

ÜKSIKELAMU ARHITEKTUURNE EELPROJEKT

Tartu linn,

TÖÖ NR: 2503



TELLIJA:

KOOSTAJA:

PROJEKT:

ARHITEKT:

28.06.2022, TARTU

SISUKORD

1. PROJEKTEERIMISNORMID, MÄÄRUSED JA NÕUDED	3
2. ÜLDOSA	4
2.1. Vastavus projekteerimistingimustele ja/või detailplaneeringule	4
2.2. Kinnistu andmed	4
2.3. Omaniku andmed	4
3. ASENDIPLAANILAHENDUS	4
3.1. Parkimine	4
3.2. Teed ja platsid	5
3.3. Haljastus	5
3.4. Püüded	5
3.5. Jäätmed	5
3.6. Välisvalgustus ja numbrimärk	5
4. ARHITEKTUURILAHENDUS	6
4.1. Välisviimistlus	6
4.2. Siseviimistlus	6
5. KONSTRUKTSIOONILAHENDUS	6
5.1. Vundament	6
5.3. Vahelagi	6
5.4. Katus	7
5.5. Välisseinad	7
5.6. Siseseinad	7
5.7. Avatäited	7
5.8. Müra nõuded	7
Tehnoseadmete müra normtasemed hoonetes	8
5.9. Kasuskoormused	8
5.10. Ehitusjärelvalve	8
5.11. Muud märkused	8
6. TEHNILINE LAHENDUS	8
6.1. Veevarustus	8
6.2. Reovee kanalisatsioon	9
6.3. Sademeveed	9
6.4. Elektrivarustus	9
6.5. Ventilatsioon	10
6.6. Küte	11
6.7. Side	12
6.8. Jahutus	12
7. TEHNILISED NÄITAJAD	12
8. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED	12
8.1. Arvutamise alused	12
8.2. Välispiirete soojusjuhtivus	13
8.3. Küttesüsteem	13
8.4. Joonsoojusläbivus	13
8.5. Märkused	14
8.5. Energiamärgise lisad	14
9. TULEOHUTUSNÕUDED	14

LISAD

1. Detailplaneeringu põhijoonis
2. Tehnilised tingimused kinnistu veevarustuse ja kanalisatsiooni projekteerimiseks

JOONISED

- | | | |
|-----|----------------|-------|
| 1. | ASENDIPLAAN | 1:500 |
| 2. | VUNDAMENT | 1:100 |
| 3. | ESIMENE KORRUS | 1:100 |
| 4. | TEINE KORRUS | 1:100 |
| 5. | KATUS | 1:100 |
| 6. | VAATED | 1:100 |
| 7. | LÕIGEA-A | 1:100 |
| 8. | PIIRDEAED | 1:50 |
| 9. | AVATÄITED | |
| 10. | 3D VAATED | |

1. PROJEKTEERIMISNORMID, MÄÄRUSED JA NÕUDED

Projekti koostamise aluseks on:

- **kruntide detailplaneering, töö nr:**
- kruntide detailplaneering 1 ja 2 etapi
- hoonestuskava
- Ehitusseadustik (11.02.2015).
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri määrus nr 97, 17.07.2015 "Nõuded ehitusprojektile"
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded. Siseministri määrus 30.03.2017 nr 17
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“
- Sotsiaalministri määrus nr 42, 04.03.2002 "Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid."
- EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest"
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr 63, 11.02.2018 "Hoone energiatõhususe miinimumnõuded"
- EVS-EN 17037:2019+A1:2021 „Päevavalgus hoonetes“
- EVS-EN 16798-1:2019 „Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast“

2. ÜLDOSA

Üksikelamu projekteerimisel on lähtutud kliendi soovidest, kinnistu omapäradest ja detailplaneeringust. Projekteeritava hoone kasutusiga on vähemalt 50 aastat.

2.1. Vastavus projekteerimistingimustele ja/või detailplaneeringule

Projekteeritud üksikelamu vastab detailplaneeringule.

2.2. Kinnistu andmed

Aadress: Tartu maakond, Tartu linn, Tartu linn

Katastritunnus:

Pindala: 1337 m²

3. ASENDIPLAANILAHENDUS

Riistapuu tn 8 kinnistu on suurusega 1337 m². Maapinna kõrgusmärgid jäävad vahemikku 34.12-34.59. Hoone ±0.00=34.80 mõõdetuna esimese korruse põrandast. Hoone nulli määramisel on lähtutud maapinna ja trasside ning tee teostuse kõrgusmärkidest. Juurdepääs kinnistule on Riistapuu teelt. Sisepääs kinnistule ja elamusse on põhjast, hoone orientatsioon on põhja-lõuna suunaline.

