

ÜKSIKELAMU
EHITUSPROJEKT

Tellija:

Projekteerija:

Vastutav isik:

Projektijuht:

Töö nr: - - -

Projekti staadium: eelprojekt

TALLINN
13.11.2019

Projekti koosseis

Tehnilised tingimused

Seletuskiri

1. Üldosa	3
2. Asukoht ja asendiplaaniline lahendus	3-4
3. Arhitektuurne lahendus	4
4. Konstruktiivne lahendus	4-7
4.1 Alusmüürid	6-7
4.2 Välis- ja kandvad seinad	7
4.3 Siseseinad	7
4.4 Laed	7
4.5 Põrandad	7
4.6 Aknad-uksed	7
4.7 Katus	7
4.8 Trepid	7
5. Sise- ja välisviimistlus	8
6. Veevarustus ja kanalisatsioon	8-9
7. Küte ja ventilatsioon	9-10
8. Energiatõhususe miinimumnõuded	10-11
9. Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele	12
10. Elektrivarustus	12
11. Sidevarustus	12
12. Tulekaitse abinõud	13-15
13. Haljastus ja heakorrastus	15
14. Ehitustöödel ehitusjäätmete käitlemine	15
15. Hoone tehnilised näitajad	15-16

Graafiline osa

Situatsiooniskeem M1:5 000
Asendiplaan tehnovõrkudega M1:500
Vundamentide plaan M1:100
Põhikorruse plaan M1:100
Katusekorruse plaan M:100
Hoone lõige M1:100
Hoone vaade 1-5 ja 5-1 M1:100
Hoone vaade A-E ja E-A M1:100

Akende spetsifikatsioon M1:100
Uste spetsifikatsioon M1:100
Päärdeaed ja väravad M1:100

Seletuskiri

1. Üldosa

Käesoleva ehitusprojekti koostamise aluseks on Maardu Linnavalitsuse poolt 14.11.2017 korraldusega nr _____ väljastatud projekteerimistingimused üksikelamu ehitusprojekti koostamiseks ja tellija esitatud lähteülesanne üksikelamu projekteerimiseks.

Ehitusprojekti koostamisel on arvesse võetud järgmisi standardeid, seaduseid ja määruseid:

- Ehitusseadustik
- MTM 17.07.2015 määrus nr 97 – „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr _____ vastu võetud 11.12.2018 – „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“
- Majandus- ja taristuministri määrusele nr 36, v a 30.04.2015 – ”Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele”.
- Siseministri määrus nr 17, vastu võetud 30.03.2017 – „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“

2. Asukoht ja asendiplaaniline lahendus

Projekteeritav üksikelamu asub Harju maakonnas, Maardu linnas, kinnistul.

Käesoleval hetkel on kinnistu hoonestatud – kinnistul asub aiamaja (EHR kood _____) ja abihoone (kuur-kasvuhoone). Aiamaja on käesoleval hetkel lammutamisel - Ehitisregistrile on esitatud ehitisteatis nr _____ ehitise lammutamiseks. Lammutamisejärgselt tuleb esitada Ehitisregistrile ehitise täieliku lammutamise teatis. Kinnistul asub abihoone on kuni 20m2 ehitisealuse pinnaga ning kuni 5m kõrge, mistõttu on tegemist mitte teavitamiskohustusliku ehitisega.

Kinnistul on väljakujunenud haljasala kombineeritult madal- ja kõrghaljastusega ning viljapuuaiaga. Ehitustööde käigus kuulub olemasolev haljastus säilitamisele maksimaalselt – likvideerimisele kuulub 1 okaspuu projekteeritava üksikelamu ehitisealuse pinnalt ning 1 okaspuu ning madalhaljastus projekteeritava juurdepääsutee ja kinnistustisest platside ehitisealuse pinnalt. Kinnistu on valdavalt ühtlase tasase reljeefiga, abs-kõrguste vahemikuga 14,15...15,01.

Projekteeritav üksikelamu paikneb kinnistu _____ pst-poolsest piirist 7,25m kaugusel. Projekteeritavad kinnistustisesed teed ja platsid betoonkividest, kinnistul tagatud parkimine 3 sõidukile (üks hoones asuvas garaazis ning 2 õuealal). Hoone 0,00 vastab 14,60 absoluutkõrgusele.

Ümber projekteeritava üksikelamu ehitusjärgse vertikaalplaneerimisega anda pinnase kalded hoonest eemale. Vertikaalplaneerimisega ei muudeta olulisel määral kinnistu väljakujunenud reljeefi.

