



reg. 14430916 MTR EEP004037 Inseneribüroo Kulgur OÜ Kesk 43, Põlva linn 63308
tel. 55631314

Üksikelamu püstitamine

Kevade kinnistu, Aardlapalu küla,

Kastre vald Tartu maakond

Eelprojekt

Tellija: **Eraisik**

Töö nr: 0125

Projekteeris: M. Ainsoo/
Diplomeeritud ehitusinsener, tase 7 kutsetunnistus nr. 193749

Kontrollis: Arhitex OÜ

Tamme puiestee 122, Tartu
Reg. Nr. 11293809, MTR reg. Nr. EEP000869

Vastutav spetsialist: Inge-Ly Ansip/ingely@arhitektiabi.ee +372 506 8206
Volitatud arhitekt, tase 7 kutsetunnistus nr 173604

30.05.2025

SISUKORD

Seletuskiri

1.Üldosa.....	4
2. Asendiplaaniline lahendus.....	5
3. Arhitektuurne lahendus	6
4. Konstruktiivne lahendus	7
4.1 Üldist	7
4.2 Maa-alused konstruktsioonid.....	8
4.3 Põrandad	8
4.4 Välisseinad	9
4.5 Siseseinad	9
4.6 Vahelaed	9
4.7 Katuslaed	9
4.8 Varikatused.....	10
5. Vesivarustus ja kanalisatsioon.....	11
6. Küte ja ventilatsioon.....	12
7. Elektripaigaldise osa.....	16
8. Tuleohutus	18
9. Energiatõhusus	20
10. Keskkonnakaitseline osa	21
10.1 Olmejäätmed.....	21
11. Ehitamise dokumentidest.....	21

Graafiline osa

1. Asendiplaan	AS-01
2. Põhiplaan	A-01
3. Lõige 1-1	A-02
4. Lõige 2-2	A-03
5. Vaated	A-04
6. Akende spetsifikatsioon	A-05

1.Üldosa

SISSEJUHATUS

Käesolev projekt on koostatud Tartu maakonnas, Kastre vallas, Aardlapalu külas, Kevade kinnistule (29101:001:1980) üksikelamu püstitamiseks ning ehitusloa taotlemiseks.

Projekteerimise aluseks on:

- Kastre Vallavalitsuse projekteerimistingimused nr. 2411802/03098
- Eestis kehtivad projekteerimismid
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Nõuded ehitusprojektile Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 (17.07.2015)
- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63 (11.12.2018)
- EPN 14.1 Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 85 (02.07.2015) Eluruumile esitatavad nõuded.
- Jäätmeseadus (28.01.2004)
- Ehitisele esitatavad tuleohutuse nõuded (RT I, 04.04.2017, 14)
- Siseministri määrus nr 17 (RTI, 23.02.2021, 6). Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
- Siseministri määrus nr 10 (01.03.2021) Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord
- EVS 812-6:2012/A2:2017. Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 812-3:2018/AC:2018. Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-2:2014/AC:2018. Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7. Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- EVS 894:2008+A2:2015 „Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides“
- EVS-EN 16798-1:2019 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1
- Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrusele nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“.

Projekteeritud üksikelamu üldised tehnilised andmed:

Ehitisealune pind	185,3m ²
Hoone suletud netopind	159,0m ²
Korruseliskus	1
Tulepüsivusklass	TP3
Kõrgus	6,2m
Pikkus	22,2m
Laius	11,1m
Eluhoone maht	911,6m ³
Kõetav pind	159,0m ²
Hoone nullkõrgus	+/-0.00=34,10
Hoone absoluutkõrgus	+5.9=40,00
Vundamendi rajamissügavus	-0.30=33,80

TELLIJA, PROJEKTEERIJA

Tellijä: Erasik
Ehitustööde liik: uusehitus
Projekteerija: Inseneribüroo Kulgur OÜ
reg. nr 14430916
MTR EEP004037

2. Asendiplaaniline lahendus

Asendiplaani koostamise aluseks on Kevade kinnistu kohta (29101:001:1980) teostatud geodeetiline mõõdistusjoonis.

