandmed	14
4.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele	15
4.3 Hoone kandeskelett	16
4.4 Maa-alused konstruktsioonid	16
4.5 Maapealsed konstruktsioonid	17
5 Tuleohutus	18
5.1 Üldandmed	18
5.2 Tuleohutuse tagamise põhimõtted	18
5.3 Tuletõkketsoonid, tulepüsivus	19
5.4 Tuletundlikus	19
5.5 Evakuatsioonilahendus	19
5.6 Tuleohutuspaigaldised	19
5.7 Tehnosüsteemide tuleohutus	21
5.8 Päästemeeskonna juurdepääsutee	21
5.9 Väline tulekustutus	21
6 Eriosad	22
6.1 Küte	22
6.2 Ventilatsioon	22
6.3 Veevarustus ja kanalisatsioon	22
6.4 Elektrivarustus	23
6.5 Keskkonnamõjud	24
6.6 Tervisekaitse nõuded	24

Lisade nimekiri:

Nr	Nimetus
1	Energiamärgis töö nr. 2411583/00382 töö teostaja: Kesk Projekt OÜ

Jooniste nimekiri:

Joonis	Nimetus	Mõõtkava	Leht/Lehti	Kuupäev
AS-1	Asendiplaan	M1:500	1/9	03.06.2024
AE-1	Vundamendi plaan	M1:75	2/9	03.06.2024
AE-2	Põhiplaan	M1:75	3/9	03.06.2024
AE-3	Katuse plaan	M1:75	4/9	03.06.2024
AE-4	Lõige 1-1	M1:50	5/9	03.06.2024
AE-5	Vaade lõunast	M1:50	6/9	03.06.2024
AE-6	Vaade idast	M1:50	7/9	03.06.2024
AE-7	Vaade põhjast	M1:50	8/9	03.06.2024
AE-8	Vaade läänest	M1:50	9/9	03.06.2024

1 Üldosa

Käesolev ehitusprojekt on koostatud eelprojekti staadiumis, mis vastavalt Eesti Vabariigi Standard EVS 932:2017-le on mõeldud ehitusloa taotlemiseks. Ehitamine peab toimuma tööprojekti või tööjooniste järgi.

1.1 Üldandmed

1.1.1 Ehitise asukoht

Projekteeritud üksikelamu asub Tamme, Kirumpää küla, Võru vald kinnistul. (Katastritunnus 91801:009:0372).



Foto 1 – Asukohaskeem (allikas: Maa-ameti geoportaal)

1.1.2 Ehitise lühikirjeldus

Projektiga on kavandatud ühekorruseline 170,2 m² suuruse ehitisaluse pinnaga viilkatusega üksikelamu. Keldrit hoonel ei ole. Hoone vundament on projekteeritud lintvundamendina. Kandvad seinad on ehitatud puitkarkassist 200 mm. Viilkatuse kandvateks konstruktsioonideks on puitsarikad.

1.1.3 Projekteerija

Arhitektuurne osa

Projekteeri kinnitaja: Alfacad OÜ Reg. Nr. 12701966 Registreering MTR: EEP003034

Diplomeeritud ehitusinsener: Ragnar Palm (diplomeeritud ehitusinsener, tase 7
(kutsetunnistus 149363))

Kontaktandmed: Võru maakond, Võru vald, Viitka küla, Kraavipargi-1, 65256.

Tel. 56241709; e-post: ragnar.palm@gmail.com

1.1.4 Projektis osalejad:

Projekti koostaja: Marek Peterson

Projekti vastutav diplomeeritud ehitusinsener: Ragnar Palm

1.2 Alusdokumendid

1.2.1 Lähteandmed:

- Tellijalt saadud visandid.
- Maa-ala geodeetiline alusplaan - teostatud GeoMel OÜ poolt, 07.05.2024, töö nr: AR0705242. Kõrgused antud EH2000 ja koordinaadid L-EST97 süsteemis.
- Projekteerimistingimused.

1.2.2 Normdokumendid:

- Eesti Vabariigi Ehitusseadustik
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- Eesti Standard EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“

2 Asendiplaan

2.1 Üldandmed

2.1.1 Alusdokumendid

Piirkonnale koostatud geodeetiline alusplaan – teostatud GeoMel OÜ poolt, 07.05.2024, töö nr: AR0705242. Kõrgused antud EH2000 ja koordinaadid L-EST97 süsteemis

2.2 Olemasolev olukord

2.2.1 Paiknemine

Kinnistu paikneb Tamme, Kirumpää küla, Võru vald, Võrumaa. Katastrinumber 91801:009:0372. Tegemist on 100% väikeelamumaaga (tähis: 0010). Kinnistu suurus 7064 m².

