

OÜ Marksi Maja

J.Käisi tn 1-1
63305 PÕLVA
tel. 516 6930

info@marksimaja.ee

reg. 11704922
MTR EEP001698

Tegevusluba: E 450/2009

Tellija: **Jaan Lond**

E0619

Asukoht: Tsotso

Logina küla,
Põlva vald
Põlvamaa

Logina külas, Tsotso katastriüksusele püstitatava üksikelamu põhiprojekt

Büroo juhataja: Agu Roht/

Vastutav spetsialist: Agu Roht/ allkirjastatud digitaalselt
volitatud arhitekt 7
kutsetunnistus nr 177634

Projekteeris: Õie Kullmann/

Omanik: Jaan Lond/
Tsotso, Logina küla, Põlva vald, Põlvamaa
Tel 5361 1608, Martin.Lond@mail.ee

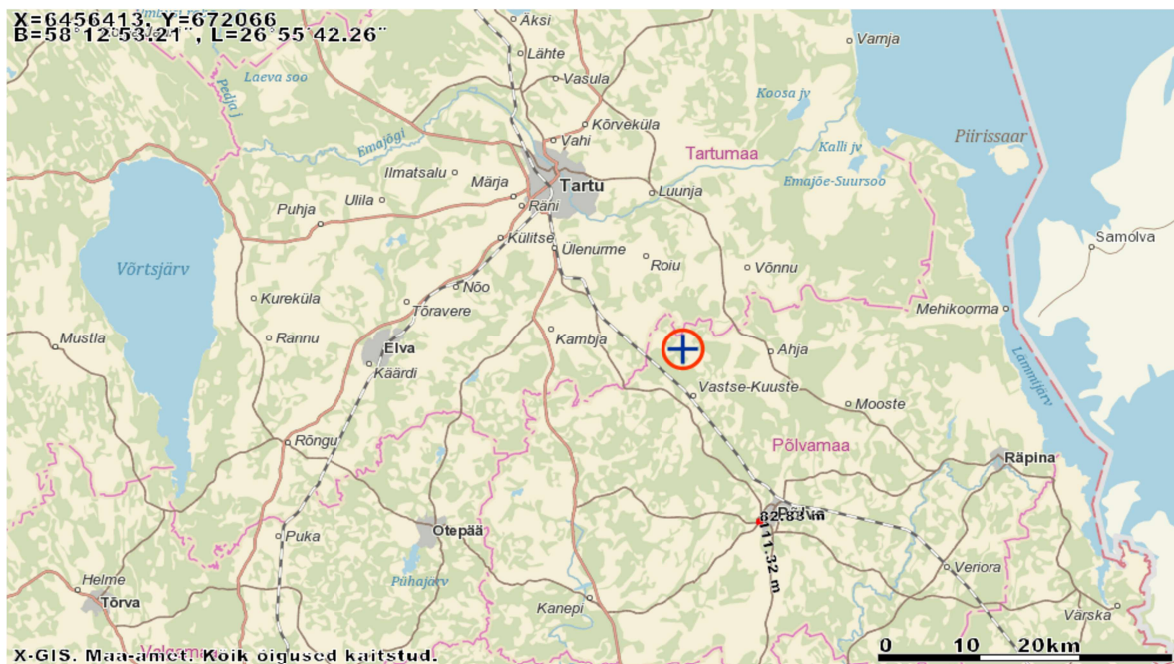
07. veebruar 2024

SISUKORD

1. Seletuskiri	lk.4...18
----------------------	-----------

Joonised:

Asendiplaan	AS-01
Asendiskeem	AS-02
Vaated kagust ja loodest	AR-1
Vaated edelast ja kirdest	AR-2
Keldrikorruse plaan	AR-3
I korruse plaan	AR-4
Katusekorruse plaan	AR-5
Katuse plaan	AR-6
Lõige 1-1	AR-7
Lõige 2-2, sõlm 3	AR-8
Sõlmed 1, 2 ja 4	AR-9
Seinte tüübid	AR-10
Avatäisete spetsifikatsioon	AR-11



Situatsiooni plaan



Asukoha plaan. Tsotso katastriüksus on tähistatud punase ringiga

SELETUSKIRI

1. Üldosa

Põhiprojekt on koostatud Põlva maakonnas, Põlva vallas, Logina külas, Tsotso katastriüksusele 87201:001:0093 üksikelamu püstitamiseks.

Projekteerimise aluseks on Põlva Vallavalitsuse poolt 16.12.2019.a. antud projekteerimistingimused 1911802/08050, tellija soovid ja „Ehitusseadustik¹“, mis vastu võetud 11.02.2015.a.-l; täiendavalt: Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile¹“, vastu võetud 17.07.2015.a.; „Tuleohutuse seadus“ vastu võetud 05. mail 2010.a., Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ vastu võetud 30. märtsil 2017 a.; Siseministri määrus nr 10, vastu võetud 18.veebruaril 2021.a. „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“; EVS 812-3:2018/AC2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 3 „Küttesüsteemid“; EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 7 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“; Majandus-ja taristuministri määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“, vastu võetud 02.juulil 2015.a; Sotsiaalministri määrus nr 42 Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonete ja mürataseme mõõtmise meetodid, vastu võetud 04.märtsil 2002.a. ja Riigikogu seadus “Seadme ohutuse seadus” vastu võetud 18.02.2015.a.

Geodeetilise alusplaanina on kasutatud Elker RMT OÜ poolt aprillis 2019.a. mõõdistatud geodeetiline alusplaan mõõtkavas 1:500 (töö nr Põlva 12/19).

Töövõtja peab lähtuma sellest, et hoone tuleb, arvestades head ehitustava, ehitada lõplikult valmis. Lisaks peab töövõtja arvestama tööjooniste tellimise vajadusega ehituse läbiviimiseks.

