

SELETUSKIRJA SISUKORD

1	Üldosa	3
1.1	Sissejuhatus	3
1.2	Üldandmed	4
2	Asendiplaani lahendus	6
2.1	Vastavus lähteandmetele	6
2.2	Olemasolev olukord	6
2.3	Plaanilahendus.....	6
3	Arhitektuurne lahendus	8
3.1	Plaanilahendus.....	8
3.2	Sokkel.....	8
3.3	Välissein.....	8
3.4	Siseseinad.....	8
3.5	Aknad ja uksed.....	8
3.6	Põrand ja trepid	9
3.7	Katus	9
3.8	Vihmaveesüsteem.....	9
3.9	Terrass	9
3.10	Arhitektuursed nõudmised hoone piirdekonstruktsioonidele.....	9
3.10.1	Hoone sise- ja väliskeskonna üldised arvestusparameetrid	9
3.10.2	Hoone akustikale esitatavad nõuded.....	9
3.11	Valgustus ja sisekliima	10
3.12	Siseviimistlusmaterjalide valik ja kvaliteeditase.....	10
4	Konstruktsiooniosa	11
4.1	Normdokumendid	11
4.2	Hoone planeeritav eluiga ja ohutus	11
4.3	Koormused	12
4.4	Tarindid	12
4.4.1	Vundament.....	12
4.4.2	Välissein	13
4.4.3	Siseseinad	13
4.4.4	Aknad ja uksed	13

4.4.5	Katus.....	14
4.4.6	Terrass.....	14
4.4.7	Betoonist välitrepid.....	14
4.5	Vihmavee äravool.....	14
5	Tulekaitse.....	16
6	Küte, ventilatsioon, jahutus.....	19
6.1	Normdokumendid.....	19
6.2	Üldandmed.....	19
7	Vesivarustus ja kanalisatsioon.....	21
7.1	Normdokumendid.....	21
7.2	Üldandmed.....	21
7.3	Veevarustus.....	21
7.4	Kanalisatsioon.....	22
7.5	Sademevesi.....	23
7.6	Kastmisvee süsteem.....	23
8	Tugevvool ja nõrkvool.....	24
8.1	Normdokumendid.....	24
8.2	Üldandmed.....	25
9	Energiatõhusus.....	27
9.1	Üldandmed.....	27
9.2	Joonkülsildade väärtused.....	27
9.3	Õhulekkearv.....	27
9.5	Energiatõhususe miinimumnõuded.....	27
9.6	Nõuded suvisele ruumitemperatuurile.....	27
9.7	Üldised nõuded välispiiretele.....	28
9.8	Üldised nõuded tehnosüsteemidele.....	29
10	Keskkonnakaitse.....	30
11	Heakorrastus ja haljastus.....	30
12	Tehnilised näitajad.....	30

1 Üldosa

Seletuskirja koostamisel on aluseks võetud standard EVS 932:2017. Seletuskiri on kooskõlas „Nõuded ehitusprojektile“ Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015. a määrusega nr 97.

1.1 Sissejuhatus

Käesolev eelprojekt on koostatud Harju maakonnas, Kiili vallas, Luige alevikus, kinnistule aiama ja üksikelamuks ümberehitamiseks.

Projekt on koostatud vastavalt:

- Eesti Vabariigi standarditele ja määrustele
- „Nõuded ehitusprojektile“ Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015. a määrus nr 97
- “Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused” majandus- ja taristuministri 05. Juuni 2015 määrus nr 57
- “Ehitise kasutamise otstarvete loetelu” majandus- ja taristuministri 02. Juuni 2015 määrus nr 51
- “Hoone energiatõhususe miinimumnõuded” majandus- ja taristuministri 11. detsember 2018 määrus nr 63
- “Eluruumile esitatavad nõuded” majandus- ja taristuministri 02. Juuli 2015 määrus nr 85
- RYL 2000 jt Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded
- ET-1 0106-0175 Ruumide ja nende osade mõõtmetele esitatavad üldnõuded. EPN 14.1 (eelnõu)
- 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. Üldkoormused. Tuulekoormus.
- EVS-EN 1995-1-1/NA:2007+A1:2008/NA:2009 Eurokoodeks 5. Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
- Müra nõuded (ET-1 0110-0410);
- Heliisolatsiooninõuded vastavalt sotsiaalministri 4. märts 2002.a määrusele nr.42;

- Ruumide nõuded (ET-1 0106-0175);
- Parkimise nõuded EVS 843:2016 Linnatänavad, rakendatakse osaliselt;
- Hea ehitustava (ET-1 0207-0068);
- Ehitustööde kvaliteet peab vastama vähemalt RYL kvaliteediklass II nõuetele.
- Siseviimistlus peab vastama: Sisetööde RYL 2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd.
- Kiili Vallavalitsuse poolt 27.02.2024 väljastatud projekteerimistingimused, korraldus nr , esitatud taotlus 15.02.2024, nr .
- Tellija poolsed soovid ja nõudmised.

Hoone elueaks on projekteeritud minimaalselt 50 aastat. Sama on arvestatud ehituskonstruktsioonidele, sisemisele külmaveearustusele, kanalisatsioonile ning küttele. Ventilatsioonisüsteemide ja soojaveetorustike eeldatavaks elueaks on vähemalt 20 aastat ning sama ka välistrasside puhul. Elektrisüsteeme tuleb kontrollida iga 10 aasta järel.

Teede ja platside eluiga vastavalt projekteerimise normidele.

Projekti tellija on

1.2 Üldandmed

Ehitise nimetus:

Elamu – Luige alevik, Kiili vald, Harju maakond

Tellijä (aadress ja kontaktandmed):

Luige alevik, Kiili vald, Harju maakond

Kinnistu andmed (aadress, katastritunnus, krundi kasutamise sihtotstarve, pindala, omanik):

Luige alevik, Kiili vald, Harju maakond

Katastritunnus –

Lähiaadress –

Kinnistu nr. –

Sihtotstarve – Elamumaa 100%

Krundi pindala – 798 m²

Krundi omanik –

Projekteerija (projekti osa nimetus, koostaja nimi, kontaktandmed ja registreeringu nr/kuupäev):

elamu (PP)

Vastutav arhitekt – diplomeeritud arhitekt, tase 7, kutsetunnistus

Projekteerija –

Projektijuht –]

Ehitusgeoloogiliste uurimistööde andmed (nimetus, aeg, teostaja, kontakt-
andmed/registreeringu nr/ kuupäev):

Puudub

Ehitusgeodeetiliste uurimistööde andmed:

Nimetus – Geodeetiline alusplaan

Töö nr.

