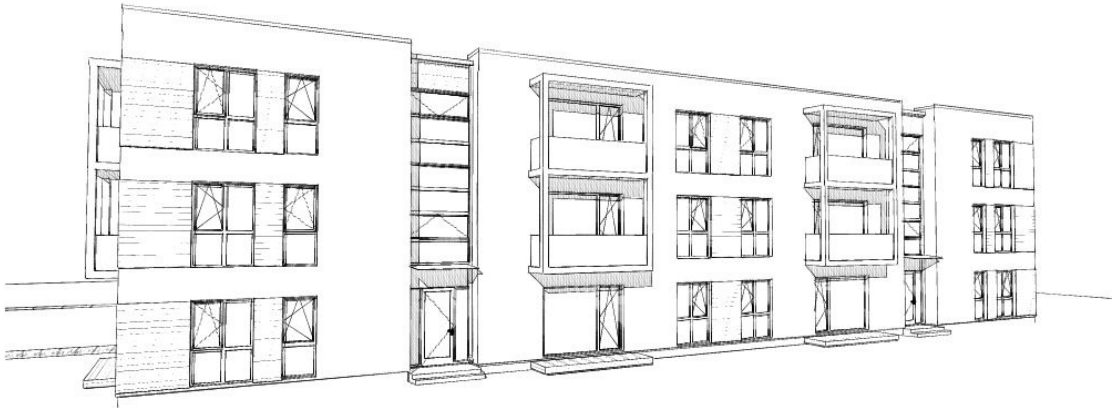


KORTERELAMU ARHITEKTUURNE EELPROJEKT

Tartu linn, Märja alevik, Aisa põik 8 (endine aadress Aisa 18)

TÖÖ NR: 18131



TELLIJA: Gildi Kapital OÜ
Gildi 2, Tartu

ESINDAJA: Talis Toompere
Tel nr 50 60 007
gildikapital@gmail.com

KOOSTAJA: Arhitex OÜ
Tamme puiestee 122, Tartu 50414
RK 11293809, KMKR EE101086321, MTR nr EEP000869
info@arhitektiabi.ee

PROJEKT: Jengel Ansip
Tel nr 53 900 820
jengel@arhitektiabi.ee

ARHITEKT: Inge-Ly Ansip
Tel nr 50 68 206
ingely@arhitektiabi.ee

02.03.2020, TARTU

SISUKORD

1. PROJEKTEERIMISNORMID, MÄÄRUSED JA NÕUDED	3
2. ÜLDOSA.....	4
2.1. Lähteandmed	4
2.2. Hoone eluiga.....	4
2.3. Vastavus projekteerimistingimustele ja/või detailplaneeringule.....	4
2.4. Kinnistu andmed	4
2.5. Tellija andmed	4
3. ASENDIPLAANILAHENDUS	4
3.1. Teed, platsid ja parkimine	5
3.2. Haljastus.....	5
3.3. Püüded.....	6
3.4. Prügikonteinerid	6
4. ARHITEKTUURILAHENDUS	6
4.1. Välisviimistlus.....	6
4.2. Siseviimistlus	6
5. KONSTRUKTSIOONILAHENDUS.....	7
5.1. Vundament	7
5.2. Välisseinad	7
5.3. Siseseinad	7
5.4. Põrandad	7
5.5. Vahelaed	7
5.6. Katuslagi.....	7
5.7. Avatäited.....	8
5.8. Rõdud.....	8
5.9. Trepid	8
5.10. Müra nõuded	8
5.11. Kasuskoormused	8
5.12. Märkused	9
6. TEHNILINE LAHENDUS	9
6.1. Veevarustus.....	9
6.2. Kanalisatsioon.....	10
6.3. Sademeveed ja drenaaž	10
6.4. Elektrivarustus.....	10
6.5. Side	11
6.6. Ventilatsioon	11
6.7. Küte.....	11
7. TEHNILISED NÄITAJAD	12
8. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED	13
8.1. Arvutamise alused	13
8.2. Lähteandmed	13
8.3. Tulemused	13
8.4. Märkused	13
8.5. Energiamärgis	14
9. TULEOHUTUSNÕUDED.....	14
9.1. Kasutusviis.....	14
9.2. Tulepüsivused	14
9.3. Küttesüsteemid.....	14
9.4. Tuletõkkeseptsioonid	14

9.5. Evakuatsioon	15
9.6. Turvavalgustus.....	15
9.7. Tehnosüsteemide tuleohutus.....	15
9.8. Tuleohutuspaigaldised	16
9.9. Maanduspaigaldis ja piksekaitse.....	16
9.10. Esmased tulekustutusvahendid.....	16
9.11. Tuletõrje veevarustus.....	16
9.12. Suitsutõrje.....	16
9.13. Katkematu toitepinge allikad.....	16