Kui lepingus ei ole mainitud ehituse või selle osa teostusnõudeid, peab töövõtja täitma lepingus samalaadsete või võrdlust kannatavate tööde kohta antud ettekirjutusi või nende puudumisel kasutama samalaadsete ehitustööde puhul üldiselt nõutavat ja kõnealusel ametialal valitsevat menetlust hea ja korraliku töötulemuse saavutamiseks. Töövõtja peab tööde tegemisel järgima Riigikogu seadust „Töötervishoiu ja tööohutuse seadus“ vastu võetud 16.06.1999.

Ehitise kasutusiga on 50 aastat, klass D (EPN 15.1 ja EPN 11.1 p3). Hoone tööea jooksul peavad hoone kõik kandvad tarindid, tarindi osad, samuti ligipääsmatud isolatsioonid (hüdrolatsioon, aurutõke, soojustus) säilitama oma töökõlblikkuse. Mittekandvate tarindite ja tarindi osade, samuti ligipääsetavate isolatsioonide (katusekate,

pööningupõranda soojustus) töökõlblikkus võib ammenduda varem, kuid nende tugevus püsivus ja tuleohutus peavad olema tagatud nende asendamiseni. Maa-aluste vee ja kanalisatsioonitorustiku kasutusega tuleb ehitada kasutuseaga 50 aastat. Omapuhasti imbtorustiku kasutusea määrab tootja. Maa-alustel kaabelliinidel peab kasutusega olema 20 aastat. Hoone ventilatsioonisüsteemide, soojaveetorustike ja müüritud küttekolde kasutusega peab olema vähemalt 20 aastat. Hoone külmaveetorustiku, kanalisatsiooni ja küttesüsteemi kasutusega peab olema 50 aastat.

Projekti ühe eksemplari peab säilitama hoone kestvusea jooksul. Enne ehitamisega alustamist on vajalik sellest teavitada vallavalitsust. Soovitavalt EHR keskkonna kaudu.

2. Asendiplaaniline lahendus

Elamu ehitatakse katastriüksuse keskossa. Katastriüksus on riskülikukujuline, ehitatava elamu piirkonnas reljeefi langusega põhja, ida ja lõuna suunas. Põhja poolt piirneb katastriüksus riigiteega 18140 Kosova-Vooreküla. Kohast kus see ristub riigiteega 22142 Vana-Kuuste -Logina on pääs katastriüksusele. Idast, lõunast ja läänest piirab ehitusala mets. Ehitusala on kõrghaljastusest vaba. Elamust lääne poole ehitatakse abihoone EHR koodiga 121347105.

Autode parkimisala 3-le autole on omal kinnistul ja kaetakse kruusast või tänavakivist kattega. Hoone ühendatakse 0,4 kV maakabliga elektrivarustuse süsteemi kinnistu piirile rajatavast liitumiskilbist vastavalt energiatevõtte tehnilistele tingimustele. Majandusjoogivesi saadakse katastriüksusele rajatavast salvkaevust hooldusalaga 10 m kaevu tsentrist. Reoveed suunatakse läbi 3 m³ septiku ning jaotuskaevu kaudu imbväljakule kahte imbtorusse kogupikkusega ca 36 m. Imbväljak peab jääma salvkaevust vähemalt 60 m kaugusele.

Hoone ümber tehakse 4 cm paksustest tänavakividest niiskuskaitseriba 5 ° kaldega hoonest eemale.

Segaolmejäätmed kogutakse sissesõidutee lähedale paigaldatavasse konteinerisse, mis peavad asuma vähemalt 2 m kaugusel hoonest ja 5 m kaugusel kinnist piirist. Sademeteveed immutatakse maapinda kinnistu piires.

Territooriumi heakorra ja täiendava kõrghaljastuse rajamiseks peab vajadusel koostama sellekohase projekti.

3. Arhitektuurne lahendus

Ehitatav elamu on kahekorruseline, keldriga riskülikukujulise põhiplaaniga, kõrge poolviilkatusega ehitis.

Päas hoonesse on loode poolt läbi esiku. Esimesele korrusele on ette nähtud ehitada köök-söögituba, köök, sahv, kaminaruum, kolm tuba, WC ja dušširuum. Esimese korruse ruume ühendab koridor. Katusekorrusele pääseb mööda puittreppi. Katusekorrusele ehitatakse neli tuba ja trepihall. Keldrikorrusele ehitatakse tööruum, neli hoiuruumi, katlaruum, kaminaruum, WC ja saunaosa, mille koosseisus on riietus-, pesemis- ja leiliruum. Korruse ruume ühendab koridor. Keldrikorrusele pääseb hoone otstest ja I korruselt mööda puittreppi.

Hoone Fibo plokkidest soojustatud välisseinad kaetakse horisontaalse ja allosas vertikaalse laudisega.

Horisontaalne voodrilaud värvitakse ilmastikukindla värviga helehalliks, toon G155 (Tikkurila Monicolor Nova värvikaardi järgi) ja vertikaalne voodrilaud värvitakse halliks, toon J155. Piirliistud ja puitpostid värvitakse halliks, toon N155. Sokli soojustuskiht kaetakse õhekrohviga ja värvitakse silikaatvärviga halliks, toon 3422 (Tikkurila kivipindade värvikaardi järgi). Katuse (45°) katteks paigaldatakse keraamiline katusekivi Actua 10 stromfix Hall Angroob. Elamu korsten laotakse korstnaelementidest ja korstnapits krohvitakse ning värvitakse silikaatvärviga helliks, toon 3422. Hoone aknad valmistatakse puidust raamidega, toon valge, samamoodi välisüksed. Välisviimistlusmaterjalide toonid on toodud joonistel AR-01 ja AR-02.