Juurdepääs kinnistule - olemasolev killustikkattega mahasõit _____, pst-lt kuulub likvideerimisele ning mahasõidu ala taastatakse haljasalana. Projekteeritav mahasõit

... pst-lt 3m laiuse betoonkividest katendiga ning lisaks 1m laiune betoonkividest kergliiklustee.

3. Arhitektuurne lahendus

Projekteerimisel aluseks võetud ja projekteerimisel järgitud tehniliste ja projekteerimismäärade, standardite ning juhendmaterjalide loetelu:

- Ehitusseadustik
- MTM 17.07.2015 määrus nr 97 – „Nõuded ehitusprojektile“
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 842:2003 – ehitise heliisolatsiooni nõuded
- Sisetööde RYL 2013 – ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Kvaliteediklass II
- Maalritööde RYL 2012 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Maalritööd ja viimistluskombinatsioonid. Kvaliteediklass II

Hoone kasutusiga – 50 aastat (EPN 15.1)

Ehitise mürapidavus – 55 dB (EPN 16.1)

Üksikelamu Õunapuu pst 149 on projekteeritud liigendatud mahtudega kombineeritult vertikaalsening horisontaalse voodrilauaga ja krohvipindadega viimistletud kahekorruselise viilkatusega hoonena.

Hoone alusmüürid väikeplokkidest, välisseinad väikeplokkidest, vahelagi monteeritavatest r/b õõnespaneelidest, katusekonstruktsioon puidust, katusekatteks betoonist katusekivi.

Üksikelamu peasissekäik asub põhikorrusel hoone Õunapuu pst-poolsel küljel. Põhikorrusel paiknevad garaaz, tuulekoda, trepihall, pesuruum, tehniline ruum õhk- vesi soojuspumbaga (Q=10kW) ja ventilatsiooniseadmega, magamistuba ning avar õhtupäikesele avatud elutuba kööginurgaga. Hoone loode-läänepoolsel küljel asub terrass, mis on avatud õhtupäikesele. Katusekorrusel paiknevad trepihall, vannituba, garderoob, kolm magamistuba ning rõdu avatuna nii hommiku- kui ka õhtupäikesele.

Piirdetarindite soojusjuhtivus

Tarind	Max soojusjuhtivus (W/m ² K)
Välisseinad	0,09
Katuslagi	0,08...0,09
Aknad, välisukse klaas	0,8...1,1
Põrand pinnasel	0,07

Piirdetarindite soojusjuhtivusega on projekteerimisel arvestatud ning mis kasutatavate materjalide puhul on tagatud.

4. Konstruktiivne lahendus

Projekteerimisel aluseks võetud ja projekteerimisel järgitud tehniliste ja projekteerimismäärade, standardite ning juhendmaterjalide loetelu:

- EVS 842:2003 – ehitise heliisolatsiooni nõuded
- EVS-EN 1990:2002+NA:2002 – Eurokoodeks: Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused;

- EVS-EN 1991-1-1:2002+NA:2002 ja EVS-EN 1991-1-1:2002/AC:2009 – Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused;
- EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 ja EVS-EN 1991-1-3:2006/AC:2009 – Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus;
- EVS-EN 1991-1-4:2005+NA:2007, EVS-EN 1991-1-4:2005/AC:2008, EVS-EN 1991-1-4:2005/AC:2010, EVS-EN 1991-1-4:2005/A1:2010 ja EVS-EN 1991-1-4:2005/A1:2010+A1:2010/NA:2010 – Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus;
- EVS-EN 1992-1-1:2005+NA:2007 ja EVS-EN 1992-1-1:2005/AC:2010 – Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele;
- EVS-EN 1995-1-1:2005+NA:2007+A1:2008+NA:2009 ja EVS-EN 1995-1-1:2005/A2:2014 – Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks;
- EVS-EN 1996-1-2:2005/AC:2010 Eurokoodeks 6 : kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivus
- EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks

Ehitise eluiga – min 50 aastat (EPN 15.1)

Ehitise mürapidavus – 55 dB (EPN 16.1)

Tarindite tehnilised andmed

Monoliitsetes raudbetoonkonstruktsioonides kasutatakse järgmisi materjale:

Materjal

Betoon

Armatuurteras

Materjali klass

C25/30

A400H (A-III), A500, A-I, armeerimiskiud

Puitkonstruktsioonides kasutatakse järgmisi materjale:

Materjal

Saematerjal

Materjali klass

C16

Kivikonstruktsioonides kasutatakse järgmisi materjale:

Materjal

Armatuurteras

Väikeplokid Fibo-3 (moodulkorsten), Baurock ClassikM5

200/300, Baurock Element 100, TermoPlokk Silver 420

Tsementmört

Materjali mark/klass

A400H (A-III)

M5

Piirdetarindite helipidavus

Piirdetarindite konstrueerimisel on lähtutud järgmistest helipidavuse nõuetest EVS 842:2003 järgi:

Tarind	Õhumürapidavus R^*_w (dB)
Eluruumide vaheseinad	40

Piirdetarindite helipidavusega on projekteerimisel arvestatud ning mis kasutatavate materjalide puhul on tagatud.