LÄHTEANDMED JA LISAD

1. DETAILPLANEERINGU PÕHIJONIS
2. TEEDE JA TRASSIDE ASEND NING RISTLÕIGE
3. SIDE ASEND
4. VK TRASSIDE ASEND

JOONISED

	GEOALUS	1:500
1.	ASENDIPLAAN	1:500
2.	VUNDAMENT	1:100
3.	ESIMENE KORRUS	1:100
4.	TEINE KORRUS	1:100
5.	KOLMAS KORRUS	1:100
6.	KATUS	1:100
7.	VAATED 1-4	1:100
8.	LÕIKED A-C	1:100

1. PROJEKTEERIMISNORMID, MÄÄRUSED JA NÕUDED

Projekti koostamise aluseks on:

- **Õssu maaüksuse ja lähiala detailplaneering töö nr 54DP06**
- 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;
- Ehitise heliisolatsiooni nõuded. Kaitse müra eest. EVS 842:2016 - 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. ÜLDOSA

2.1. Lähteandmed

Kortrelamu projekteerimisel on lähtunud kliendi soovidest, kinnistu omapäradest ja detailplaneeringust.

2.2. Hoone eluiga

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.

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“.

2.3. Vastavus projekteerimistingimustele ja/või detailplaneeringule

Hoone vastab detailplaneeringule.

2.4. Kinnistu andmed

Address: Tartu linn, Märja alevik, Aisa põik 6 (endine aadress Aisa 16)

Katastritunnus: 83101:001:0700

Pindala: 2126m²

2.5. Tellija andmed

Tellija: Gildi Kapital OÜ

Esindaja: Talis Toompere

Address: Gildi 2, Tartu

Telefon: 50 60 007

Email: gildikapital@gmail.com

3. ASENDIPLAANILAHENDUS

Aisa põik 8 kinnistu asub Märja alevikus, Tartu-Viljandi maantee läheduses. Kinnistu on neljanurkne ja ühelt küljelt ääristatud hoonestatud kinnistuga ning ülejäänud külgedelt veel hoonestamata kinnistutega.

Kinnistule pääs on projekteeritud ida poolt. Sisenedes kinnistule algab kohe autoparkla, mille kahel küljel on ettenähtud uute korteralmute püstitamine.

Projekteeritav kortrelamu paikneb piki parkla põhja poolset serva. Hoone paigutus on teostatud vastavalt detailplaneeringule. Hoone paikneb kinnistu põhja

poolsest piirist 10,5m kaugusel, lõunast umbes 10,5m kaugusel ja idast ning läänest umbes 12-18m kaugusel.

Hoone $\pm 0.00=56.60$ mõõdetuna esimese korruse põrandast. Hoone nulli määramisel on lähtutud maapinna kõrgusmärkidest ja detailplaneeringu nõuetest.



Geoluse on koostanud Geomeister OÜ, töö nr 19-G-1147, 11.11.2018. Koordinaadid L-Est 97 süsteemis ja kõrgused EH2000 süsteemis.

3.1. Teed, platsid ja parkimine

Autode parkimine on planeeritud keset kahte kinnistut 44-le autole kahe ehitatava korterelamu vahele. Ehk siis mõlemal kinnistul on 22 nõuete kohast parkimiskohta mõõtudega 2,5x5m, kohtade vahel 7m. Detailplaneeringuga on mõlemal kinnistul ettenähtud 23 kohta, aga 1 koha asemel tulevad prügikastid.

PARKIMISE ARVUTUS:

1-2 toalisi 5tk. $5 \times 1,3 = 6,5$ kohta

3-4 toalisi 9tk. $9 \times 1,5 = 13,5$ kohta

KOKKU: 20 parkimiskohta

Jalgrataste parkimine on ette nähtud maja ees, kahe trepikoja vahel, kuhu paigaldatakse seinale metallist aasad rataste lukustamiseks. Parkimine vähemalt 10-le jalgrattale.

Kinnistul olevad kõnniteed ja platsid kaetakse betoonkivi sillutisega. Kõnnitee rajada sõiduteest 10cm kõrgemal, pealminekud 2cm kõrged. Tee serval kasutada sõidutee äärekivi. Sissesõit kinnistule ja autoparkla asfalteeritakse.

Aisa põik 8 ja ümberkaudsetele kinnistutele on koostatud tööprojekt Teeprojektid Tiit Korn FIE poolt. Põhiprojekt, töö nr 1803, 10.04.2018. Projektile on taotletud ehitusluba ja selle järgi ehitamine hetkel toimub.

3.2. Haljastus

Kinnistu on haljastatud muruga, puud puuduvad.

Istutada kõrghaljastus piki kinnistu piiri. Haljastuse lahendus, istikute nimetus ning arv on asendiplaanil. Kõrghaljastust peab olema vähemalt 1/3 haljastusest.

Pärast ehitustööde lõppu tasandatakse pinnas ja tuuakse peale uus muld ning külvatakse muru. Pinnase kõrgused teha vastavalt vertikaalplaneeringule asendiplaanil (või maastikukujundusprojektile).

3.3. Piirded

Piirdeaedu planeeritud pole.

3.4. Prügikonteinerid

Prügikonteinerid on sissesõidutee juures, parkla nurgas – ühe parkimiskoha asemel. Konteinerid ümbritsetakse sobiliku piirdeaiaaga, eraldi prügimaja ei ehitata. Krundi valdajal sõlmida leping jäätmekäitlusega tegeleva ettevõttega prügikonteinerite regulaarseks tühjendamiseks.

