

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.....	7
2.4	Lammutatavad hooned	7
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	Põrandad.....	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 väliskeskkonna üldised arvestusparameetrid	9
3.10.2	Hoone akustikale esitatavad nõuded.....	10
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	Katuslagi	14
4.4.7	Terrass.....	14
4.4.8	Betoonist välitrepp.....	14
4.5	Vihmavee äravool.....	14
5	Tulekaitse	15
6	Küte, ventilatsioon, jahutus.....	18
6.1	Normdokumendid.....	18
6.2	Üldandmed	18
7	Vesivarustus ja kanalisatsioon.....	20
7.1	Normdokumendid	20
7.2	Üldandmed	20
7.3	Veevarustus	20
7.4	Kanalisatsioon	21
7.5	Sademevesi.....	21
7.6	Kastmisvee süsteem	21
8	Tugevvool ja nõrkvool	22
8.1	Normdokumendid	22
8.2	Üldandmed	23
9	Energiatõhusus	25
9.1	Üldandmed	25
9.2	Joonkülsildade väärtused	25
9.3	Õhulekkearv	25
9.5	Energiatõhususe miinimumnõuded.....	25
9.6	Nõuded suvisele ruumitemperatuurile	25
9.7	Üldised nõuded välispiiretele.....	26
9.8	Üldised nõuded tehnosüsteemidele.....	27
10	Keskkonnakaitse	28
11	Heakorrasutus ja haljastus.....	28
12	Tehnilised näitajad	28

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, Lääne-Harju vallas, Laulasmaa külas, kinnistule aiamaja 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.
- 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 Maarja Radziwill.

1.2 Üldandmed

Ehitise nimetus:

Elamu – Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

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

Laulasmaa küla, Lääne-Harju vald, Harju maakond

Katastritunnus –

Lähiaadress –

Kinnistu nr. –

Sihtotstarve – Elamumaa 100%

Krundi pindala – 1021 m²

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

elamu (EP)

Projektijuht – Kaspar Killak

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:

Töö nr.

Mõõdistamise aeg – jaanuar 2020 a.

Instrument –

Teostaja –

Teostaja reg. nr. –

Mõõdistaja –

Kontakt –

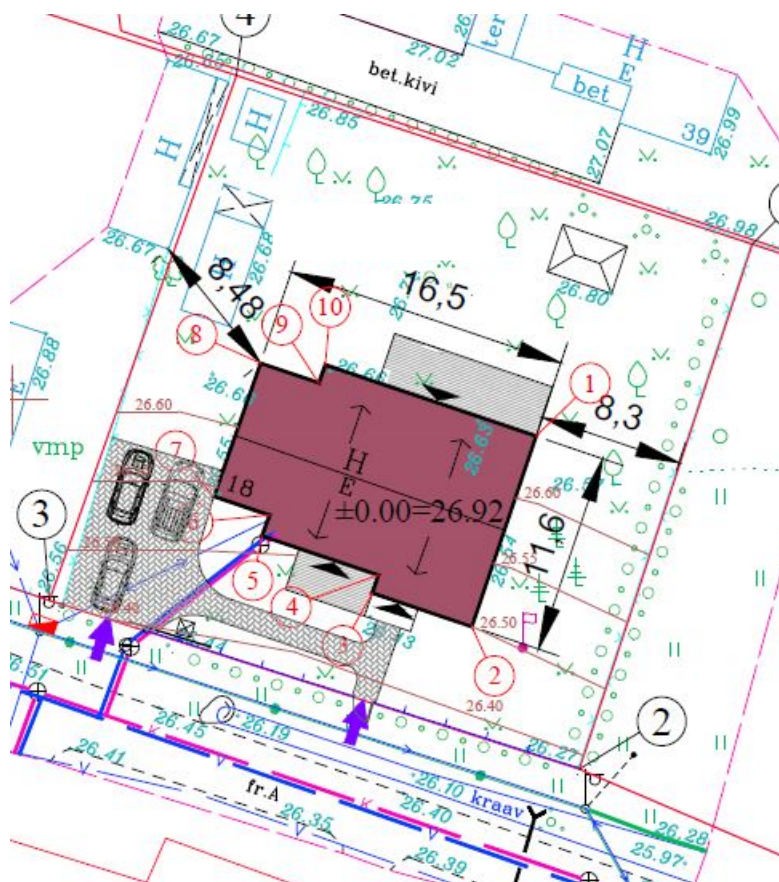
Olemasoleva ehitise ekspertiisi andmed:

Puudub

Olemasoleva ehitise varasema ehitusprojekti ja ümberehituste tööjooniste andmed:

Puudub

2 Asendiplaani lahendus



2.1 Vastavus lähteandmetele

Projekt on vastavuses tellija poolt esitatud soovidega.

2.2 Olemasolev olukord

Paiknemine:

Hoonestatud kinnistu asub Harju maakonnas Lääne-Harju vallas Laulasmaa külas

Olemasolev hoonestus:

Olemasolev eluhoone, mis on Ehitusregistris registreeritud aiamajana, ehitisregistri kood

Kinnistu loode servas paiknevad kaks olemasolevat kuuri.

Olemasolev reljeef:

Krunt on tasase reljeefiga. Krundi maapind langeb minimaalselt juurdepääsu tee Tee1258 (teeregistri nr. ...) poole. Absoluutkõrgused jäävad vahemikku 26,80 ...26,40.

Olemasolev haljastus:

Krundil on tasane murupind. Üksikud suuremad puud.

Olemasolev tänavate võrgustik ja juurdesõiduteed, kõnniteed:

Kinnistu asub Tee (teeregistri nr) ääres, juurdepääs samalt teelt.

Ehitusgeoloogia:

Puudub

2.3 Plaanilahendus

Hoone asub kinnistul keskel, vähesel määral Tee poole. Sissepääs kinnistule Tee poolt.

Kõrgused jäävad vahemikku 26,80.....26,40. Maapinna kõrgus jääb olemasolev. Juurdeehitatava osa juures antakse minimaalne kalle, et juhtida sadevesi elamust eemale, mis immutatakse ümbritsevasse pinnasesse. Sadevett ei tohi juhtida naaberkinnistule, tänavamaale ja reoveekanaliseerimisse.

2.4 Lammutatavad hooned

Peale elamu valmimist ja enne kasutusse võtmist lammutatakse elamu vahetus läheduses paiknevad kaks abihoonet. Lammutatavad hooned on näidatud asendiplaanil, joonis nr. AR-4-01. Kinnistul paiknevate hoonete ehitusalune pind jääb alla 175 m².

3 Arhitektuurne lahendus

3.1 Plaanilahendus

Hoone on 1-korruseline viilkatusega, ristküliku kujulise põhiplaaniga. Hoonel on viilkatus kaldega kirde edela suunas. Kogu hoone ruumiplaan on ühel korrusel. Elamu on koridor, garderoob, kolm tuba, elutuba, köök-söögituba, vaheruum, eesruum, pesuruum, leiliruum ja wc. Lisaks on hoonel veel kaks terrassi, millest üks jääb elamust edela poolsele küljele ja teine kirde poolsele küljele. Hoonesse on kolm sissepääsu. Elamu peasissepääsu ees on betoontrepp.

3.2 Sokkel

Sokli osa krohvitakse. Toon helehall.

3.3 Välissein

Hoone olemasolevad välisseinad on kiviseinad, uued seinad rajatakse Fibo-3 kergplokkidest, millele on lisatud puitkarkass, mille vahel soojustusplaat (FF-PIR) 200 mm ja väljast viimistletud horisontaalse laudisega 22*138 mm. Seinad puitvoodri toon Tikkurila Q107, helekollane. Välisseinte sisepind krohvitakse, pahteldatakse ja viimistletakse. Materjalid ja toonid vaadatel, joonis AR-6-01.