Asendiplaani alusena on kasutatud detailplaneeringu põhijoonist, mille alusena on kasutatud poolt 09.02.2022. a koostatud geoalus



3.1. Parkimine

Maja ette rajatakse parkla 2 autole + 2 auto koht garaažis.

3.2. Teed ja platsid

Kinnistul olevad teed ja platsid kaetakse betoonkivi sillutisega, tihendatud killustik ja liivalusel. Äärekivid rajada teekattega samal tasapinnal. Täpsem asukoht on näidatud asendiplaanil.

Projekteeritakse järgnevad katendid:

- Sillutiskivi
betoonkivid 6 cm
liiv 5 cm
filterkangas
killustik 16/32 25 cm
tihendatud täiteliiv

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

3.3. Haljastus

Kinnistul puudub olemasolev kõrghaljastus. Hekk (magesõstar) rajatakse tänavapoolsele krundipiiri metallaiade ette.

Käesoleva projektiga on ette nähtud istutada kõrghaljastus (Vt AS-4-01). Kasutada ümbruskonnale iseloomulikke puuliike.

Kõrghaljastus rajatakse vastavalt tellitavale haljastusprojektile.

III kategooria taimed (ahtalehine ängelhein) tuleb säilitada (Vt. AS-4-01).

Pärast ehitustööde lõppu täita ehituskaevandid ja katta kasvupinnasega ning tasandada. Külvata muru.

3.4. Piirded

Piirded ehitatakse latti-terastest ja latid betoneeritakse sokli sisse. Jalg- ja tiibvärav metallraamidest. Antratsiithall RR2H3 teras. Vt. joonis AR-7-01. Teiste kruntide vahelised piirded on 1,2m kõrgused 2D/3D võrkpaneelid. Võrkpaneelidest sissepoole istutatakse elupuu või mõni muu hekk privaatsuse tagamiseks.

- Krundi piirdeaia lubatud kõrgus on 1,2 m;
- Üldjuhul läbipaistmatud aiad ei ole lubatud;
- Piirded ei tohi avaneda tänava poole;
- Rajada võib nii lükand- kui pöördväravaid;
- Järgida naaberkruntide piirdeaia kõrgusjoont.

3.5. Jäätmed

Prügikast paikneb parkla kõrval kõvakattega alusel. Prügi äravedu toimub vastavalt sõlmitavale jäätmeveolepingule. Soovitav on prügi sorteerimiseks ette näha eraldi prügikastid.

3.6. Välisvalgustus ja numbrimärk

Välisvalgustus paigaldada lakke ja numbrimärk hoone esiküljele, tänavalt nähtavale kohale.

4. ARHITEKTUURILAHENDUS

Projekteeritud on ilma keldrita 2-korruseline, 5-toaline üksikelamu. Hoone põhimaht on 14 kraadise kaldkatusega, kõrval maht on lamekatusega. Fassaad on erinevat tooni fassaadikattega liigendatud. Aknad on PVC raamis 3x klaaspaketiga ja välisuks on puidust.

4.1. Välisviimistlus

Seinad	- RAL7021 tumehall fassaadiplaat (Tempsi) - RAL9003 valge fassaadiplaat (Tempsi) - RAL 020 40 10 šokolaadipruun (69554d) fassaadiplaat (Tempsi)
Aknad ja ukсед	- RAL8022 must
Põsed	- RAL8022 must
Katus	- must katusekivi
Parapett	- RR33 must plekk
Tuulekast	- RAL 020 40 10 šokolaadipruun (69554d) fassaadiplaat (Tempsi)
Terrass	- pruun või tumehall termotöödeldud laudis
Vihmavee süsteemid	- RR33 must
Veeplekid	- RR33 must
Turvatooted	- RR33 must

4.2. Siseviimistlus

Eluruumides on parkettpõrandad. Pesemisruumide ja esiku põrandad on kaetud keraamiliste plaatidega. Sisekujundus, siseuksed ja seinte värvitoonid täpsustatakse tööde käigus vastavalt kliendi soovidele või sisekujundusprojektile.