4. ARHITEKTUURILAHENDUS

Projekteeritud on ilma keldrita 3-korruseline 15 korteriga korterelamu. Korterelamus on ühe kuni nelja toalised korterid. Maja fassaad on krohvitud ja osaliselt liigendatud puiduga. Rõdu konstruktsioon on metallist ja piirded klaasist. Sokkel on krohvitud.

4.1. Välisviimistlus

- Fassaad on krohvitud ja värvitud valgeks RAL9016 ja tumehalliks RAL7016.
- Avatäideta vahel on tamme puit mustriga komposiitplaat.
- Sokkel on krohvitud ja värvitud helehalliks RAL7040 või kaetud sokliplaadiga.
- Aknad on PVC raamis, 3x klaaspakett. Valged aknad RAL9016 on tumehalliks krohvitud maja osas. Tumehallid aknad RAL7016 on valgeks krohvitud maja osas. Tamme puit immitatsiooniga aknad on trepikodadel.
- Välisuks on alumiinium raamis uks, 3x klaaspakett, värvus tamme puit immitatsioon.
- Katuse katteks on bituumenrullmaterjal.
- Vihmaveesüsteemid, aknaplekid ja rõdupiirded on valged RR20 ja tumehallid RR23. Tumehallid plekid heledatel osadel ja valged plekid tumedatel osadel.
- Rõdud on tsingitud metallist konstruktsiooniga ja püimja klaaspiirdega.
- Terrassid on kaetud pruuni termotöödeldud puitlaudisega.
- Välistrepp on pesubeton trepp, servad sile betoon.
- Trepikojatrepp on betoonist ja piirded tsingitud metallist ning roostevabast metallist käsipuuga.

4.2. Siseviimistlus

Korterite eluruumides on puitparkettpõrandad, soovitavalt tamm. Pesemisruumide põrandad ja seinad on kaetud keraamilise plaadiga. Korterite välisüksed on tulekindlad ja kaetud tamme spooniga. Siseüksed on siledad lamineeritud kattedega puituksed, soovitavalt tamm. Sisekujundus ja värvitoonid täpsustatakse tööde käigus vastavalt kliendi soovidele või sisekujundusprojektile.

5. KONSTRUKTSIOONILAHENDUS

5.1. Vundament

Vundament on lintvundament – sarrustatud betoonist taldmik, mis valatakse tihendatud killustiku alusele ja taldmiku peale laotakse müüritis Columbiakivi õõnes plokist 240mm ja 190mm (või FIBO 5 plokist). Kaetakse väljast bituumen mastiksiga ja EPS 120 soojustusplaatidega 100mm ning krohvitakse.

Ümber vundamenti rajada drenaaž. Pinnas rajada nii, et vihmaveed oleks juhitud hoonest eemale. Täpne vundamenti lahendus antakse konstruktiivse projektiga.

5.2. Välisseinad

Kõik välisseinad on Columbia kivi õõnesplokidest 190mm. Krohvitavad seinad on kaetud EPS 60 Silver soojustusplaatidega paksusega 200mm ja krohvitatud. Armeerimiseks kasutada krohvi alusvõrku. Fassaad värvida. NB! Maja ees peab kuni 2m kõrgusele maapinnast olema sein kaetud kivivilla soojustusega (A klass).

Kompaktplaadiga kaetud liigendused seinas on kaetud SPU 140mm soojustusplaatidega, mille peal kivivillast tuuletõkkeplaat 20mm (tuleleviku piiramiseks). Soojustuse peal vertikaalne roov (metall või puit) ja komposiitplaat.

Tuletõkkeseksiooni piiril ja avatäidete ümber 200mm laiuselt kivivill, nagu ette nähtud projektis. Soojustussüsteemi, kus soojustusmaterjali tuletundlikkus on vahemikus C–E, peab paigaldama nii, et tule levik soojustusmaterjali sees oleks takistatud.

5.3. Siseseinad

Kandvad siseseinad on Columbiakivi õõnesplokist 190mm (või vastavalt konstruktiivsele projektile). Ülejäänud siseseinad on 66mm metallkarkassil, vahel mineraalvill ja peal 2x kipsplaat (või OSB 10mm + kipsplaat 12mm).

5.4. Põrandad

Esimese korruse põrand valada betoonist paksusega 80mm, sees armatuurvõrk. Betooni all kasutatada põrandasoojustamiseks EPS 100 soojustusplaatide paksusega 200mm. EPS-i peale paigaldada hüdroisolatsioon ja armatuurvõrk. Võrgu külge kinnitada põrandaküttetorud. Soovitav on põrand ja sein nurk teipida pärast betoonivalu ning krohvida õhupidavuse parandamiseks.

5.5. Vahelaed

Kõik vahelaed on r/b õõnespaneelidest TAM22 paksus 220mm. Paneeli peal 30mm jäigad mineraalvillaplaadid ja hüdroisolatsioon ning armatuurvõrk põrandaküttetorudega, mille peale valatakse 80mm betooni. Põrandakate vastavalt ruumi otstarbele – parkett eluruumides ja keraamilineplaat märgades ruumides ning esikus.