Välistingimustes olevad viimistlusmaterjalid peavad olema ilmastikukindlad.

Siseviimistluse tegemisel tuleb järgida ViimistlusRYL 2010 nõuetest. I ja II korruse põrandad tehakse tubades laudadest kattega. Saunas, dušširuumis ja WC-des tehakse põrandad keraamilistest plaatidest katetega. Keldrikorruse töö-, katla- ja hoiuruumides tehakse põrandad betoonist, mis lihvitakse ja kaetakse tolmu tekkimist tõkestava vahendiga. Niisketes ruumides peab plaatpõranda alla tegema hüdroisolatsiooni, mis on pööratud seintele 20 cm kõrguselt. Niiskete ruumide põrandate paadid peavad olema märjalt mittelibedad.

Eluruumide seinad ja laed värvitakse või tapetseeritakse. Niisketes ruumides paigaldatakse seintele keraamilised plaadid (WC-s vähemalt 1,5 m kõrguselt ja pesemisruumides 2,0 m kõrguselt). Niisketes ruumides peab seinte ja lae pindadele tegema niiskustõkke. Niiskete ruumide seinte ülaosa ja lagede pinnad värvitakse pesemis- ja kulumiskindlate värvidega. Leiliruumi seinad ja laed viimistletakse valitud oksavabast okas- või haavapuidust laudisega.

4. Konstruktiivne lahendus

4.1. Kasutatud normdokumendid

EVS 932:2017 Ehitusprojekt

EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.

EVS-EN 1991-1-3:2006/AC:2009 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus

EVS-EN 1991-1-7:2006+NA:2009 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-7: Üldkoormused. Erakorralised koormused.

EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 Eurokoodeks 2. Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.

EVS-EN 1995-1-1:2005/A2:2014/AC:2015 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.

EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks.

EVS-EN 1997-1:2005+A1:2013+NA:2014 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.

4.2. Koormused

Kasuskoormus:

Põrandad $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 2,0 \text{ kN}$

Katusel (klass H): katusel 45° katusel $q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 1,5 \text{ kN}$

Tuulerõhk hoonele kõrgusega 8 m: $0,730 \text{ kN/m}^2$ [tuulekiiruse baasväärtus $v_{\text{ref}} = 21 \text{ m/s}$, maastikutüüp I (EVS 1991-1-4:2006 Osa 1-4)].

Osavarutegurid-

Alalised koormused $\gamma_G = 1,20$

Muutuvad koormused $\gamma_Q = 1,50$

Välispiirete soojapidavus

Tarindi nimetus	Soojajuhtivustegur U [W/m ² K]
Välissein VS-1	0,16
Välissein VS-2	0,14
Katuslagi KL-1	0,13
Pööningu lagi PL-1	0,11
Põrandad P-1	$U_k=0,176991$ $U_{ISO}=0,13$
Aknad	0,80
Uksed	1,10

Heliisolatsioon

Tarindi nimetus	Õhumürapidavus R'_w [db]
Katuslagi (KL-1 ja KL-2)	60
Välissein (VS-1, VS-2 ja VS-3)	52

4.3. Lühikirjeldus

Elamu ehitatakse kergkruusplokkidest seintega ja soojustatakse ning kaetakse voodrilaudadega. Vahelaed tehakse puidust taladele. Katuse katte kandjaks paigaldatakse puidust sarikad. Keldri põrand tehakse betoonist.

Vundamendi ladumisel tuleb kasutada Fibo-5 Efekt plokkide, survetugevusega 5 MPa, soojuserijuhtivusega 0,24 W/mK. Maapealsete seinte ladumiseks tuleb kasutada Fibo-3 plokkide, survetugevusega 3 MPa, soojaerijuhtivusega 0,2 W/mK. Soojustamiseks on soovitatav kasutada kivivill Paroc plaate soojaerijuhtivusega kuni 0,034 W/mK. Tuuletõkkeplaatideks tuleb kasutada näiteks puitkiudtuuletõkkeplaate paksusega 13 mm soojuserijuhtivusega 0,049 W/mK. Põrandaaluse soojustamiseks tuleb kasutada EPS 100 Silver plaate soojuserijuhtivusega 0,031 W/mK. Hoone vundamendi soojustamiseks ümber perimeetri tuleb kasutada soojustusplaate EPS 120 Perimeeter soojaerijuhtivusega kuni 0,036 W/mK.

Puidust kandekonstruktsioonide minimaalne tugevusklass C24 (tugevussorteeritud puit) kasutusklass 2. Betooni tugevusklass C25/30. Armatuur A500HW. Poldide minimaalne tugevusklass 8.8. Terased mark S235.

Puit ja kivipinnad peavad olema eraldatud hüdroisoleeriva materjaliga.

Tööde kvaliteet peab vastama MaaRYL 2010, TarindiRYL 2010 ja ViimistlusRYL 2010 esitatud kvaliteedinõuetele.

4.4. Vundamendid, keldrisein

Vundamendi projekteerimisel on arvestatud et pinnase kandevõime on 200 N/m², mida tuleb täpsustada järgmise projekteerimise staadiumiga.

Keldriseinad toetuvad r/betoonist (C25/30 XC2) taldmikule. Taldmik toetub 200 mm paksusele liivaalusele (tihedus D=97%). Taldmik 400x200 valatakse betoonist C25/30 XC2 või paigaldatakse tööstuslikud taldmiku raketised laiusega 500 mm. Betoonist taldmiku 400x200 mm puhul tuleb see armeerida alumises kihis vähemalt kolme vardaga armatuur # 16 ja rangidega # 8 sammuga 200 mm, armatuuri kaitsekiht peab olema 70 mm. Keldriseinad laotakse Fibo 5 plokkidest paksusega 300 mm. Vundament isoleeritakse vertikaalse hüdroisolatsiooniga ja soojustatakse EPS 120 Perimeeter plaadiga, paksusega 100 mm vertikaalselt.