Ehitise koormused

Konstruksioonidele mõjuvad vertikaalkoormused on omakaal, kasuskoormus ja lumekoormus. Horisontaalkoormused on tuulekoormus ja omakaalu horisontaalkomponent.

Omakaalukoormus EVS-EN 1991-1-1:2002 järgi, osavarutegur kandepiiriseisundis 1,20 ja kasutuspiiriseisundis 1,0

Kasuskoormused EVS-EN 1991-1-1:2002 järgi osavarutegur kandepiiriseisundis 1,50 ja kasutuspiiriseisundis 1,0

Lumekoormus EVS-EN 1991-1-3:2006 järgi on maapinnal $s_k=1,5$ kN/m². Lumekoormuse kujutegur viilkatusel 0,8 (lumekoti puhul maksimaalselt 2,5), osavarutegur kandepiiriseisundis 1,50 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

Tuulekoormus EVS-EN 1991-1-4 järgi, baasväärtus $q_{ref}= 276$ N/m² (21 m/s), osavarutegur kandepiiriseisundis 1,50 ja kasutuspiiriseisundis 1,0.

Kõik antud koormuste väärtused on normatiivsed suurused, millega on projekteerimisel arvestatud, mis kasutatavate materjalide puhul on tagatud.

Ehitise kvaliteedinõuded

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 842:2003 – ehitise helisolatsiooni nõuded
- Tarindi RYL 2010 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Kande- ja piirdetarindid. Kvaliteediklass II
- Maa RYL 2010 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid. Kvaliteediklass II
- Sisetööde RYL 2013 – ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Kvaliteediklass II
- Maalritööde RYL 2012 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Maalritööd ja viimistluskombinatsioonid. Kvaliteediklass II
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2010 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Kvaliteediklass II

4.1 Alusmüürid

Projekteeritavad hoone alusmüürid rajada TermoPlokkidest Silver 420 lintvundamentidena 20cm tihendatud killustikalusel 600x200mm armeeritud betoonist alusvööle. Projekteeritava terrassi, rõdu ja varikatuse alusmüürid 30x30x120cm r/b postvundamentidel. Vundamendi seinad katta väljast bituumenmastiksist hüdroisolatsiooniga. Ümber vundamendi teostada tagasitäide.

Seoses alusmüüride rajamisega ülalpool külmumispiiri (-1,2m), on vajalik vundamentide täiendav soojustamine külmakergete vältimiseks. See teostada 10cm vahtpolüsteroolist plaatidega horisontaalselt 1m ulatuses ümber hoone vundamendi välisperimeetri.

Põhikorruse põrand valada 8cm betoonplaadina 30cm vahtpolüsteroolsoojustuse aluskihile. Soojustuse alla asetada kile pinnase niiskuse isoleerimiseks. Põrandaalune täita tihendatud ehitusliivaga.

4.2 Välis- ja kandvad seinad

Projekteeritavad välisseinad TermoPlokk Silver 420 väikeplokkidest.

Välisviimistlus – kombineeritult helebeezis toonis struktuurkrohv ja horisontaalne ning vertikaalne pruunis toonis voodrilaud.

Hoone sisemine kandev sein väikeplokkidest Baurock Classic 300.

4.3 Siseseinad

Mittekandvad vaheseinad põhi- ja katusekorrusel väikeplokkidest Baurock Element 100. Niiskete ruumide seinad katta niiskustõkkega. Eluruumide ja garaazi vaheline sein projekteeritud väikeplokkidest Baurock Classic 200.

4.4 Laed

Põhi- ja katusekorruse vahelagi eluruumide osas 220mm monteeritavatest õõnespaneelidest. Paneelide vuugid ja välisperimeeter monolitiseerida. Põhikorruse vahelaale paigaldada 50mm vahtpolüsteroolplaadid heliisolatsiooniks ning valada tasanduseks 80mm betoonplaat. San-ruumide ripplaele asetada aurutõkkele ja jätta 20mm tuulutusõhkvahe.

Garaazi ja katusekorruse lagi puittaladel 200x50mm, samm 600mm. Lagi isoleerida 400mm mineraalvillaga aurutõkke alusel. Lae puittalastikule kinnitada altpoolt riputitel metallkarkassile 13mm kipsplaat.