Kinnistule pääseb Tõrvandi-Roiu-Uniküla teelt rajatava juurdepääsutee kaudu.

Projekteeritud üksikelamu (11101) on paigutatud krundi kirde poolse piiri äärde. Hoone pikem katusehari on põhja-lõuna suunaline.

Elamu joogivesi saadakse Väike-Laksi kinnistule rajatavast puurkaevust. Reoveed juhatakse Suve kinnistule planeeritavasse biopuhastisse ja imbväljakusse. Puurkaevu ja imbväljaku vahe peab olema vähemalt 60 meetrit.

Elektrivarustus saadakse krundi kirdenurka planeeritavast liitumiskilbist.

Hoone kütmiseks paigaldatakse krundi pinnasesse maasoojuspumba kollektor.

Suuremamahulisteks kaevetöödeks on hoone vundamendi rajamise kõrval välitrasside kaevikute kaevamine ja katendite rajamine ning taastamine. Võimalusel kasutatakse eemaldatav pinnas ära krundi vertikaalplaneerimisel. Kinnistule on soovitatav rajada ka kõrghaljastus.

Sademevesi juhitakse maapinna kallete abil hoone vundamendist eemale ja immutatakse krundi piires pinnasesse.

3. Arhitektuurne lahendus

Projekteeritud elamu on ristküliku-kujuline ühekorruseline viilkatusega hoone.

Katuse kalle on 30 kraadi. Hoone kõrgus maapinnast on 6,2 meetrit. Fassaad kaetakse vertikaalse tumehalli ja osaliselt vertikaalse tumepruuni laudvoodriga. Katusekatteks on tumehall sile katusekivi. Aknad on mustad PVC raamidega ja 3 kordse klaaspaketiga. Sokli viimistluseks kasutatakse ilmastikukindlat krohvi või tsementkiudplaate. Hoone külge paigaldatakse katusekattega sama tooni sademeveerenid ja -torud ning lumetõkked.

Hoone tööeaks on planeeritud vähemalt 50 aastat (EVS-EN 1990:200).

Siseviimistlus tehakse vastavalt „Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded.

Hoone sisetööd“

4. Konstruktiivne lahendus

4.1 Üldist

Põhilised kasutatud normdokumendid:

- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97 (vastu võetud 17.07.2015): Nõuded ehitusprojektile. Eesti standardid (põhilised):
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS-EN 1990:2002/A1:2006+NA:2009: Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused
- EVS-EN 1991-1-3:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
- EVS-EN 1991-1-4:2005 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
- EVS-EN 1992-1-1:2007 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
- EVS-EN 1993-1-1:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- EVS-EN 1993-1-8:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-8: Liidete projekteerimine.
- EVS-EN 1995-1-1:2005+NA:2007+A1:2008+NA:2009. Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- Käsiraamat „Tuleohutud puitmajad vers. 3“
- EVS-EN 1997-1:2006 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
- EVS 920-1:2013 Katuseehitusreeglid. Osa 1: Üldreeglid
- -EVS 908-1:2016 Hoone piirdetarindi soojuslähivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire.
- EVS-EN ISO 6946:2017 Hoonete piirdetarindid ja komponendid. Soojustakistus ja soojuslähivus. Arvutusmeetodid

- EVS-EN ISO 10211:2017 Külmasillad hoones. Soojusvoolud ja pinnatemperatuurid.

Detailed arvutused

- “Tuleohutuse seadus” RTI 2010, 24, 116
- EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine
- EVS-EN 13369:2013 Betoonvalmistoodete üldeskirjad

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

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

Elamule on projekteeritud raudbetoonist plaatvundament. Sokliosa soojustuseks kasutatakse EPS200 materjalist L-plokke. Plaatvundament rajatakse vähemalt 400mm paksusele kruusast või liivast tihendatud alusele. Plaadi alla paigaldatakse EPS100 soojustus kogupaksusega 300mm. Terrassi karkass toetatakse betoonpostidele läbimõõduga 160mm või kruvivaiadele (roostevaba- või kuumtsingitud teras). Põranda alune täide tihendatakse 200mm paksuste kihtide kaupa. Hoone sokkel krohvitakse või kaetakse tsementkiudplaatidega. Ümber hoone vundamendi perimeetri paigaldatakse 100mm paksused EPS120 Perimeeter plaadid.

