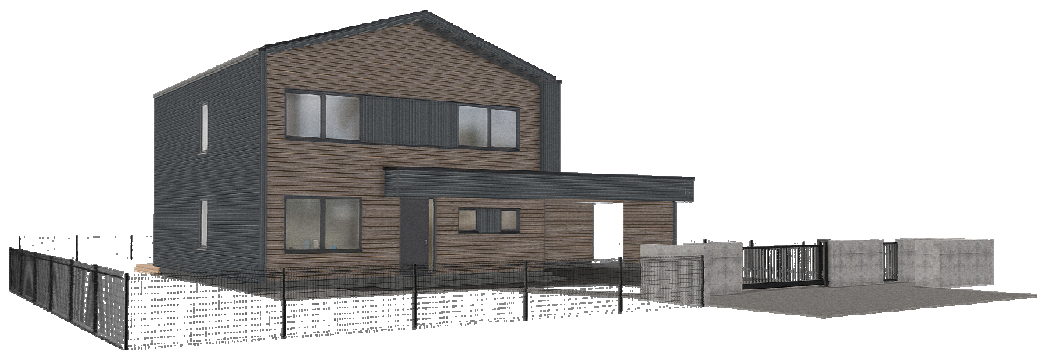


ÜKSIKELAMU EHTUSPROJEKT EELPROJEKT



TELLIJA:

KOOSTAJA:

PROJEKT:

VASTUTAV SPETSIALIST:

06.09.2021, TARTU

SISUKORD

1	PROJEKTEERIMISNORMID, MÄÄRUSED JA NÕUDED.....	3
2	ÜLDOSA	4
2.1	Lähteandmed.....	4
2.2	Hoone eluiga	4
2.3	Kinnistu andmed.....	4
3	ASENDIPLAANILAHENDUS.....	5
3.1	Parkimine	5
3.2	Teed ja platsid	5
3.3	Haljastus	5
3.4	Piirded.....	5
3.5	Jäätmed.....	5
3.6	Ehitusjäätmed	6
4	ARHITEKTUUR ja KONSTRUKTSIOONID.....	7
4.1	Normdokumendid	7
4.2	Välisviimistlus.....	7
4.3	Siseviimistlus	8
4.4	Vundament	8
4.5	Põrand	8
4.6	Vahelagi	8
4.7	Katuslagi	9
4.8	Katus	9
4.9	Lamekatused.....	9
4.10	Välisseinad.....	9
4.11	Siseseinad	10
4.12	Parapetid	10
4.13	Avatäited	10
4.14	Müra nõuded.....	10
4.15	Koormused	10
4.15.1	Koormuste varutegurid	10
4.15.2	Koormused	10
4.16	Ehitusjärelvalve.....	11
4.17	Muud märkused	11
5	TEHNILINE LAHENDUS.....	12
5.1	Normdokumendid	12
5.2	Veevarustus.....	12
5.3	Reovee kanalisatsioon	13
5.4	Sademeveed	15
5.5	Elekter ja nõrkvool	15
5.6	Küte ja ventilatsioon	18
6	TEHNILISED NÄITAJAD.....	19
7	ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED	20
7.1	Arvutamise alused	20
7.2	Välispiirete soojusjuhtivus.....	20
7.3	Märkused	20
7.4	Energiamärgis.....	20
8	TULEOHUTUSNÕUDED.....	21

JOONISED

ASENDIPLAAN	1:500	AS-4-01
VUNDAMENT	1:100	AR-5-01
PÕHIPLAAN	1:100	AR-5-02
TEINE KORRUS	1:100	AR-5-03
KATUS	1:100	AR-5-04
LÕIKED	1:50	AR-6-01
VAATED 1	1:100	AR-6-02
VAATED 2	1:100	AR-6-03
AVATÄITED		AR-8-01
PIIRDEAED	1:50	AR-8-02

1 PROJEKTEERIMISNORMID, MÄÄRUSED JA NÕUDED

Projekti koostamise aluseks on:

- Villa maaüksuse ning lähiümbruse detailplaneering
- Nõuded ehitusprojektile 17.07.2015 määrus nr 97 - väljaandja: Majandus -ja taristuminister;
- Ehitusprojekt EVS 932:2017 - Eesti Standardikeskus.
- Ehitiste tehniliste andmete loetelu ja pindade arvestamise alused 05.06.15 määrus nr 57 - väljaandja: Majandus -ja taristuminister;
- Eluruumile esitatavad nõuded 02.07.15 määrus nr 85 - Väljaandja: Majandus -ja taristuminister;
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele 30.03.2017 määrus nr 17 - väljaandja: Siseminister;
- Tuleohutuse seadus 05.05.2010 – väljaandja Riigikogu.
- Ehitise heliisolatsiooni nõuded. Kaitse müra eest. EVS 842:2003 - Eesti Standardikeskus;
- Parkimise nõuded vastavalt: Linnatänavad EVS 843:2016 - Eesti Standardikeskus;
- Hoonete energiatõhususe miinimumnõuded 11.12.18 määrus nr 63 - väljaandja: Majandus -ja taristuminister;
- Hoonete energiatõhususe arvutamise metoodika 05.06.15 määrus nr 58 - väljaandja: Majandus -ja taristuminister;
- Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele 30.04.15 määrus nr 36 - väljaandja: Majandus -ja taristuminister;

2.1 Lähteandmed

Üksikelamu projekteerimisel on lähtutud detailplaneeringust, kliendi soovidest, kinnistu omapäradest ja seadustest.

2.2 Hoone eluiga

Hoone planeeritav eluiga vastab normile EPN 15.1 (EVS-EN 1990:2002) Hoonete eluiga. Ehitise kasutusiga: Projektdokumentatsioonis EVS 865:1-2006 kohaselt toodud mõiste „eluiga“ tuleb lugeda mõisteks „kasutusiga“.

Projektdokumentatsioonis toodud ehitiste kasutusead on järgmised:

- Hoone kandetarindite (seinad, karkass) kasutusiga on 50 aastat;
- Ventilatsiooni-, gaasi-, veevarustuse- ja kütteseadmete kasutusiga on 20 aastat;
- Vee-, kütte-, gaasi ja kanalisatsiooni- ja ventilatsioonitorustike kasutusiga on 50 aastat.
- Elektripaigaldise kasutusiga on 20 aastat.
- Teede ja platside eluiga on 30 aastat.