5. KONSTRUKTSIOONILAHENDUS

5.1. Vundament

Vundament on terasvaiadel, mida ei tohi maasse rammida! Vaiade peal betoonist roostvärk. Rostvärgi peal 200mm kergplokkidest laotud sokkel.

Sokkel kaetakse väljast bituumen mastiksiga ja XPS soojustusplaatidega 100mm ning krohvitakse. Soovitav on roostvärk ka soojutada ja teha ümber perimeetri 2m laiuselt horisontaalne soojustus, et külm ei pääseks põrand alla.

Ümber vundamendi ei rajata drenaažisüsteemi. Pinnas rajada nii, et vihmaveed oleks juhitud hoonest eemale.

Täpne vundamendi lahendus antakse konstruktiivse projektiga peale arhitektursele projektile ehitusloa saamist.

Põranda arvutuslik U-arv on 0,13 W/(m²K).

5.3. Vahelagi

Vahelagi rajatakse õõnespaneelidest paksusega 220 mm. Selle peale valatakse 30 mm tasandussegu ja paigaldatakse põrandakate vastavalt ruumile. Altpoolt õõnespaneelid värvitakse. Sauna osas paigaldatakse lakke haavapuidust voodrilaud, teistesse niisketesse ruumidesse ripplaed.

5.4. Katus

K1- on lamekatus õõnespaneelidel EPS 60 Silver 200mm + kalde andmiseks 150-240mm. EPS-i peal jäik mineraalvilla plaat tuulutussoontega 30mm. Villa peal 2x bituumen rullmaterjal.

K2- on 14 kraadise kaldega kaldkatus. Katuse sarikad teha 50x300mm liimpuittaladest või kahest külgepidi ogaplaatidega kokku naelutatud talast mõõduga 150mm. Talade samm 600mm. Talade vahel mineraalvill 300mm. Talade peal risti talad 50x100mm, samm 400mm, vahel mineraalvill. Talade peal aluskate, distantslüüstud, roov ja katusekivi. Toa pool sarikate all aurutõke, roovid ja 2x kipsplaat.

Parapetid teha poorbetoonplokil 200mm, mille peal 200mm EPS soojustusplaadid, roov ja plekk. Katuse pool ka ülesse pöördega bituumen katusekate.

Katus komplekteerida koos kõigi vajalike metallmanustega nagu vihmaveerennid ja -torud, harjaplekid, lumetõkked, vajadusel ventilatsioonikorsten jms., samuti ka aknalauaplekid ja katuseeluuk ning katuseredel.

Katuste kombineeritud arvutuslik U-arv on 0,07 W/(m²K).

5.5. Välisseinad

Kõik välisseinad on väiksest plokist (Fibo, Columbia, Betonex või mõni muu alternatiiv) paksusega 200mm. Ploki peale paigaldada SPU soojustusplaadid 200mm, mille peal roov ja fassaadiplaat. Seinad krohvida seest õhupidavuse parendamiseks. Soovitav on teipida kõik nurgad ja krohvida. Elektrijuhtmete ja torude seina süvendamisel krohvida need ka õhutihedaks.

Välisseinte arvutuslik U-arv on 0,1 W/(m²K).

5.6. Siseseinad

Esimese korruse siseseinad on väiksest plokist 100...200mm ja krohvitud mõlemalt poolt. Teise korruse siseseinad on 95mm metallkarkassil kergseinad, mille mõlemale poole on paigaldatud kipsplaat (vajadusel 2 kihti või üks kiht OSB plaat), vahel mineraalvill.

5.7. Avatäited

Aknad on PVC raamis kolmekordse klaaspaketiga U-väärtusega 0,7-1 W/(m²K). Aknad tuleb paigaldada õhutihedalt, mis tähendab aknaraamide teipimist müüriplokkide külge ja kinnituse krohvimist. Mitte kasutada PU-vahtu. Akna paigaldamisel kasutada metallist kinnitusvahendeid, mitte puitraami ümber akna, sest vajalik on minimeerida külmasildu. Tuleks jälgida seda, et aken läheb vastu soojustust. Väljast poolt paigaldada soojustus ka akende põskedele, nii et see kataks 2/3 aknaraamist. Akna paigaldamise kaugus välisseina välimisest kihist mitte rohkem kui 150mm.

Välisuks on puit või metalluks U-väärtusega 1,0 W/(m²K). Uksed tuleb paigaldada õhutihedalt, mis tähendab ukseleengide teipimist müüriplokkide külge ja kinnituse krohvimist. Soovitav on kasutada passiivmaja uksi, sest need on õhutihedamad. Siseuksed vastavalt kliendi soovile.