4.3 Põrandad

Põrand on lahendatud monoliitse raudbetoonplaadina (paksus 100mm). Põranda soojustuseks kasutatakse EPS100 plaate kogupaksusega 300mm. Soojustuskiht eraldatakse raudbetoonplaadist ehituskilega (0,2mm). Põrandaplaadi sisse paigaldatakse küttetorustik. Põrandakatteks kasutatakse parketti ja keraamilisi plaate.

Niisketes ruumides tuleb aluspõrandale paigaldada hüdroisolatsioon.

Põranda soojajuhtivus on $0,11 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

4.4 Välisseinad

Hoone välisseinad ehitatakse puitkarkassist 45x195 mm, sammuga 600mm ning täidetakse mineraalse kivivillaga 200 mm. Karkassi välisküljele kinnitatakse tuuletõkke kipsplaat 9mm, tuuletõkkekangas, tuulutusroovid 25x50mm sammuga 600mm, roov 32x50mm sammuga 600mm ja vertikaalne voodrilaudis 21mm. Välisseinte sisepinnale paigaldatakse aurutõkkekile, sisemine puitkarkass 45x45 mm sammuga 600 mm (karkassi vahel mineraalvill 50 mm). Siseviimistluseks kasutatakse ehitusplaate (nt kipskartongplaat 13mm).

Leiliruumi seintele paigaldatakse fooliumkattega isolatsiooniplaadid, roovitis ja lehtpuidust laudis.

Niisketes ruumides tuleb kasutada niiskuskindlaid ehitusplaate, mille peale kantakse täiendav hüdroisolatsioon ja viimistletakse niiskuskindla värvi või keraamiliste plaatidega.

Välisseina õhumürapidavus $R'_w=50\text{dB}$

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

4.5 Siseseinad

Siseseinad ehitatakse puitkarkassist 45x95 mm, sammuga 600mm ning täidetakse mineraalvillaga 100 mm. Karkassi peale paigaldatakse ehitusplaadid (nt 2xkiipskartongplaat 13mm).

Niisketes ruumides tuleb kasutada niiskuskindlaid ehitusplaate, mis kaetakse täiendava hüdroisolatsiooniga ja viimistluseks kasutatakse keraamilisi plaate või niiskuskindlat värvi. Leiliruumi seintele paigaldatakse fooliumkattega isolatsiooniplaadid, roovitis ja lehtpuidust laudis.

4.6 Vahelaed

Vahelagesid ei ehitata.

4.7 Katuslaed

Köögi ja elutoa kohal oleva kõrge katuslae kandekonstruktsioon ehitatakse ogaplaatfermidest (45x575mm; samm 600mm; vahel puistevill 585mm), mis toetatakse välisseintele ja liimpuidust harjatalale. Fermide alla kinnitatakse aurutõke, roovitis 45x45mm (samm 400mm) ja viimistluslaudis või ehitusplaat. Fermide peale paigaldatakse

hingav aluskate, distantssliistud 50x25mm, roovitis 50x50mm sammuga 350mm ja sile katusekivi.

Katuslae arvutuslik soojusläbivus $U=0,08 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ning õhumürapidavus $R_w>55\text{dB}$

Ülejäänud elamu ruumide kohal oleva katuslae kandekonstruktsiooni moodustavad ogaplaatfermid sammuga 600...900mm. Fermide vahed täidetakse puistevillaga ($0,041\text{W/mK}$) minimaalselt 500 mm. Fermide alla paigaldatakse aurutõkkele, puitroov 100x25mm, sammuga 400 mm ja viimistluslaudis või ehitusplaadid (2xkiipskartongplaat). Fermide peale paigaldatakse hingav aluskate, distantssliistud 50x25mm, roovitis 50x50mm sammuga 350mm ja sile katusekivi.