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Kinnistul ei asu hooneid.

2.2.3 Olemasolev reljeef

Reljeef krundi ulatuses on langev (läänest ida suunal). Kõrgused krundil 71.90-72.60. Keskmise krundi kõrgus projekteeritava hoone all 72.20. Langus maapinnal ida ja lõuna suunal.

2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus

Krunt on 100% väikeelamumaa.

2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Kinnistu piirneb lõunast Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa tee.

2.3 Asendiplaani lahendus

2.3.1 Hoonete ja rajatiste paigutus

Hoone paikneb põhimahult kinnistu kirde osas.

2.3.2 Ehitusetapid

Tööd on planeeritud ühes etapis.

2.4 Vertikaalplaneering

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lähteandmed

Reljeef krundi ulatuses on langev (läänest ida suunal). Kõrgused krundil 71.90-72.60. Keskmise krundi kõrgus projekteeritava hoone all 72.20. Langus maapinnal ida ja lõuna suunal.

2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus

Hoone põranda (± 0.000) paiknemiskõrguseks käesolevas projektis on määratud 72.70m. Ümber kogu hoone perimeetri tuleb tõsta olemasolevat pinnast.

2.4.3 Sademevee käitlemine

Katuselt kogutud sadevesi juhitakse mööda sademeveetorusid pinnasesse. Kiviplatsidelt suunatakse sademevesi murule, kus see imbub maapinda. Pinnasele suunatud sademevesi tuleb immutada krundi piires maapinda.

2.5 Krundi sisene liikluskorraldus ja parkimine

2.5.1 Parkimine

Kinnistule on projekteeritud parkimiskohad kahele autole.

2.6 Teed ja platsid

2.6.1 Juurdesõidutee

Krundile sissesõit on rajatud läänepoolsest kinnistu osast Putniku teelt. Juurdesõidutee laiuseks 4m, katendiks killustik.

2.6.2 Katendid

Sissesõidutee katendid on juba eelnevalt rajatud killustikuga.

2.7 Haljastus ja heakorrastus

2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Kinnistul on vaja tõsta pinnast ümber projekteeritud hoone perimeetri.

2.7.2 Projekteeritud haljastus

Võimalusel säilitada suuremad puud. Taastada ehituse käigus hävinud murukate. Krunt peab olema heakorrastatud ja haljastatud.

2.7.3 Aiad

Krunt on juba piiratud aiaga. Maanteepoolsele krundi piirile ehitatakse 1.5 meetri kõrgune muldvall, mille peale rajatakse 2 meetri kõrgune puitpaneelides müratõkkesein.

2.7.4 Värav

Antud projektiga väravaid ei projekteerita.

2.7.5 Jäätmekäitlus

Prügikonteiner on ette nähtud rajatava sissesõidutee äärde, krundi piirile.

2.8 Maa-ala tehnilised andmed

- Katastri tunnus: 91801:009:0372
- Krundi pindala: 7064 m²
- Sihtotstarve: Väikeelamumaa 100%

- Ehitisealune pind: 170,2 m²

3 Arhitektuur

3.1 Üldandmed

3.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Antud projekteerimistööde käigus lahendatakse üksikelamu rajamiseks määratud ulatus ning tehtavad tööd. Määratakse hoone jaotus, konstruktsioonid, kogu hoone soojustamine, välis- ja siseviimistlus.

3.1.2 Alusdokumendid

- Tellijalt saadud info;
- Projekteerimistingimused;
- Maa-ala geodeetiline alusplaan;

3.2 Arhitektuurne üldlahendus

3.2.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Hooneid on projekteeritud üks – üksikelamu. Elamu paikneb krundil põhimahult põhiliselt krundi kirde osas, juurdepääsuteeks on Putniku tee, sealt on rajatud mahasõit ja killustikuga kaetud tee maja ette.

3.2.2 Hoone ehitusetapid

Ehitus toimub ühes etapis.

3.2.3 Hoone arhitektuuriline üldkontseptsioon

Käesolev arhitektuurne projekt käsitleb väikeelamu ehitust. Projekt on koostatud vastavalt Eesti Vabariigi seadustele, projekteerimistingimustele, planeerimis- ja ehitusseadusele, ehituses kehtivatele õigusaktidele ja normdokumentidele ning projekteerimise lähteandmetele. Peale hoone ehituse läbiviimist on tegemist 1-korruselise, viilkatusega elamuga. Peamiseks välisviimistlus materjaliks on puit. Katusekatteks on plekk. Elamu arhitektuurses lahenduses on lähtutud omaniku nägemusest ja arhitektuurehituslikest tingimustest.