Sauna kerise alla värske õhu andmiseks tuleb paigaldada 110 mm läbimõõduga toru, mille ots viiakse maapinnast vähemalt 30 cm kõrgusele ja kaetakse kaitseks näriliste ja putukate eest metallvõrguga. Toru ots tuleb pöörata vähemalt 90° nurga alla.

4.5. Põrandad

Keldrikorruse aluspõrandaks on betoonplaadist, mis toetub tihendatud liivalusele. Aluspinnas tasandatakse ja kaetakse 200 mm paksuse liivakihi (tihedus D=97%). Liivalusele paigaldatakse EPS 100 Silver plaadid, paksusega 100 mm. EPS plaadi peale tuleb ehituskile ja betoonplaat paksusega 100 mm. Kui küttetorustikud paigaldatakse betoonplaati, siis tuleb need paigaldada plastkandjatele plaadi keskosas. Põrandaplaadi ja seina ühenduskohad tuleb eraldada 10 mm deformatsioonivuugiga. Samuti tuleb deformatsioonivuugid teha põrandasse 6 x 6 m sammuga. Kaminaruumis paigaldatakse alusbetoonile alusvaip ja põrandakatteks puitparkett. Märgades ruumides paigaldatakse märjalt mittelibe keraamiline plaat, mille all on hüdroisolatsioonikiht, mis on pööratud seintele 20 cm kõrguselt. Hoiu-, katla- ja tööruumis võib jääda põrandaks lihvitud betoon, millele tuleb teha tolmu tekkimist tõkestava vahendiga vööp.

I ja II korruse põrandad ehitatakse puidust taladele 50x220 mm s600, vahed täidetakse mineraalvillaga. Taladele paigaldatakse põrandalauad 38 mm. Altpoolt paigaldatakse taladele ehituspaber või -papp. Seejärel kinnitatakse taladele metallist mütsprofiilid 27x60 mm või roovitus 25x75 mm s400 ja siis kipsplaadid. Niisketes ruumides tuleb põrandalaudade asemel paigaldada taladele kolmekordset omavahel liimitult tsementkiudplaadid, teha hüdroisolatsioon, mis on pööratud seintele 20 cm. Kui soovitakse

paati paigaldada elektriline küttekaabel, siis tuleb see paigaldada keskmise kihi vahele lõigates selle ribadeks nii, et moodustatud vahedesse saab paigaldada küttekaabli.

4.6. Välisseinad

Hoone välisseinad laotakse Fibo 3 plokkidest 200 mm. Väljastpoolt paigaldatakse seintele puitkarkass 50x150 mm s600. Karkassi vahed täidetakse mineraalvillaga. Karkass kaetakse väljastpoolt tuuletõkkeplaadiga 13 mm mis kinnitatakse horisontaalse laudise paigaldamiseks vertikaalsete liistudega 25x75 mm ja vertikaalse laudise paigaldamiseks horisontaalsete liistudega 25x75 mm. Liistudele paigaldatakse voodrilauad.

Avade kohale tuleb laduda U-plokkidest sillused. U-plokke tuleb kasutada ka viimase plokirea ladumisel. Viimasesse ritta tuleb paigaldada ankrud müürilati ankurdamiseks ankrud sammuga 1,5 m.

4.7. Siseseinad

Hoone siseseinad laotakse Fibo 3 plokkidest 100, 200 ja 300 mm paksustena. Puitlaele toetuvad seinad tehakse puitkarkassil 50x50 mm s600, mille vahed täidetakse mineraalvillaga. Karkassi mõlemale poolele paigaldatakse esmalt OSB plaat 12 mm ja kipsplaat 13 mm. Niisketes ruumides peab seinte pinnale tegema niiskustõkke. Leiliruumi lisasoojustamiseks paigaldatakse lava tagustele seintele vähemalt 5 cm paksune mineraalvillakiht, mis kaetakse polüetüleenkilega. Kilepinna tuulutuseks jäetakse peale paigaldatava voodrilaua ning kile vahele õhuvahe (vähemalt 40 mm paksune) nii, et selles saaks õhk liikuda. Lae ja seina liitumisnurgas peab jääma õhupilu ca 4 cm õhu väljumiseks voodrilaua tagant ja põranda ligidalt peab olema õhul võimalus siseneda laudvoodri taha.

4.8. Katus, katuslagi

Katuse kande elementideks on puitsarikad 50x200 mm, s600 mm. Katuslae tegemiseks paigaldatakse sarika alla täiendav roovitus 50x50 mm s600 horisontaalselt ja vertikaalselt ning vahed täidetakse mineraalvillaga. Teise variandina võib täiendava roovituse teha vertikaalsest roovist 50x100 mm s600, täiteks mineraalvill. Altpoolt kaetakse lisaroov OSB plaadiga ja mütsprofiiliga 27x60 mm s400 ning kipsplaatidega. Sarikad kaetakse pealtpoolt mineraalse tuuletõkkeplaadiga 13 mm (soojusjuhtivusega vähem kui 0,036 W/mK), mis kinnitatakse sarika kohalt kinnitusliistuga 50x50 mm, sellele paigaldatakse aluskate, mis omakorda kinnitatakse kinnitusliistuga 25x50 mm. Kinnitusliistudele paigaldatakse 50x50 mm roovitis, sammuga vastavalt katusekivi tootja juhiste.