Põhikorruse garaazi ja katusekorruse trepihalli laes luuk pääsuks pööningule, mis peab vastama tuleohutuse nõuetele – luuk peab olema varustatud statsionaarse redeliga.

4.5 Põrandad

Põrandatel eluruumides parkett, tehnilise ruumi, san-ruumide ja garaazi põrand viimistleda keraamiliste plaatidega. Terrassi ja rõdu põrandad sügavimmutatud terrassilaudadest puittalastiku 200x50mm, samm 600mm alusel.

4.6 Aknad-uksed

Aknad PVC-raamidega, 3x-selektiivpaketiga. Välisküljed tumepruuni värvi, siseküljed valged. Aknalauad puidust. Aknaplekid katusega ühes toonis – tumepruuni värvi. Siseuksed heledad tahveluksed, välisuksed soojustatud puituksed, toon tumepruun. Garaazil soojustatud tõstanduks.

4.7 Katuse

Projekteeritav katus viilkatus – katuse kalle 35 kraadi. Katusekarkass puittaladest 200x50, samm 600mm. Katusesarikatele paigaldada difuusne katuse aluskate, 50x50mm dist-liist ja roovitus 50x50mm. Katusekatteks betoonist katusekivi. Põhi- ja katusekorruse lae soojustuseks 400mm mineraalvilla aurutõkke alusel. Katusekorruse kaldlaed isoleeritud kokku 300mm mineraalvillaga, kaetud seestpoolt 15mm metallkarkassil kipsplaadiga.

4.8 Trepid

Välitreppid betoonist, kaetud klinkerplaatidega. Sisetrepp puitkarkassil puidust astmelaudadega.

5. Sise- ja välisviimistlus

Eluruumide, garaazi ja tehnilise ruumi seinad-laed pahteldatud-värvitud. San-ruumi seintes keraamilised plaadid.

Üksikelamu välisviimistluses domineerivad värvid on beez ja pruun. Räästakast tumepruuni värvi, vihmaveetorud ja –rennid ning muud katusetarvikud tumepruuni värvi – katusega ühes toonis.

6. Veevarustus ja kanalisatsioon

Kasutatud standardid ja ehitusnormid hoonevälise veevarustuse ja kanalisatsiooni projekteerimisel: Nr.	Dokumendi nr.	Dokumendi nimetus
Üldine		
1	EVS 932:2017	Ehitusprojekt
Veevarustus ja kanalisatsioon		
1	EVS 921:2014	Veevarustuse välisvõrk
2	EVS 835:2014	Hoone veevõrk
3	EVS 846:2013	Hoone kanalisatsioon
4	EVS 848:2013	Väliskanaliseerimisvõrk
5	EVS-EN 1610:2015	Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine
6	RIL 77-2013	Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
7	Maa RYL 2010	Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 50 aastat (EPN 15.1).

Arvutuslik tarbevee vooluhulk – 0,4m³/d

Arvutuslik reovee vooluhulk – 0,4m³/d

Arvestuslik sademete kogus hoone katuselt ja kinnistustest teedelt ja platsidelt on 5l/s, sh

- sadevee kogus hoone katuselt – 2,03l/s
- sadevee kogus kinnistu teedelt ja platsidelt – 2,97l/s

Üksikelamu veega varustamine projekteeritud Õunapuu pst-l asuvast tsentraalsest veetrassist veejaotustoruga PE PN10 32x2,9. Veetoru paigaldada 1.80 m sügavusele maapinnast ning varustada signaalkaabliga ja märkelindiga. Veefiltrid ja peaveemõõtja DN15 paigaldada põhikorruse tehnilisse ruumi.

Üksikelamu reoveed juhtida tsentraalsesse kanalisatsioonitrassi Õunapuu pst-l projekteeritava kinnistustest kanalisatsioonitrassi (D110mm) baasil. Liitumispunktid vee- ja kanalisatsioonitrassidega asuvad Õunapuu pst-l, kinnistu piirist kuni 1m kaugusel.

Projekteeritav kinnisutisene kanalisatsioonitrass soojustada Styrofoam plaatidega hoone väljaviigust kuni liitumispunkti.

Sademevee lahendus käesoleva ehitusprojekti raames lahendatud lokaalselt – sademevesi immutada omal kinnistul haljasalal. Sademevett mitte juhtida naaberkinnsitutele ega teemaale.

Kinnistul asuv salvkaev säilitada. Kaevuvett kasutada kinnistu haljastuse kastmisveena.