3.2.4 Energiatõhusus ja sisekliima

Energiatõhusus on tagatud piisavate soojustuskihtide, optimaalse hoone üldplaneeringu ja mõistlike suurustega akende valimisega. Täiendavalt võib avada aknaid ruumide jahutamiseks ja liigsoojuse eemaldamiseks. Lisaks on majas soojustagastusega ventilatsioon. Energiamärgis koos lisadega vt. lisa 1.

Välispiirete soojusläbivuse väärtused $W/(m^2K)$..

Põrand $U=0.12$,

Katus $U=0.11$,

Välissein $U=0.16$,

Aknad $U=0.90$,

Välisuks $U=1.0$.

Tarindi liitekohta ja soojustuse katkestuse soojusläbivuse väärtused ($W/(mK)$):

Välissein-välisein 0.05,

Lagi-välissein 0.10,

Ukse seinakinnitus 0.10,

Põrand pinnasel-välissein 0.20,

Akna seinakinnitus 0.05.

3.2.5 Hoone ruumid ja nende funktsioonid

Hoone ruumid on lahendatud vastavalt Tellija poolt etteantud lähtetingimustele. Elamusse on planeeritud elutuba-köök, 4 magamistuba, 1 wc, 1 wc/pesuruum, leiliruum, garderoob, esik, koridor, majandusruum ja tehnoruum.

3.3 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

3.3.1 Vundament

Vundament rajatakse lintvundamendina. Sokkel katta sokliplaadiga. Lisaks paigaldada vundamendi välisringile horisontaalne EPS200 isolatsiooniplaat külmakerke vältimiseks.

3.3.2 Trepid

Hoone välisukse juurde luuakse terass.

3.3.3 Põrand

Põrand moodustada armeeritud betoonplaadist, mis on valada soojustusele ning katta parketiga.

Monoliidne raudbetoon konstruktsioonil põrand.

- Naturaalparkett.

- R/B 80mm koos küttetorustikuga.

- Vahtpolüstürool EPS100 100+100 mm.

- Aluskile.

- Tihendatud liivalus

Põranda $U=0,12W/(m^2K)$.

3.3.4 Katus

Hoone viilkatuse moodustab fermidele kinnitatud difusioonikile, mis on eraldatud roovidest distanttsliistuga. Roovide peal katusekattematerjal Classic terasplekk.

Katus:

- Classic terasplekk.

- Roovitus 45x95mm, samm 300 mm.

- Tuulutusraod 22x50 mm.

- Katusealuskate

- Puitfermi alumine vöö sammuga 600 mm.

3.3.5 Välisseinad

Elamu välisseinad moodustuvad puitkarkassi elemendid (200mm puitsõrestik, täidetud soojustusega, kaetud tuuletõkkekanga ja laudisega välisosas (või 45x45mm prussidega), soojustatud mineraalvillaga ja kaetud kipsplaadiga).

Välisseina kihid väljast sisse (VS-1):

- Laudis.

-Distanttsliist 20x45mm.

-Tuuletõkkekangas

- Puitsõrestik 200 mm, täidetud mineraalvillaga.

- Aurutõkkekile.

- Horistonaalsed roovid 45x45 mm, täidetud mineraalvillaga.

- Distanttsliist 20x45 mm.

- Kipsplaat + viimistlus.

Välisseina $U=0,16W/(m^2K)$.

3.3.6 Siseseinad

Hoone siseseinad ehitada puisõrestikuna (100 mm) (või metall, 66 mm), mis kaetakse mõlemast küljest kipsiga.

3.3.7 Vahelagi

Hoone vahelae moodustab fermide alumine vöö, mille külge on roovidele kinnitatud kipsplaat ja fermide alumise vöö vahed täidetud mineraalvillaga minimaalselt 450mm.

Lagi:

- Puitfermi alumine vöö sammuga 600 mm. Fermide vahe täidetud mineraalvillaga 450 mm kõrguses.
- Aurutõke.
- Puitroov 28x70 mm, sammuga 400 mm.
- Kipsplaat 2x.
- Siseviimistlus.

Lae $U=0,11W/(m^2K)$.

3.3.8 Terrass ja rõdud

Hoone lääne/lõuna- ja idapoolsele küljele rajada terrass. Hoonel puudub rõdu.

3.3.9 Avatäited

Plastikraamiga 3x klaaspaketiga, sisse avanevad aknad. Akende $U_w=0,90W/(m^2K)$. Uksed liimpuidust, klaas 2x klaaspakett. Välisukse $U_w=1,0 W/(m^2K)$.