3.4 Siseseinad

Mittekandvad siseseinad on osaliselt olemasolevad, krohvitud kiviseinad, seinte konstruktsioonide tähis SS-4. Seinad pahteldaks ja viimistletakse.

Uued planeeritud mittekandvad siseseinad on puitkarkassil kahekihiline kipsplaat mineraalvillast soojustusega, seinte konstruktsioonide tähis SS-1. Seinad pahteldatakse ja viimistletakse.

Märgades ruumides seinad, lagi ja põrand kaetakse niiskus- või veetõkkega. Seejärel paigaldatakse keraamilised plaadid. Leiliruumis paigaldatakse foolium aurutõke ning roovidel lehtpuulaudis. Lagi tehakse sarnase konstruktsiooni ja viimistlusega.

3.5 Aknad ja uksed

Aknad ja uksed valitakse vastavalt kliendi soovile ja ettenähtud mõõtmetele. Osad avatäited on olemasolevad, mida ei asendata. Lisatud avatäidete spetsifikatsioonid, joonis nr. AR-8-01. Välisukse on puituks, toon tumepruun. Välisukse $U=1,10$. Lukustus tuleb kooskõlastada tellijaga.

Uute PVC akende ja terrassiuste värv on tumepruun. Terrassiuksed väljapoole avanevad. Aknad ja terrassiuksed tehakse 3x klaaspakett, $U=0,8$.

Avade mõõdud tuleb kontrollida kohapeal enne avatäidete valmistamist.

3.6 Põrandad

Uue põrandakonstruktsiooni moodustab monoliitbetoonist plaat. Põrandakatteks tubades on aluskattega parkett. Niiskettesse ruumidesse, eesruumi, koridori ja garderoobi paigaldatakse keraamiline plaat.

Välitrepp monoliitsest raudbetoonist, mis kaetakse ilmastikukindla harjatud pinnaga trepiplaatidega, toon helehall.

3.7 Katus

Uus viilkatus valtsitud plekist, toon RAL 7040, helehall. Uus katuse puitkonstruktsioon 50*200 mm s=600 mm. Sarikatele paigaldatakse aluskattele, distanttsliist 25*50 mm ja roovitus 32*100 mm s=350 mm või vastavalt katusekatte tootja nõuetele. Kogu katuse ulatuses uus valtsitud plekk.

Lisatakse katusele lumetõkked, katuseredel ja katuseplatvorm korstna juurde. Toon katuse helehall (RAL 7040).

3.8 Vihmaveesüsteem

Paigaldatakse uus vihmaveesüsteem (näiteks Ruukki), toon katuse helehall (RAL 7040).

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, $W/(m^2 \cdot K)$
Välissein	0,32
Katuslagi	0,14
Põrand pinnasel	0,15
Aken (klaas/raam)	0,8; $g=0,5/0,38$
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 kaetakse krohviga, välja arvatud siseseinad SS-1, pahteldatakse, värvitakse, osaliselt tapetseeritakse, märgades ruumides paigaldatakse keraamiline plaat. Ruumides on planeeritud parkettpõrand, märgades ruumides ja koridoris ning garderoobis keraamiline plaat. Katuslaed viimistletakse kipsplaatidega, 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 Konstruktsiooniosa

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: Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused.
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused, omakaalud, hoonete kasuskoormused.
- EVS-EN 1991-1-3:2006/AC:2009 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2005/A1:2010+A1:2010/NA:2010 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus.
- EVS-EN 1992-1-1:2005 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015+NA:2015 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
- EVS-EN 1993-1-1:2005+NA:2006 Eurokoodeks 3: Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
- EVS-EN 1995-1-1/NA:2007+A1:2008/NA:2009 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1 Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks. Eesti standardi rahvuslik lisa.
- EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide 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.