Teostaja –

Teostaja reg. nr. –

Kontakt –

Olemasoleva ehitise mõõdistusprojekti andmed:

Puudub

Olemasoleva ehitise ekspertiisi andmed:

Puudub

Olemasoleva ehitise varasema ehitusprojekti ja ümberehituste tööjooniste andmed:

Puudub

2 Asendiplaani lahendus



2.1 Vastavus lähteandmetele

Projekt on vastavuses tellija poolt esitatud soovidega ja Kiili Vallavalitsuse poolt 27.02.2024 väljastatud projekteerimistingimustega, korraldus nr .

2.2 Olemasolev olukord

Paiknemine:

Hoonestatud kinnistu asub Harju maakonnas Kiili vallas Luige alevikus

Olemasolev hoonestus:

Olemasolev eluhoone, mis on Ehitusregistris registreeritud aiamajana, EHR kood

Olemasolev reljeef:

Krunt on tasase reljeefiga. Absoluutkõrgused jäävad vahemikku 47,40...47,20.

Olemasolev haljastus:

Krundil on tasane murupind.

Olemasolev tänavate võrgustik ja juurdesõiduteed, kõnniteed:

Kinnistu asub tänava ääres, juurdepääs kinnistule tänavalt.

Ehitusgeoloogia:

Puudub

2.3 Plaanilahendus

Hoone asub kinnistul ida poolsel osal, tänava ääres. Sissepääs kinnistule tänavalt.

Krundi pind jääb peale planeerimist olemasolev, absoluutkõrguste vahemik 47,40...47,20. Maapinnale antakse minimaalne kalle, et juhtida sadevesi elamust eemale, mis immutatakse ümbritsevasse pinnasesse. Sadet ei tohi juhtida naaberkinnistule.

3 Arhitektuurne lahendus

3.1 Plaanilahendus

Hoone on 1-korruseline kelpkatusega, ristküliku kujulise põhiplaaniga. Hoonel on kelpkatus kalletega erinevates suundades, vaadetel loodest ja kagust on katuse kalle 25 kraadi ja vaadetel edelast ja kirdest 18 kraadi. Katuse kalded katuse plaani joonisel nr AR-5-04. Kogu hoone ruumiplaan on ühel korrusel. Elamus on esik, elutuba-köök, magamistuba, garderoob, kaks tuba, kaks dušš/wc-d ja tehnoruum. Lisaks on hoonel terrass. Hoonesse on kolm sissepääsu. Elamu peasissepääs on hoovi pool, edelast, sissepääsu ees on betoontrepp varjualusega. Tehnoruumi ees on betoontrepp ja sissepääs tänava poolt. Kolmas sissepääs on terrassi kaudu elutuba-kööki.

3.2 Sokkel

Sokli osa krohvitakse. Toon helehall.

3.3 Välissein

Hoone välisseinad on puitkarkassil 50*150 mm s. 400 mm, soojustatud kivivilla soojustusplaadiga, väljastpoolt kaetud tuuletõkkeplaadiga ja viimistletud vertikaalse laudisega 22*138 mm. Seinad puitvoodri toon Villa Aktiva matt, RR 23 tumehall. Välisseinte sisepind kaetakse kipsplaadiga, pahteldatakse ja viimistletakse. Välisseina konstruktsiooni tähis VS-1. Materjalid ja toonid vaadetel, joonis AR-6-01.

3.4 Siseseinad

Mittekandvad siseseinad on puitkarkassil ja osaliselt Fibo-3 kergplokest, seinte konstruktsioonide tähised SS-1, SS-2 ja SS-3. Seinad pahteldaks ja viimistletakse.

Märgades ruumides seinad, lagi ja põrand kaetakse niiskus- või veetõkkega. Seejärel paigaldatakse keraamilised plaadid.

3.5 Aknad ja uksed

Aknad ja uksed valitakse vastavalt kliendi soovile ja ettenähtud mõõtmetele. Lisatud avatäidete spetsifikatsioon, joonis nr. AR-8-01. Välisuks ja tehnoruumi uks on puituks, toon tumehall (RR23). Välisukse $U=1,10$. Lukustus tuleb kooskõlastada tellijaga.

PVC akende ja terrassiukse värv on tumehall (RR23). Terrassiuks on väljapoole avanev. Aknad ja terrassiuks tehakse 3x klaaspakett, $U=0,8$.

Avade mõõdud tuleb kontrollida kohapeal enne avatäidete valmistamist.

3.6 Põrand ja trepid

Põrandakonstruktsiooni moodustab monoliitbetoonist plaat. Põrandakatteks tubades on aluskattega parkett. Niiskettesse ruumidesse ja tehnoruumi paigaldatakse keraamiline plaat.

Välisrepid monoliitsest raudbetoonist, mis kaetakse ilmastikukindla harjatud pinnaga trepiplaatidega, toon helehall. Trepiplaadil kalle 3% välisustest eemale.

3.7 Katus

Kelpkatus kaetakse valtsitud plekiga, toon RAL 7015, antraksiithall. Lisatakse katusele katuseredel ja katuseplatvorm korstna juurde. Paigaldatakse lumetõkked. Toon katuse RAL 7015, antraksiithall.

3.8 Vihmaveesüsteem

Paigaldatakse vihmaveesüsteem (näiteks Ruukki), toon katuse RAL 7015, antraksiithall.

3.9 Terrass

Terrass rajatakse termotöödeldud puitmaterjalist, toon tumepruun.

3.10 Arhitektuursed nõudmised hoone piirdekonstruktsioonidele

3.10.1 Hoone sise- ja väliskeskkonna üldised arvestusparameetrid

Piirdekonstruktsioon	Soojusjuhtivuse U väärtus, W/(m ² *K)
Välissein	0,17
Pööningu lagi	0,10
Põrand pinnasel	0,10
Aken (klaas/raam)	0,8; g=0,38
Välisuks	1,10

3.10.2 Hoone akustikale esitatavad nõuded

Ehitise sise- ja välispiirded peavad vastama ehitiste heliisolatsiooni Eesti standardile EVS 842:2003. "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid" vastavalt sotsiaalministri 4.märts 2002.a. määrusele nr.42

Heliisolatsiooninõuded sisepiiretele	R'w=42 dB
Uksed või ustekompleks	R'w=38 dB
Aknad	R'w=36 dB
Heliisolatsiooninõuded välispiiretele	R'w=35 dB

3.11 Valgustus ja sisekliima

Valgustus: Eluruumides on tagatud loomulik valgustus.