3.3.10 Välisviimistlus

Vundamendi sokkel viimistleda musta sokliplaadiga. Hoone fassaadis olev laudis on tumehall. Katusekateks on tume plekk. Aknaraamid on väljast musta tooni plastikaknad. Vihmaveerennid on must tsinkplekk.

3.4 Hoone tehnilised andmed

- Otstarve: 11101 Üksikelamu
- Gabariitmõõtmed:

Pikkus: 15,5 m

Laius: 14,7 m

Kõrgus: 6,4 m

- Ehitisalune pindala 170,2 m²
- Korruselisus (min ja max korruste arv maa peal ja maa all): 1
- Suletud netopindala: 143,5 m²
- Köetav pindala: 143,5 m²
- Hoone maapealne maht: 765 m³

4 Konstruktsioonid

4.1 Üldandmed

Hoone konstruktiivne lahendus täpsustada põhi- või tööprojekti staadiumis. Konstruktiivse tööprojekti koostamisel võib vajadusel muuta konstruktsioonikihtide materjale ning nende paksusi. Juhul kui muutuvad välispiirete soojusjuhtivused koostada uus arvutuslik energiamärgis. Konstruktiivse tööprojekti koostamisel võtta arvesse antud kinnistu ehitusgeoloogiat, kinnistu radoonitaset, aastaringset pinnaveetaset, sademevete valgumise suunda ja kinnistu vertikaalplaneeringut.

4.1.1 Projekteerimistööde piiritlus

Käesolev ehituskirjeldus käsitleb Tamme kinnistul, Kirumpää külas, Võru vallas asuva väikeelamu ehitamise projekteerimist.

4.1.2 Alusdokumendid

- Tellija eskiislahendus hoone ruumiprogrammist.
- Projekteerimistingimused vastavalt detailplaneeringu seletuskirjale.

4.1.3 Normdokumendid

- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1 Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
- EVS-EN 1991-1-3:2016 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3 Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS EN 1991-1-4:2010 Eurokoodeks 1. Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4 Üldkoormused. Tuulekoormus
- EVS EN 1991-1-6:2005 Ehitusaegsed koormused
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine
- EVS EN 1992-1-1:2007 Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 1995-1-1:2005+NA:2007 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

4.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruksioonidele

4.2.1 Kasutusiga

Projekteeritud kasutusiga on oletatav ajavahemik, mille kestel konstruktsiooni kavatakse kasutada etteantud hooldamise tingimustes, kuid ilma oluliste vältimatute remontideta. Hoone katusekonstruktsioonide kasutusiga on kavandatud vastavalt standardile EVS-EN 1990:2002 EUROKOODEKS. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused 4. kategooriasse, projekteeritud kasutusiga 50 aastat.

4.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Hoone tagajärgede klass on CC2 vastavalt EVS-EN 1990:2002 j. B.3.1 ja töökindlusklass RC2 vastavalt EVS-EN 1990:2002 j.B.3.2

4.2.3 Teostusklass ja järelvalvetase

Teostusklass: **EXC2**

Projekteerimise järelvalvetase on **DSL2** vastavalt EVS-EN 1990:2002 j.B.4.

Ehitusaegse järelvalvetase on **IL2** vastavalt EVS-EN 1990:2002 j.B.5

4.2.4 Koormused

- Kasuskoormused

<u>Põrandakoormused</u>	qk, kN/m ²	Qk kN
Kasuskoormus	2,0 kN/m ²	2,0 kN
<u>Horisontaalkoormus käsipuudele ja seintele</u>	qk, kN/m	
grupp A	0,5 kN/m	
<u>Katusekoormused</u>	qk, kN/m ²	Qk kN
Klass H (katused, kuhu pääseb vaid hoolduseks)	0,75 kN/m ²	1,5 kN

- Lumekoormus

Maapinna lumekoormuse normsuurus $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$

- Tuulekoormus

Tuulekiiruse baasväärtus $v_b=21 \text{ m/s}$

Tuule kiirusrõhk $q_p=450 \text{ N/m}^2$

Maastikutüüp III (Maastik, mis on kaetud ühtlase taimkatte või ehitistega või üksikute takistustega, mille vahekaugus ei ole suurem 20- kordsest kõrgusest (maaasulad, äärelinnad, ühtlaselt metsaga kaetud alad))

- Omakaalukoormused

Vastavalt konstruktsioonidele.