2.3 Kinnistu andmed

Aadress: Tartumaa, Kambja vald, Ülenurme alevik

Katastritunnus:

Pindala: 1001m²

kinnistu on suurusega 1001m². Sissepäas kinnistule ja hoonesse on idast. Hoone orientatsioon on ida-lääne suunaline.

Hoone $\pm 0.00 = 38.10$ mõõdetuna esimese korruse põrandast. Hoone nulli määramisel on lähtutud maapinna kõrgusmärkidest.

Geoaluse on koostanud Alus-geoloogia OÜ, 19.01.2020. Koordinaadid L-Est 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.

3.1 Parkimine

Parkimine on lahendatud vastavalt Eesti standardile EVS 843:2016 „Linnatänavad“. Auto varjualuse all on parkimiskohti kahele autole.

3.2 Teed ja platsid

Projekteeritud teed ja platsid katta betoonkivi sillutisega, tihendatud killustik ja liivalusel. Äärekivid rajada teekattega samal tasapinnal.

Ümber hoone perimeetri rajada 0,8-1 m laiune kivitatega sillutisriba 1/20-le kaldega hoonest eemale. Võimalusel planeerida maapind ümber hoone samuti kaldega hoonest eemale nii, et maapind hoonest 3m eemal oleks vähemalt 15cm madalam kui hoone juures.

3.3 Haljastus

Kinnistu on haljastatud muruga. Pärast ehitustööde lõppu täita ehituskaevandid ja katta kasvupinnasega ning tasandada. Külvata muru, võib istutada heki ja puid.

3.4 Piirded

Kinnistu piiratakse 3D keevispaneeliga, kõrgusega 1.2m. Tänavapoolsele küljele nähakse ette liugvärav ja kaks jalgväravat. Täpsem joonis AR-8-02.

3.5 Jäätmed

Jäätmed tuleb sortida liikidesse nende tekkekohal. Sortimisel lähtuda jäätmete taaskasutusvõimalustest. Tekkivad jäätmed on valdavalt olmejäätmed ning aiapäätmed. Olmejäätmete kogumise ja sorteerimise kohad on ette nähtud krundi piires. Jäätmete käitlemine toimub vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmehoolduseeskirjale. Jäätmete kogumisvahendiks võib olla prügikonteiner või jäätmekott, mis võivad paikneda min. 3m kaugusel naaberkrundi piirist. Taaskasutatavad jäätmed tuleb koguda liigiti ning üle anda avalikesse kogumispunktidesse või teistesse nõuetekohastesse jäätmekäitluskohtadesse. Tekkivaid toidujäätmeid võib kohapeal kompostida selleks ettenähtud kompostimisnõudes. Aia- ja pargijäätmeid võib kompostida ka aunades. Jäätmekäitlust kinnisasjal korraldab kinnisasja omanik. Konteineri tühendamiseks tuleb hoonete valdajal sõlmida leping prügiveo teenust osutava isiku või ettevõttega. Ehitusprahi äraveoks tuleb tellida spetsiaalne prügi äraveo konteiner. Ohtlike ehitusjäätmete puhul vastutab valdaja nende ohutu hoidmise eest, kuni jäätmete üleandmiseni jäätmekäitlejale. Prügiautole on tagatud vajalik ligipääs ja manööverdamisruum.

3.6 Ehitusjäätmed

Ehitusjätmete kogumisel ja käitlemisel tuleb juhinduda dokumentidest:

- Jäätmeseadus
- Kambja Vallavolikogu määrusega kehtestatud eeskiri "Kambja valla jäätmehoolduseeskiri (05.11.2016).

Ehitusprahi (pakendid, lavad, jäägid) äraveoks tuleb tellida spetsiaalne prügi äraveo konteiner. Ehitusjäätmel tuleb sorteerida nende tekkekohal ning võimalusel suunata taaskasutusse. Puidujäätmel kogutakse muudest jätmetest eraldi (va immutatud ja värvitud puit). Ehitusjätmeid võib utiliseerida ja prügilasse vedada vaid selleks vastavat tegevusluba omav ettevõtte või ettevõtja.

Kõik ehitustöölised peavad olema instrueeritud eritüübiliste ehitusjätmete konteinerite olemasolust ja asukohast. Kõigilt ehitustööliselt peab olema võetud allkiri, et neid on instrueeritud eritüübiliste jäätmekonteinerite olemasolust ja nad on sellest kohustusest aru saanud ning kohustuvad seda täitma. Puidujäätmel ladustatakse vahetult konteinerisse. Suuregabariidilised puidujäätmel peavad olema ära viidud jäätmekäitlusettevõttesse igapäevaliselt. Kiletamata paber ja papp peab olema sorteeritud eraldi ja paigutatud kinnisesse konteinerisse. Mustmetall peab olema välja sorteeritud ja kogutakse eraldi konteinerisse. Mahukad detailid võib eraldi ladustada konteineri kõrvale ja peavad olema ära viidud igapäevaliselt. Värviline metall kogutakse eraldi konteinerisse. Mineraalsed jätmed nagu kivid, krohv, betoon, kips jms peab olema kogutud eraldi konteineritesse. Klaasijäätmel kogutakse eraldi konteinerisse. Pinnasejäätmel laaditakse koheselt veokitele ning ladustatakse vastavatesse ladustamiskohtadesse, kust neid saab edasi suunata täiteks jne. Pinnase (kaevise) teisaldamisel tuleb lähtuda maapõuseaduses toodud nõuetest. Ohtlikud jätmed kogutakse eraldi konteineritesse. Ohtlike jätmete konteiner peab olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud. Ohtlikud jätmed antakse üle jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, kellel on täiendavalt ohtlike jätmete käitluslitsents.