5.6. Katuslagi

Katuslaed on on r/b õõnespaneelidest TAM22 paksus 220mm. Paneeli peal aurutõkke, EPS 60 Silver kallete alla lõigatud soojustusplaadid 300-400mm ja tuulutussoontega mineraalvillaplaadid 30mm ning 2x bituumenrullmaterjal. Katusekate paigaldada vastavalt tootja paigaldusjuhendile.

5.7. Avatäited

Aknad on PVC raamis 3x klaaspaketiga, u-arv 0,8. Akende paigaldamise kaugus välisseina välimisest kihist mitte rohkem kui 150mm. Soovitav on aknad paigaldada metallist kinnitusvahenditega, mitte puitraamiga ümber akna, et vältida külmasilda. Avatäited paigaldada õhutihedalt, mis tähendab lengide teipimist avatäidete põskede külge ja kinnituse tihendamist mastiksiga. Lengi ja karkassi vahe tihendada villaga mitte PU-vahuga.

Välisuks on alumiiniumraamis klaasuks. Korterite välisuksed on metallist (tulekindlad EI30/S200) ja spoonitud. Soovitav valida võimalikud õhutihedad uksed, et tagada soojustagastusega ventilatsiooni parem toimimine.

Siseuksed on siledad tahvel uksed või vastavalt kliendi soovile või sisekujundusprojektile.

5.8. Rõdud

Rõdude kandev konstruktsioon on tsingitud karprauast 200x200mm (või vastavalt konstruktiivsele projektile). Rõdu põrandad on nüskuskindlast vineerist 20mm ja kaetud PVC kattega, mille peal termotöödeldud puidust põranda restid. Rõdud värvida alt tumehalliks RAL7016.

Rõdupiirded on püümja klaasiga turvaklaasist piirded. Soovitav kasutada tootja standard lahendusi.

5.9. Trepid

Välitrepp teha monoliit betoonist, pesubeton astmetega. Soovitavalt eraldi vundamendil külmakerke vältimiseks. Ukse ees süvistatud puhastusrest.

Trepikoja trepp teha betoonist (või metall kanduritel betoonist astmetega). Piire tsingitud metallist, vahel metall võrk. Käsipuu ümmargune ja roostevabast terasest.

5.10. 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 $R'w=43\text{dB}$.
- Uksed või ustekompleks $R'w=27 (32)\text{dB}$.
- Heliisolatsiooninõuded välispiiretele $R'w=55\text{dB}$.

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

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

5.11. Kasuskoormused

Kasuskoormused(normatiivsed):

Klass A (eluruumid üldiselt)	$q_k=2,0 \text{ kN/m}^2, Q_k=2,0 \text{ kN}$.
Klass A (trepikojad)	$q_k=3,0 \text{ kN/m}^2, Q_k=2,0 \text{ kN}$.
Klass A (rõdud)	$q_k=4,0 \text{ kN/m}^2, Q_k=2,0 \text{ kN}$.

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

- Lumekoormus(normatiivne): 1,5kN/m². 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) 0,28kN/m²
- Tuulekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4/NA:2007.

Koormuste varutegurid:

Üldiselt:

Kasuskoormused 1,5

Omakaalukoormused 1,2

Pinnase kandevõime arvutustes kasutatavad varutegurid:

Kasuskoormused 1,3

Omakaalukoormused 1,0

5.12. Märkused

- Majanumber paigutada nähtavale kohale
- Kõik ehitustööd fikseerida kaetud tööde aktidega ja pidada ehituspäevikut.
- Muudatuste puhul teavitada hoone autorit.
- Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile kinnistu väljasõidu ette rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala (näidatud asendiplaanil) ning korraldada vajadusel teehooldetööd.

6. TEHNILINE LAHENDUS

Trassidele on väljastatud kasutusload LV korraldusega 31.12.2019.

6.1. Veevarustus

Veeühendus on ette nähtud tänaval olevast veetrassist. Liitumiskaev on kinnistu piiril, millest tuuakse ühendus majani maa seest plastikust veetoruga DN50. 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“.

Elamu ööpäevase veetarbe arutamise aluseks on võetud oletatav elanike arv, mis on umbes 30. Seega hinnanguliselt tarbitakse ööpäevas $Q_d = 3 \text{ m}^3/\text{d}$ joogivett (100 l/d inimese kohta). Veevarustus kuni 90m³/kuus.

Veevarustuse välisvõrkude lahenduse kohta on koostatud tööprojekt Altren projekt OÜ poolt, töö nr VK1759, 14.02.2018. Projektile on taotletud ehitusluba ja selle järgi ehitamine juba toimub.

6.2. Kanalisatsioon

Reoveed on ette nähtud juhtida tänava kanalisatsioonitrassi. Kanalisatsioonikaev on krundi piiril. Majani tuuakse maa seest plastikust reoveetoru mõõduga DN110 (või suurem vastavalt välisvõrkude projektile). Kanalisatsioon on isevooline. Vaatluskaev teha mitte kaugemale kui 5m majast.