Optimaalne õhutemperatuur /talv: +21..+23 °C, duširuumis 25 °C ±2 °C

Optimaalne õhutemperatuur /suvi: +24..+25 °C, duširuumis 25 °C ±2 °C

Ruumide suhteline õhuniiskus: 40-60%.

Õhu liikumiskiirus ruumides: 0,15..0,18 m/s

3.12 Siseviimistlusmaterjalide valik ja kvaliteeditase

Projektiga pole ette nähtud sisearhitektuuri lahendada. Siseviimistlusmaterjalid: seinad pahteldatakse, värvitakse, osaliselt tapetseeritakse, märgades ruumides paigaldatakse keraamiline plaat. Ruumides on planeeritud parkettpõrand, märgades ruumides keraamiline plaat. Vahelaed pahteldatakse ja värvitakse. Kõik siseviimistlusmaterjalid valitakse koostöös tellija ja ehitaja vahel. Kõik siseviimistlusmaterjalid peavad vastama kasutusohutuse nõuetele klass B. Kasutatavatel materjalidel on nõutav Riigi Tervisekaitseinspektsiooni sertifikaat.

4 Konstruksiooniosa

4.1 Normdokumendid

Hoone kohta koostatakse eraldi konstruktiivne projekt. Hoone konstruktiivse osa projekteerimisel on kasutatud Eesti Vabariigi standardeid EVS.

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused.
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
- EVS-EN 1991-1-3:2006/AC:2009 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2005/A1:2010+A1:2010/NA:2010 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.
- EVS-EN 1992-1-1:2005 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015+NA:2015 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1995-1-1/NA:2007+A1:2008/NA:2009 Eurokoodeks 5: Puitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1 Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks. Eesti standardi rahvuslik lisa.
- EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruksioonide projekteerimiseks
- EVS-EN 1997-1:2005/AC:2009 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.

4.2 Hoone planeeritav eluiga ja ohutus

Ehitise kavandamisel, püstitamisel, muutmisel ja kasutamisel tuleb järgida head ehitustava, kavandatav eluiga 50a.

Ehituskonstruksioonide keskkonnaklassid määratakse vastavalt Eesti standardile. Ehitusgeoloogilisi uuringuid ei ole teostatud, vajadusel tehakse need edasise projekteerimise käigus.

Ehitamisel, materjalide paigaldamisel ja nendega töötamisel tuleb täita konkreetsele tööle esitatavaid nõudeid- toote valmistaja poolseid või muud antud juhul rakenduvat juhust või

eeskirja. Vastutusrikastes kohtades tuleb kinnitusvahendite ja –viiside määratlemiseks projekteerida vajadusel täiendavad tootejoonised.

Kui materjali ei ole projektdokumentatsioonis konkreetselt määratletud, siis esitatakse materjali näide kooskõlastamiseks tellijaga ja projekteerijaga enne selle materjali hankimist. Ehitustöövõtja on kohustatud kontrollima spetsifikatsioonides ja joonistel märgitud ehituselementide arvu ja/või tööosade mahtu ja lähtuma ehitushinna arvutamisel nendest, lisades neile ka projektis nimetamata ehitusosade või materjalide hinna, mis on vajalikud ehituse korrektseks läbiviimiseks.

Konstruktivse osa kohta koostatakse eraldi täiendav projekt. Hoonete üldstabiilsus tagatakse välisseinte, vahelagede ja puitkonstruktsioonide abil.

Ehitustööde ajal tuleb ehitusala piirata ajutise piirdega ja varustada vastavate hoiatussiltidega. Materjalide ladustamine toimub krundi piires. Ehituspraht jms. tuleb vastavalt kehtivatele normidele utiliseerida.

4.3 Koormused

Konstruktivse osa koostamisel võetakse aluseks Eesti Vabariigis kehtivad projekteerimismid ja eeskirjad. Hoone konstruktsioonidele mõjuvad normkoormused.

Kasuskoormused:

eluruumid $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=3,0 \text{ kN}$

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

rõdud $q_k=2,5 \text{ kN/m}^2$; $Q_k=2,0 \text{ kN}$

Q_k -mõjupinnaks võetakse ruut küljepikkusega 50mm

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

Alaliskoormused: väärtused vastavalt konstruktsioonide kogukaalule.

4.4 Tarindid

4.4.1 Vundament

Hoone vundamendiks on olemasolev raudbetoonist madalvundament. Osaliselt rajatakse r/b taldmikule Fibro-5 plokist uus madalvundament. Vaata vundamendi plaan, joonis nr AR-5-02 ja vundamendi lõiked joonis nr AR-7-02. Olemasolev vundament puhastatakse pinnasest ja

kaetakse hüdroisolatsiooniga. Vundamendile paigaldatakse vahtpolüstüreenplaat 100 mm, EPS 120. Ümber vundamendi paigaldatakse horisontaalne soojustusplaat. Vundamendi sokli osa kaetakse viimistluskrohviga. Toon helehall.

Täiendavalt rajatakse korstnale r/b plaat, C20/25, $t=200$ mm. Kaminale r/b plaat vastavalt kamina mõõtudele ja tootja juhistele. Raudbetoonist põrandaplaadi, 100 mm, all on niiskustõkke kile kahes kihis ning koormust taluvast vahtpolüstüreenplaadist soojustus $t=3*100$ mm (EPS 80F) ja min. 200 mm tihendatud liivast alus. Esimese korruse põrand armeeritakse AIII#150/150/6/6 armatuurvõrguga, millele paigaldatakse põrandaküttetorustik.

4.4.2 Välissein

Hoone välisseinad on puitkarkassil 50*150 mm s. 400 mm, soojustatud kivivilla soojustusplaadiga $t=150$ mm, väljastpoolt kaetud tuuletõkkeplaadiga $t=40$ mm, distantliist 22*100 mm, puidust liist 25*50 mm ja viimistletud vertikaalse laudisega 22*138 mm. Seinad puitvoodri toon Villa Aktiva matt, RR 23 tumehall. Välisseinte sisepind kaetakse aurutõkkega, puitpruss 50*50 mm s. 400 mm, kivivilla soojustus $t=50$ mm ja kaetakse kipsplaadiga 2*12,5 mm, pahteldatakse ning viimistletakse. Välisseina konstruktsiooni tähis VS-1. Materjalid ja toonid vaadatel, joonis AR-6-01. Seinte konstruktsioonid I korruse plaani joonisel nr AR-5-01.