Ehitusjätmed kas taaskasutatakse (näiteks metalltalad, puitpalgid, ehituskivid ja -tellised jt) või kõrvaldatakse ehitusjätmete ladustamispaigas (inertsed jätmed nagu krohvi-, kipsi-, betoonijäätmel jt) vastavalt ladustuskoha kasutuseeskirjadele (rekultiveerimisprojekte) või antakse töötlemiseks üle vastavale jäätmeluba omavale või jäätmeregistris registreeritud jäätmekäitlusettevõttele. Ohtlike jätmete käitlemiseks peab jäätmekäitlusettevõttel täiendavalt olema ohtlike jätmete käitluslitsents. Ehituslammatusjätmeid tohib üle anda käitlemiseks ainult isikule, kellel on nende jätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jätmete litsents või ta on registreeritud jäätmeregistris

Hoone on projekteeritud 2-korruseliseks ühepereelamuks. Põhimaht on kahekorruseline viilkatusega tahukas, abimahud (auto varjualune ja panipaik) on lamekatusega ja ühekorruselised. Hoonesse on kavandatud neli magamistuba, elutuba avatud köögiga, saun koos dušširuumiga, garderoob, wc, vannituba, esik, tehnoruum, trepihall ja kabinet. Hoovipoole on kavandatud terrass. Aknad on kolmekordse klaaspaketiga, välisviimistluseks on horisontaalne värvitud puitlaudis. Katusekate on sile katusekivi.

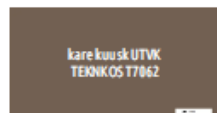
4.1 Normdokumendid

- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks: 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 1991-1-4:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.
- EVS-EN 1992-1-1:2007 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide 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 1995-1-1:2009 Eurokoodeks 5: Puitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruksioonide projekteerimiseks.
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.

4.2 Välisviimistlus

Kõikide materjalide toonid täpsustada ja kooskõlastada tellijaga ja arhitektiga näidiste põhjal ehitamise käigus.

VÄLISVIIMISTLUS



maja esi- ja tagakülg, auto varjualuse sisekülg



maja külgmised seinad, räästad



Sokkel



Piirdellistud, kattelaad



Veeplekid, parapeti plekid, vihmaveesüsteem

4.3 Siseviimistlus

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama "Eesti ehituses kasutusohutuse nõuetele vastavate kahjulikke ühendeid sisaldavate toodete ja materjalide loetelule" (Eesti Ehitusteave ET-2 0110-0229, välja antud 03.1998 ja 0110-0229 (täiendus), välja antud septembris 1998.

Siseuksed vastavad Vabariigi Valitsuse 02.07.2015 nr 85. "Eluruumidele esitatavate nõuete kinnitamine" p. 3 nõuetele.

Ruumide siseviimistluses kasutada loodussõbralikke ja naturaalseid materjale. Viimistlusmaterjalide valik täpsustada ehituse käigus. Plokkseinad krohvitakse, pahteldatakse ja värvitakse. Leiliruumis lehtpuulaudadest sisevooder, mille taga õhkvahe ja aurisolatsioon. Köögi tööpinna kohal olev sein ja sanruumide seinad kaetakse glasuurplaatidega. Eluruumide põrandad kaetakse parketiga. Esikute, saunaruumide ja sansõlme põrandad plaaditakse tsementmördist tasanduskihil.

Viimistlusmaterjalid peavad olema terviseameti poolt heaks kiidetud ja omama vastavat sertifikaati.

Sisekujundus, siseuksed ja seinte värvitoonid täpsustatakse tööde käigus vastavalt kliendi soovidele või sisekujundusprojektile.

4.4 Vundament

Normdokumendid:

EVS-EN 1997-1:2005 + A1:2013 + NA:2014

Geotehniline projekteerimine – Osa 1: Üldeeskirjad

EVS-EN 1997-2:2007

Geotehniline projekteerimine. Osa 2: Pinnaseuuringud ja katsetamine

Vundament on plaatvundament, mis rajatakse kasutades vahtpolüstüroolist L-plokk vundamendi servasid, mis laotakse tasandatud liiva alusele. Plaatvundamendi alune laotakse täis 280mm paksuselt EPS200 soojustusplaate ja kaetakse kilega. Selle peale valatakse 120mm C25/30 raudbetoonist põrand, mille sees on armatuurvõrk ja põrandakütte torud. Välisseinte ja toetavate siseseinte alla valada paksemad taldmikumid plaatvundamendi sisse. Pinnas rajada nii, et vihmaveed oleks juhitud hoonest eemale.

Täpsem lahendus on lõike joonisel AR-6-01.

4.5 Põrand

Põrandat moodustab C25/30 raudbetoon plaat paksusega 120mm. Betoonpõrandad eluruumides katta aluskattel parketiga ja märgades ruumides rihveldatud pinnaga keraamiliste plaatidega. Põranda ja seina nurk tuleb teipida õhupidavuse parandamiseks.

Täpsem lahendus on lõike joonisel AR-6-01.

Põranda arvutuslik U-arv on $0,11\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$.

4.6 Vahelagi

Vahelagi valmistatakse 45x220mm C24 tugevussorteeritud puittaladest. Talade vahemik täidetakse perimeetris 600mm laiuselt täielikult Isover KL35 mineraalvillaga.

Ülejäänud osas 150mm paksuselt. Talade alla kinnitatakse 22x100 roov sammuga 400mm kahe kipsplaadi Gyproc GN13 kinnitamiseks. Talade peale kinnitatakse liimi ja naeltega 22mm puitlaastplaat. Puitlaastplaadi peale paigaldatakse ISOVER FLO30 sammumüraplaad. Seejärel tehakse 45mm paksune kipsivalu, mille sisse paigaldatakse põrandaküttetorustik. Kipsivalu peale paigaldatakse põranda viimistluskihid. Täpsem lahendus on lõike joonisel AR-6-01.

4.7 Katuslagi

Katuslae kandva osa moodustab ogaplaatfermi alumine vöö (vastavalt tootjapoolsele lahendusele). Selle alla kinnitatakse aurutõkkele ja 22x100mm ristlõikega puitroov sammuga 400mm kahe kipsplaadi kinnitamiseks. Fermi alumiste vööde vahemikud ja pealmine osa kaetakse 500mm paksuselt puistevillaga Isover KB 041. Katuslae arvutuslik U-arv on $0,08W/(m^2K)$.

4.8 Katus

Hoone katus on puitfermidest (vastavalt tootja lahendusele). Katuse kalle on 18 kraadi. Fermide peale paigaldada tugevdatud aluskate (näiteks Majcoat 250 SOB), mis kinnitatakse tuulutusliistudega 22x50mm. Katusekate (betoonkatusekivi PLANUM) kinnitatakse 45x45 puitroovile.

Katus komplekteerida koos kõigi vajalike metallmanustega nagu vihmaveerennid ja -torud, lumetõkked, vajadusel ventilatsioonikorsten jms.