5.8. 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)dB.
- Heliisolatsiooninõuded välispiiretele $R'w=55\text{dB}$.

Tehnoseadmete müra normtasemed hoonetes

Elamu	Müraallikas	Müra normtasemed
Elu- ja magamisruumides	Hoone tehnikommunikatsioonid	$L_{pA,eq,T}$ (dB) 30 $L_{pC,eq,T}$ (dB) 50 $L_{pA,max}$ (dB) 35

5.9. Kasuskoormused

Vastavalt EPN on arvutustes arvestatud järgmiste koormustega:

- normatiivne kasuskoormus $q=3,0\text{ kN/m}^2$
- normatiivne lumekoormus $q=1,5\text{ kN/m}^2$
- normatiivne tuulekoormus $q=276\text{ N/m}^2$

5.10. Ehitusjärelvalve

Ehitustööd (näiteks elektriinstallatsioon, hoone tugikonstruktsiooni teostamine jne) fikseerida kaetud tööde allkirjastatud aktidega. Pidada ehituspäevikut.

5.11. Muud märkused

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

6. TEHNILINE LAHENDUS

6.1. Veevarustus

Veeühendus on ette nähtud tänaval olevast veetrassist vastavalt võrguvaldaja tehnilistele tingimustele. Veetrassi liitumispunkt asub Riistapuu tänaval. Toru ots on kinnistu piiril, millest tuuakse ühendus majani maa seest plastikust veetoruga DN25. Veesisend majja on vundamendi alt läbi põranda. Veemöödusõlm asub tehnoruumis. Veearvestid DN15 ja $Q_n 1,5-10\text{L/h}$. Tehnoruumis ehitatakse veesüsteem.

Pinnasesse paigaldatav veetorustik rajada nii, et torustiku peale jääks pärast rajamist minimaalselt 1,8 m pinnast. Paigaldatud toru kohale ca 0,5 m kõrgusele paigaldada märkelint, mis ühendada maa-aluse sulgarmatuuri spindliga. Hoonesisesed veetorustikud monteerida komposiittorudest läbimööduga De16...De20 (isolatsiooni paksus $s=20...30\text{ mm}$). Ühendustorustikud santehniliste seadmetega monteeritakse seinakonstruktsioonide sisse. Konstruktsioonide sees paigaldatakse plasttorud hülsiga. Veetorustikud paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“.

Elamu ööpäevase veetarbe arvutamise aluseks on võetud oletatav elanike arv, mis on kokku 4, seega hinnanguliselt tarbitakse ööpäevas $Q_d = 0,4\text{ m}^3/\text{d}$ joogivett (100 l/d inimese kohta). Veevarustus kuni 12m³/kuus.

Veevarustuse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt peale arhitektuursele projektile ehitusloa saamist.

6.2. Reovee kanalisatsioon

Reoveed on ette nähtud juhtida tänava kanalisatsioonitrassi vastavalt võrguvaldaja tehnilistele tingimustele. Kanalisatsiooni liitumispunkt asub Riistapuu tänaval teel. Kanalisatsioonitoru ots on toodud krundi piirile. Majani tuuakse maa seest plastikust reoveetoru mõõduga DN160. Kanalisatsioon on iseveolne. Vaatluskaev teha mitte kaugemale kui 5m majast.

Elamu ööpäevase reoveehulga arvutamise aluseks on võetud oletatav elanike arv, mis on kokku 4, seega hinnanguliselt tekib ööpäevas $Q_d = 0,4 \text{ m}^3/\text{d}$ reovett (100 l/d inimese kohta). Reovee maht kuni 12m³/kuu.

Hoonesisene olmekanalisatsioonitorustik ehitatakse PP muhvkanaalisatsioonitorudest De32...110mm. Torustik paigaldatakse valdavalt hoone konstruktsioonide (seinad ja põrand) sisse. Reoveekanalisatsioonitorude kalded võtta minimaalselt: d50mm ja d75mm $i \geq 0,02$ ning d110mm torude puhul $\geq 0,02$. Süsteemi õhustuse tagamiseks ühendatakse olmekanalisatsioonitorustik tuulutuspüstikutega, mis viiakse katusele 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 2, siiski arvestatakse perspektiivse elanike arvuga 10 ja perspektiivse vooluhulgaga $Q_d = 1,0 \text{ m}^3/\text{d}$ reovett. Reovee maht kuni 30m³/kuu.