4.4.3 Siseseinad

Mittekandvad siseseinad on puitkarkassil ja osaliselt Fibo-3 kergplokist, seinte konstruktsioonide tähised SS-1, SS-2 ja SS-3. Puitkarkassil siseseinad - karkass 50*100 mm või 50*200 mm s. 600 mm, kivivilla soojustus ja mõlemalt poolt kaetud 2*12,5 mm kipsplaadiga. Seinad pahteldaks ja viimistletakse.

Korstna ja küttekolde taha on planeeritud Fibo-3 kergplokist $t=200$ mm mittekandev sisesein. Seinad nähtavad osad krohvatakse, pahteldatakse ja viimistletakse.

Märgades ruumides seinad, lagi ja põrand kaetakse niiskus- või veetõkkega. Seejärel paigaldatakse keraamilised plaadid.

Seinte konstruktsioonid I korruse plaani joonisel nr AR-5-01.

4.4.4 Aknad ja ukсед

Aknad ja ukсед valitakse vastavalt kliendi soovile ja ettenähtud mõõtmetele. Lisatud avatäidete spetsifikatsioon, joonis nr. AR-8-01. Välisukse ja tehnoruumi uks on puituks, toon tumehall (RR23). Välisukse $U=1,10$. Lukustus tuleb kooskõlastada tellijaga.

PVC akende ja terrassiukse värv on tumehall (RR23). Terrassiuks on väljapoole avanev. Aknad ja terrassiuks tehakse 3x klaaspakett, $U=0,8$.

Avade mõõdud tuleb kontrollida kohapeal enne avatäidete valmistamist.

Eluruumide siseuksed ja nendega võrdsustatud ruumide osas on ette nähtud sileuksed, värviga vastavalt tellija soovile. Projekteerimisel on arvestatud, et uste õhumüra isolatsiooni indeks peab olema $R'W > 30\text{dB}$. Nõuded uste lukustusele määratakse igal konkreetsel juhul eraldi, olenevalt ruumi funktsioonist.

4.4.5 Katus

Hoonel on kelpkatus kalletega erinevates suundades, vaadatel loodest ja kagust on katuse kalle 25 kraadi ja vaadatel edelast ja kirdest 18 kraadi. Katuse kalded katuse plaani joonisel nr AR-5-04. Kelpkatus kaetakse valtsitud plekiga, toon RAL 7015, antraksiithall. Lisatakse katusele katuseredel ja katuseplatvorm korstna juurde. Paigaldatakse lumetõkked. Toon katuse RAL 7015, antraksiithall.

Katusekonstruktsioon sarikas 50*200 mm s. 600 mm, aluskattekil, distantслиist 25*50 mm, roovitus 32*100 mm s. 350 mm, kaetud valtsitud plekiga.

Hoone pööningu lae talad 50*200 mm. Taladele rajatakse puidust käigutee. Talade vahele paigaldatakse pööninguluuk. Talade vahel puistevill 400 mm, puitroovid 50*50 mm s. 600 mm, kivivill $t=50$ mm, aurutõke, terasroovid $t=27$ mm s. 400 mm, vastavalt tootja nõuetele ja kipsplaat $t=2*12,5$ mm. Kipsplaat pahteldatakse ja värvitakse.

4.4.6 Terrass

Terrassid rajatakse betoonpostidele. Vaata vundamendi plaan, joonis nr AR-5-02. Terrassi konstruktsioon süvaimmutatud puittaladest 50*150 mm. Terrass kaetakse termotöödeldud terrassilauaga $t=28$ mm, toon tumepruun.

4.4.7 Betoonist välitrepid

Elamu peasissepääsu ja tehnoruumi ees on raudbetoonist välitrepid. Trepid kaetakse ilmastikukindlate harjatud plaatidega. Plaatide kalle teha 3% välisuksest eemale.

4.5 Vihmavee äravool

Sajuveed hoone katuselt juhitakse mööda vihmaveerenne hoone nurkadesse, kust see suunatakse vihmaveetorusid pidi maapinnale. Vaata katuse plaan, joonise nr AR-5-04 ja vaated, joonise number AR-6-01. Kogutud sajuvesi juhitakse kaldega majast eemale ning

immutatakse pinnasesse. Katuste sajuveed on puhtad ja täiendavaid puhastusseadmeid ei ole vaja paigaldada. Sadet ei tohi juhtida naaberkinnistule ja tänavamaale.

5 Tulekaitse

Kasutatud tehniliste kirjelduste loetelu

- Tuleohutuse seadus
- Majandus- ja taristuministri määrus 17.07.2015 nr 97 "Nõuded ehitusprojektile".
- Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“
- EVS 812-1:2017 Ehitiste tuleohutus. Osa 1: Sõnavara
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
- EVS 812-4:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 4: Tööstus- ja laohoonete ning garaažide tuleohutusnõuded.
- EVS 812-6:2012+A1:2013 Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava tuleohutusnõuded
- EVS 919:2013 - Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

Arvestuslik inimeste arv elamus (tõenäoliselt võimalik maksimaalne elamus viibivate inimeste arv)
Elamus viibivate inimeste arv on kuni 10 inimest.

Hoone kasutusviis
I kasutusviis

Hoone kasutusotstarve
11101 Üksikelamu

Kandekonstruksioonide tulepüsisvused
-

Tulepüsisivusklass
TP3

Korruste arv
I korrus

Põrandate tuletundlikkus
Elamu tehnoruumi põranda tuletundlikkus peab vastama DFL-s1 nõuetele.

Siseseinte ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse ja tulelevikuklass

Hoone seinad ja lagi D-s2, d2, klassi materjalile. Elamu tehnoruumi seinte ja lae pinnakihi tuletundlikkus peab vastama B-s1, d0 nõuetele.

Välisseinte pinnakihi süttivustundlikkuse klass

Välisseina välispind vastab D,d2 klassi materjalile, soojustus-süsteem vähemalt D,d0 klassi materjalile.

Katusekatte klass

Katuse pealispinna kate peab olema klassist $B_{\text{roof}(t2)}$.