Ehituskonstruktsioonide 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 konkreetset 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.

Konstruktiivse 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

Konstruktiivse 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 ja uus Fibo-5 $t=350 \text{ mm}$ rajatav kergplokist madalvundament, vundamendi plaani joonis nr AR-5-02. Vundament puhastatakse pinnasest ja kaetakse hüdroisolatsiooniga. Vundamendile paigaldatakse vahtpolüstüreenplaat 100 mm, EPS 120. Vundamendi sokli osa kaetakse viimistluskrohviga. Toon helehall.

Raudbetoonist põrandaplaadi, 100 mm, all on niiskustõkke kile ning 300 mm 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 olemasolevad välisseinad on kiviseinad, uued seinad rajatakse Fibo-3 kergplokkidest $t=200$ mm. Välisseintele on lisatud puitkarkass $50*200$ mm $s=600$ mm, mille vahel soojustusplaat (FF-PIR) $t=200$ mm, distanttsliist $20*50$ mm ja väljast viimistletud horisontaalse laudisega $22*138$ mm. Seinad puitvoodri toon Tikkurila Q107, helekollane. Välisseinte sisepind krohvitakse, pahteldatakse ja viimistletakse. Materjalid ja toonid, joonis AR-5-01 ja AR-6-01.

4.4.3 Siseseinad

Mittekandvad siseseinad on osaliselt olemasolevad, krohvitud kiviseinad, seinte konstruktsioonide tähis SS-4. Seinad pahteldaks ja viimistletakse.

Uued planeeritud mittekandvad siseseinad on puitkarkassil $50*100$ mm $s=600$ mm kahekihiline kipsplaat ($2*12,5$ mm) mineraalvillast soojustusega $t=100$ mm, seinte konstruktsioonide tähis SS-1. Seinad pahteldatakse ja viimistletakse. Seinte konstruktsioonid, joonis AR-5-01.

Märgades ruumides seinad, lagi ja põrand kaetakse niiskus- või veetõkkega. Seejärel paigaldatakse keraamilised plaadid. Leiliruumis paigaldatakse foolium aurutõke ning roovidel lehtpuulaudis. Lagi tehakse sarnase konstruktsiooni ja viimistlusega.

4.4.4 Aknad ja ukSED

Aknad ja ukSED valitakse vastavalt kliendi soovile ja ettenähtud mõõtmetele. Osad avatäited on olemasolevad, mida ei asendata. Lisatud avatäidete spetsifikatsioonid, joonis nr. AR-8-01. Välisukse on puituks, toon tumepruun. Välisukse $U=1,00$. Lukustus tuleb kooskõlastada tellijaga.

Uute PVC akende ja terrassiuste värv on tumepruun. TerrassiukSED väljapoole avanevad. Aknad ja terrassiukSED 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. Klaasist leiliruumi uks.

4.4.5 Katus

Uus viilkatus valtsitud plekist, toon RAL 7040, helehall. Uus katuse puitkonstruktsioon $50 \times 200 \text{ mm}$ $s=600 \text{ mm}$. Sarikatele paigaldatakse aluskattekiile, distantssliist $25 \times 50 \text{ mm}$ ja roovitus $32 \times 100 \text{ mm}$ $s=350 \text{ mm}$ või vastavalt katusekatte tootja nõuetele. Kogu katuse ulatuses uus valtsitud plekk.

Lisatakse katusele lumetõkked, katuseredel ja katuseplatvorm korstna juurde. Toon katuse helehall (RAL 7040).

4.4.6 Katuslagi

Katuslae sarikate puitkonstruktsiooni $50 \times 200 \text{ mm}$ $s=600 \text{ mm}$, vahele paigaldatakse SPU soojustusplaat $t=200 \text{ mm}$. Sarikatele paigaldatakse puitkarkass $50 \times 100 \text{ mm}$ $s=600 \text{ mm}$, mille vahel SPU soojustusplaat $t=100 \text{ mm}$. Puitkonstruktsioonil paigaldatakse aurutõke, terasroovid $t=15 \text{ mm}$ $s=400 \text{ mm}$ vastavalt tootja juhistele ja kipsplaat $t=2 \times 12,5 \text{ mm}$. Katuslagi pahteldatakse ja viimistletakse.

