
Üksikelamu

Loos-Kausta

Võru maakond

Eelprojekt

Tellija: **Aivo Palojärv :56501629**

Projekteeris: A.Palojärv

Märts 2023

SISUKORD

| | |
|--|----|
| 1. Üldosa..... | 3 |
| 2. Asendiplaaniline lahendus..... | 4 |
| 3. Arhitektuurne lahendus..... | 4 |
| 4. Konstruktiivne lahendus..... | 5 |
| 4.1 Üldist..... | 5 |
| 4.2 Maa-alused konstruktsioonid..... | 5 |
| 4.3 Põrandad..... | 5 |
| 4.4 Maapealsed konstruktsioonid..... | 5 |
| 5. Vesivarustus ja kanalisatsioon..... | 7 |
| 6. Küte ja ventilatsioon..... | 7 |
| 7. Elektripaigaldise osa..... | 7 |
| 8. Tuleohutus..... | 8 |
| 9. Energiatõhusus..... | 11 |
| 10. Keskkonnakaitsealine osa..... | 11 |
| 11. Ehitamise dokumentidest..... | 11 |

GRAAFILINE OSA

| | |
|---------------------|-----|
| 1. Põhiplaan | A-1 |
| 2. Vundamendi plaan | A-2 |
| 3. Lõige 1-1 | A-3 |
| 4. Vaade A | A-4 |
| 5. Vaade B | A-5 |
| 6. Vaade C | A-6 |
| 7. Vaade D | A-7 |
| 8. Katuseplaan | A-8 |
| 9. Asendiplaan | A-9 |

1. Üldosa

SISSEJUHATUS

Käesolev projekt on koostatud Võru maakonnas Võru vald Loosu-kausta kinnistule üksikelamu ehitamiseks ja ehitusloa taotlemiseks.

Projekteerimise aluseks on:

detailplaneering kehtestatud Võru linnavolikogu otsusega nr 70 (08.10.2003)

Eestis kehtivad projekteerimismid

EVS 932:2017 Ehitusprojekt

Nõuded ehitusprojektile Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 (17.07.2015)

Hoone energiatõhususe miinimumnõuded Majandus- ja taristuministri määrus nr 55 (03.06.2015)

EPN 14.1 Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded

Majandus- ja taristuministri määrus nr 85 (02.07.2015) Eluruumile esitatavad nõuded.

Siseministri määrus nr 17 (30.03.2017) Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele.

EVS 812-6:2012/A1:2013. Osa 6 Tuletõrje veevarustus.

EVS 812-3:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 3. Küttesüsteemid

Hoone tööeaks on planeeritud vähemalt 50 aastat.

Ehitise üldised tehnilised andmed:

| | |
|---------------------------|----------------------|
| Ehitise alune pindala | 247m ² |
| Hoone suletud netopind | 162,7m ² |
| Korruselisus | 1 |
| Tulepüsimisklass | TP3 |
| Kõrgus | 6,85m |
| Pikkus | 17,4m |
| Laius | 14,2m |
| Maht | 1150m ³ |
| Kõetav pind | 159,45m ² |
| Hoone nullkõrgus | +/-0.00=+77,30 |
| Hoone absoluutkõrgus | +6,85=+83,50 |
| Vundamendi rajamissügavus | -0,40=+76,60 |

TELLIJA, PROJEKTEERIJA

Tellija: Aivo Palojärv

Kinnistu omanikud: Aivo Palojärv

Ehitustööde liik: uusehitis

Projekteerija: Aivo Palojärv

2. Asendiplaaniline lahendus

Hoone katusehari on paralleelne kinnistu põhjapoolse piiriga. Hoone kaugus Navi - Väimela tee poolsest piirist on 26 meetrit. Vesi saadakse salvkaevust ja kanalisatsioon juhitakse septikusse millel imbväljak. Elekter saadakse kinnistule rajatavast liitumiskilbist. Sadeveed immutatakse maapinda kinnistu piires. . Transpordiamet on projekti koostajat teavitanud liiklusest põhjustatud häiringutest ega võta endale kohustusi riigitee liiklusest põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitletaval alal. Juurdepääsu tee ristumiskoht on remonditud Transpordiameti poolt antud näidislahenduse järgi tüüp VII-a kruusateed.

3. Arhitektuurne lahendus

Ehitatava üksikelamu puhul on tegemist riskülikulise põhiplaani ja viilkatusega hoonega. Põhikorrusel asub avatud köök, elutuba, WC-dušširuum, leiliruum, WC, 3 magamistuba, tuulekoda, esik, tehniline ruum. Katusekalle on 21 kraadi. Hoone kõrgus maapinnast on 6,85 meetrit. Hoone fassaad kaetakse horisontaalse silikonkrohviga. Katusekatteks on tumehall Monier Evo cs silekivi. Aknad on PVC aknad.