Kanalisatsiooni lahenduse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt peale arhitektuursele projektile ehitusloa saamist.

6.3. Sademeveed

Maapinna vertikaalplaneerimisega suunata sademeveed hoonest ja ehitatavatest teedest eemale ning hajutada oma kinnistul. Ümber hoone rajatakse sademevee kaevud, et kokku koguda katuse sajuvesi ja juhtida sadeveekanalisatsiooni.

Drenaažisüsteeme ei rajata. Sajuvee ja pinnasvee drenaažitorustikku juhtimine on keelatud. Sademevett võib ka koguda vastavasse mahutisse ning kasutada aiapidamisel.

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

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

Vajadusel koostatakse sademevee ja drenaaži kohta eraldi ehitusprojekt, mis ei ole käesoleva projekti osa.

6.4. Elektrivarustus

Elekter võetakse krundipiiril asuvast liitumiskilbist vastavalt võrguvaldaja liitumistingimustele. Elektri liitumiskilp asub kinnistu loodepoolses nurgas. Majani tuuakse elekter maakaabliga, mille ehitab välja klient. Hoonesisene jaotuskilp paigaldatakse tehnormi seinale.

Eluruumides kasutatakse kompaktluminofoorlampe või LED valgusteid. Pesemisruumis on ette nähtud niiskuskindlad halogeenlampidega valgustid.

Köögis asuvad elektripliit ning külmikud. Nende seadmete elektritoide toimub pistikupesade kaudu.

Veekuumutusseadmete ette peab paigaldama lekkevoolukaitse.

Hoone elektripaigaldise tehnilised andmed:

Juhistikusüsteem TN–C–S

Pingesüsteem 400/230 V 50 Hz

Installeeritud võimsus $P_i = 20$ kW

Arvestuslik tarbimistegur $k = 0,6$

Arvestuslik võimsus $P_a = 12,0$ kW

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

Arvestuslik vool $I_a = 15,9$ A

Kaablid paigaldatakse peamiselt süvistatult seintesse ning lagedesse. Kaablid paigaldatakse üldiselt para

lleelselt ehitise arhitektuursete joontega. Kogu paigaldis ehitatakse kaitsejuhiga (kolla-rohelise isolatsiooniga juht) kaablitega. 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.

Lagedes on valgustid.

Soojas perimeetris paigaldatakse sadeveekaevudesse küttekaablid. Varikatustel paigaldatakse kaevudesse ja torustikku küttekaablid.

Elektrivarustuse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt peale arhitektuursele projektile ehitusloa saamist.

6.5. Ventilatsioon

Hoonesse on ettenähtud paigaldada plaatsoojuvahetiga ventilatsioon kasuteguriga vähemalt 80% (näiteks ventseade Wolf CWL-400 Excellent, www.egotar.ee), mis soojendab toast ära võetava õhu abil väljast võetavat värsket õhku. Ventilatsiooni seade SFP peab 1,4 olema. Ventilatsiooni seade asub tehnoruumis. Terves majas ehitatakse välja kahe toruga ventilatsioon nii, et eluruumidesse puhutakse sisse värsket õhku ja märgadest ruumidest tõmmatakse must õhk välja.

Soojustagastusega ventilatsiooni kasutamine on soovitav energiasäästu tagamiseks, sest võimaldab õige seadme puhul küttekulusid kokku hoida kuni 20%. Seadme efektiivseks tööks on vajalik tagada hoone õhupidavus vähendades õhulekke kohti. Selleks on mõistlik ehituse käigus peale avatäidete ja aurutõkke paigaldamist läbi viia rõhutestid lekkekohtade leidmiseks.