4.9. II korruse lagi

Lagi ehitatakse pennide 50x200 mm S600. Altpoolt paigaldatakse pennidele puitlaastplaat 12 mm, sellele mütsprofiil 27x60 mm s400 ja kipsplaadid. Pennide vahed täidetakse mineraal või tselluvillaga kogupaksusega 300 mm. Soojustus kaetakse tuuletõkkeplaadiga 13 mm.

5. Vesivarustus ja kanalisatsioon

Elamu saab vee õuele rajatavast salvkaevust hooldusalaga, mille raadius on 10 m. Veetrass tehakse hooneni PEM 32 toruga, paigaldus sügavus 1,8 m.

Veevarustuse ehitamisel tuleb järgida järgmisi normdokumente:

EVS 932:2017 Ehitusprojekt.

EVS 835:2022 Hoone veevõrk;

EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;

EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;

EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;

RIL 77 2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;

Sooja vee saamiseks paigaldatakse elektrilised kuumutusseadmed või soojendatakse katlaseadme abil. Külma vee vooluhulgaks arvestatakse 0,6 l/sek ja soojale veele 0,4 l/sek.

Vee vajadus ööpäevas on 300 l/d.

Hoonete sisetorustik ehitatakse PEX või analoogsetest torudest. Sulgearmatuurina kasutatakse kuulkraane.

Enne hoonesisese veetorustiku kasutuselevõttu peab tegema surveproovi 10 minuti jooksul rõhuga 1000 kPa alumisest punktist mõõdetuna, kui veetorustik ja selle ühenduskohad on nähtaval. Veetorustiku võib kasutusele võtta pärast süsteemi läbiuhtmist joogiveega.

Kanaliseerimise sisevõrgud ehitatakse PP ja PVC torudest läbimõõduga Dv 50...110 mm. Kanaliseerimisvõrgustiku horisontaalosa kalle võib olla $i=0,01...0,02$. Kanaliseerimise ööpäevane vooluhulk on 300 l/d.

Kanaliseerimise välistrassi PVC Dv 110 läbilaskevõimeks on arvestatud kuni $Q=2,0$ l/sek.

Kanaliseerimisvõrgu väljaviik DN 110 SN8 paigaldatakse läbi vundamendi või vundamendi alla 0.7...1,2 m sügavusele maapinnast. Kõik läbiviigud läbi vundamendi/aluse või muudest konstruktsioonidest peavad olema hülsis. Kanaliseerimise võrgustik ühendatakse kinnistu idaossa paigaldatava septikuga 3 m³. Septikust suunatakse nn hall vesi imbväljakule. Paigaldus tuleb teha septiku valmistajatehase juhendite järgi.

Hoone külmaveetorustiku ja kanalisatsioonisüsteemi kasutusiga peab olema 50 aastat, soojaveetorustikul 20.a. Omapuhasti imbtorustiku kasutusea määrab tootja.

Välisvõrkude ehitusest

Vajalik süvendikraav rajatakse uuele kanalisatsiooni- ja veetorustikule. Hoone vundamendi vahetus läheduses talvistes tingimustes teostatavate kaevetööde puhul tuleb kasutada meetmeid vundamendi aluspinnase läbikülmumise vältimiseks.

Torustiku kraavi kaevamisel peab kanalites olema vaba ruumi vähemalt:

- toru alla 200 mm
- toru kõrvale 400 mm
- kaevu ümber 300 mm

Kanalisatsioonitorustiku liivaluse minimaalne paksus on 200 mm. Aluskiht tihendada 90% tihedusastmeni, vältides aluspinnase rikkumist. Kinnistu omanik peab torustikud üle vaatama enne kaevikute täitmist. Kanalisatsioonitorud katta 200 mm paksuse liivakihi ja kaevepinnasega. Torule peab paigaldama toru laest (pealmisest pinnast) arvatult 300...400 mm kõrgusele avastuslindi. Vahekaevu katteks tuleb paigaldada kaas, mille kandevõime on 25T.

Kanalisatsioonitorud paigaldatakse PVC DV 110 SN8 muhvidega. Liidetes kasutatakse kummitihendeid. Kanalisatsioonitorustiku kalle võib olla $i=0,01...0,02$. Torustiku paigaldamise minimaalne sügavus maapinnast toru peale on 70 cm, soovitatav sügavus 120 cm.

6. Küte ja ventilatsioon

Hoone kütte- ja ventilatsioonisüsteemide ehitamisel tuleb järgida järgmisi normdokumente: Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63, vastu võetud 11.12.2018.a. „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded”

EVS-EN ISO 13790 Ehitiste energiatõhusus. Energiatarbimise leidmine ruumide kütmiseks ja jahutamiseks“

EVS-EN 15251 „Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast“

EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid;

EVS 932:2017 Ehitusprojekt.

RIL 77-1990 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;

MAARYL 2010 "Ehitustööde üldised kvaliteedi nõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine.
EJKÜ soovitus /2007 „Soojussõlmed, juhised ja eeskirjad”
Hoone tehnosüsteemide RYL 2012 „Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1”
LVI 20-10348 Soone juhendmaterjal 2004 „Torustike paigaldamine”
LVI 20-10370 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine”

Hoone eluruumi kütakse vesitorupõrandakütte (osaliselt keldrikorrus) ja vesiradiaatorkütte (I ja II korrus) süsteemiga. Soojusgeneraatoriks paigaldatakse ligikaudu 25 kW võimsusega tahkel kütusel töötav katel. Sauna leiliruumi kütakse tahkel kütusel töötava kerisega. Kamin-ahju kütakse halupuudega. Eluruumides hoitakse kütteperioodil temperatuur piirides 20...22C ja pesemiseruumis 25C. Põranda ja radiaatorkütte energiakulu on 18125,6 kWh/a. Ventilatsiooni kütte energiakulu on 1563,0 kWh/a. Energia kulu tarbevee soojendamiseks on 11588,0 kWh/a.