4.2.5 Kandekonstruktsiooni tolerantsi- ja kvaliteediklassid

Hoone kandekonstruktsioonide ehitamisel tuleb juhendada RYL nõuetest: TarindiRYL 2010, MaaRYL 2010. Kandekonstruktsioonid peavad kuuluma I kvaliteediklassi. Konstruktsiooni tolerantsiklass peab vastama I kvaliteediklassi nõuetele. Betoonvalmistoodete tolerantside arvvaartused vastavalt standardile EVS-EN 13224:2011. Terasementide valmistamise tolerantsid ja kõverustolerantsid ei tohi olla suuremad kui toodud standardis EVS-EN 1090-2:2008 ja EVS 1090-4. Puitelementide valmistamise tolerantside arvvaartused vastavad standardile EVS-EN 14081-1:2016 ja EVSEN 1313-1:2010.

4.3 Hoone kandeskelett

4.3.1 Kandeelementid

Hoone kandeskeleti moodustavad vundamendiplokkidest lintvundament, välisseinad puitsõrestik elementidest ning katusesõrestik puitfermidega.

4.3.2 Üldjäikus

Kogu hoone üldjäikus on tagatud välisseinte, siseseinte ja fermide koostöös.

4.4 Maa-alused konstruktsioonid

4.4.1 Vundament

Hoone maa-alusesse ossa rajada vundamendiplokkidest lintvundament. Põrandad valada betoonist, mille sisse paigalda küttetorustik. Põrandad rajada fr 16/32 tihendatud paekivikillustikule, soojustada EPS100 100+100mm paksuselt ja armeerida 4Ø12 A500 pikivarrastega. Betooni klass võtta vähemalt C25/30, keskkonnaklass XC2.

4.4.2 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid ning põhilised piirdetarindid

Hoone kandekonstruktsiooniks maa-aluses osas on lintvundament.

4.4.3 Trepid ja pandused

Hoone välitrepi moodustab terrass.

4.4.4 Soklikonstruktsioon, šahtid ja süvendid

Sokli kõrgus maapinnast 300 mm. Sokli osa katta sokliplaadiga. Jälgida tootjapoolset paigaldusjuhendit.

Sokli soojajuhtivus $U \leq 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$. Ümber sokli perimeetri rajada betoonkividest sillutusriba, mis takistaks sademete imbumist taldmiku alla, v.a sokli osas, kus on terrass või trepp. Lisaks

paigaldada vundamendi perimeetrile horisonaalne EPS200 100mm plaat külmakerke vältimiseks.

4.4.5 Erimeetmed

Põrandaalune hüdroisolatsioon paigaldada soojustuse alla.

4.5 Maapealsed konstruktsioonid

4.5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid

Kandekonstruktsiooniks ning põhiliseks piirdetarindiks on vundamendiplokid (lintvundament) ja puitsõrestik (kandvad seinad), horisontaalseks kandekonstruktsiooniks puitfermid.

4.5.2 Põhilised piirdekstruktsioonid

Puitfermidel viilkatus on kaetud plekiga ning soojustatud puistevillaga minimaalselt 450 mm. Puitsõrestik väliseseinad ning raudbetoon põrand.

4.5.3 Katusekonstruktsioonid

Hoone on viilkatusega. Katusekattematerjaliks plekk, mille all roovitus 45x45mm. 22x50 mm distantliistudega eraldatud difusioonikile on paigaldatud fermide peale. Fermide vahe soojustatud puistevillaga minimaalselt 450 mm kõrguses.

5 Tuleohutus

5.1 Üldandmed

5.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Määratakse hoone tuleohutus. Tõendatakse tuleohutusnõuete täitmine.

5.1.2 Normdokumendid

- Tuleohutuse seadus
- Siseministri 30.03.2017 a. määrus nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele"
- Siseministri 30.08.2010 a. määrus nr 39 "Nõuded tulekustutitele ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule"
- Siseministri 07.01.2013 a. Määrus nr 1 "Nõuded tulekahjusignalisatsioonisüsteemile ja ehitised, kus tuleb automaatse tulekahjusignalisatsioonisüsteemi tulekahjuteade juhtida Häirekeskusesse"
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 812-2:2014 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2013 – Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-6:2012/A1:2013 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus
- Päästeameti juhendid küttesüsteemide tuleohutuseks:
<https://www.rescue.ee/files/2018-10/kuttesussteemide-tuleohutus-04.04.2018.pdf>

5.1.3 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Tuleohutusklass: TP 3

Kasutusviis: I Üksikelamu

Kasutusotstarve: 11101 Üksikelamu

5.2 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

5.2.1 Tuleohutuskujad

Krundile määratud ehitusala on seatud nii, et hoone paikneb 4 meetrit krundi piirist.