Hoonesisene veevarustuse- ja kanalisatsioonitorustik ehitada plastikust põrandaaluste jaotustorustikena, mille otsad tuua iga san-seadme tarvis seinale. Projekteeritud isevoolse kanalisatsioonitorustiku minimaalsed kalded vastavalt toru läbimõõdule on järgmised: $\phi 160-i=0,008$; $\phi 110-i=0,02$; $\phi 75-i=0,02$; $\phi 50-i=0,03$.

Sooja tarbevee tootmine tehnilises ruumis asuva õhk-vee soojuspumbaga. Kanalisatsioonitorustiku tuulutus tagada läbi katuse väljaviigu.

7. Küte ja ventilatsioon

- Hoone tehnosüsteemide RYL 2010 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded.
- Sotsiaalministri 4. märtsi 2002. a määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“;
- Eesti Standard EVS 812-3:2018/AC:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid“;
- Eesti Standard EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine;
- EVS 860-1:2010 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Osa 1: Torustikud, mahutid ja seadmed. Isolatsioonimaterjalid ja -elemendid“;
- Soome Ehitusnormide kogumik osa D2 „Ehitiste mikrokliima ja ventilatsioon“;
- EVS 812-2:2014+AC:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 860-5:2017 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine
- EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- EVS-EN 12792:2004 Hoonete ventilatsioon. Tähisted, terminoloogia ja tingmärgid
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 50 aastat (EPN 15.1).

Hoone ligikaudne energiavajadus on ~10500kWh/a.

Üksikelamusse on projekteeritud lokaalne keskküte õhk-vee soojuspumba baasil ($Q=10\text{kW}$), mis paigaldada põhikorruse tehnilisse ruumi. Soojakandjaks vesipõrandaküte. Hoone vesipõrandakütte torustik plasttorudest $20\times 0,2$, mis paigaldada põhi- ja katusekorruse põrandasse sammuga 300mm. Iga põrandakütte kontuuri pikkus ei tohi ületada 110 jm-t. Vesipõrandakütte selgusõlm paigaldada tehnilise ruumi seinale. Hoone sekundaarseks kütteallikaks kamin-ahi elutoas ($Q=6\text{kW}$).

Hoonesse on projekteeritud soojustagastusega sundventilatsiooni süsteem - selle puhul kogutakse väljaminev õhk niisketest ruumidest (köök, san-ruumid), selle soojus kantakse üle sissetulevale õhule, mis ühtlasi filtreeritakse.

Sund-ventilatsiooni agregaat ($Q=800\text{m}^3/\text{h}$) paigaldada põhikorrusel garaazi seinale. Ventilatsiooniagregaadi sissetõmbe ja väljaheite torustik paigaldada hoone katusele. Õhu sissepuhe eluruumidesse, väljatõmme abiruumidest (san-ruumid, trepihallid). Kööginurga õhupuhassti väljatõmme läbi välisseina vent-väljaviigu. Vent-väljaviigu tulepüsivus peab olema min EI15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhassti ja väljatõmbekanali ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid. Ventilatsioonitorustik põhikorrusel paigaldada lae alla, katusekorrusel paigaldada torustik põõningule, isoleerida soojakadude vältimiseks. Torustik ehitada vent-torudest d100-160mm.

8. Energiatõhususe miinimumnõuded

Energiatõhususe miinimumnõuded vastavalt Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määrusele nr 63, vastu võetud 11.12.2018 – „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“

Ehitatavate hoonete energiatõhususarv ei tohi ületada järgmisi piirväärtusi: väikemajades (sh paarismajad ja ridaelamud) köetava pinnaga 120-220m² - 140 kWh aastas ruutmeetri kohta;

Energiatõhususarvu arvutamiseks summeeritakse tarnitud energia (s.t kasutatud elektrienergia ja kasutatud kütuste energiasisalduse) ja energiakandjate kaalumistegurite korrutised.

Energiakandjate	kaalumistegurid	on	järgmised:
- elekter 2,0			

Nõuded suvisele ruumitemperatuurile

Suvised ruumitemperatuuri nõue loetakse täidetuks, kui ruumitemperatuur ei ületa elamutes rohkem kui 150 kraadtunni (°Ch) võrra ajavahemikul 1. juunist 31. augustini. 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.