Fermide vahele paigaldatakse tuulesuunajad (OSB10mm 45x45 liistul), mille serv peab ulatuma puistevillast soojustuse pealmisest pinnast vähemalt 300mm kõrgemale.

Leiliruumi lakke paigaldatakse fermide alla fooliumkattega isolatsiooniplaadid (30mm), roovitis ja lehtpuidust laudis.

Katuslae arvutuslik soojusläbivus $U=0,08 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ ning õhumürapidavus $R_w>55\text{dB}$.

4.8 Varikatused

Varikatuse kandekonstruktsiooni moodustavad sarikad 45x145 mm sammuga 600 mm.

Sarikad toetuvad konsoolsele liimpuidust harjatalale. Sarikad kaetakse alt poolt tuulekastilauaga. Sarikate peale paigaldatakse hingav aluskate, distantssliistud 50x25mm, roovitis 50x50mm sammuga 350mm ja sile katusekivi.

5. Vesivarustus ja kanalisatsioon

Veevarustus- ja kanalisatsioonisüsteemide projekteerimise aluseks on järgmised normdokumendid:

EVS 932:2017 Ehitusprojekt;

EVS 835:2022 Hoone veevõrk;

EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;

EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;

EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;

EVS 812-6:2012/A1:2013/AC:2016/A2:2017 Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;

Hoone veevarustus saadakse planeeritavast puurkaevust. Heitveed juhitakse Suve kinnistule planeeritavasse biopuhastisse ja immutatakse kinnistu piires maapinda. Sademeveed juhitakse maapinna kallete abil hoonest eemale ja immutatakse kinnistu piires maapinda.

Veetorustiku kõigi osade minimaalne surveklass peab olema vähemalt PN10. Hoone sisetorustik ehitatakse PEX torudest. Sulgearmatuurina kasutatakse kuulkraane.

Enne hoonesisese 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.

Tulekustutusvesi saadakse ca 1000 m kaugusel Männi teel asuvast hüdrantist..

Soe vesi saadakse maasoojuspumba abil.

Maksimaalne ööpäevane vee tarbimise kogus on ca 0,5m³. Hoone veevarustusega tagatakse maksimaalne vooluhulk 0,6 l/s.

Veetoru minimaalne nominaalläbimõõt 25 mm (plasttorudel De32). Veetoru materjal PE.

Olulisemate vett tarbivate seadmete paiknemine:

Köök - valamu, nõudepesumasin.

Garaaž – soojuspump.

WC-dushiruum – dušš, vann, valamu, wc-pott, pesumasin.

WC-wc-pott, valamu

Olulised kanaliseerimist vajavate seadmete paiknemine:

Köök - valamu, nõudepesumasin.

Garaaž – trapp.

WC-dushiruum– dušš, vann, valamu, wc-pott, pesumasin.

Leiliruum – trapp

WC-wc-pott, valamu

Tehnosüsteemide kavandatav eluiga on vähemalt 30 aastat.

Vajalik süvendikraav rajatakse uuele vee- ja kanalisatsioonitorustikule ning madalpingekaablile ja maasoojuspumba kollektorile. Hoone vundamendi vahetus läheduses teostatavate kaevetööde puhul talvistes tingimustes tuleb kasutada meetmeid vundamendi aluspinnase läbikülmumise vältimiseks.

Torustiku kraavi kaevandamisel peab kanalites olema vaba ruumi vähemalt:

- | | |
|----------------|--------|
| – toru alla | 200 mm |
| – toru kõrvale | 200 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.

Kanalisatsioonitorud paigaldatakse PVC DV 110 muhvidega. Liidetes kasutada kummitihendeid. Kanalisatsioonitorustiku kalle võib olla $i=0,01...0,02$.