4.9 Lamekatused

Lamekatused ehitatakse Ogaplaatfermidest. Peale kinnitatakse katuse aluskate ja tuulutusliist. Sellele omakorda 22mm puitlaastplaat ja kaetakse kahe kihi SBS katusekattega. Alla kinnitatakse räästalaudis.

4.10 Välisseinad

Välisseinad valmistatakse 45x195mm tugevussorteeritud puitkarkassist. Karkassivahemikud täidetakse ISOVER KL33 mineraalvillaga. Karkassi siseküljele kinnitatakse aurutõke. Sellele omakorda 45x45mm ristlõikega roov, mille tühimikud täidetakse ISOVER KL33 mineraalvillaga, viimistlusplaadi kinnitamiseks (Gyproc GEK13). Karkassi välisküljele kinnitatakse tuuletõkkeplaat Gyproc GTS9. Sellele omakorda vertikaalne tuulutusroov (22x50) ja puitlaudis.

Täpsem lahendus on lõike joonisel AR-6-01.

Välisseinte arvutuslik U-arv on $0,16W/(m^2K)$.

Välisseinte heliisolatsiooniindeks on $R'w=56dB$.

Panipaiga välisseinad valmistatakse 45x120 tugevussorteeritud puitkarkassist. Kaetakse väljast tuuletõkkeplaadi, horisontaalse rooviga ning viimistletakse puitlaudisega. Panipaiga seinad on soojustamata.

4.11 Siseseinad

Kandvad siseseinad valmistatakse tugevussorteeritud puitkarkassist ristlõikega 45x120mm. Karkassi tühimikud täidetakse ISOVER KL35 mineraalvillaga ja kaetakse ühelt poolt OSB3 ning Gyproc GEK13 plaadiga ning teiselt poolt Gyproc GEK13 viimistlusplaadiga.

Mittekandvad siseseinad valmistatakse 66mm teraskarkassist. Vahed täidetakse mineraalvillaga ja karkass kaetakse kahe kihi kipsplaadiga Gyproc GEK13.

4.12 Parapetid

Parapetid ehitatakse 45x95mm tugevussorteeritud puitkarkassist. Välimine külg kaetakse tuuletõkkeplaadi Gyproc GTS9. Sellele omakorda vertikaalne roov ning puitlaudis. Sisemisele küljele kinnitatakse 15mm OSB3 plaat.

4.13 Avatäited

Aknad on PVC raamis kolmekordse klaaspaketiga U-väärtusega 0,71 W/(m²K). Aknad tuleb paigaldada õhutihedalt, aurutõkkele ja tuuletõkkekangas tuleb teipida aknaraamiga kokku.

Välisuks on puituks U-väärtusega 1,0 W/(m²K) ja heliisolatsiooni indeksiga $R'w=27$. Siseuksed vastavalt kliendi soovile.

4.14 Müra nõuded

Kasutatavad konstruktsioonid ja viimistlusmaterjalid peavad tagama normatiivse heliisolatsiooni nii väliskeskkonnast kui ruumide vahel.

Käesoleva hoone projekteerimisel lähtutakse EVS 842:2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest „ nõuetest.

- Heliisolatsiooninõuded sisepiiretele üldjuhul $R'w=43$ dB.
- Uksed või ustekompleks $R'w=27$ (32)dB.
- Heliisolatsiooninõuded välispiiretele $R'w=55$ dB.

Välisseina konstruktsioon vastab nõuetele. Välise müra täiendavaks tõkestamiseks mingeid lisameetmeid ei tarvitata. Õhumüra isolatsiooni indeks jääb alla 55dB ja taandatud löögimüra taseme indeks alla 53dB.

Kõik hoone sisesed müraallikad, nagu ventilatsioonitorud ja kommunikatsioonid isoleeritakse nõuetekohaselt.

4.15 Koormused

4.15.1 Koormuste varutegurid

Üldiselt:

Kasuskoormused 1,5

Omakaalukoormused 1,2

Pinnase kandevõime arvutustes kasutatavad varutegurid:

Kasuskoormused 1,3

Omakaalukoormused 1,0

4.15.2 Koormused

Kasuskoormused (normatiivsed):

Klass A (eluruumid üldiselt)

$q_k=2,0$ kN/m², $Q_k=2,0$ kN.

Omakaalukoormused leitakse vastavalt kavandatud konstruktsioonide raskusest ja vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-1:2002.

Lumekoormus(normatiivne): $1,5\text{kN/m}^2$. Kujutegur $0,8$. Ülekoormustegur $1,5$.
 $1,5 \times 0,8 \times 1,5 = 1,8\text{kN/m}^2$.

Lumekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-3:2006.

Tuulekoormus: (normatiivne) $0,28\text{kN/m}^2$

Tuulekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4/NA:2007.

4.16 Ehitusjärelvalve

Kõik kaetud tööd tuleb dokumenteerida ja kasutatud ehitus- ja viimistlusmaterjalide kohta tuleb küsida paigaldus ja hooldusjuhendid, mis tuleb kasutusloa jaoks dokumenteerida. Ehitus tuleb dokumenteerida vastavalt määrusele "Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded", vastu võetud 14.02.2020, nr 3.

4.17 Muud märkused

Korrosioonikaitse ja puidu antiseptimine - kõik kivikonstruktsioonidega kokku puutuvad puitkonstruktsiooni osad katta hüdroisolatsiooniks tõrvapapiga.

5.1 Normdokumendid

- EVS 812-2:2014, Ehitiste Tuleohutus, Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid.
- EVS 812-3:2018, Ehitiste Tuleohutus, Osa 3: Küttesüsteemid.
- EVS 844:2016, Hoonete kütte projekteerimine
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna alandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast.
- RYL 2002 (osad 1 ja 2) HOONE TEHNOSÜSTEEMID
- EVS 844:2016, Hoone veevõrk.
- EVS 846:2013, Hoone kanalisatsioon.
- EVS 848:2013, Väliskanaliseerimisvõrk.
- EVS 921:2014, veevarustuse välisvõrk.
- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele,
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.
- EVS-IEC 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest.
- EVS-IEC 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitsepoteentsiaaliühtlustusjuhid.
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit
- EVS-EN 60529:2001 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-koodid)
Seadme ohutuse seadus
- CEN/TR 14788:2006, Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine.
-

5.2 Veevarustus

veetarbimine:

- eramu arvutuslik vooluhulk $Q_a=0,66\text{l/s}$,
- ööpäevane veetarbimine $Q_d=0,5\text{m}^3/\text{d}$, $Q_h=0,02\text{m}^3/\text{h}$
- nominaalne veekulu $Q_n=1,55\text{m}^3/\text{h}$

Tänavaveetorustikust on kinnistuni ehitatud veeühendustoru DN 32, mis on lõpetatud kinnistu piiri kõrval DN 25 maakraani ja otsakorgiga. Projekteerida DN 32 PE veeühendustoru alates olemasolevast torust kuni elamuni. Torustik ja kõik detailid peavad vastama PN 10 surveklassile.