Hoone ruumi ventileeritakse avatäidete kaudu ja pööningule paigaldatava ventilatsiooniseadmega, mille soojuslik kasutegur on parem kui 80% ja sfp parem kui 1,8. Köökides asuvate elektri- või puupliidi kohalt peab tegema elektrilise kohtäratõmbe läbi seinaga õue, võimsusega vähemalt 50 l/sek. Äratõmbe kanal peab olema ehitatud mittepõlevatest materjalidest ja omama tulepüsivust EI15. Hügieeniruumidest peab tegema väljatõmbesüsteemi võimsusega vähemalt 30 l/sek. Ventilatsiooni torud on soovitatav viia läbi pööningu katusele. Pööningul olev torustik tuleb isoleerida vähemalt 7,5 cm paksuse mineraalvill- ja mittepõleva tuuletõkkematerjaliga. Ventilatsioonitoru ots peab ulatuma vähemalt 50 cm üle katuse pinna ja olema kaetud katusega kaitseks sademete eest. Sauna leiliruumis peab lava taha soojusisolatsiooni mahtu paigaldama loomuliku äratõmbetoru, mis on põranda kohalt ca 30 cm alati avatud ja lae all ca 30 cm allapoole reguleeritava plafooni või siibriga. Kerise alla on ette nähtud enne põranda valamist tuua värske õhu juurdevoolutoru, mille ots on väljast kaetud putukavõrguga.

Hoone ventilatsioonisüsteemide, soojaveetorustike ja müüritud küttekolde kasutusiga peab olema vähemalt 20 aastat, küttesüsteemil 50.a.

7. Elektrivarustus

Elektrivarustus paigaldatakse sellekohase projekti järgi, mille koostamisel peab arvestama järgmisi normdokumente:

Riigikogu seadus "Seadme ohutuse seadus" vastu võetud 18.02.2015.a.

Majandus- ja taristuministri määrus nr. 91 „Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord¹“ 14. juulist 2015 a;

Majandus- ja taristuministri määrus nr. 74 „Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded“ 26. juunist 2015 a;

EVS-HD 60364-1:2008 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 1: Põhialused, üldise loomustus, määratlused.

Elektrivarustuse projekteerimisel peab aluseks võtma võrguettevõtte poolt väljastatud tehnilisi tingimusi. Elektrivarustus ehitatakse 0,4 kV maa-aluse kaabli kaudu kinnistu piirile rajatavast liitumiskilbist kuni hoone peakilbini. Üldvalgustuseks kasutatakse LED-valgusteid. Niisketes ruumides peavad olema niiskuskindlad valgustid ja lülitid ning pistikupesad (vähemalt IP 44). Kuumutusseadmete ees peab olema lekkevoolukaitse. Elektriliste seadmete toitmiseks paigaldatakse pistikupesad.

Seadmeid võib kasutusele võtta, kui ettenähtud juhul on tehtud audit, mille järeldusotsuse kohaselt on seade tehniliselt korras ja seadme ettenähtud otstarbel ja viisil kasutamine on ohutu. Seadmeid peab kontrollima seaduses ette nähtud tähtaegadel.

Elektriseadmete kasutuseaks tuleb hea projekteerimistava kohaselt ette näha 20.a.

Side ja andmesidevõrgu töö lahendatakse 4G juhtmevaba sidesüsteemide abil.

8. Tuleohutus

Tuleohutuse tagamisel on lähtutud Siseministri määrusest nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ vastu võetud 30. märtsil 2017 a.; Siseministri määrus nr 10, vastu võetud 18.veebruaril 2021.a. „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“; EVS 812-3:2018/AC2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 3 „Küttesüsteemid“ ja EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus“ osa 7 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

Hoone tuleohutusklass on TP-3. Hoone kasutamise liigitus tuleohutusest tulenevalt on I kasutusviis. Hoone ruumide põlemiskoormus on kuni 600 MJ/m². Hoones moodustatakse eraldi tuletõkkeseptsioon katlaruumist ja eluruumidest. Kandekonstruksioonide tulepüsivusele nõudeid pole. Siseseinte ja lae kattematerjali tuletundlikkus peab olema vähemalt D-s2,d2, põranda katetele nõudeid ei esitata. Katusekatte pinna tuletundlikkus on projekteeritud B_{roof(t2-t4)}. Hoones paigaldatavate kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Dca-s2,d2,a2. Köögis pliitide kohale paigaldatavate ventilatsiooni äratõmbe kanalid peab olema ehitatud mittepõlevatest materjalidest ja omama tulepüsivust EI15.

Elamu korstnad tehakse moodulelementidest, mille ohutuskujad põlevmaterjalidest annab ette korstnaelemendi valmistaja. Korstna jalas peavad olema puhastusluugid, millede ohutuskuja on 60 cm. Korsten peab ulatuma üle katuse harja vähemalt 80 cm.

Põletava pinnaga (metallist saunakeris) kolde ohutuskujad on 500 mm selle külgsuunas ja 1000 mm pinnast ülespoole. Hõõguva pinnaga (võimalik kerise suitsutoru) ohutuskujad on 1000 mm selle külgsuunas ja allapoole ning 1200 mm sellest ülespoole. Kerise suitsutoru eraldamisel ühekordse kaitseekraaniga võib ohutuskuja vähendada 25%, kahekordse kaitseekraani puhul kuni 50%. Juhul kui süttivast materjalist ehituskonstruksioonid kaitstakse vähemalt ühekordse 7 mm paksuse tsementkiudplaadi või ühekordse 1 mm paksuse metallist ekraaniga, mille taha peab jääma vähemalt 30 mm paksune õhuvahe - vähendatakse kaitstava ala ulatust 50% (poole võrra) külgsuunas ja 1000 mm-ni püstsuunas. Kaitseekraani võib ehitada kivist paksusega 120 mm, mille pealne pind on 200 mm üle kerise pinna. Kerge (metallist või tsementkiudplaadist) kaitseekraan peab olema põrandast lahti vähemalt 30 mm.