Üldised nõuded välispiiretele

Piirdetarindite soojusjuhtivus

Tarind	Max soojusjuhtivus (W/m²K)
Välisseinad	0,09
Katuslagi	0,08...0,09
Aknad, välisukse klaas	0,8...1,1
Põrand pinnasel	0,07

Hoonete välispiirded peavad olema pikaajaliselt õhkupidavad 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/(m²K)]. 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. Üldjuhul piiratakse elamute välispiirete summaarset soojaerikadu köetava pinna ruutmeetri kohta väärtuseni 1,0 W/(m²K). Väikemajade soojustuse valikul võib aluseks võtta järgmised lähteandmed: välisseinte soojajuhtivus 0,12–0,22 W(m²K), katuste ja põrandate soojajuhtivus 0,1–0,15, akende ja uste soojajuhtivus 0,6–1,1 W(m²K), kusjuures lõplikud valikud sõltuvad hoone kompaktsusest ning kütte- ja ventilatsioonilahendustest.

Välispiirete keskmine õhulekkearv ei tohi üldjuhul ületada üht kuupmeetrit tunnis välispiirde ruutmeetri kohta [m³/(hm²)]. Niiskuskonvektsiooni riskide vältimiseks tuleb tarindite kriitilised sõlmed (nt seina ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviigud) teha praktiliselt täiesti õhkupidavaks.

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.

Ventilatsiooni energiatõhususe saavutamiseks kasutada madala rõhulanguga torustikke ja ventilatsiooniseadmete komponente ning võimalikult kõrge kasuteguriga ventilaatoreid ja juhtseadmeid.

Üldised nõuded hoonete energiavarustusele

Hoonete energiavarustus peab olema energiatõhus. Hoonetes paigaldatakse üldjuhul üks soojusallikas.

9. Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele

Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele vastavalt Majandus- ja taristuministri määrusele nr 36, v a 30.04.2015 – ”Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele”.

Hoone energiatõhususarvu määramine

(1) Energiaarvutusel põhineva energiamärgise väljastamisel määratakse hoone energiatõhususarv kohase energiaarvutuse alusel.

10. Elektrivarustus

Projekteerimisel aluseks võetud ja projekteerimisel järgitud tehniliste ja projekteerimismääruste, standardite ning juhendmaterjalide loetelu:

- Hoone tehnosüsteemide RYL 2010 – ehitustööde üldised kvaliteedinõuded.
- 10421629-JV ST... „Eesti Energia (0,4...20 kV) võrgustandard“
- 18.02.2015 „Seadme ohutuse seadus“
- EVS-HD 60364-4-41: 2017 „Madalpingelised elektripaigaldised.“
- EVS- HD 60364-5-54:2011/A11:2017 „Madalpingelised elektripaigaldised.“
- EVS-HD 60364-7...: 2007 „Madalpingelised elektripaigaldised.“
- EVS-EN 60529:2001/A2:2014/AC:2019 “Ümbrisega tagatavad kaitseastmed”
- EVS-EN 60909-0:2016 “Short-circuit currents in three phase a.c. systems”

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 50 aastat (EPN 15.1).

Üksikelamu varustamine elektrienergiaga projekteerida olemasoleva elektrivõrgu projekteeritavast liitumiskilbist, mis paigaldada tänava-alal õhuliini mastile, maa-aluse kaabliga AXP 4G16 põhikorruse garaazi seinale paigaldatavasse peajaotuskilpi. Peajaotuskilp seinapealne, kilp maandada. Hoonesisene elektriinstallatsioon teostada süvispaigaldusena seintes ja lagedes. Valgustuse grupiliinides kasutada elektrijuhtmeid PPJ ristlõikega 3x1,5, pistikupesade grupiliinides kasutada elektrijuhtmeid PPJ ristlõikega 3x2,5. Elektriseadmete (elektripliit, vent-seade, õhk-vesi soojuspump) grupiliinides kasutada elektrijuhtmeid PPJ 5x2,5. Kõik grupiliinid peajaotuskilbis varustada rikkevoolukaitsmetega. Valgustite lülitid paigaldada põrandast 1,2m kõrgusele, pistikupesad 0,3m kõrgusele põrandast, v a köögi töötasapinna pistikupesad, mis paigaldada 0,9m kõrgusele põrandast. San-ruumides täiendav elektrikõrgusjuhtme mugavusküttena, köögis elektripliit.

11. Sidevarustus

Üksikelamu varustamine sidega projekteerida üle õhu vastavalt piirkonna teenusepakkija tehnilistele võimalustele. Hoonesisene nõrkvoolu installatsioon teostada süvispaigaldusena seintes ja lagedes. Eluruumid varustada võrgukaabliga (CAT). Hoonesiseselt kasutada juhtmevaba ühendust (Wi-fi).