Hoonesse rajada AS Tartu Veevõrk nõuetele vastav veemõõdusõlm. Paigaldada võib ainult neid arvesteid, millel on Eesti standardiorganisatsiooni tüübiaktsioon ja kehtiv taatlus.

Enne veemõõdusõlme ei tohi veeühendustorule rajada ühtegi hargnemist. Veeühendus on ette nähtud tänaval olevast veetrassist. Toru ots on kinnistu piiril, millest tuuakse ühendus majani maa seest plastikust veetoruga De32 PE.

Veesisend majja on vundamendi alt läbi põranda. Veemõõdusõlm asub tehnoruumis. Veearvestid DN15 ja Qn 1,5-10L/h. Hoonesisene veetorustikud monteerida komposiittorudest läbimõõduga De16...De20 (isolatsiooni paksus s=20...30 mm).

Ühendustorustikud sanseadmetega monteeritakse seinakonstruktsioonide sisse. Konstruktsioonide sees paigaldatakse plasttorud hülsiga. Veetorustikud paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“.

Kavandatavasse eramusse on ette nähtud tarbeveesüsteem. Eramu veetarbijad on köökide, pesuruumide ja WC-de veeseadmed. Külmaveesüsteem on hargnev tupiksüsteem, mis viiakse iga veeseadmeni.

Eramu külma- ja soojaveesüsteemi torustik monteeritakse komposiittorudest (näit. Unipipe) ning kaetakse soojustisolatsiooniga LVI-RYL p. 51T1 kohaselt. Seintest läbiminekul tuleb kasutada hülsi. Paigaldusel tuleb arvestada torude termilise pikenemisega. Samuti peab arvestama tootja soovitusi kompensatorite ning kinnistugede valikul.

Veevõtuseadmed ja toruarmatuur peavad vastama standardile ning veetorustiku paigaldus teostada soovitatavalt vastavuses LVI RYL 2002. Sulgarmatuuri ja avatavate ühenduste asukohad peavad olema ligipääsetavad ning ripplagede taha jäävate sulgarmatuuri ja avatavate ühenduste asukohad peavad olema tähistatud.

Soe vesi (max 55°C) valmistatakse eramu tehnoruumis asuvate soojusseadmetega. Soojaveetorustik viiakse kõigile sooja vee tarbijatele.

Veevarustuse lahendatakse täpsemalt edasise projekteerimise käigus.

5.3 Reovee kanalisatsioon

Veski villa kanalisatsioon reovee kogus:

- reovee arvutusaravool $Q_{a,r}=1,2\text{m}^3/\text{d}$,
- ööpäevane kanaliseeritav reovesi $Q_d=0,5\text{m}^3/\text{d}$, $Q_h=0,02\text{m}^3/\text{h}$

Tänavatorustikust on kuni kinnistuni ehitatud PVC De 160 ühendustoru ning lõpetatud kinnistu piiri kõrval otsakorgiga. Projekteerida kinnistutorustik kuni elamuni. Ühendustorustik projekteerida De 160 SN8 ning hoone väljund kuni esimese kaevuni De 110 PVC torudest.

Ühendustorustikule projekteerida vähemalt De 400/315 läbimõõduga kaevud. Kaev tuleb projekteerida torustiku igasse pöörde- ja hargnemiskohta. Majaühendustorustikul peab olema kinnistu sees vähemalt üks kaev.

Hoone kanalisatsiooni sisevõrgu projekteerimisel arvestada võimaliku paisutuskõrgusega torustikus.

Drenaaži- ja sademevee juhtimine reoveekanalisatsioonitorustikku on rangelt keelatud.

Tartu Veevärk tehnilised tingimused:

Tänavatorustikust on kuni kinnistuni ehitatud PVC De 160 ühendustoru ning lõpetatud kinnistu piiri kõrval otsakorgiga. Projekteerida kinnistutorustik kuni elamuni. Ühendustorustik projekteerida De 160 SN8 ning hoone väljund kuni esimese kaevuni De 110 PVC torudest. Ühendustorustikule projekteerida vähemalt De 400/315 läbimõõduga kaevud. Kaev tuleb projekteerida torustiku igasse pöörde- ja hargnemiskohta. Majaühendustorustikul peab olema kinnistu sees vähemalt üks kaev. Hoone kanalisatsiooni sisevõrgu projekteerimisel arvestada võimaliku paisutuskõrgusega torustikus. Veevärk tagab liitumispunktis veetorustikus normidele vastava veekvaliteedi (Sotsiaalministri 31. juuli 2001.a. määrus nr. 82) ja –surve (min 2 bar) Veevarustus- ja kanalisatsiooniprojekt tuleb kooskõlastada AS-ga Tartu Veevärk ning peale kõigi vajalike kooskõlastuste saamist esitada 1 eksemplar AS-ile Tartu Veevärk. Krundisestest torustike ehitamine tuleb tellida vastavat pädevust omavalt ehitajalt ning kooskõlastada tööde teostaja ja ehituse aeg eelnevalt AS-ga Tartu Veevärk. Krundisestest torustike kohta esitada AS-le Tartu Veevärk geodeedi koostatud teostusmõõdistus (paberil ja digitaalselt). Kohe peale krundi liitmist ühisveevärgi- ja kanalisatsioonivõrguga (hoone veemõõdusõlme plommimist, kanalisatsiooni ühendamist liitumispunktiga) peab kinnistu omanik sõlmima AS-ga Tartu Veevärk kliendilepingu.

Reoveed on ette nähtud juhtida tänava kanalisatsioonitrassi.

Kanalisatsioonikaev on krundi piiril. Kanalisatsioon on iseveolne.

Hoonesisene olmekanalisatsioonitorustik paigaldatakse PP

muhvkanalisatsioonitorudest de32...110mm. Reoveekanalisatsioonitorude kalded võtta minimaalselt: d50mm ja d75mm iZ_{0,02} ning d110mm torude puhul Z_{0,02}.