6. Küte ja ventilatsioon

Ventilatsiooni- ja küttesüsteemide osa projekteerimise aluseks on normid ja standardid:

Seadused ja määrused

- Ettevõtlus-ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018.a määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded”
- Majandus- ja taristuministri 05. juuni.2015.a määrus nr 58 „Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika”

- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 26. juuli 2013. a määrus nr 49 „Ehitusmaterjalidele ja toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord“

Kvaliteedinõuded

- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 “Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1“;
- LVI 12-10370 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine“.
- E7 Soome Ehitusnormide kogumiku osa E7 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus 2012
- D2 Soome Ehitusnormide kogumiku osa D2 Ehitiste sisekliima ja ventilatsioon, Määrused ja suunised 2012
- EJKÜ soovitus / 2007 “Soojussõlmed, juhised ja eeskirjad”
- LVI 20-10348 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike paigaldamine”

Standardid

- EVS-EN 15251 „Sisekeskkonna lähteparameetrid hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- EVS-EN 12237 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsioonikanalid. Ümmarguste spiraalõhukanalite tugevus ja tihedus”
- EVS 860-1 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja elemendid”
- EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-2. Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3. Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS-EN ISO 13790 „Ehitiste energiatõhusus. Energiatarbimise leidmine ruumide kütmiseks ja jahutamiseks“
- D2 Soome Ehitusnormide kogumiku osa D2 Ehitiste sisekliima ja ventilatsioon. Määrused ja suunised 2010
- Hoonete ventilatsiooni projekteerimine CEN/TR 14788:2006

Kütteseade

Tehnosüsteemide kavandatud eluiga on vähemalt 30 aastat.

Hoone põhiküttesüsteemiks on maasoojuspump, mis ühendatakse betoonpõrandasse paigaldatava küttestorustikuga. Soojuspumba sisemine seade paigaldatakse garaaži. Maasoojuspumba küttevõimsus ($B0/W35$) $\geq 5,3\text{kW}$.

Hoone tehnikommunikatsioonide tekitatav müra ei tohi eluruumides ületada piirnormi $L_{pA,eq,T}$ (dB) 30.

Leiliruumi on planeeritud elektrikeris.

Kütteseadmete paigaldamisel ning kasutamisel tuleb järgida vastava tootja juhiseid.

Ventilatsioon

Hoone varustatakse mehaanilise, soojatagastusega sissepuhke-väljatõmbesüsteemiga. Ventilatsiooniseade paigutatakse garaaži. Köögi pliidi kohalt ehitatakse kohtväljatõmme. Köögi pliidi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0 (nt terastoru). Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Õhuvahetuse hulgad vastavalt standardile:

Hoonete ventilatsiooni projekteerimine CEN/TR 14788:2006.

Minimaalne õhuvahetus eluruumides:

- magamistuba $0,7\text{ l/s/m}^2$ või 8 l/s inimese
- elutuba $0,5\text{ l/s/m}^2$
- dušširuum 15 l/s seadme kohta
- WC 10 l/s

Siirdeõhu liikumine tagada läbi uste (põranda ja ukselehe vahe) ja / või paigaldada siirdeõhuretid ukselehe alla äärde:

õhuhulk l/s - siirdeõhurest

10 l/s - $200 \times 100\text{mm}$

15 l/s - $300 \times 100\text{mm}$

20 l/s - $300 \times 150\text{mm}$

Maksimaalselt lubatud ventilatsiooniseadmete tekitatud müratase ruumides:

- eluruumid 30dB(A)

- esik, köök, riietusruum, wc 35dB(A)

- pesemisruum 40dB(A)

Tehnilised andmed:

Õhuvooluhul sissepuhe/väljatõmme: 0,049m³/s

Süsteemi SFP: 0,75kW/(m³/s)

Soojustagasti tüüp: Rootor

Ventilatsiooni lahendust täpsustatakse edasise projekteerimise käigus.

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 kavandav eluiga on 30 aastat.

Liitumispunkt-olemasolev.