4. Konstruktiivne lahendus

4.1 Üldist

Konstruktatsioonide projekteerimisel on arvestatud, et ehitustöödel juhindutakse MaaRYL 2010, TarindiRYL 2010 ja SisetöödeRYL 2013 nõuetest. Valdkondades, kus Eesti ehitusnormid puuduvad, on aluseks võetud Soome ehitusnormid ning juhised.

Hoone seinad ja katusefermid tehakse tehases valmistatud elementidest.

Hoonele mõjuvaid koormusi ja nende rakenduvaid tegureid on arvutustes käsitletud vastavalt EVS-idele.

Normatiivne lumekoormus maapinnal $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$. Katuse lumekoormuse kujutegur on $\mu_1=0,8$ ja $\mu_2=4,0$.

Normatiivsed kasuskoormused:

A: Eluruumid – $q_k= 2,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k= 2,0 \text{ kN}$

Tehniline ruum – $q_k= 2,0 \text{ kN/m}^2$ + seadme kaal, $Q_k=$ vastavalt tehnoloogiale

Tuulekoormuse baasväärtus $q_{ref}= 276 \text{ N/m}^2$, 21 m/s.

4.2 Maa-alused konstruktsioonid

Hoone toetub monoliitsele r/b plaatvundamendile (plaadi paksus 100-300mm).

4.3 Põrandad

Põrandad tehakse monoliitsest raudbetoonist paksusega 100 mm. Põrandaplaadi sisse paigaldatakse ka põrandaküttetorud. Põrandaplaadi alla paigaldatakse polüetüleenkile 0,2 mm ja vahtpolüstüreenplaadid EPS100 paksusega 300 mm. Põranda alune tagasitäide tehakse kruusa või killustikuga. Tagasitäide tihendatakse iga 20 cm kaupa. Põrandakatteks on parkett ja keraamiline plaat.

Põranda arvutuslik soojusläbivus $U=0,16 \text{ W/(m}^2\text{K)}$.

4.4 Maapealsed konstruktsioonid

Välisseinad

välisseinad rajatakse kergkruusaplokkidest (nt Fibo 5) paksusega 250 mm. Valjastpoolt paigaldatakse kergkruusaplokkidele vahtpolusturool (nt EPS 60 Silver) paksusega 200 mm. Vahtpolusturoolile paigaldatakse omakorda armeerimisvork ja -segu (nt Ceresit ZU) ning seejärel toonitud silikoonkrohv (nt Ceresit CT 74).

Sisepoole paigaldatakse kergkruusaplokkidele kipskrohv (nt Knauf MP 75), mis kaetakse tellijale sobiva siseviimistlusmaterjaliga. Konstruktsiooni soojusjuhtivus on 0,13 W/m²K.

Valisseinakonstruktsioonide ohumurapidavus $R'_{w} \geq 55$ dB.

Kandvate kergkruusaplokkidest seinte peale rajatakse monoliitsest raudbetoonist voo (betooni klass C25/30, armatuuri klass A500) ning paigaldatakse puidust muurilatt mootmetega 200x100(h) mm.

Siseseinad

mittekandvad siseseinad rajatakse kergkruusaplokkidest (nt Fibo 3) paksusega 150 mm. Kergkruusaplokkid kaetakse molemalt poolt kipskrohviga (nt Knauf MP 75), millele omakorda paigaldatakse tellijale sobiv siseviimistlusmaterjal.

Laed

Lae kandekonstruktsiooni moodustavad ogaplaatfermid sammuga 600 mm. Fermide vahed täidetakse Werrowool tselluvillaga minimaalselt 500 mm. Fermide alla paigaldatakse aurutõkke kile, puitroov 70x30 mm, sammuga 400 mm ja kipsplaat 13 mm.

Katused

Katuse kandekonstruktsioonid tehakse ogaplaatfermidest sammuga 600 mm.

Fermide peale paigaldatakse hingav aluskate, aluskatte kinnitusliist 50x25 mm puitroov 100x32 mm vastava sammuga ja katusekatteks on tumehall Monier Evo cs silekivi.

Rõdud, terrassid

Terrassi peatalad tehakse süvaimmatatud puidust 2x45x195 mm ja abitalad süvaimmutatud puidust 45x145 mm, sammuga 600mm. Terrass kaetakse süvaimmutatud terrassilauaga 28 mm.