Kütteseadmele ei tohi lähemale kui 0,5 m paigaldada põlevmaterjali või –eset. Suletavate ustega kollete ees ei tohi hoida kuni 1,0 m kaugusel kergesti süttivaid materjale ja avatud suuga kollete ees 1,5 m kaugusel kergesti süttivaid materjale.

Põlevmaterjalist põrandakattega ruumis peab küttekolde ees olev põrand olema süttimise eest kaitstud põranda ja küttekoldega liituva metall-lehega või asendatakse põlevmaterjalist põrandakate mittepõlevaga. Uksega küttekolde ees peab kaitstava ala ulatus olema vähemalt 400 mm selle ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele ning avatud suuga kollete ees peab kaitstava ala ulatus olema vähemalt 750 mm selle ees ja vähemalt 150 mm koldeava külgedele.

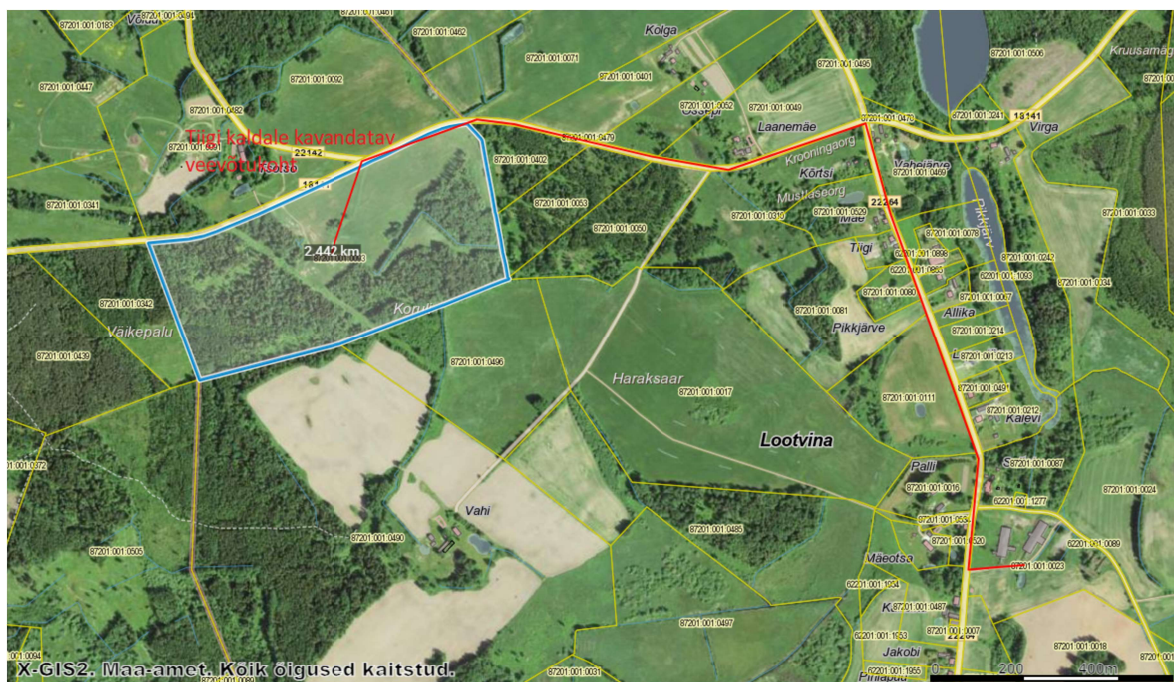
Korstnatele juurde pääsemiseks paigaldatakse katuseredel. Korstnate vahele ja kõrvale paigaldatakse korstnapühkijale käigutee või platvorm. Pööningule pääseb II korruse laes oleva luugi kaudu.

Suitsu eemaldamine tulekahju puhul toimub avatäidete kaudu.

Statsionaarset ja portatiivset küttekollet ja suitsukäike tohib paigaldada sellekohast kutsetunnistust omav isik. Kütteseadme paigaldamisel peab arvestama seadme ohutusjuhendiga. Suitsulõõride puhastamine peab toimuma vähemalt kord aastas või sagedusel, mis on kütteseadme juhendis/passis. Kord iga viie aasta jooksul peab seadmeid ja lõõre puhastama kutseline korstnapühkija ja väljastama sellekohase tõendi, mida tuleb alles hoida kuni järgmise puhastamiseni/ülevaatatuseni.

Vähemalt ühte eluruumi peab paigaldama autonoomse tulekahjusignalisatsiooni anduri, sealjuures puiduküttega ruumis peab olema vingundur. Hoones on soovitatav hoida 1 pulberkustuti kustutusaine massiga vähemalt 6 kg.

I kasutusviisiga hoonete puhul loetakse veevõtukohta veeallikas piisavaks veekoguseks vähemalt 30 m³, (alus Siseministri määrus nr 10, vastu võetud 18.veebruaril 2021.a. „Veevõtukohta rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord” §7 lg 6). Naaberkinnistu lähimad hooned jäävad loode poole Tsotso kinnistule üle 260 m kaugusele. Sellest tulenevalt eelnimetatud määruse nr 10 §6 lg 5¹ p 2 järgi sobib ehitise veevõtukohaks lähim nõuetele vastav veevõtukoht. Tulekustutusvesi saadakse ca 2,5 km kaugusele Lootvina küllas Karolini katastriüksusel 87201:001:0023 olevast veevõtukohast. Tulevikus rajatakse Tsotso katastriüksusele 87201:001:0091 tiigi juurde oma tarbeks veevõtukoht koos loomakasvatushoonete püstitamisega.