Kaablid

Kaablite tuletundlikkus Dca-s2, d2, a2.

Hoone jaotus tuletõkkesektsioonideks, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Üksikelamul ei moodustu eraldi tuletõkkesektsioone.

Evakuatsiooniteede ja –pääsude kirjeldus

Üksikelamul toimub evakueerumine uste ja avatavate akende kaudu otse õue.

Suitsuärastus

Suitsuärastus toimub läbi avatavate akende/uste.

Tuleohutusabinõud hoones (kustutid, vesikud, viidad, avariivalgustus jne).

Elamusse paigaldatakse vähemalt üks ruumi autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur ja vingugaasiandur, mis asuvad I korruse köök-söögi- ja eluruumis. Elamus kustutusvahendina nõuetekohaselt paigaldatakse tulekustuti kustutusaine massiga min. 6kg.

Tuleohutusabinõud hoone välisperimeetril (pääsud katusele, katuse turvaelemendid jne)

Katusele paigaldatakse katuseredel ja platvorm korstna juurde.

Tuletõrje veevarustussüsteemi lahendus

Lähim hüdrant (114) asub maja kõrval Veenuse tänaval.

Hoonetele vajalik veehulk väliskustutuseks on 10 l/s 3 tunni jooksul.

Kommunikatsioonide läbiviigud konstruktsioonidest

Eluhoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Tuletõkke konstruktsioone läbivate tehnosüsteemide tulepüsivusaeg peab olema 50% tuletõkke konstruktsioonile ette nähtud tulepüsivusajast.

Hoone küttesüsteem

Elamut köetakse õhk-vesi soojuspumbaga, lisaks on hoones elutuba-köögis kamin. Kütteseadmed peavad vastama standardi EVS 812-3:2018 (Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid) nõuetele.

Korsten

Elamusse paigaldatava korstna temperatuuriklass on T600. Korstnasse võib juhtida põlemisgaase temperatuuriga kuni 600° C.

6 Küte, ventilatsioon, jahutus

6.1 Normdokumendid

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 844:2022 „Hoonete kütte projekteerimine“
- Soome Vabariigi ehitusmääruste kogumik D2 „Hoonete sisekliima ja õhuvahetus“
- Riigikogu 01.09.2010 a seadus „Tuleohutuse seadus“
- Majandus- ja taristuministri 03.03.2017 a määrus nr 55 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Majandus- ja taristuministri määrus 17.07.2015 a nr 97. „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS-EN 15251:2007 „Sisekliima algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast“
- EVS-EN 12237:2003 „Hoonete ventilatsioon. Ventilatsioonikanalid. Ümmarguste spiraalõhukanalite tugevus ja tihedus“
- EVS-EN 1507:2006 „Hoonete ventilatsioon. Kandilise ristlõikega lehtmetailist õhutorud. Nõuded tugevusele ja tihedusele“
- EVS 812-2:2014 ja EVS 812-2:2014/AC:2018, Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid“
- EVS 812-3:2018 ja EVS 812-3:2018/AC:2018, Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“
- EVS 860:2015 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Torustikud, mahutid ja seadmed. Soojusisolatsiooni teostus“
- EVS-EN 12097:2006 „Hoonete ventilatsioon – Õhutorustik – Nõudeid torustike komponentide hoolduse lihtsustamiseks“
- RYL 2002 „Hoone Tehnosüsteemid“

6.2 Üldandmed

Elamu küttelehendus lahendatakse eraldiseisva projektina. Hoone soojavarustus lahendatakse tehnoruumis paikneva õhk-vesi soojuspumbaga Daikin 6 kw, koos tarbeveeboileriga, Altherma - 3 - evhx. Soojus kantakse ruumidesse vesipõrandaküttetorude kaudu. Elutuba-kööki ehitatakse lisakütteallikana kamin.

Kütteseadmed peavad vastama standardi EVS 812-3:2018 (Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid) nõuetele.

Põrandaküte on ette nähtud monteerida selleks ette nähtud plasttorudest eval-pex 20x2 põrandakütte toru (näiteks Wirsbo). Põrandakütte paigaldamisel tuleb lähtuda torusid tootva firma paigaldusjuhendist. Toru peale peab jääma min. 30mm betooni. Põrandaküte jaotub kollektorist, kus kollektoril on igal põrandakütteringil vooluhulga eelseade

reguleerimisvõimalusega mootorventiil. Kollektoritel on õhutuskraan, möödavooluventiil ja sulgseadmed. Mootorventiile juhitakse ruumipõhiselt ruumianduritega. Reguleerimine eelseadistatava regulaarventiili abil. Põrandakütte juhtimisautomaatika näiteks firmalt Oventrop. Kollektorid asuvad spetsiaalsetes kollektori seinakappides.

Ruumitermostaadid paiknevad eluruumide seintel, märgades ruumides aga termostaat andur paikneb põrandas. Vajaliku põrandaküttevee temperatuuri saavutamiseks kasutatakse segamissõlme.

Ventilatsiooni kohta koostatakse eraldi projekt. Hoonesse on projekteeritud lokaalsete soojatagastusega sundventilatsioon baasil. Seadmed Aeouliga Quantumhr 150, paiknevad ruumide seintel. Köögi pliidi ventilatsiooniõhk suunatakse välja läbi ventilatsiooniagregaadi.

Ventilatsioonisüsteemi kavandatav kasutusiga on 50 aastat. Ventilatsioonisüsteemi seadmete kavandatav kasutusiga on 15 aastat.

Hoonesse jahutussüsteemi ei ole planeeritud.

Elamu kütte energiavajadus on $164,5 \text{ kW/m}^2$.

7 Vesivarustus ja kanalisatsioon

7.1 Normdokumendid

- RT I, 30.12.2015, 11 Ehitusseadustik
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- EVS 835:2022 Hoone veevärk;
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 848:2021 Väliskanalisatsioonivõrk
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine;
- EVS-EN 858-2:2003 Kergete vedelike (nt õli ja bensiin) püüdursüsteemid;
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest.
- Sisevõrkude paigaldamisel juhendada „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“.
- Siseministri 30.03.2017 a määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“;

7.2 Üldandmed

Maja sisese veevarustuse ja kanalisatsiooni kohta koostatakse eraldi projekt. Hoone veevarustus ja kanalisatsioon lahendatakse ühisveevärgi- ja kanalisatsioonivõrgust, mida haldab OÜ Kiili KVH. Süsteemi kavandatav eluiga on 50 aastat.