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

Projekteeritavad peakaitsmed ja liitumispunktid on krundile planeeritavas liitumiskilbis.

Liitumiskilbist vedada kaablid (kaitsetorus) hoone esikusse paigaldatavasse jaotuskilpi.

Hoonesiseselt paigaldada kaablid seinakarkassi sisse ja fermide alla. Kilbi paigalduskõrgus põrandast 1,3..1,5 m. Kilp paigaldada selliselt, et selle uks avaneks

vähemalt 120 kraadi. Kilbi ette peab jääma vähemalt 0,8 m ruumi. Jaotuskilbis olevad eri pingesüsteemid ja nende lülituskohad eraldatakse teineteisest. Jaotuskilppi sisenevatele ja sealt väljuvatele kaablitele näha ette piisavalt montaažiruumi. Kaitsmete enimalt lubatud rakendumisajad: 0,4s – pistikupesa liinid 5s – pea ja toiteliinid, kohtkindlate seadmete toiteliinid, valgustuspaigaldis. Kilbi skeemid paigaldada kilbiukse siseküljele, väljuvad rühmaliinid nummerdada. Peale kaablite ja juhtmete paigaldamist avad kilbis tihendada. Eraldi kaitsmete alla pannakse järgmised tarbimiskohad: eluruumide valgustus, eluruumide pistikud, välisvalgustus, soojustump, ventilatsioon, põrandaküte, tehnoruumi valgustus, tehnoruumi pistikud. Kõik statsionaarsed seadmed paigaldatakse eraldi kaitsmete alla.

Koridoride ja üldruumide valgustuse lülitamine toimub automaatselt eraldiseisvate liikumisanduritega või käsitsi. Üks andur võib juhtida mitut valgustit. Muudes ruumides toimub lülitus käsitsi. Lampide värvustemperatuur üldkasutatavates ruumides 4000 K. Arvestades ruumide keskkonnaga (kuivad, küttega, tolmuvabad siseruumid, hoolduskava olemasolu) on valgustuse projekteerimisel valitud hooldeteguriks 0,8. Keskmise projekteeritud üldvalgustustiheduse hooldeväärtus üldkasutatavate ruumide tööpiirkonnas näidatakse põhiprojekti valgustuse joonistel ruumide kaupa. Ruumidesisesed valgustid valib tellija. Lülitite paigalduskõrgus 1,2-1,4 m.

Tabel 1: Kunstliku valgustatuse keskmised projekteeritud üldvalgustustiheduse hooldeväärtused (aluseks standard EVS-EN 12464)

Ruumi liigid	E_m lx	UGR_L	R_a
Koridorid, trepikojad	100	25	80
Tehnilised ruumid	200	25	80
Abiruumid	200	25	80

8. Tuleohutus

Hoone projekteerimise aluseks on:

- Siseministri määrus nr 17 (RTI, 23.02.2021, 6). Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
- EVS 812-6:2012/A2:2017. Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 812-3:2018/AC:2018. Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-2:2014/AC:2018. Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7. Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded
- Siseministri määrus nr 10 (01.03.2021) Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord

Hoone kuulub tulepüsivuse seisukohalt TP3 klassi. Projekteeritud hoone suletud netopind on 159,0m². Tuletõkkeseptsiooni kogupind jääb alla 400m². Eraldi tuletõkkeseptsioone ei moodustata.

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 tuleundlikkus võib olla D-s2,d2, põrandatele nõudeid ei esitata. Katusekatte tuleundlikkus peab vastama vähemalt klassile Broof(t2-t4). Kaabli tuleundlikkus peab vastama klassile Dca-s2,d2,a2.

Tehnoruumi seinte ja lae tuleundlikkus peab vastama klassile B-s1,d0 ning põranda tuleundlikkus klassile DFL-s1. Hoone välisseina välispinna ja avade pinna tuleundlikkus peab olema vähemalt D-s2,d2. Välisseina soojustuse tuleundlikkus peab olema vähemalt D,d0, terrassi konstruktsioon D-s2. Terrassi konstruktsiooni tuleundlikkus peab olema vähemalt D-s2.