9. Keskkonnakaitse

Segaolmejäätmete kogumine ja käitlemine peab olema organiseeritud vastavuses Põlva Vallavolikogu määrusega nr 39 17.05.2018.a. „Põlva valla jäätmehoolduseeskiri“. Prügikonteiner paigaldada kinnistule juurdepääsutee äärde vähemalt 2 m kaugusele hoonetest ja 5 m kaugusele kinnistu piirist.

Ehitamise käigus tekkivad jäätmed anda:

- metall metallijäätmekäitlusega tegelevasse ettevõttesse.
- terve puit oma tarbeks (kütteks) (sealjuures seenkahjustusega puit tuleb koheselt põletada lõkkes järelevaataja juuresolekul)

Orgaanilised jäätmed on soovitatav komposteerida. Kompostihunnik teha või paigaldada komposteerimiskonteiner sobivasse kohta – vähemalt 5 m kaugusele kinnistu piiridest. Kõva PVC-plasti ja autorehve kinnistu territooriumil põletada ei tohi. Plastjäätmed, paber, rehvid, luminofoorlampide pirnid, akud ja patareid peab üle andma sellekohast tegevusluba omavale utiliseerimisettevõttele või viima kogumispunkti.

Sademeteeveed immutatakse maapinda kinnistu piires.

10. Energiatõhususest

Vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr. 55 (03.06.2015) „Energiatõhususe miinimumnõuded“ ei tohi väikeelamus pinnaga üle 220 m² energiatõhususarv ületada 120 kWh aastas ruutmeetri kohta. Hoonele on väljastatud energiaarvutusel põhinev energiamärgis, mille kohaselt on energiatõhususarv ilma taastuenergia tehnoloogiateta 114,4 kwh/m² aastas ja taastuenergia tehnoloogiatega 96,0 kwh/m² aastas. Peale hoone lõpliku valmimist tuleb koostada uus energiatõhususe arvutus, juhul kui on ehitustööde käigus tehtud olulisi projektimuudatusi.

Otstarbeka soojustuse määramisel lähtutakse hoone energiatõhususe nõuetest, ruumide soojuslikust mugavusest ning hallituse ja kondensaadi vältimisest külmasildadel, sisepindadel ja tarindites.

Ajavahemikul 1. juunist kuni 31. august ei tohi projekteeritavas hoones ruumitemperatuur ületada 27 kraadi C kohta rohkem kui 150 kraadtundi.

Hoonete välispiirded peavad olema pikaajaliselt õhkupidavad ja piisavalt soojustatud. Ruumide soojusliku mugavuse tagamiseks ei või piirete soojajuhtivus üldjuhul ületada väärtust 0,5 vatti ruutmeetri ja kraadi kohta [W/(m²K)]. Sellest väärtusest kõrgema soojajuhtivusega akende puhul tuleb tagada soojuslik mugavus küttelehendustega. Hallituse, kondensaadi ja liigsete soojakadude vältimiseks soojustatakse üldjuhul kõrgema soojajuhtivusega sõlmed väljastpoolt piisava soojustusega.

Projekteeritud hoones on ette nähtud piisav soojustus, mis peab tagama vajaliku soojustuse ning sõlmede ehitamisel on lähtutud sellest, et oleks välistatud niiskuskonvektsiooni tekkimine.

Tehnosüsteemid tuleb paigaldada nii, et oleks tagatud nende pikaajaline ja efektiivne töötamine optimaalses tööpiirkonnas. Üleliigseid soojuskadusid tuleb vältida torustike ja soojussalvestite otstarbekohese soojustamisega.

Hoonete energiavarustus peab olema energiatõhus.

11. Juhised hoone eksploateerimiseks

Hoone eksploateerimisel tuleb korras hoida kõik insenervõrgud. Ilmnenud vigastused või lekked tuleb koheselt kõrvaldada. Põrandad, seinad ja laed peavad olema korras, ukSED ja aknad normaalselt sulguvad. Katuse seisukorda kontrollida vähemalt kaks korda aastas. Hoone seisukorda võib kõige rohkem rikkuda konstruktsioonidesse tungiv vesi.

Suitsulõõride tahmamise ja pigitamise ärahoidmiseks võib koldeid kütta ainult kuiva materjaliga. Kolletes on keelatud põletada plastmassi ja suurtes kogustes makulatuuri.

12. Muud

Valdkondades, kus Eesti ehitusnormid (k.a. eelnormid) puuduvad, on aluseks võetud Soome ehitusnormid ning juhised. Konstruktsioonide projekteerimisel on arvestatud, et ehitustöödel juhitudakse MaaRYL 2010, TarindiRYL 2010 ja ViimistlusRYL 2010 nõuetest.

Ehitamisel tuleb täita konkreetsele tööle esitatavaid nõudeid vastavalt toote valmistaja, RYL-, EPN, RT ja ET-kartoteekide või muud antud juhul rakenduvat juhust või eeskirja. Monteeritavatele ehitus-konstruktsioonidele ja elementidele tuleb projekteerida valmistus- ja / või tootejoonised. Projekti muutuseid ehitamisel võib teha vaid vastava osa projekteerija kirjalikul nõusolekul.

Materjalide paigaldamisel ja nendega töötamisel tuleb arvestada konkreetse materjali ja toote tootja-poolsete nõuetega.

Volitatud arhitekt 7: A. Roht