ELURUUMIDE SISEKESKKONNA JA VENTILATSIOONI NORMATIIVARVUD

Ruum /Kasutus	Siseõhu temperatuur °C	Välisõhu hulk (s)=sirdõhk L/s x m ²	Väljatõmbeõhu hulk L/s x ühik	Müra tase dB (A)
Eluruumid				
1.1 Elutuba	21	0,5		30
1.2 Magamistuba	21	0,7 (A)		30
1.3 Esik	19	(s)		35
1.4 Köök	21	(s)	20 (B)	35
1.5 Söögituba	21	0,5		30
1.6 Garderoob	19	(s)	3	35
1.7 Vannituba, pesuruum	22	(s)	15	40
1.8 WC	21	(s)	10	35
1.9 Majandusruum	21	(s)	15	35
1.10 Saun korteris	21	2 (C)	2 / m ² (C)	35
1.11 Töötuba	21	0,7	0,7 / m ²	35
Üldkasutatavad ruumid				
1.12 Trepikoda				
1.13 Hoiuruumid (ka korteris)	17	0,5 1/h (D)	0,5 1/h (D)	40
	17	0,35 (E)	0,35/m ²	45
1.14 Külmkelder (ka korteris)	5	0,2	0,2/m ²	45
1.15 Riietusruum				
1.16 Pesuruum	21	2	2 /m ²	40
1.17 Sauna leiliruum	22	3	3 /m ²	35
1.18 Pesupesemise ruum		2	2/m ²	35
1.19 Kuivatuskamber	21	1	1/m ²	45
1.20 Töötuba, koosviibimiste ruum	21	2 (F)	2/m ² (F)	45
	20	1 (G)	1/m ² (G)	35

- A) Magamistoas arvestada väisõhuhulgaks inimese kohta 6 l/s.
 B) Normatiiv, kui köögis on pliidi kohal kumm; kui ei, on väljatõmme 50 l/s.
 C) Vähemalt 6 l/s.
 D) Trepikojas on nõutav õhuvahetus tunnis 0,5-kordne trepikoja kubatuur.
 E) Korteris olevasse hoiuruumi võib võtta siirdõhku elutoast või esikust.
 F) Võib võtta väiksema, kui kasutatakse õhkkuivatit.
 G) Eeldab õhutamise võimalust; muidu 1,5 l/s x m².

Väikeelamutes võib antud ventilatsiooni normatiivarusid vähendada.

Õhuhulkade reguleerimine toimub ventilatsiooniagregaadiga, 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.

Ventilatsiooni lahenduse kohta koostatakse eraldi ehitusprojekt peale arhitektuursele projektile ehitusloa saamist.

6.6. Küte

Hoonet köetakse maasoojuspumbaga 8-10 kW (näiteks NIBE F1145, www.nibe.ee). Soovitav paigaldada eraldi suurem boiler. Soojuse jaotamine hoones toimub põrandakütte torudega mõlemal korrusel. Kütte seade asub tehnoruumis. Soojuspumbaga soojendatakse ka sooja tarbevett.

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

Elutoas on veel puukütte kamin ja saunas elektrikeris 6kW.

Hoone energiavajadus 120 kwh/m²a.

Maakütte süsteemile paigaldatakse kaks 75 m sügavust puurkaevu. Puurkaevu kaugus elamu välisseinast 6m, kahe puurkaevu vahe 6m.

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

6.7. Side

Side lahendatakse sidetrassi võrguga vastavalt Telia AS tehnilistele tingimustele. Sidetrassi liitumispunkt asub krundi piirist ca 1 m väljaspool. Selle võimaluse puudumisel lahendatakse side 4G ühendusega.

6.8. Jahutus

Jahutust ei planeerita.

7. TEHNILISED NÄITAJAD

Korruselisus	2
Absoluut kõrgus	42,6
Kõrgus	8,1m
Pikkus	16,7m
Laius	15,0m
Sügavus	0m
Ehitisealune pindala	218,3m ²
Maapealse osa alune	218,3m ²
Suletud netopind	219,7m ²
Kõetav pind	219,7m ²
Maapealse osa maht1	1151m ³
Maht	1151m ³
Üldkasutatav pind	42,9m ²
Tehnopind	5,1m ²
Eluruumid	171,7m ²
Kasutusviis	I
Ehitise klass	TP3
Kinnistu suurus	1337m ²
Haljastus	1013,5m ²
Teed ja platsid	105,2m ²
Täisehitus %	16,3%

8. ENERGIATÕHUSUSE MIINIMUMNÕUDED

8.1. Arvutamise alused

Hoone projekteerimisel on arvestatud seadusest tulenevaid energiatõhususe miinimumnõudeid:

- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded 03.06.15 nr 55
- Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika 05.06.15 nr 58
- Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele 30.04.15 nr 36

8.2. Välispiirete soojusjuhtivus

Põrand pinnasel	$U=0,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Välisseinad	$U=0,12 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Katus	$U=0,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Aknad	$U=0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
Uksed	$U=1,0 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