Hoonesisene olmekanalisatsioonitorustik paigaldatakse PP muhvkanalisatsioonitorudest de32...110mm. Reoveekanalisatsioonitorude kalded võtta minimaalselt: d50mm ja d75mm $i \geq 0,02$ ning d110mm torude puhul $\geq 0,02$. 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 umbes 30. Seega hinnanguliselt tekib ööpäevas $Q_d = 3 \text{ m}^3/\text{d}$ reovett (100 l/d inimese kohta). Reovee maht kuni 90m³/kuu.

Kanalisatsioonilahenduse välisvõrkude kohta on koostatud tööprojekt Altren projekt OÜ poolt, töö nr VK1759, 14.02.2018. Projektile on taotletud ehitusluba ja selle järgi ehitamine juba käib.

6.3. Sademeveed ja drenaaž

Maapinna vertikaalplaneerimisega suunata sademeveed hoonest ja teedest eemale ja hajutada oma kinnistul.

Autoparklas on restkaev, millest juhitakse sademevesi sadeveetrassi. Katuse sademeveed kogutakse kokku ümber maja ja juhitakse sadeveetrassi. Ümberhoone rajatakse drenaaž.

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

Sademevee välisvõrkude kohta on koostatud tööprojekt Altren projekt OÜ poolt, töö nr VK1759, 14.02.2018. Projektile on taotletud ehitusluba ja selle järgi ehitamine juba käib.

6.4. Elektrivarustus

Kinnistu elekter võetakse uuest liitumiskilbist, mis paigaldatakse kinnistu piirile sissesõidu tee äärde, vastavalt võrguvaldaja liitumistingimustele. Majani tuuakse elekter maakaabliga. Lisaks on katusel PV päikesepaneelid 7kW.

Hoone sissepääsu ukse kohale paigaldada hämaralülitiga valgustid. Paigaldada anduriga valgustid ka trepikotta. Samuti paigaldatakse toast lülitatavad valgustid rõdulele ja terrassidele. Autoparklasse paigaldatakse postide otsa (h= 1,2m) hämaralülitiga valgustid vahemaaga 5,0m.

Kaablid paigaldatakse peamiselt süvistatult seintel ning lagedel. Kaablid paigaldatakse üldiselt paralleelselt ehitise arhitektuursete joontega. Kogu paigaldis ehitatakse kaitsejuhiga (kolla-rohelise isolatsiooniga juht) kaablitega. Harukarpides kasutatakse juhtide ühendamiseks vastavaid ühenduskübaraid või klemme.

Lülite 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.

Trepikoja ustel fonolukud ja korterites seadmed ukse avamiseks.

Elektrivarustuse kohta on koostatud tööprojekt Line Engineering OÜ poolt, töö nr EL1803, 26.02.2018. Projektile on taotletud ehitusluba ja selle järgi ehitamine juba käib.

6.5. Side

Hoonesse tuleb Telia valguskaabel, millega liitumine toimub vastavalt liitumislepingu tingimustele.

Trepikoja välisuksele tuleb fonolukk ja korteritesse seade selle avamiseks.

Sidelahenduse kohta on koostatud tööprojekt Primus-Projekt OÜ poolt, töö nr 1-S-18, 11.04.2018. Projektile on taotletud ehitusluba ja selle järgi ehitamine juba käib.

6.6. Ventilatsioon

Hoonesse on ettenähtud paigaldada igasse korterisse eraldi rootor soojusvahetiga ventilatsiooni seade, mis soojendab toast ära võetava õhu abil väljast võetavat värsket õhku. Igasse korterisse ehitatakse kahe toruga ventilatsioonisüsteem, mille õhuvõtt ja väljaheide on välisseinal. Ventilatsiooni plafoonid fassaadil värvida fassaadiga sama tooni.

Soojustagastusega ventilatsiooni kasutamine on soovitatav energiasäästu tagamiseks. Seadme efektiivseks tööks on vajalik tagada hoone õhupidavus vähendades õhulekke kohti. Hoone valmimisel teha alarõhutestid, et välja selgitada õhulekke kohad.

Normatiivsed minimaalsed õhuhulgad:

- elutuba – sissepuhe 0,5 l/s/m²
- magamistuba – sissepuhe 7 l/s/in
- wc – väljatõmme 7 l/s
- dušširuum ja wc – väljatõmme 15 l/s
- garderoob – väljatõmme 3 l/s
- tehnoruumid – sissepuhe 0,35 l/s/m² ja väljatõmme 0,35 l/s/m²

Õhuhulkade reguleerimine toimub ventilatsiooniagregaadis, mille ventilaatorite töö seadistatakse projektis määratud õhuhulkadele. Õhuvahetust peab olema võimalik juhtida vähemalt 3-astmeliselt:

- tavarežiim (projektijärgsed õhuhulgad)
- tõhustatud režiim (30% suurem tavarežiimist)
- „kodunt ära“ režiim (60% tavarežiimist)

Ruumipõhine reguleerimine toimub sissepuhkeõhujaotajates ja väljatõmbeplafoonides. Õhujaotajad ja plafoonid peavad olema reguleeritava õhuhulga ja rõhukaoga.