7.3 Veevarustus

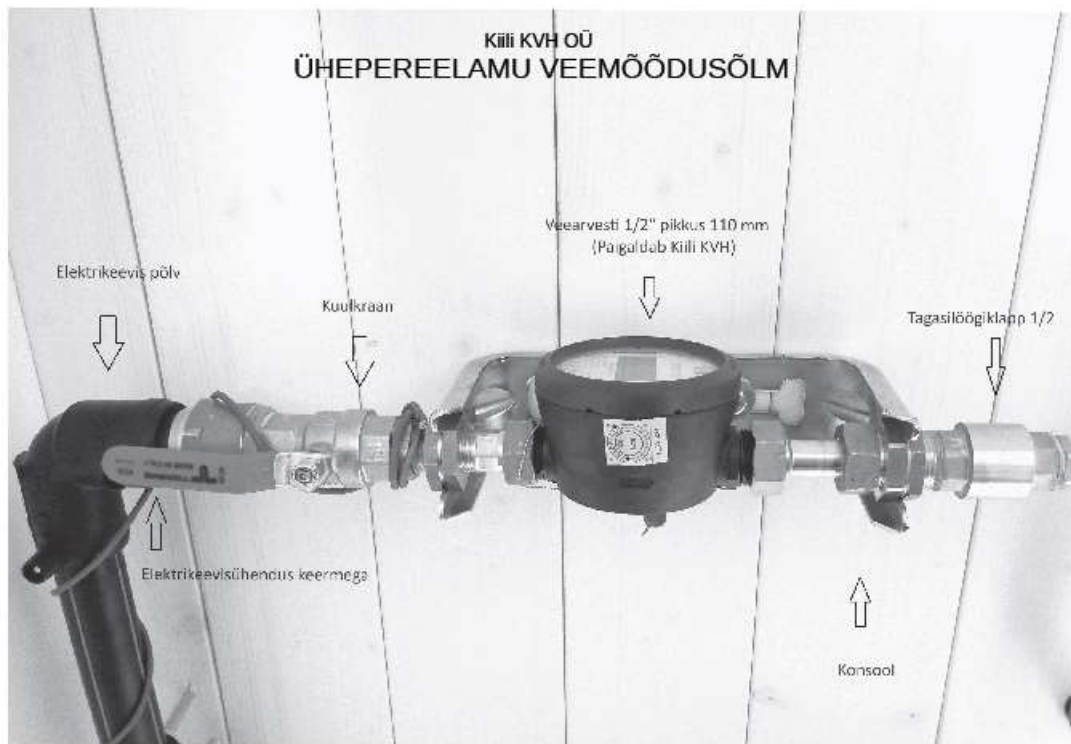
Hoone veevarustus tagatakse OÜ Kiili KVH hallatavast ühisveevärgi võrgust. Olemasolev liitumispunkt on kinnistu piiril. Kinnistule veevarustuse loomiseks näha ette veeühendus kinnistu piirile rajatud maakraanist DN25, mille ligikaudsed koordinaadid on $x=6576084.6$; $y=543718.1$. Ühendus liitumispunktist otse hoone peaveearvestini on rajatud veetoruga. Peaveearvesti paikneb elamu tehnoruumis. Peaveearvestiga mõõdetakse ära kogu kinnistul tarbitav vesi, mille alusel toimub arveldamine.

Hoone alla jääv vee sisendtoru tuleb paigaldada hülssi ja enne peaveearvestit ei tohi kinnistu veetorul olla ühtegi hargnemist. Kõik veetoru ühendid alates liitumispunktist kuni peaveemõõdusõlmeni tuleb teha elektrikeevismuhvidega. Veetoru hoone betoonkonstruktsioonidest paigaldada kaitsehülssi ja tihendada.

Hoone veemõõdusõlm projekteerida vastavalt Kiili KVH OÜ veemõõdusõlme tüüpjoonisele ja Kamstrupi Multical 21 Dn15 veearvestile, mille pikkus on 110mm ning mille paigaldab Kiili KVH OÜ.

Kinnistu vee vooluhulgad 0,37 l/s ning 0,3 m³/d.

Välja ehitatava veemõõdusõlme joonis:



Kinnistusesele veetorustikule tuleb enne kasutusele võtmist teha surveproov Kiili KVH OÜ esindaja juuresolekul.

Kuum tarbevesi elamu tarbeks toodetakse küttesüsteemi kuuluva boileriga. Veevarustussüsteemi kavandatav eluiga on 50 aastat.

7.4 Kanalisatsioon

Kinnistu reovee kanaliseerimine toimub OÜ Kiili KVH hallatavasse ühiskanalistasiooni võrku. Olemasolev liitumispunkt on kinnistu piiril, tänava ääres. Reovesi juhtida kinnistu piirile rajatud isevoolse kanalisatsiooni liitumiskaevu 200/160, mille ligikaudsed

koordinaadid on $x=$; $y=$ Liitumiskaevu kaevupõhja kõrgus teostusjoonise alusel on 45.69 (BK77).

Torustik kulgeb pöranda konstruktsioonis. Kinnistu kanalisatsiooni projekteerimisel/ehitamisel jälgida, et kanalisatsiooni ühendustorustik oleks kinnistu kanalisatsiooni kaudu välisõhku ventileeritud vähemalt ühe ventilatsioonitoru kaudu. Kanalisatsioonisüsteemi kavandatav eluiga on 50 aastat.

7.5 Sademevesi

Sademevesi juhitakse ümbritsevasse pinnasesse. Sadevett ei tohi juhtida naaberkinnistule, reoveekanaliseerimisele ja tänavamaale.

7.6 Kastmisvee süsteem

Hoone tehnoruumi välisseinale nähakse ette Dn 20 mm isetühjenev kastmiskraan. Kastmisvesi saadakse hoone majandus-joogivee süsteemist.