Hoone ehitamisel tuleb viia läbi õhulekkearvu mõõtmine

Soojuskaod läbi õhulekkekohtade	
Omadus	Suurus
Õhulekkearv q_{50} , $\text{m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$	4.0
A_{vp} (välispiirded), m^2	634.1
Korruste arv (täisarv)	2
V_{inf} , m^3/s	0.0294
$H_{õhuleke}$, W/K	35.4

8.3. Küttesüsteem

Küttesüsteem	Soojus- allika	Jaotamise ja	Kütteperioodi ³	soojus- ³	Abiseadmete ⁴	Kütte- ⁵	Küttesüsteemi võimsus ⁴	
	kasutegur	väljastamise	keskmise	pumba	elekter	graafik	Elekter	Soojus
	-	kasutegur, -	soojustegur, -	osakaal, -	$\text{kWh}/(\text{m}^2\cdot\text{a})$	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$	kW	kW
Põrandküte, soojuspump		0.89	4.70	1.00		35/28		
Vent. Õhu soojendamine, elekter	1.0							
Tarbevee soojendamine, soojuspump			2.70	0.99		60/55		

³ esitatakse soojuspumpsüsteemide puhul

⁴ puudub, kui esitatakse soojuspumpsüsteemi koosseisus

Kui arvutuslik välisõhu temperatuur oleks -22, siis oleks soojuskoormus $177,5 \times (21 - (-22)) = 7632,5$ ehk 8 kW. Märgisel on arvestatud, et soojuspump katab 100% soojusvajadusest, seega võiks soojuspump olla vähemalt 8 kW, soovitatav on 10 kW.

8.4. Joonsoojuslähivus

Välisseina välisnurk	$\psi_j=0,05 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Katus-välissein	$\psi_j=0,10 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
Põrand-välissein	$\psi_j=0,20 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Akna liitumine välisseinaga	$\psi_j=0,05 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
Välisukse liitumine välisseinaga	$\psi_j=0,05 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$
Välisseina sisenuk	$\psi_j=-0,05 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$

Hoone joonsoojuslähivuse väärtused on arvestatud võttes aluseks Kredexi poolt välja antud kataloogi ning lähtudes heast tavast. Lõplikud väärtused arvutatakse teostusjooniste alusel ja vastavas detailsuses ehitusprojektiga.

8.5. Märkused

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

Enne kasutusloa taotlemist tuleb teha alarõhutest.

8.5. Energiamärgise lisad

Energiamärgis ja lisad on ülesse laetud EHR-i veebilehele.

9. TULEOHUTUSNÕUDED

Ehitamisel on vaja arvestada „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“ 30.03.2017 määrus nr 17.

- Kasutusviis – I
- Tulepüsivusklass – TP3
- Ehitiste vahelised tuleohutuskujad – rohkem kui 8m.
- Tuletõkkesektsioonid – terve hoone on üks tuletõkkesektsioon..
- Korruste arv – 2.
- Arvestuslik inimeste arv hoones – 4.
- Evakuatsiooni pääse on – I korrusel 4 ja II korrusel 2.
- Tuleohutuspaigaldised – paigaldada vähemalt 1 suitsuandur magamistubade lähedale vastavalt ET-2 0109-0645 nõuetele.
- Suitsuärastus – toimub avatavate akende ja uste kaudu.
- Tuleohutusabinõud hoones – soovituslik pulberkustuti.
- Tuletõrjepääsud – Tuletõrjevahendide ligipääs hoone juurde on tagatud mööda tänavat. Juurdepääs hoonele on tagatud kõikidest külgedest.
- Põrandate klass – normeermata.
- Seinad ja lagi tulekindlusega D-s2,d2.
- Välisseina ja õhutuspidu välispind D-s2,d2.
- Katuse kate Klass Broof(t2).
- Tehnilise ruumi seinad ja lagi tulekindlusega B-s1,d0, põrand DFL-s1
- Kasutatavad isolatsioonimaterjalid kogu hoones võivad olla põlevad. Soojusisolatsioon vastab tulepüsivusklassile D-s2,d2 – ei ole normeeritud.
- Katusele pääs eraldi redeliga maapinnalt.
- Väliskustutusseadmed – Tuletõrje veevõtukoht asub Hauskari tänaval krundi juures ja jääb hoonest umbes 23m meetri kaugusele. Veevajadus 10L/s.
- Küttesüsteem – maasoojuspump 12kW, saunas elektriokeris 6kW ja elutoas kamin.