5.2.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Kande- ja jäigastavate konstruktsioonide kandevõime R30, materjalide tuletundlikkus on vähemalt klassist Bs1,d02).

5.2.3 Põlemiskoormus

Eripõlemiskoormus on alla 600 MJ/m².

5.2.4 Ladustamine

Hoones ei ladustata põlevmaterjale.

5.3 Tuletõkketsoonid, tulepüsivus

Hoone on kokku üks tuletõkkeseptsioon.

5.4 Tuletundlikkus

- Laed: Seinad ja laed üldiselt D-s2,d2. Tehnoruumis B-s1,d0.
- Põrandad üldiselt- vähemalt klassist D-s2,d2. Tehnoruumis Dfl-s1.
- Välisseina välispinnale, õhutuspidu sisepinnale ja õhutuspidu välispinnale D-s2,d2.
- Kaablipaigaldise tuletundlikkus Dca-s2,d2,a2.
- Katusekatetele B_{ROOF} (t2-t4).

5.5 Evakuatsioonilahendus

5.5.1 Üldist

Hoonest on kolm väljapääsu – välisuks, terassiuksed elutoas ja koridoris. Ruumide avatavaid aknaid on võimalik kasutada hädapääsudena.

Katusele pääsuks on rajatud käigutee ega statsionaarne redel, kuna hoonel on korsten.

5.5.2 Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele

Hoonel puudub kelder. Hoonel on pööning, kuhu pääseb esiku koridori alast, luugi kaudu. Pääs katusele toimub statsionaarse redeli kaudu.

5.6 Tuleohutuspäigaldised

5.6.1 Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Hoone varustatakse autonoomsete tulekahjusignalisatsioonianduritega.

5.6.2 Piksekaitse

Hoonet ei varustata piksekaitsesüsteemiga.

5.6.3 Suitsueemaldamine

Suitsueemaldus hoone perimeetril põhineb loomulikult tõmbel akende ja ka uste kaudu. Aknad on avatavad ja purustatavad.

5.6.4 Tulekustutid

Hoonesse paigaldada omal soovil kaks 6 kg laenguga ABC klassi käsikustuti – asukohaga nt. majandusruum ja eluruum. Nõudeid ei esitata.

5.6.5 Tuleohutusabinõud hoones sees

Hoonel on lisaks põhiküttele (õhk-vesi) tahkekütte kamin ja korsten. Hoonel on ühelööriline Fibo moodulkorsten. Korsten rajatakse katusepinnast mõõdetuna ristsuunas kõrgemale 0.8m. Korstna ja põlevmaterjalide vahele paigaldada lisakaitsena 100mm paksune kiht mittepõlevat soojapidavat materjali (nt kivivill), mille tihedus $\geq 100\text{kg/m}^3$. Moodulkorsten tuleb paigaldada tootja paigaldusjuhendite järgi. Lisaks tuleb paigalda suitsu- ja vinguandur.

Küttesüsteemi tuleohutus vastavalt EVS812-3:2018 „Küttesüsteemid“.

Lisaks töötada läbi Päästeameti juhendid kütteseadmete ehitamiseks ja hooldamiseks: <https://www.rescue.ee/files/2018-10/kuttesusteemide-tuleohutus-04.04.2018.pdf>

Tagada vastavad ohutuskujad erinevate materjalide vahel nagu puit ja küttesüsteem.

Uksega küttekolde ees peab kaitstava ala ulatus olema vähemalt 400 mm selle ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele. Lahtise küttekolde puhul peab kaitstud ala ulatuma 150mm koldeava külgedele ja 750mm selle ette kolde esiservast mõõdetuna. Puhastamiseks vajalikud tahmaluugid paigaldatakse püstilõõri jalamisse ja lõõrid käänukohtadesse nii, et suits põrkaks otse neisse. Luukide alumine serv jääb põlevmaterjalidest põrandast vähemalt 50 mm kõrgemale. Küttekolde ja tahmaluukide ohutuskujad on kooskõlas EVS 812-3:2018-ga. Põlevmaterjalist põrandakattega ruumis kaitstakse küttekolde ees olev põrand süttimise eest tihedalt ja küttekoldega liituvat mittepõleva materjaliga (kiviplaat).

Lisaküttekehana kasutatakse õhk-õhk soojuspumpa. Ahjuga liidetava seina materjal peab vastama A1 tuletundlikkuse klassile.