Ventilatsioonilahenduse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

6.7. Küte

Hoones on kaugküte ja PV päikesepaneelid 7kW. Kütteseadmed asuvad esimese korruse tehnoruumis. Küttesüsteemi temperatuuri reguleerimine toimub vastavalt välisõhutemperatuurile ja küttegaafikule. Soojuse jaotamine hoones toimub põrandakütte torudega. Projekteerida seadmed (mõõturid), mis võimaldaks määrata hoone osade (korterite) energiakasutust kütteks.

Kollektorkapp paigaldatakse tehnoruumi. Kollektorkapid on varustatud tagasivooluliinil pealevoolu- ja tagasivooluliinil sulgventiilidega, õhutus- ja tühjendusnipliga, kollektori kinnitustega, kollektori otsas möödaviigu koos ventiiliga, mootorajamventiilide ja mehaaniliste tasakaalustusventiilidega.

Kaugkütte trassi pole veel välja ehitatud, aga seda tehakse lähiajal trassi valdaja poolt.

Hoone küttelahenduse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

7. TEHNILISED NÄITAJAD

Ehitisealune pind	399m ²
Maapealse osa alune pind	399m ²
Maa pealsete korruste arv	3
Maa-aluste korruste arv	0
Absoluut kõrgus	66,3
Kõrgus	9,9m
Pikkus	40m
Laius	12m
Sügavus	0m
Suletud netopind	958,2m ²
Köetav pind	958,2m ²
Maht	3974m ³
Maapealse osa maht	3974m ³
Üldkasutatav pind	207m ²
Tehnoruum	6,4m ²
Eluruumid	744,8m ²
Krundi pindala	2016m ²
Teed/platsid	597,1m ²
Haljastus	1004,7m ²
Parkimiskohti	23
Kasutusviis	I
Ehitise klass	TP3
Täisehitus %	19,6%

Korter 1	57,4m ²
Korter 2	40,2m ²
Korter 3	40,2m ²
Korter 4	57,4m ²
Korter 5	57,4m ²
Korter 6	80,1m ²
Korter 7	40,0m ²
Korter 8	40,2m ²
Korter 9	57,4m ²
Korter 10	57,4m ²
Korter 11	51,5m ²
Korter 12	28,0m ²
Korter 13	40,0m ²
Korter 14	40,2m ²
Korter 15	57,4m ²

8. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED

8.1. Arvutamise alused

Hoone projekteerimisel on arvestatud seadusest tulenevaid energiatõhususe miinimumnõudeid:

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

Külmasildade arvutamisel on kasutatud seadusest tulenevaid külmasildade arve.

8.2. Lähteandmed

Soojuskaod läbi piirdetarindite				Soojuskaod läbi külmasildade				Soojuskaod läbi õhulekkekohtade		
Piirdetarind	g	$U_{i,c}$ W/(m ² ·K)	$A_{i,c}$ m ²	$H_{i,ühitv}$ W/K	Külmasild	$\Psi_{i,c}$ W/(m·K)	$l_{j,c}$ m	$H_{j,soosil}$ W/K	Omadus	Suurus
Välissein		0,15	499,1	74,9	Välissein-välissein 1	0,10	97,2	9,7	Õhulekke-arv q_{50}	2,5
				0,0	Välissein-välissein 2	-0,10	67,6	-6,8	$m^3/(h \cdot m^2)$	
Katuslagi		0,10	326,7	32,7	Katuslagi-välissein	0,20	96,1	19,2	A_{50} (välispiirded), m ²	1448,9
				0,0	Vahelagi-välissein	0,10	288,3	28,8	Koruste arv (läisav)	3,0
Põrand pinnasel		0,12	335,3	40,2	Põrand pinnasel-välissein	0,19	96,1	18,3	\dot{V}_{50} , m ³ /s	0,0503
				0,0	Põrand välisõhu kohal-välissein	0,30	0,0	0,0		
Välisüksed		1,40	25,6	35,8	Akna seinakinnitus	0,05	558,4	27,9		
Aknad (lõunasse)	0,52	0,80	113,4	90,7	Ukse seinakinnitus	0,10	41,2	4,1		
Aknad (põhja)	0,52	0,80	105,2	84,2	Sisesein-välissein	0,05	118,2	0,0		
Aknad (läände)	0,52	0,80	21,8	17,4	...	0,10	0,0	0,0		
Aknad (itä)	0,52	0,80	21,8	17,4	...	0,00	0,0	0,0		
				0,0	...					
Kokku:				$H_{i,ühitv}$, W/K				$H_{j,soosil}$, W/K	$H_{õhulek}$, W/K	60,7
				393,4				101,3		
Välispiirete summaame soojuserikadu				$\sum H, W/K$				555,4		
Välispiirete keskmine soojusläbivus				$\sum H / A_{kõetav}$				0,4		
Hoone köetav pind				$A_{kõetav}$, m ²				958,2		
Hoone madala temperatuuriseadega pind				A_{madal} , m ²				0,0		
Välispiirete summaame soojuserikadu köetava pinna kohta				$\sum H / A_{kõetav}$ W/(m ² ·K)				0,58		