8 Tugevvool ja nõrkvool

8.1 Normdokumendid

- RT I, 30.12.2015, 11 Ehitusseadustik
- RT I, 23.03.2015, 4 Seadme ohutuse seadus
- RT I, 28.06.2015, 8 Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded
- EVS-HD 60364-1 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa1: Põhialused, üldiseloostus, määratlused
- EVS-HD 60364-4-42 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumutustoime eest.
- EVS-HD 60364-4-43 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
- EVS-HD 384.7.753 S1 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 7: Nõuded eripaigaldistele ja – paikadele. Jagu 753: Põrand- ja laeküte.
- EVS-HD 60364-4-444 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetilise häiringute eest.
- EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele.
- EVS 873 Kodumajapidamises ja muudes taolistes oludes kasutatavad pistikühendused.
- EVS-HD 60364-5-534 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Kaitsevahetus, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534:Liigpingekaitsevahendid. EVS-EN 60529:2001+A2 Ümbristega tagatavad kaitseastmed (IP-kood).
- EVS-HD 60364-4-41 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41:Kaitseviisid. Kaitselektrilöögi eest.
- EVS-HD 60364-5-51 Ehitiste elektripaigaldised Osa 5-51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised.
- EVS-HD 60364-5-52 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud.
- EVS-HD 60364-5-54 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhised.
- EVS-EN 61439-1 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 1:Üldreeglid.
- EVS-EN 61439-3 Madalpingelised aparaadikoosted. Osa 3: Jaotuskilbid, mida tohivad käsitada tavaisikud.

- EVS-HD 60364-7-701 Madalpingelised elektripaigaldised Osa 7-701: Nõuded eripaigaldistele ja – paikadele. Vanne ja dušše sisaldavad ruumid.
- EVS-HD 60364-5-559 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-559: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Valgustid ja valgustuspaigaldised.
- EVS-EN 50525 Juhtmed ja kaablid. Kaablite tuletundlikkus Dca-s2, d2, a2.

8.2 Üldandmed

Elamu elektriosa kohta tellitakse eraldi projekt. Olemasolev liitumiskilp asub Veenuse tn 17 krundipiiri juures. Elektrilevi OÜ liitumislepingu nr. 466099. Elamu on ühendatud madalpinge maakaabliga olemasolevasse võrku liitumiskilbist. Tehnosüsteemi kavandatud kasutusiga on 50 aastat.

Eluruumides kasutatakse kompaktluminofoorlampe või LED valgusteid. Pesemisruumis on ette nähtud niiskuskindlad halogeenlampidega valgustid. Kõikide elektriseadmete elektritoide toimub pistikupesade kaudu. Veekuumusseadmete ette peab paigaldama lekkevoolukaitse.

Nõrkvool

Internet ja televisioon lahendatakse 4G ruuteriga, sest kinnistul puudub sideühendus. Paigaldatakse hoone valvesüsteem, mis on võimalusel jälgitav läbi interneti.

Hoone elektripaigaldise tehnilised andmed:

Juhistikusüsteem TN–C–S

Pingesüsteem 400/230 V 50 Hz

Installeeritud võimsus $P_i = 20 \text{ kW}$

Arvestuslik tarbimistegur $k = 0,6$

Arvestuslik võimsus $P_a = 12,0 \text{ kW}$

Eeldatav võimsustegur $\cos \phi = 0,92$

Arvestuslik vool $I_a = 15,9 \text{ A}$

Kaablid paigaldatakse peamiselt süvistatult seintesse ning lagedesse. Kaablid paigaldatakse üldiselt paralleelselt ehitise arhitektuursete joontega. Harukarpides kasutatakse juhtide ühendamiseks vastavaid ühenduskübaraid või klemme. Lülitite paigalduskõrgus põrandast on kuni 1.0 m. Pistikupesade paigalduskõrguseks on üldiselt 0,3 m, v. a. eriseadmetele (köögis on paigalduskõrgus 1,1 m või vastavalt ühendatava seadme vajadustele). Elamu kõik pistikupesade liinid ühendatakse läbi rikkevoolu-kaitseadme.

Tugevvoolu elektrivarustuses olevad kaitseaparaadid peavad katkestama vooluahela juhtides kulgeva liigvoolu enne seda, kui see võiks liigvoolu soojusliku või mehaanilise toime tõttu

põhjustada ohtu isolatsioonile, liidetele, klemmidele või juhtide ümbrusele. Jaotuskeskuse paigaldus kõrgus põrandast 1,8m ülemise serva järgi. Kilp paigaldada selliselt, et selle uks avaneks vähemalt 120 kraadi. Kilbi ette peab jääma vähemalt 0,8 m ruumi. Väljuvate rühmaliinide kaitseaparatuuriks on kilpides 1- ja 3-faasilised kaitseülilidid, mis on varustatud lühis- ja liigkoormusvabastitega.

Kilbi skeemid paigaldada kilbiukse siseküljele, väljuvad rühmaliinid nummerdada. Enamasti tagab piisava ohutuse maandustakistuse väärtus 30 oomi. Hoone sisemine elektrivarustus on projekteeritud ja igalt maandatud neutraaliga pingesüsteemile 3x230/400V, 50 Hž. Põrandate betoonvalusse paigaldatavate kaablite tarbeks tuleb enne valutöid paigaldada kaablite jaoks plasttorud. Paigaldatavate kaablite torud ei tohi mõjutada konstruktsioonide tugevust ega mõjutada heliisolatsiooni mittesoovitavas suunas.

9 Energiatõhusus

9.1 Üldandmed

Hoonele on tellitud energiamärgis, mis esitatakse lahusseisva projektiosana.

9.2 Joonkülsildade väärtused

Antud projektis on lähtutud TTÜ Ehituse ja Arhitektuuri Instituudi poolt väljastatud „Liginullenergia Eluhooded Väikemajadele juhendmaterjali“ ja Kredexi kodulehel avaldatud „Piirdetarindite liitekohtade joonsoojusläbivuste kataloog“ välja toodud joonkülsildade väärtustest.

- Välisseina välisnurk: $\Psi_i=0,05 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$
- Välissein-katus: $\Psi_i=0,09 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$
- Välissein-vahelagi: $\Psi_i=0,03 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$
- Välissein-põrand pinnasel: $\Psi_i=0,19 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$
- Välissein-aken liitekoht: $\Psi_i=0,05 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$
- Välissein-uks: $\Psi_i=0,05 \text{ W}/(\text{K}\cdot\text{m})$

9.3 Õhulekkearv

Hea õhupidavus on vältimatult vajalik energiatõhususe, mugava sisekliima ja niiskusturvalise tarindite toimivuse saavutamiseks. Hoone õhulekkearvu nõue on $q_{E50} \leq 1,5 \text{ m}^3 /(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ (MTM nr. 58). Õhulekkearvu väärtus tõendatakse mõõtmisega enne siseviimistlustööde alustamist ning vajadusel piirdetarindeid tihendatakse kuni projekteeritud väärtuse saavutamiseni. Hoone välispiirde tegelik keskmine õhulekkearv ei tohi ületada energiaarvutuses kasutatud väärtust.