Kõik kütteseadmed tuleb peale nende ehitamist ja kasutusele võtmist seadustada vastava kategooria pottsepa poolt. Juhend: <https://www.rescue.ee/et/kuettesuesteem>

Küttesüsteemide puhastamine teostada kvalifitseeritud pottsepa poolt iga 5 aasta tagant. Muul ajal võib küttesüsteemi puhastada ise, kui on selleks vastav kogemus ja vahendid. Täpsemalt loe: <https://www.rescue.ee/et/kuettesuesteem>

5.6.6 Kommunikatsioonide läbiviigud tuletõkke konstruktsioonidest

Tuletõkkekonstruktsioone läbivad tehnosüsteemid ei tohi suurendada tule levikut. Kõik kommunikatsioonide läbiviigud isoleerida vastavalt tarindi tulepüsivusklassile.

Hoone köögi 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. Alus: SIM 30.03.2017 määrus nr 17 §27 lg6.

5.7 Tehnosüsteemide tuleohutus

5.7.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Hoone ventilatsioon vastab Eesti Standard EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid, nõuetele. Ventilatsioon lahendatakse nii, et ei tekiks täiendavat tuleohtu ja -levikut. Ventilatsioon toimub tuletõkkeseptsioonist läbimineku läbi tuletõkkeklappide ja -luukide. Ventilatsioonifiltreid ja -õhukanalit puhastatakse süttivast tolmust ja neisse ladestunud põlevmaterjali jägist objekti valdaja poolt kehtestatud tähtaegadel, kuid mitte harvemini kui üks kord aastas.

5.8 Päästemeeskonna juurdepääsutee

Krundil on tagatud juurdepääs hoonele igast küljest.

5.9 Väline tulekustutus

Elamu asub hajaasustuspriirkonnas. Tuletõrjevett on võimalik võtta krundil asuvast veesilmast ja Võrumõisa tee ja Tartu maantee ristis oleva hüdrant nr 162 (VID 4015, DN 110).

Diplomeeritud ehitusinsener Ragnar Palm

(allkiri digitaalselt)

6 Eriosad

6.1 Küte

Hoone küte tagatakse õhk-vesi küttega (Bosch, Nibe, Mitsubishi või analoog). Hoone põrandatesse paigaldada küttetorustik. Ruumide kütteks paigaldada kollektorid, mis varustada kontrolleri ja ajamitega, mille tööd juhivad ruumides asuvad termostaadid. On oluline järgida täpselt põrandaküttesüsteemi tootja poolt põrandatele esitavaid nõudeid ja paigaldusjuhendeid.

Hoones paigeb ka kamin. Korsten paigaldakse hoone keskele ja vastavalt Päästeameti küttesüsteemide paigaldamise juhenditele (kättesaadavad <https://www.rescue.ee/files/2018-10/kuttusteemide-tuleohutus-04.04.2018.pdf>). Tagada vastavad ohtuskujud erinevate materjalide vahel.

Energiaõhususarv: 115 kWh/m²•a

Ventilatsiooniseade on soojustagasurega.

Kütte kohta koostatakse eraldi põhiprojekt.

6.2 Ventilatsioon

Hoonele lisatakse soojustagasurega ventilatsioon. Eraldi ventilatsioonilõõrid on rajatud köögile kubu jaoks. Ventilatsioon tehakse vastavate eriosade projektide jooniste järgi ja ehitusjärelveeametnike juhiste kohaselt. Ventilatsiooni lahenduse väljatöötamisel kasutada järgmisi normatiivdokumente:

EVS 845-1:2014 Hoonete ventilatsiooni projekteerimine. Üldnõuded.

EVS 845-2:2014 Hoonete ventilatsiooni projekteerimine.

EVS. 845-3:2014 Hoonete ventilatsiooni projekteerimine. Erinõuded.

Õhu sissevool läbi välisseintes asuvate vent. avade. Õhu äravool tagatakse ventilatsiooni lõõride kaudu. Torustik peidetakse katuslae alla. Köögi ventilatsioon suunatakse eraldi ventlõõri sundventilaatoriga. Tagada tuleb ruumide normikohane õhuvahetus: wc-s kuni 5 l/s, pesuruumis 15 l/s, köögis 20 l/s.

6.3 Veevarustus ja kanalisatsioon

6.3.1 Veevarustus

Kinnistu veesisendi rajamisel tuleb arvestada standardis EVS 921:2014 toodud nõudeid. Krundi veevarustus on lahendatud lokaalse salvkaevuga, mis asub hoonest 10m kaugusel.