4.4.7 Terrass

Terrassid rajatakse betoonpostidele. Terrassi konstruktsioon süvaimmutatud puittaladest $50 \times 150 \text{ mm}$. Terrass kaetakse termotöödeldud terrassilauaga $t=28 \text{ mm}$, toon tumepruun.

4.4.8 Betoonist välitrepp

Elamu peasissepääsu ees on rajatav raudbetoonist välistrepp. Trepp kaetakse ilmastikukindlate harjatud plaatidega. Astmeplaat $t=40 \text{ mm}$. Astmeninad kumerad. Plaatide kalle teha 2-3% välisuksest eemale.

4.5 Vihmavee äravool

Sajuveed hoone katuselt juhatakse mööda vihmaveerenne hoone nurkadesse, kust see suunatakse vihmaveetorusid pidi maapinnale. Kogutud sajuvesi juhatakse kaldega majast eemale ning immutatakse pinnasesse. Katuste sajuveed on puhtad ja täiendavaid puhastusseadmeid ei ole vaja paigaldada. Sadevett 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

Kandekonstruktsioonide tulepüsivused
-

Tulepüsivusklass
TP3

Korruste arv
I korrust

Põrandate tuletundlikkus
-

Siseseinte ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse ja tulelevikuklass
Hoone seinad ja lagi D-s2, d2; garaaži seinad ja lagi vastavad B-s1, d0 klassi materjalile.

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 $B_{\text{roof}(t_2)}$.

Kaablid

Kaablite tuletundlikkus D_{ca-s2} , $d2$, $a2$.

Hoone jaotus tuletõkkeseptsioonideks, sektsioonide piirdekonstruktsioonide tulepüsivusklass

Üksikelamul ei moodustu eraldi tuletõkkeseptsioone.

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-söögitas. Elamus kustutusvahendina nõuetekohaselt paigaldatud 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 (nr) asub juurdepääsu tänava nurgal kinnistust ca 23 meetri kaugusel.

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 väljatõmbekanal 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 köök-söögitoas soojussalvestav kamin ja leiliruumis puitkeris. Kütteseadmed peavad vastama standardi EVS 812-3:2018 (Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid) nõuetele.

6 Küte, ventilatsioon, jahutus

6.1 Normdokumendid

- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 844:2022 „Hoonete kütte projekteerimine“
- Soome Vabariigi ehitismääruste 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 lehtmestallist 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 kütelahendus lahendatakse eraldiseisva projektina. Hoone soojavarustus lahendatakse eesruumis paikneva õhk-vesi soojuspumbaga, näiteks Daikin 6 kw, koos tarbeveeboileriga, Altherma - 3 - evhx. Soojus kantakse ruumidesse vesipõrandaküttetorude kaudu. Köök-söögituppa ehitatakse lisakütteallikana soojussalvestav kamin. Leiliruumi paigaldatakse puuküttel keris.

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 olemas lokaalsete soojatagastusega sundventilatsioon baasil süsteem, mis projekteeritakse ja ehitatakse ümber vastavalt muutunud vajadustele. Seade Sentinel Kinetix MVHR Range, paikneb vaheruumis. Kõõgi pliidi ventilatsiooniõhk suunatakse välja läbi ventilatsiooniagregaadi.

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

Jahutuse kohta koostatakse eraldi projekt. Hoonesse on olemas jahutus, mis projekteeritakse ja ehitatakse ümber vastavalt muutunud vajadustele. Seade Sentinel Kinetix MVHR Range, mis paikneb vaheruumis.