5. Vesivarustus ja kanalisatsioon

Hoone vee- ja kanalisatsiooni süsteem ühendatakse oma salvkaevu ja septikuga millel imbväljak . Sademeveed juhitakse maapinda kinnistu piires.

Hoonete sisetorustik ehitatakse PEX torudest. Sulgearmatuurina kasutatakse kuulkraane.

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

Soe vesi saadakse maasoojuspumba abil.

6. Küte ja ventilatsioon

Hoone põhiküttesüsteemiks on tehnilises ruumis paiknev maasoojuspump ning lisakütteks kamin. Sauna kütmiseks kasutatakse elektri kerist.

Hoone ventileerimiseks rajatakse soojustagastusega ventilatsioonisüsteem.

Ventilatsiooniagregaadi soojustagastustegur on vähemalt 80%.

7. Elektripaigaldise osa

Elektripaigaldise väljaehitamiseks koostatakse eraldi projekt põhiprojekti staadiumis.

Elektripaigaldise projekteerimise aluseks on järgmised standardid:

Eesti standardisari EVS-HD 60364/384 Ehitiste elektripaigaldised

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

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

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

Liigvoolukaitse.

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

EVS-HD 60364-5-54:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54:

Elektriseadmete valik ja

paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid.

EVS-EN 50110-1:2005 Elektripaigaldise käit.

Elektriohutusseadus

Eesti Vabariigis kehtivad standardid.

Materjalide ja seadmete paigalduseeskirjad- ja juhised.

Elektripaigaldise kavandatav eluiga on 30 aastat.

Liitumispunkt-planeeritav liitumiskilp krundi läänenurgas.

Liitumispunktist elamuni paigaldatakse pinnasesse madalpingekaabel.

Hoone peakilp paigaldatakse tehnoruumi seinale.

Elektripaigaldise maandamisviis: TN-S

Juhistikusüsteem paigaldises: L1; L2; L3 N PE

Pingesüsteem: 3x400/230 V AC 50Hz

Elektrikaablid, pistikud ja lülitid paigaldatakse seinte sisse. Eraldi kaitsmete alla pannakse järgmised tarbimiskohad: eluruumide valgustus, eluruumide pistikud, kuuri valgustus, kuuri pistikud, välisvalgustus, soojuspump, ventilatsioon, põrandaküte. Kõik statsionaarsed seadmed paigaldatakse eraldi kaitsmete alla.

8. Tuleohutus

Hoone projekteerimise aluseks on:

1. Tuleohutuse seadus 05.05.2010.
 2. Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.
 3. Majandus- ja taristuministri määrus 17.07.2015 nr 97 "Nõuded ehitusprojektile".
- Projekti tuleohutusosa koostamiseks vajalikud standardid:
1. EVS 812-2:2014 – Ehitiste tuleohutus: Ventilatsioonisüsteemid.
 2. EVS 812-3:2018/AC:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
 3. EVS 812-6:2012+A1:2013 – Ehitiste tuleohutus: Tuletõrje veevarustus.
 4. EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

Hoone kuulub tulepüsivuse seisukohalt TP3 klassi. Projekteeritava hoone suletud netopind on ca 164,7 m². Tuletõkkeseptsiooni kogupind jääb alla 400m².

Hoone kasutamise liigitus tuleohutusest tulenevalt on I kasutusviis. Hoones asuvate ruumide eripõlemiskoormus jääb alla 600 MJ/m².

Jäigastavate ja kandekonstruktsioonide tulepüsivusele nõudeid ei esitata. Ruumide seinte ja lagede tuletundlikkus võib olla D-s2,d2, millede seinapinna väikesi osi võib katta klassifitseerimata materjalidega, põrandatele nõudeid ei esitata.

Tehnilise ruumi seinte ja lae tuletundlikkus peab vastama klassile B-s1,d0 ning põranda tuletundlikkus klassile DFL-s1.

Tehnilisse ruumi paigaldatakse maasoojuspump võimsusega maksimaalselt 15kW.

Hoone välisseina välispinna ja avade pinna tuletundlikkus peab olema D-s2,d2.

Katusekatte tuletundlikkus peab vastama klassile Broof.

Eraldi tuletõkkeseptsioone ei moodustata.

Naaberhoonetega on tuleohutusküja üle 8m.

Suitsu eemaldamine toimub avatavate uste ja akende kaudu.

Tulekustutusvesi saadakse Väimela Kutsehariduskeskuse õppehoone taga paiknevast tuletõrje veevõtu 150 m³ mahutist. Mahuti kuulub koolile. Mahutit täidetakse veega läbi kooli veevõrgu, mis on ühenduses ühisveevärgiga. Mahuti on piiratud aiaga ning on olemas ka hüdrant veevõtuks.