Süsteemi õhustuse tagamiseks ühendatakse olmekanalisatsioonitorustikud tuulutuspüstikutega, mis viiakse katusel minimaalselt 0,5 m üle katuse pinna.

Trappidena kasutatakse märgruumides R/V kaanega horisontaalseid plasttrappe ja renne. Kanalisatsioonitorustikud paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“. Elamu ööpäevase reoveehulga arvutamise aluseks on võetud oletatav elanike

arv, mis on kokku 4, seega hinnanguliselt tekib ööpäevas Q_d= 0,4 m³/d reovett (100 l/d inimese kohta). Reovee maht kuni 12m³/kuu.

Kanalisatsioon lahendatakse täpsemalt edasise projekteerimise käigus.

5.4 Sademeveed

Maapinna vertikaalplaneerimisega suunata sademeveed hoonest ja ehitatavatest teedest eemale ja võimalusel hajutada omal kinnistul, kuid sademeveed ei tohi sattuda naaberkinnistule

Kinnistul olevad teed ja platsid on betoonkivi kattega ja madala äärekiviga, et sademeveed imbuksid ka läbi katendi pinnasesse.

Ehituskaevendid täita jämeda kruusa või killustikuga, et sademeveed drenaažuksid. Maapinna planeerimisel jälgida asendiplaanil olemasolevaid kõrgusmärke.

5.5 Elekter ja nõrkvool

Projektdokumentatsiooni koostamisel on tuginetud järgmistele seadustele ja eeskirjadele:

„Seadme ohutuse seadus”, „Seadmete energiatõhususe seadus”, „Elektroonilise side seadus” ja nende rakendusmäärused.

EVS-IN 60364 Eesti standardisari. „Madalpinge elektripaigaldised.” nõuded.

EVS-IN 50110:2013 „Elektripaigaldiste käit”.

EVS-EN 12464-1:2011 Valgus ja valgustus, Töökohavalgustus.

EVS-EN 13201 „Teevalgustus” osad 1...4.

EVS-IN 62305-... Ehitiste piksekaitse.

EVS 932:2017 „Hoone ehitusprojekt”.

SM määrus nr.17 30.03.2017. a „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”,

EVS 812 „Ehitiste tuleohutus”.

Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid, Eesti Energia (0,4...20kV) võrgustandardid ja teised kehtivad Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid ning kehtivad või kehtestatud standardid ja määrused.

Projekteeritava hoone väliselektrivarustus liitumispunktist (krundi piiril paiknevast 0,4kV kaablikapist) kuni peajaotuskeskuseni PJK projekteeritakse vastavalt tehnilistele tingimustele. Kaabelliin, eeldatava pikkusega max.50m, paigaldada pinnasesse, üldjuhul haljasalale, sügavusel 0,7-1m maapinnast ja otsastatakse hoone peajaotuskeskuses. Paigaldus pinnases ja sisestus keskusse teostada kaitsetorus 50mm, sõidetava ala all kasutada B-klassi kaitsetoru. Sisestuskohta paigaldada lisaks 1 reservtoru. Liitumispunkti tehnilise lahenduse koos ühendusega elektrivõrguga lahendab elektrimüüja liitumislepingu mahus. Hoone valdaja taotleb elektrimüüjalt peakaitseseadmeks 3x25A.

Elamu esialgsed tehnilised üldandmed:

Toiteliin projekteeritav kaabelliin liitumispunktist

Pingesüsteem 3x400/230V

Installeeritav võimsus ~ 40kW

Tarbitav võimsus ~ 15kW

Hoone peakaitseseade: 3x25A

Elamu peajaotuskeskus EJK paigaldatakse hoone esiku seinale, I korruse tasandile. Keskus on seinapaigaldusega. Sisaldab tarbijate kaitseseadmeid. Keskuse sisestusele paigaldada T2 karakteristikuga liigpingepiirikud. Keskuse koostamisel jätta reservruumi min.20% keskuse mahust.

Väljuvad magistraalliinid väljuvad keskusest ülevalt ja kaitstakse automaatkaitseülititega. Koormused jagatakse faaside vahel ühtlaselt. Peakeskusest saavad toite nii hoonesisesed tarbijad kui ka hoonega seotud välisvalgustus ja perspektiivsed väljapool hoonet paiknevad tarbijad.

Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevad keskused paigaldatakse seadmega kaasas oleva tehnilise dokumentatsiooni järgi. Tehnoloogiliste seadmete puhul lahendatakse nende toide kuni seadme klemmkarbini või komplektis oleva jõu- või lahutuskilbini. Tehnoloogiliste seadmetega komplektis olevate kilpide omavahelised ja seadmete külge minevad ühendused paigaldatakse seadme valmistaja dokumentatsiooni järgi.

Ventilatsioon lahendatakse soojustagastusega agregaadiga.

Hoone juhtmestik teostatakse 3- või 5- sooneliste vaskkaablitega (juhistikusüsteem TN-S), mis vastavad Dca-s2,d2,a1 tuletundlikkuse klassile. Kaablid keskusest madalal paiknevate tarbijateni paigaldada võimalusel põranda alla kaitsetorudes. Ruumide ripplagede taga teostatakse kaabeldus pinnapealsena. Plasttorudesse paigaldatakse kaablid või juhtmed monoliitbetoonist põrandates ja karkass-seintes või põrandate tasanduskihtides. Süvistatult paigaldatakse juhtmestik horisontaalselt (laest 0,1...0,3m allpool) või vertikaalselt (risti või paralleelselt arhitektuursete joontega, uste ja akende piiretest 0,15-0,2m kaugusel). Kõik läbiviigud tihendatakse vastavalt mehhaaniliste vigastuste vältimise, akustika ja ehituskonstruksioonide tulepüsivusklassi nõuetele. Valgustite vahel kulgevaid valgustite liinid paigaldada nii, et kaablid oleksid varjatud. Ruumide kergseintes installatsioon teostada

süvistatult (kõik kaablid soovitatavalt paigaldada plasttorudesse).