Hoone põhikütteseadmeks on garaaži paigaldatav maasoojuspump. Leiliruumi on planeeritud elektrikeris.

Suitsu eemaldamine toimub avatavate uste ja akende kaudu. Eluruumi paigaldatakse vähemalt üks vingugaasi andur ja vähemalt üks autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur.

Tulekustutusvesi saadakse Männi teel paiknevast hüdrandist, mis jääb projekteeritud elamust 1000m kaugusele.

Hoone kustutusvee norm vooluhulk on 10 l/s, arvestuslik tulekahju kestvus 3 h.

Hoone ventileerimiseks rajatakse soojustagastusega ventilatsioonisüsteem. Köögi pliidi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0 (nt terastoru). Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Päästemeeskonna ligipääs hoonele on tagatud juurdepääsutee kaudu. Hoonesse pääseb ida poolisel küljel asuva välisukse kaudu ja vajadusel hoovi pool asuvate terrassiuste kaudu. Pööningule pääsuks ehitatakse hoone põhjapoolsesse otsaviilu seinale luuk mõõtudega vähemalt 600x800mm. Elutoa ja köögi kohal pööningu osa puudub.

9. Energiatõhusus

Energiatõhususe hindamiseks on koostatud energiaarvutusel põhinev energiamärgis (märgise number 2511583/08112; väljaandja Arton Energy OÜ; reg 14486377).

Energiatõhususarv on 117 kwh/m²a, mille järgi kuulub hoone A-klassi.

Suvine ruumitemperatuur

Suvised ruumiõhutemperatuuri kontroll arvestab akende osalise avamisega nn tuulutusasendis (lähtuvalt spetsifikatsioonis toodud avatavustest).

Õhulekkearv

Majandus- ja taristuministri määrus nr 58, par 9 lõige 4, tabel 6. $q_{50}=1,5$. Peale hoone valmimist tuleb teostada rõhutest.

Ventilatsioon

Rootorsoojusvahetiga agregaat.

Soojuspump

Maasoojuspumba küttevõimsus $(B_0/W_{35}) \geq 5,3 \text{ kW}$.

Soojuskadu läbi piirdetarindi

Välissein – 0,16 W/ m²K

Katuslagi_1 - 0,08 W/ m²K

Katuslagi_2 – 0,08 W/ m²K

Põrand pinnasel - 0,11 W/ m²K

Välisuks – 1,00 W/ m²K

Aken - 0,78 W/ m²K

Soojuskadu läbi joon- ja punktsoojusläbivuste

Välissein-välissein - 0,056 W/ mK

Aken-sein - 0,047 W/ mK

Välissein-katus - 0,053 W/ mK

Välissein-põrand - 0,191 W/ mK

Energiatõhususarvutuses on õhulekkearvu (q_{50}) väärtuseks arvestatud 4,0 m³/(h*m²).

10. Keskkonnakaitseline osa

10.1 Olmejäätmed

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda Kastre valla jäätmehoolduseeskirjast. Suurendamaks olmejäätmete taaskasutusvõimalusi, tuleb olmejäätmed sortida nende tekkekohas, koguda liigiti ja anda üle jäätmekäitlejale liikide kaupa. Jäätmete konteinereid tühjendatakse sõlmitava jäätmeveolepingu alusel vastavalt vajadusele (täituvusele) ja jäätmehoolduseeskirjale.

11. Ehitamise dokumentidest

Ehitise dokumenteerimisel juhinduda dokumenteerimise nõuetest:

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

Ehitise dokumentatsioon säilitada alates projekteerimisest kuni ehitise füüsilise olemasolu lõpuni. Ehituse käigus peab dokumenteerimise tagama ehitusettevõtja, kes kogub ja süstematiseerib kõik ehituse käigus koostatavad dokumendid ja annab need üle kohaliku omavalitsuse ehitusjärelvalvele enne ehituse kasutusloa saamist.