9.5 Energiatõhususe miinimumnõuded

Hoone projekteerimisel on arvestatud Majandus-ja taristuministri 01.01.2019 määrus nr 63 Hoone energiatõhususe miinimumnõudeid. Miinimumnõude täitmiseks on soovituslik hoonesse paigaldada soojustagastusega ventilatsiooniagregaat. Energiaarvutustulemustega saadud energiatõhususarv on $164,5 \text{ kWh}/\text{m}^2\cdot\text{a}$. Energiaarvutuse tulemused koostatud energiamärgisel.

9.6 Nõuded suvisele ruumitemperatuurile

Suvised ruumitemperatuuri nõue loetakse täidetuks, kui ruumitemperatuur ei ületa määruse lisas 2 toodud piirtemperatuuri (jahutuse temperatuuriseadet) elamutes rohkem kui 150

kraadtunni. Jahutusperiood võib olla osas hoonetes pikem eelnimetatud ajavahemikust, kuid seda ei võeta arvesse suvise temperatuuri nõude kontrollimisel. Jahutuse netoenergiavajadus ja jahutussüsteemi energiakasutus arvutatakse kogu jahutusperioodile. Ruumide ülekuumenemise vältimiseks tuleb eelistada ehituslikke lahendusi (nt päikesekaitse, klaaspindade vastav suurus ja suund, tarindite massiivsus) ja ruumide tuulutamist. Suvise ruumitemperatuuri nõude täitmiseks võib olla vajalik jahutussüsteemi kasutamine hoones ning sellisel juhul peab energiaarvutus hõlmama ruumide jahutuse netoenergiavajadust ja jahutussüsteemi energiakasutuse arvutust. Projekteerimisel on jahutussüsteemi kirjeldamine nõutav vaid määral, mis võimaldab ET-1 0207-0717 3(20) teha energiaarvutust. Jahutussüsteemi väljaehitamine ei ole nõutav.

Elamute ruumide temperatuurikontrolli võib teostada tüüpruumide simulatsioonarvutusega või kasutades selleks otstarbeks välja töötatud lihtsustatud abimaterjale, nt graafikuid. Väikemajad on temperatuurikontrollist vabastatud järgmiste tingimuste samaaegsel täitmisel:

- 1) lääne- ja lõunapoolsete välisseinte üle ühe ruutmeetri suurusel aknapindadel kasutatakse päikesekaitseklaase päikesefaktoriga $g \leq 0,4$ või muid vastavatoimelisi lahendusi;
- 2) elu- ja magamistubade lääne- ja lõunapoolsete akende klaasiosa pind on maksimaalselt 30% ruumi lääne- ja lõunapoolsete välisseinte pinnast;
- 3) elu- ja magamistubades on avatavate akende pind vähemalt 5% nende ruumide põrandapinnast.

9.7 Üldised nõuded välispiiretele

Hoonete välispiirded peavad olema pikaajaliselt õhku pidavad ja piisavalt soojustatud. Otstarbeka soojustuse määramisel lähtutakse hoone energiatõhususe nõuetest, ruumide soojuslikust mugavusest ja hallituse ning kondensaadi vältimisest külmasildadel, sisepindadel ja tarindites. Ruumide soojusliku mugavuse tagamiseks ei või piirete soojajuhtivus üldjuhul ületada väärtust 0,5 vatti ruutmeetri ja kraadi kohta [$W/(m^2K)$]. 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. Soojustuse valikul tuleb lähtuda sellest, et ehitus oleks hea energiatõhususe tasemega. Hoonete optimaalne soojustus sõltub eelnevale lisaks oluliselt ka vabasoojusest. Välispiirete keskmine õhulekkearv ei tohi üldjuhul ületada üht kuupmeetrit tunnis välispiirde ruutmeetri kohta [$m^3/(hm^2)$].

Niiskuskonvektsiooni riskide vältimiseks tuleb tarindite kriitilised sõlmed (nt sein ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviigud) teha praktiliselt täiesti õhkupidavaks.

9.8 Üldised nõuded tehnosüsteemidele

Tehnosüsteemid tuleb projekteerida ja paigaldada nii, et oleks tagatud nende pikaajaline ja efektiivne töötamine optimaalses tööpiirkonnas. Üleliigseid soojakadusid tuleb vältida torustike ja soojussalvestite otstarbekohase soojustusega. Siseõhu nõutud kvaliteet tagatakse üldjuhul sundventilatsiooniga. Ventilatsiooni energiatõhususe saavutamiseks võib kasutada efektiivset soojustagastust, madala rõhulanguga torustikke ja ventilatsiooniseadmete komponente ning võimalikult kõrge kasuteguriga ventilaatoreid ja juhtseadmeid.

10 Keskkonnakaitse

Olmejäätmete käitlemine toimub vastavalt Jäätmeseadusele ja Pakendiseadusele ning Kiili valla jäätmehoolduseeskirjale. Jäätmed kogutakse vastavatesse kinnistesse konteineritesse ja antakse üle sellekohast litsentsi omavale jäätmekäitlusettevõttele. Konteinerid asuvad elamu krundil.

11 Heakorrastus ja haljastus

Haljastus rajatakse peale elamu valmimist. Heakorra teostamisel kasutada madala kuni keskmise kasvuga puid-põõsaid. Puitpiirde kõrgus on 1,3 meetrit.

12 Tehnilised näitajad

Elamu korruste arv	1 korrus
Ehitisealune pind	132,7 m ²
Elamu suletud netopind	110,0 m ²
Elamu eluruumide pind	103,4 m ²
Elamu mitteeluruumide pind	0,0 m ²
Elamu tehnoruumide pind	6,6 m ²
Elamu köetav pind	110,0 m ²
Elamu rõdu pind	0,0 m ²
Elamu terrassi pind	47,5 m ²
Elamu maht	600,9 m ³
Elamu tubade arv	4 tuba
Kinnistu pind	798 m ²
Elamu tulepüsivusaste	TP-3
Elamu kõrgus maapinnast	5,3 m
Elamu absoluutkõrgus	52,7 m
Elamu pikkus	15,1 m
Elamu laius	10,8 m