Sisendustoru monteeritakse Ø32mm PVC torust ja tähistatakse märgistuskaabliga. Tööd tuleb teostada vastavalt RIL 77-1990. Läbi vundamendi, kuni abiruumini, tuleb torustik tuua hülsis. Sisemine torustik monteeritakse plastmassist veetorudest. Torustik paigaldatakse valdavalt konstruktsioonidesse. Konstruktsioonidesse paigaldatav torustik monteeritakse hülsis. Erinevate tuletõkkesektsioonide vaheliste tarindite läbimisel tuleb plastmassist veetorustiku avad täita kuumuses paisuva seguga CP 611A.

6.3.1 Kanalisatsioon

Hoone kanalisatsiooni välistrass ühendatakse reoveemahutisse, mis tuleb paigaldada vastavalt tootja juhendile. Reoveemahuti peab asuma hoonest vähemalt 5 meetri kaugusel ja salvkaevust 10 meetri kaugusel. Hoones sees tuleb tagada kanalisatsiooni tuulutus ja puhastusvõimalused. Horisontaaltorustikul tagada nõuetekohane kalle ja toestatus. Torustik paigaldada seina- ja pörandakonstruktsiooni sisse. Krundisise välistorustik monteeritakse plastmassist d=100mm kanalisatsioonitorudest. Tööd tuleb teostada vastavalt RIL 77-1990. Sisemine kanalisatsioonitorustik monteeritakse plastmassist kanalisatsioonitorudest. Süsteemi õhutamine toimub õhutusüstiku kaudu, torustiku puhastamiseks on ette nähtud puhastusluugid, millele peab olema tagatud juurdepääs. Kinnistu arvutuslik olmeheitvee kogus on $2,1\text{m}^3/\text{d}$ ja intensiivsus kuni $3,5\text{l}/\text{sec}$.

Sadevee arvutuslik intensiivsus on $3,11\text{l}/\text{sec}$. Hoonesisesed täpsed vee- ja kanalisatsioonilahendused lahendada põhiprojektiga. Sadevesi lahendatakse krundisiseselt pinnasesse immutamiseks.

6.4 Elektrivarustus

Võrguühenduse lubatud maksimaalne läbilaskevõime $3\times 20\text{A}$, pingesüsteem $3\times 230/400\text{ V}$. Krundile toimub toide elektri maakaabelliini kaudu, liitumispunkt asub (vt asendiplaani) krundi piiril. Hoonesse viiakse maakaabel hoone tehnoruumi, kus asub ka peakilp. Sisenemisel hoonesse läbi sokli tuleb kaabel paigaldada polüeteentorusse. Ristumisel olemasolevate sidekaablitega kaablid paigaldada polüeteentorudesse sidekaablite alla, $0,25\text{ m}$ kaugusele sidekaablitest. Elektrikilbis peab olema pealüliti, liigpinge kaitse, väljuvate liinide kaitselülitid ja vajalikud rikkevoolu kaitsed. Kilbi kaitseaste vähemalt IP31 ja avatud uksekorral IP20. Rühmaliinid paigaldada kaabliga PPJ, või samaväärsega süvistatud paigaldusviisiga. Elektriseadmete maandamine teha kaablite maandussoone kaudu, millised elektrikilbis ühendada kilbi maanduslatiga. Elektripaigaldisele ehitada maandusseade. Maanduriks paigaldada toitekaabli kõrvale $0,25\text{ m}$ kaugusele paljas vaskjuhe $\text{Cu } 25\text{ mm}^2$.

Hoone sisene-ja väliselektrivarustus lahendatakse eriosa projektiga. Projektiga lahendada ka maanduskaitse.

6.5 Keskkonnamõjud

Ehitustööde käigus tekkivad ehitusjäätmel tuleb sorteerida liigiti ja utiliseerida vastavalt nõudele. Tehiskeskkonna mõjud inimeste tervisele ei ole ohtlikud. Projektiga ei kaasne keskkonda saastavat tegevust. Tekkivad olmejäätmel sorteeritakse liikide kaupa eraldi prügikonteineritesse. Korraldada jäätmekäitlus vastavalt kehtivatele nõuetele.

Ehitustööde tellija peab ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnas, tolmu ning vee kandumist väljaspoole ehitusobjekti piire. Selleks korraldab tööde tellija teehooldustööd.

6.6 Tervisekaitse nõuded

Hoone asub Võru vallas Kirumpää külas. Siseviimistluses on kasutatatud kergesti puhastatavaid ning vajadusel desinfitseeritavaid materjale, millised vastavad Tervisekaitseinspeksiooni nõuetele. Ehitusmaterjalide, tehno- ja elektrisüsteemide valikul tuleb pöörata tähelepanu hooldusjuhendite olemasolule.

Ragnar Palm, diplomeeritud ehitusinsener, 12. juuni 2024