Pistikupesad

Pistikupesad paigaldada horisontaalsuunas kõrvuti:

tubades 0,2 m põrandast

tehnilised ja niisked ruumid 1,0 m põrandast

tööpinnast kõrgemal olevad pistikupesad 0,1-0,3 m tööpinnast kõrgemal

või kuni 1,2 m põrandast

Lülitid paigaldada horisontaalsuunas kõrvuti:

Tavaruumid, uksepiidast min. 0,15m 0,9 m põrandast

abiruumis 1,5 m põrandast

Seinavalgustid paigaldada: 2,0-2,4 m põrandast

Muud seadmed paigaldada: harukarbid 2,2-2,5 m põrandast (või ripplagede taga)

Vahelduvvoolu juhistikes tuleb ette näha lisakaitse rikkevoolu kaitseaparaadi abil järgmistel juhtudel:

pistikupesad nimivooluga enamalt 32 A, mis on ette nähtud üldkasutuseks tavaisikute poolt;

välisoludes kasutatavatele seadmetele nimivooluga enamalt 32 A,

märgade ruumide elektrivarustus,

eluruumide valgustuse lõppahelad.

Pistikupesade ahelate puhul kasutada mitte väiksema kui 2,5mm² ristlõikepindalaga vaskjuhte. Pistikupesad ja harutoose ei tohi ruumide vaheseina vastaspoolel paigaldada kohakuti heliisolatsiooni vähenemise tõttu. Kaablid ühendada harutoosis spetsiaalse ühenduskübaraga. Süvistatud harutoosid peavad asuma nähtaval kohal ning hõlpsasti teenindatavad. Igale pistikupesale tuleb ette näha oma seadmetoos, vältida kahekohalise pistikupesa paigaldamist ühekohalisse seadmetoosi.

Elektrikütteseadmed

Hoone küte lahendatakse maasoojuspumbaga mille elektritoide lahendatakse vastavalt valitud katla andmetele.

Elektrivalgustus

Keskmsed üldvalgustuse valgustustiheduse hooldeväärtused tööpiirkonnas vastavalt standardile EVS-EN 12464-1:2011. Valgustite paigalduse aluseks saab sisekujundusprojekt. Installatsioon hoones teostada installatsioonikaablitega (tuletundlikkuse klass Dca-s2,d2,a1).

Kasutada süvistatud ehituviisiga lüliteid ja harukarpe. Lülite paigalduskõrgus on üldjuhul 0,9m. Installatsioon abiruumides ja ripplagede taga teostatakse vajadusel pindmiselt. Valgustid paigaldatakse ripplagedesse süvistatult või pindmiselt laele. Projektis nähakse ette ruumide üld- ja abiruumide valgustid, mis paigaldatakse vastavalt sisekujunduse lahendusele. Ripplagedega ruumides kasutada ripplaevalgusteid. Eluruumides kasutatakse

„sooja“ valgusega (3000K) lampidega valgusteid. Välivalgustid hoone lähiümbruse valgustamiseks kinnitatakse vajadusel hoone külge ja varikatuste alla, kaabeldus hoone sees. Hoonega seotud välisvalgustitena kasutatakse LED lampidega valgusteid. Valgustuse kaabelliinid paigaldada pinnasesse vastavalt kaabelliinide paigaldamise eeskirjadele.

Valgustuse juhtimine

Valgustuse juhtimine toimub kõikides väiksemates ruumides käsitsi kohapealt. Suuremate

ruumide valgustuse lülitamine teostatakse grupilülititega, läbikäidavate ruumide puhul kasutatakse veksellülitust. Valgustid jaotada gruppideks ja teostada juhtimine kohapealt käsitsi. Välisseinale tänava poole nähakse ette hämarusanduriga numbrivalgusti.

Maandused ja potentsiaaliühtlustus

Elektripaigaldis teostatakse terviklikult TN–S juhistikusüsteemi (5-juhtmeline) nõuete kohaselt. Hoone peakeskuse lähedusse paigaldatakse peamaanduslatt, millele ühendatakse

hoone maandusseade (pinnasemaandur). Ehitatava maanduri maandustakistus ei tohi ületada 30 oomi. Kui kokku ühendatakse erinevad juhid vask/alumiinium või vask/teras, siis tuleb kasutada spetsiaalseid bi-metallist ühendusklambreid, et vältida vase korrodeerumist galvaanilisel ühendusel.

Objekti siseselt teostatakse potentsiaaliühtlustus, s.t. peamaanduslatiga ühendatakse kaabliredelid, ripplagede metallkonstruktsioonid, metalltorustikud, hoone

metallsõrestikud, telefonikeskus jne. Seadmete ja valgustite maandamiseks kasutatakse toitekaabli PE-juhti, mis ühendatakse grupi- ja jaotuskeskuste PE-lattidega.

Andmesidesüsteemid

Ehitada ühtne võrk tv-ja arvutiside jaoks, tehnilisse ruumipaigaldatavas andmesidekapis. Jaotusseadmed (modem, ruuter jms.) paigaldada elektrikilbi nõrkvoolu ossa. Sidevõrgu pistikupesad paigaldada elektritoite pesade ühtsesse raami.

Projektiga nähakse ette liitumispunktide asukohad vastavalt hoone arhitektuursele projektile ning tehnilistele liitumistingimustele. Rajatakse krundisisene sidekommunikatsiooni kanalisatsiooni torustik, mis liidetakse tänava torustikuga. Hoonesisevõrk ehitada CAT6 kaabliga.

Ehitatakse ühtne võrk andmesidevõrguga. Jaotusseadmed (sidekross, telefonikeskjaam vms.) monteeritakse paigaldatavasse andmesidekappi, jaotusseadmed elektrikilbi nõrkvoolu ossa.

TV-kanalite edastamine on lahendatud Telia optilise kaabli kaudu leviva lahendusega. Teleri asukohad varustada CAT6 kaablitega.

Elektri ja nõrkvoolu kohta koostatakse eraldi projekt.

5.6 Küte ja ventilatsioon

- EVS 919:2013+A1:2014 Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid;
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: „Ventilatsioonisüsteemid”;
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine;
- EVS-EN 13142:2013 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsiooniseadmed ja -komponendid. Kohustuslikud ja valikulised tunnusparameetrid;
- EPN-18 „Hoone kütte, veevärgi, kanalisatsiooni ja ventilatsiooni projekteerimine.

Hoone energivajadus 111 kWh/m²•a

Hoone küte on lahendatud maaküttega, torustik paikneb kinnistul, vastavalt asendiplaanil määratud alal. Hoonesse on ettenähtud vesipõrandaküte. Maasoojuspump, võimsusega 8kW, paigutatakse tehnoruumi.