8.3. Tulemused

Andmed hoone kohta

Hoone kasutusotstarve	ELAMUD; 11222 Muu kolme või enama korteriga	<input checked="" type="checkbox"/> Uusehitus
Adress	Aisa põik 8, Märja alevik, Tartu	<input type="checkbox"/> Oluline rekonstrueerimine
Ehitusaasta	2020	<input type="checkbox"/> Rekonstrueerimine
Köetav pind	958,2 m ²	<input type="checkbox"/> Olemasolev hoone
Madala temp. seadega pind	0,0 m ²	
Netopind	958,2 m ²	
Energiatõhususarv	125 kWh/(m² a) (kWh köetava pinna ruutmeetri kohta)	
Energiatõhususarv B	132 kWh/(m² a) (kWh köetava pinna ruutmeetri kohta)	

^Benergiatõhususarv ilma lokaalselt toodetud elektrita

Energiakasutuse kokkuvõte	Hangitud kütused kogus/a	Tarnitud energiamahtuühik	Tarnitud energia kWh/a	Tamitud energia kWh/(a m ²)	Eksporditud energia kWh/a	Eksporditud energia kWh/(a m ²)	Kaalumis-egur -	Kaalutud energiakasutus kWh/(a m ²)
Elekter	-	-	31207	32,6	2691	2,8	2	59,5
Kaugküte			63770	66,6			0,9	59,9
...								
Summa	-	-	94977	99,1	2691	2,8	-	119
Summaarne energiakasutus			Elekter	Soojus	Elekter	Soojus		

8.4. Märkused

Sundventilatsiooni ehitamisel on soovitatav soojustada venttorud. Ehitamisel rangelt jälgida ehitustehnoloogia nõudeid vältimaks pilusid tuuletõketes, akende ja uste paigaldusel, katusesoojusisolatsiooni paigaldamisel ja külmasildade teket soojustuses. Soovitatav avatäited teipida, mitte paigaldada ehitusvahuga. Ehituse

käigus on soovitatav teha mitu rõhutesti – üks hoone kinnise karbi valmimisel ja teine enne kasutusloa taotlemist. Korrigeerida energiamärgist vastavalt testi tulemusele.

8.5. Energiamärgis

Energiamärgis ja lisad on ülesse laetud ehitusregistri veebilehele.

9. TULEOHUTUSNÕUDED

Ehitamisel on vaja arvestada:

- „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele.“ Siseministri määrus nr 17, 30.03.2017;
- EVS 812-2:2014/AC:2018 Ventilatsioonisüsteemid. Eesti standardikeskus.
- EVS 812-3:2018 Küttesüsteemid. Eesti Standardikeskus.
- EVS 812-7:2018 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded. Eesti Standardikeskus.
- „Tuleohutuse seadus“ vastuvõetud Riigikogus 05.05.2010, avaldatud RT I 2010, 24, 116.
- „Nõuded ehitusprojektile1“ Majandus- ja taristuministri määrus nr 97, 17.07.2015.

9.1. Kasutusviis

Hoone kasutusviis on I – muu kolme või enama korteriga elamu (11222).

- Arvestuslik inimeste arv hoones on kuni 50.

9.2. Tulepüsivused

Hoone on projekteeritud tulepüsivusklassiga TP-2.

- Jälgastavate kandekonstruktsioonide tulepüsivus pealmaa korrustel R60;
- Trepp ja made vähemalt R30;
- Rõdude konstruktsioon vähemalt R30 ja tuletundlikkus vähemalt Bfl-s1;
- Põlemiskoormus on alla 600 MJ/m²;
- Põrandate klass – normeerimata;
- Seinad ja lagi tulekindlusega D-s2,d2. Trepikojas ja koridoris A2-s1,d0;
- Välisseina ja õhutuspiilu sise- ja välispind võib olla D-d2, kui tulelevik seina pinnal on tõkestatud ja soojustusmaterjal vastab vähemalt A2 tuletundlikkuse nõuetele. Õhutuspiilu võib olla D-s2,d2, kui on takistatud tulelevik õhutuspiilus.
- Katuse kate – Broof.
- Tehnoruumi seinad ja lagi tuletundlikkusega B-s1,d0, põrand DFL-s1
- Kasutatavad isolatsioonimaterjalid kogu hoones võivad olla põlevad.
- Soojusisolatsioon vastab tulepüsivusklassile D-s2,d2 – ei ole normeeritud.
- Hoones kasutatava kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Dca-s2,d2.

9.3. Küttesüsteemid

Hoones on kaugküte.

9.4. Tuletõkkeseksioonid

Hoone on jagatud tuletõkkeseksioonideks:

- Trepikoda EI60, milles kõik ukсед EI30/S200.
- Korterite vahelised seinad ja laed EI60.
- Kommunikatsioonide šahtid ja läbiviigud EI60.
- Tehnoruum ja panipaigad EI60, ukсед EI60.