12. Tulekaitse abinõud

Hoone tuleohustuselased normdokumendid

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 a. määrus nr.97 - „Nõuded ehitusprojektile“
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Tuleohutuse seadus, vastu võetud 05.05.2010
- EVS 812-3:2018 - „Küttesüsteemid“
- EVS 812-2:2014+AC:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 - „Tuletõrje veevarustus“
- EVS 812-7:2018 - EHITISTE TULEOHUTUS. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

Hoone tulepüsivus ja selle saavutamine

Hoone liigitus tuleohutuse järgi – I kasutusviis (eluhooned).

Hoone peamine kasutusotstarve – 11101 Üksikelamu.

Hoone eripõlemiskoormus – alla 600MJ/m².

Üksikelamu tuleohutusklass on TP-3 (tuldkartev). See tähendab - hoone kandekonstruktsiooni tulepüsivus ei ole määratud, kui see ei mõjuta tuletõkkeseptsioonide tulepüsivust. Hoone vundament on väikeplokkidest, välisseinad on väikeplokkidest, põhikorruse lagi on betoonist, katuslagi ja katuse konstruktsioon on puit, katusekatteks betoonist katusekivi.

Hoone jaotamine tuletõkkeseptsioonidesse

Üksikelamus eraldiseisvad tuletõkkeseptsioonid puuduvad.

Tuleohutuspaigaldised

Üksikelamusesse paigutada eluruumidesse üks 6 kg pulberkustuti. Hoonesse paigaldada suitsuandurid. Hoonest suitsu eraldamiseks kasutada avatavaid aknaid ja uksti.

Evakuatsioon

Üksikelamu elanike evakueerimiseks kasutada välisust. Hädaväljapääsudena kasutada vajadusel elamu aknaid, mis vastavad Siseministri määrusele nr 17, vastu võetud 30.03.2017 – „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“ § 43. Hädaväljapääs lg (1) - Hädaväljapääsuks kasutatava valgusava kõrgus peab olema vähemalt 600 millimeetrit ja laius 500 millimeetrit ning kõrguse ja laiuse summa vähemalt 1500 millimeetrit.

Küttekolded, suitsulõõrid ja ventilatsioon

Üksikelamus on 1 küttekolle. See on kamin-ahi elutoas (Q=6kW). Kütteseadme väljundgaaside temperatuur ei ole suurem kui 400C ja korstna temperatuuriklass peab vastama T400. Küttekolde ette põrandale paigaldada sädemekaitseplekid. Hoone suitsukorsten on 1-lõõriline moodulkorsten. Hoone horisontaalsed suitsulõõrid ei ole pikemad kui 2m. Korstna läbiviigud läbi vahelae ja katuse isoleerida vastavalt tootjapoolsele paigaldusjuhendile ja katta plekiga. Korstna süttivast konstruktsioonist läbimineku kohale ehitada katikud. Suitsukorsten katusest 0,8m kõrgemal.

Korstna puhastusluugi ees tagada vaba teenindusruum 0,6m ja puhastusluugi kõrgus põlevmaterjalist põrandast min 50mm. Küttesüsteemi hooldamiseks tagada vajalike puhastus- ja tahmaluukide olemasolu ning kohakindel ja aasta ringi kasutatav ohutu juurdepääs korstnale.

Kööginurga õhupuhasti väljatõmme läbi katuse vent-väljaviigu. Vent-väljaviigu tulepüsivus peab olema min EI15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanali ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Ventilatsioon lahendada nii, et ei tekiks täiendavat tuleohtu- ja levikut (EVS 812-2:2014+AC:2018).

Planeerig

Kinnistu asub tiheasustus alal.

Projekteeritav üksikelamu on lähimatest naaberkinnistu hoonetest 5,5...8m kaugusel – naaberkinnistu kinnistul asuvast eluhoonest on nõuetekohane tuleohutuskuja (8m) tagatud, naaberkinnistu asuva abihoone ja projekteeritava üksikelamu vaheline kuja on 5,5m. Naaberkinnistu abihoone ja projekteeritava üksikelamu puhul on tuleohutus tagatud, kuna naaberkinnistul paikneva abihoone puhul, ei ületa hoonete suletud netopnd 400m², peab tulelevik olema takistatud vähemalt 30 minutit, kui kuja on neli kuni kaheksa meetrit (alus: SM määrus nr 17, vv 30.03.2017 § 22 lg 5 p2). Projekteeritava üksikelamu välisseinad on väikeplokkidest konstruktsioonis, mille tulepüsivus on min R30.