Vajalikud arvestuslikud võimsused talvisel arvestuslikul välistemperatuuril ja süsteemide temperatuurid:

Arvutuslik välistemperatuur -25°C.

Küte (põrandaküte) 42/37°C, ~Q=15 kW

Soojaveevarustus 5/50/55°C

Lisaks paikneb leiliruumis 8kW võimsusega elektrikeris.

Hoone osad varustatakse mehaanilise, soojatagastusega sissepuhkeväljatõmbesüsteemiga, mis paikneb tehnoruumis, ning köögi kohtväljatõmbega. Õhuvahetuse hulgad vastavalt standarditele: Hoonete ventilatsiooni projekteerimine CEN/TR 14788:2006.

Minimaalne õhuvahetus eluruumides:

- magamistuba 0,7l/s/m² või 8l/s inimene
- elutuba 0,5l/s/m²
- vannituba 15l/s seadme kohta
- WC 10l/s

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

õhuhulk l/s siirdeõhurest

10 200x100

15 300x100

20 300x150

Maksimaalselt lubatud ventilatsiooniseadmete tekitatud müratase ruumides:

- eluruumid 30dB(A)
- esik, köök, rietusruum, wc 35dB(A)
- pesemisruum 40dB(A)

Küte ja ventilatsioon lahendatakse täpsemalt edasise projekteerimise käigus.

6 TEHNILISED NÄITAJAD

Kõrgus	8,3m
Laius	11,5m
Pikkus	16,3m
Suletud netopind	184,2m ²
Ehitisealune pind	160,2m ²
Maapealne osa	160,1m ²
Eluruumid	162,3m ²
Tehnopind	4,7m ²
Üldkasutatav pind	17,2m ²
Köetav pind	167,0 ²
Maapealse osa maht	728m ³
Maht	728m ³
Krundi pindala	1001m ²

7.1 Arvutamise alused

Hoone projekteerimisel on arvestatud seadusest tulenevaid energiatõhususe miinimumnõudeid:

- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded 11.12.18 nr 63
- Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika 05.06.15 nr 58
- Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele 30.04.15 nr 36

Külmasildade arvutamisel on kasutatud seadusest tulenevaid külmasildade arve, sest kasutatakse standardseid ehituskonstruksioone.

Hoone ehitatakse õhutihedalt, õhulekkearv ei tohi ületada $1 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ välispiirde kohta standardi EVS-EN ISO 9972-2015 tingimustel. Enne hoone viimistlemist tuleb läbi viia hoone õhutiheduse mõõtmised. Kui hoone õhulekkearv on suurem kui $1 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$ siis tuleb koostada uued energiaarvutused vastavalt tegelikule hoone õhulekkearvu väärtusele.

7.2 Välispiirete soojusjuhtivus

Põrand pinnasel $U=0,11 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Välisseinad $U=0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Katuslagi $U=0,08 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Aknad $U=0,71 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Uksed $U=1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

7.3 Märkused

Ehitamisel rangelt jälgida ehitustehnoloogia nõudeid vältimaks pilusid tuuletõketes, akende ja uste paigaldusel, katusesoojusisolatsiooni paigaldamisel ja külmasildade teket soojustuses.

7.4 Energiamärgis

Energiamärgis ja lisad on ülesse laetud ehitusregistri veebilehele. Energiamärgise klass on A.

Ehitamisel on vaja arvestada

- „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“

30.03.2017 määrus nr 17.

- Nõuded ehitusprojektile 17.07.2015 määrus nr 97.

- Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

EVS 812-7:2018

- Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid EVS 812-3:2018

- Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid

- Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

- Kasutusviis – I
- Tulepüsisuklass – TP3
- Eripõlemiskoormus – alla 600MJ/m²
- Kasutusotstarve – Üksikelamu (11101)
- Ehitiste vahelised tuleohutuskujad – rohkem kui 8m.
- Tuletõkkeseptsioonid – puuduvad.
- Korruste arv – 2.
- Arvestuslik inimeste arv hoones – 4.
- Tuleohutuspaigaldised – paigaldada vähemalt 1 suitsuandur magamistubade lähedale vastavalt ET-2 0109-0645 nõuetele.
- Suitsuärastus – toimub avatavate akende ja uste kaudu.
- Tuleohutusabinõud hoones – soovituslik pulberkustuti.
- Tuletõrjepääsud – Tuletõrjevahendide ligipääs hoone juurde on tagatud mööda tänavat. Juurdepääs hoonele on tagatud kõikidest külgedest.
- Põrandate klass – normeermata.
- Seinad ja lagi tulekindlusega D-s2,d2.
- Välisseina ja õhutuspiilu välispind D-s2,d2.
- Katuse kate Klass BRoof.
- Kasutatavad isolatsioonimaterjalid kogu hoones võivad olla põlevad. Soojusisolatsioon vastab tulepüsisuklassile D-s2,d2 – ei ole normeeritud.
- Katusele pääseb mobiilse redeliga. Pööningule pääseb trepihalli laes olevast soojustatud pööninguluugist.
- Hooned tuleb ehitada järgides Vabariigi Valitsuse 30.03.2017. a vastu võetud määruses nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ sätestatud. Tule levik ühelt ehitiselt teisele ei tohi ohustada inimeste turvalisust ega põhjustada olulist majanduslikku või ühiskondlikku kahju. Ehitistevaheline kuja peab takistama tule levikut teistele ehitistele. Juhul, kui ehitistevahelise kuja laius on alla 8 m, tuleb tule leviku piiramine tagada ehituslike või muude abinõudega. Täidetud peavad olema EVS 812-6:2012 „Ehitise tuleohutus. Osa 6:Tuletõrje veevarustus“ esitatud nõuded. Päästeautodele on tagatud juurdepääs teelt.
- Väliskustutusseadmed– vastavalt detailplaneeringule, tuletõrjehüdrant asub Veskivilla tn 21 kinnistu piiri ääres (kaugus ~100m).
- Ventilatsioon - Ventilatsiooniseadmete ehitamisel lähtutakse standardist EVS 812:2-2014 „Ehitiste tuleohutus, osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“. Kõõgi

väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,do. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

- Küttesüsteem – Küttesüsteemid peavad vastama EVS 812-3:2018 (Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid) nõuetele. Hoone on kavandatud maaküttele. Agregaat paikneb tehnoruumis.