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 Väliskanaliseerimisvõrk
- 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 on lahendatud ühisveevärgi- ja kanalisatsioonivõrgust, mida haldab AS Lahevesi, sõlmitud on teenusleping nr. 1629. Süsteemi kavandatav eluiga on 50 aastat.

7.3 Veevarustus

Hoone veevarustus tagatakse AS Lahevesi hallatavast ühisveevärgi võrgust. Olemasolev liitumispunkt on kinnistu piiril. Ühendus liitumispunktist otse hoone peaveearvestini on rajatud veetoruga. Peaveearvesti paikneb elamu wc-s. 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 ühendused alates liitumispunktist kuni peaveemõõdusõlmeni tuleb teha elektrikeevismuhvidega. Veetoru hoone betoonkonstruktsioonidest paigaldada kaitsehülssi ja tihendada.

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

7.4 Kanalisatsioon

Kinnistu reovee kanaliseerimine on olemasolev, AS Lahevesi hallatavasse ühiskanalisatsiooni võrku. Olemasolev liitumispunk on kinnistu piiril, tänava ääres. Torustik kulgeb põranda 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, tänavamaale ja reoveekanalisatsiooni.

7.6 Kastmisvee süsteem

Hoone 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. Osa 1: 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: Põranda- 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. Kaitselahutamine, 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 Tooma vkt 18 krundi piiri juures. Kinnistu elektriliitumise andmed on 3*25 A. Elektrilevi OÜ võrgulepingu nr. 0480649279/1. Elamu on ühendatud madalpinge maakaabliga olemasolevasse võrku liitumiskilbist. Elamu peajaotuskilp asub vaheruumis. Tehnosüsteemi kavandata kasutusiga on 50 aastat.

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

Nõrkvool

Internet ja televisioon lahendatud optilise kaabliga. 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-kaitseseadme.

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 kaitselülitid, 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 Hz. 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 Eluhooned Väikemajadele juhendmaterjali“ ja Kredexi kodulehel avaldatud „Piirdetarindite liitekohtade joonsoojusläbivuste kataloog“ välja toodud joonkülsildade väärtustest.

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

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 $\text{kWh/m}^2\cdot\text{a}$ ja energiaklass „”. 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 kütelahendustega. Hallituse, kondensaadi ja liigsete soojakadude vältimiseks soojustatakse üldjuhul kõrgema soojajuhtivusega sõlmed väljastpoolt piisava soojustusega. Soojustuse valikul tuleb lähtuda sellest, et ehitis 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 Lääne-Harju valla jäätmehoolduseeskirjale. Jäätmed kogutakse vastavatesse kinnistesse konteineritesse ja antakse üle sellekohast litsentsi omavale jäätmekäitlusettevõttele. Konteinerid asuvad elamu krundil.

11 Heakorrastus ja haljastus

Haljastus on olemasolev ja täiendav haljastus rajatakse peale elamu valmimist. Heakorra teostamisel kasutada madala kuni keskmise kasvuga puid-põõsaid. Puitpiirde kõrgus on 1,5 meetrit. Puidust piirdeaia joonis AR-8-02.

12 Tehnilised näitajad

Elamu korruste arv	1 korrus
Ehitisealune pind	172,5 m ²
Elamu suletud netopind	136,5 m ²
Elamu eluruumide pind	136,5 m ²
Elamu mitteeluruumide pind	0,0 m ²
Elamu tehnoruumide pind	0,0 m ²
Elamu köetav pind	136,5 m ²
Elamu terrassi 1 pind	12,1 m ²
Elamu terrassi 2 pind	28,8 m ²
Elamu maht	582,4 m ³
Elamu tubade arv	4 tuba
Kinnistu pind	1021 m ²
Elamu tulepüsivusaste	TP-3
Elamu kõrgus maapinnast	3,9 m
Elamu absoluutkõrgus	33,5 m
Elamu pikkus	16,5 m
Elamu laius	11,6 m