Kinnistule on kindlustatud tulekustutusmasinate juurdepääs. Päästetehnikaga peab pääsema hoone sisse-, ja päästemeeskonna sisenemistee vahetusse lähedusse. Ühe korteriga elamu (üksikelamu) ja seda teenindavate abihoonete puhul < 50 m peasissepääsust. Juurde- ja sissepääsu nõuded on tagatud - sissepääs üksikelamusse välisukse kaudu. Lähim tuletõrje veevõtukoht asub projekteeritavale hoonele lähemal kui 100m (tuletõrje hüdrant mis vastab EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017). Tuletõrje hüdrandist on tagatud tulekustutusvesi 10l/s 3 tunni jooksul).

Juurdepääsude tagamine

Üksikelamu pööningule pääseb põhikorruse garaazi ja katusekorruse trepihalli laes asuva luugi 60x120cm kaudu, mis vastab tuleohutuse nõuetele – luuk peab olema varustatud statsionaarse redeliga. Katusekorral tagada katusealuste juurdepääs selleks vastavate luukide kaudu. Pööningule soojustuse kohale ehitada laudadest käigutee. Katusele on ette nähtud katuseluuk ja käigusild korstna juurde pääsemiseks.

Kasutatavate ehitusmaterjalide tuletundlikkus

Katusekate	Broof(t ₂ -t ₄)
Välisviimistlus/tuulutusõhkvahe	D – s2, d2
Välisseina välispind	D – s2, d2
Õhutuspilu välispind	D – s2, d2
Kandekonstruktsioonid	D – s2, D2
Soojustusmaterjalid	A2, E
Siseviimistlusmaterjalid	D – s2, D2
Sisepinna laed ja seinad	D – s2, d2
Terrassi ja rõdu põrand	Dfl-s1
Köögi õhupuhasti väljaviik	A2-s1,d0
Tehnilise ruumi seinad ja lagi	B - s1, d0
Tehniliseruumi põrand	Dfl-s1

Garaazi põrand	A2 _{FL} -s1
Garaazi seinad ja lagi	B – s1, D0
Installatsioonikaablid	Dca – s2,d2,a2

13. Haljastus ja heakorrastus

Kinnistul on väljakujunenud haljasala kombineeritult madal- ja kõrghaljastusega ning viljapuuaiaga. Ehitustööde käigus kuulub olemasolev haljastus säilitamisele maksimaalselt – likvideerimisele kuulub 1 okaspuu projekteeritava üksiklamu ehitisealuselt pinnalt ning 1 okaspuu ja madalhaljastus projekteeritava juurdepääsutee ehitisealuselt pinnalt. Projekteeritavad kinnistusesed teed betoonkividest, projekteeritav juurdepääsutee betoonkividest kattega. Kinnistul on tagatud parkimine 3 sõidukile (üks hoones asuvas garaazis ning 2 õuealal). Kinnistule paigutada kinnised prügikonteinerid kohtkindlal alusel. Jäätmete käitlemisel lähtuda Maardu linna jäätmehoolduseeskirjast. Kinnistu piirded on olemasolevad ning tänavapoolisel küljel rekonstrueeritavad – tänavapoolne piire rekonstrueerida puitlippaiana sokliga kivipostidel, H=1,5m. Naaberkinnistutega piirnevad piirded olemasolevad võrkaiana teraspostidel, H=1,5m.

14. Ehitustöödel tekkivate ehitusjäätmete käitlemine

Ehitustöödel tekkivate ehitusjäätmete käitlemine vastavalt Maardu linna jäätmehoolduseeskirjale. Ehitise vastuvõtmisel tuleb ehitise kasutusloa taotlemise dokumentidele lisada õiend ehitusjäätmete nõuetekohase käitlemise kohta. Ehitusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab olema registreeritud Keskkonnaameti Põhja regioonis. Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse läheduse põhimõtet järgides mõnes vastava jäätmeloaga ehitusjäätmete käitluskohas.

15. Hoone tehnilised näitajad

Kinnistu pind	859,0m ²
Ehitisealne pind kokku	156,7m ²
Sh proj üksiklamu	136,7m ²
Ol ol abihoone	20,0m ²
Täisehituse %	18,2%

Üksiklamu	
Ehitisealne pind	136,7m ²
Maapealse osa alune pind	136,7m ²
Suletud netopind	164,3m ²
Sh eluruumi pind	137,6m ²
Tehnopind	2,9m ²
Üldkasutatav pind	23,8m ²
Köetav pind	164,3m ²
Maapealse osa korruste arv	2
Tubade arv	5
Hoone maht	788,0m ³
Hoone maapealse osa maht	788,0m ³
Hoone tulepüsivus	TP-3

Hoone 0,00	14,6
Hoone absoluutne kõrgus	22,8
Hoone kõrgus	8,5m
Hoone sügavus	0,0m
Hoone pikkus	18,3m
Hoone laius	10,0m