Tuletõkkesektsiooni piiril ja avatäidete ümber 200mm laiuselt kivivill, nagu ette nähtud projektis. Soojustusüsteemi, kus soojustusmaterjali tuletundlikkus on vahemikus C–E, peab paigaldama nii, et tule levik soojustusmaterjali sees oleks takistatud (põleva materjali peale paigaldatakse kivivillast tuuletõkkeplaat). Maapinnast mõõdetuna 2 m kõrgusele peab soojustus vastama "A" klassi tuletundlikkusele va sokli osa.

9.5. Evakuatsioon

- Esimeselt korruselt on 2 evakuatsioonipääsu läbi trepikoja välisukse, millele paigaldada evakuatsioonisulus. Ja on 6 hädaväljapääsu korteritest otse õue.
- Teiselt korruselt 8 hädaväljapääsu rõdule ja sealt maapinnale (kõrgus 3,3m).
- Kolmandalt korruselt on 8 hädaväljapääsu rõdule (võib paigaldada köisredelid).
- Evakuatsiooniväljapääs tähistada valgustatud märgistusega, mis on akutoitel.
- Katusele pääs trepikojast läbi suitsuluugi ja mööda kohtkindlat redelit.

9.6. Turvalgustus

Turvalgustusüsteem lahendatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1838:2013, EVS-EN 620-2:2012. Evakuatsiooni hädavalgustus vastavalt EVS-EN 50172:2005. Valgustehnika hädavalgustus vastavalt EVS-EN 1838:2013.

- Turvalgustus koosneb evakuatsiooni-, paanikavältimise- ja riskialavalgustusest.
- Evakuatsioonipääs tähistada tuleohutusmärgiga.
- Turvalgustuse toimimisaeg peab olema vähemalt 1 tund.
- Hoone turvalgustus lahendatakse valgustites paiknevate autonoomsete akuseadmete abil.
- Evakuatsiooni valgustus põleb pidevalt.

9.7. Tehnosüsteemide tuleohutus

- Hoonel on 1 tehnoruum, kus on kaukütte soojasõlm. Igaks juhuks on tehnoruum ehitatud tulekindel, juhul kui ehituse käigus vahetatakse kütte liiki.
- Kommunikatsioonide läbiviigud tuletõkkesektsioonides tuleb paigaldada tuletõkkemansetid ja tuletõkkeklapid.
- Läbimineked (ka torud ja kaablid) puitkonstruktsioonidest isoleerida 10 cm kivivillaga (mahukaal 80-100 kg/m³, kasutamistemperatuur kuni 750 °C, paakumistemperatuur 1000 °C).
- Kõik ventilatsioonisüsteemide detailid ja seadmed peavad olema valmistatud kas mittepõlevaist või raskestisüttivaist materjalidest. Ventilatsioonisüsteemid ei tohi vähendada ruumide tuleohutust ega võimaldada tule levikut.
- Elektrikaablite läbiviigud eri tuletõkkesektsioonidest tihendada tuldtõkestava ainega vastavalt tuletõkkesektsiooni tuletõkke tulepüsisvustastmele.

- Tuletõkkepiirdeid läbivad plastist kanalisatsioonitorustikud kaitstakse tuletõkkemansettide või tulekindlast villast muhvidega (UPONOR) vastavalt normidele

9.8. Tuleohutuspaigaldised

Paigaldada vähemalt 1 suitsuandur igasse korterisse magamistubade lähedale vastavalt ET-2 0109-0645 nõuetele ja valmistaja paigaldusjuhendile.

9.9. Maanduspaigaldis ja piksekaitse

Kehtivad normid ei nõua sellele hoonele piksekaitset.

- Elektriseadmete normaalselt pingevabad metallkonstruktsioonid maandada, kui seadme valmistaja ei näe ette teisiti.

9.10. Esmased tulekustutusvahendid

Esmaste tulekustutusvahendite paigaldusel tuleb juhendada Eesti Vabariigi siseministri 30.08.2010. a määrusest nr 19 "Nõuded esmastele tulekustutusvahenditele ja nende vajadus".

- Soovituslik on paigaldada 6kg tulekustuti igasse korterisse.

9.11. Tuletõrje veevarustus

Hüdrant on tänava ääres, umbes 10m kaugusel majast. Vee vooluhulk on 10L/sek (3 tunni jooksul). Päästetehnika ja -tuletõrjevahendite ligipääs hoone juurde on tagatud ümber maja.

9.12. Suitsutõrje

Suitsuärastus toimub läbi avatavate akende ja uste korterites. Trepikoja kolmanda korruse akna ülemises servas on mehhaanilised suitsuluugid mõlemal pool maja. Suitsuluugid peavad olema elektriliselt avatavad sisenemata suitsukeskonda. Suitsuluugi avamisnupp on hoone välisukse juures.

9.13. Katkematu toitepinge allikad

Seadmed, millele ei tohi lubada elektrienergia katkestusi, s.h. tulekahjusignalisatsiooni süsteem ja turvalgustus, tuleb varustada katkematu toiteseadmega.