Üldkasutatavatesse ruumidesse paigaldatakse suitsuandurid. Elutoas ja köögis on ka autonoomne vingugaasiandur. Pööningule pääseb hoone thnoruumis asuva luugi kaudu.

Korstna juurde pääsemiseks paigaldatakse statsionaarne katuseredel.

Kütteseade projekteeritakse ja ehitatakse nii, et oleks täidetud sellele pandud ülesanded ning selle kasutamine ei põhjustaks tule- või plahvatusohtu. Kütteseadme projekteerimisel tuleb arvestada nii kütteseadmele endale kui ka selle kasutamiseks ja

hooldamiseks vajaliku ruumiga ning ka seadme ja selle üksikosade tuleohutuskujadega. Kütteseadet eraldatakse teistest tarinditest nii, et soojuse ülekandumine neisse oleks piiratud ja oleks tagatud tuleohutus.

Korsten ja kütteseadme ning korstna vaheline ühenduslõõr projekteeritakse ja dimensioneeritakse temaga liituvat kütteseadet ja kasutatavat kütust arvestades selliselt, et oleks tagatud piisav tõmme, kasutusiga, tugevus ja ohutus. Korsten peab taluma ilmastikust põhjustatavat koormust ja jäätmisest, sulamisest ning temperatuurikõikumisest tulenevaid vormimuutusi ja koormusi.

Küttekollete ja suitsulõõride ehitamisel juhinduda EVS 812-3:2018 EHITISTE TULEOHUTUS. Osa 3: Küttesüsteemid ja ei ole avalik. Tuleohutuse seadus § 8 lg 1 ja lg 3.

Kaminale ja saunakerisele paigaldatakse Isokern moodulkorsten temperatuuriklassiga T600. Isokern moodulkorstna paigaldus toimub vastavalt tootjaettenähtud juhiste. Korsten eraldatakse põlevatest ehituskonstruktsioonidest vähemalt 100 mm A klassi kivivillaga (vähemalt 600°C ja mahukaal 100 kg/m³), mille kõrgus ei tohi olla üle kuni 200 mm ning lisaks välimine mineraalvillast 50 mm paksune kiht minimaalselt 100 mm üle soojustuse, et vältida puistevilla sattumist tuulutusse. Välimine mineraalvilla kiht tuleohutusega A1.

Põrandalaudis, seinavooder, vahelae alumine pind või muu põlevmaterjalist vooder võib ulatuda 12 cm paksuse suitsulõõri välispinnani, kui laudise või voodri paksus on kuni 3 cm, juhul kui peetakse kinni rangelt kütterežiimist, mille puhul suitsulõõri suubuva suitsu temperatuur ei tohi ületada 350°C ja lõõri välispinna temperatuur ei tohi tõusta üle 80°C. Kui suitsulõõri välispinna temperatuur võib tõusta üle 80°C (valitud portatiivse või ehitatud kaminast lahkuv suits on temperatuuriga üle 350°C), siis peab vahelagede pinnas tegema betoonist katikud 51 cm suitsulõõri sisepinnast arvatult. Seega võib põlevmaterjali paigaldada kuni katikuni.

Korstna jalas peab olema puhastusluuk.

Kütteseadmele ei tohi lähemale kui 0,5 m paigaldada põlevmaterjali või –set. Suletavate ustega kollete ees ei tohi hoida kuni 1,25 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.

Põletava pinnaga kollete ohutuskujad on 500 mm selle külgsuunas ja 600 mm pinnast ülespoole ja hõõguva pinnaga ohutuskujad on 1000 mm selle külgsuunas ja 1200 mm sellest ülespoole.

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. Kerge (metallist või tsementkiudplaadist) kaitseekraan peab olema põrandast lahti vähemalt 30 mm.

Ustega küttekoldeid peab kütma suletud tõmbeuksega.

9. Keskkonnakaitseline osa

Jäätmete käitlemine peab toimuma vastavalt Võru valla jäätmehoolduseeskirjale.

Ehitamise käigus tekkivad jäätmed anda sellekohast utiliseerimisluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Plastjäätmed, paber, rehvid, luminofoorlampide pirnid, akud ja patareid peab üle andma sellekohast tegevusluba omavale utiliseerimisettevõttele või viima kogumispunkti.

10. Ehitamise dokumentidest

Ehitise dokumenteerimisel juhinduda dokumenteerimise nõuetest :

Majandus- ja Taristuministri määrusega nr.3 14.02.2020 Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded"