

SELETUSKIRI

Jõgeva maakond, Mustvee vald, Mustvee linn, Aia tn 82
Üksikelamu ja abihoone

MiHo OÜ

Vastutav arhitekt ja koostaja: Kristina Sepp
Eelprojekt, töö nr. 59-26, 13.08.2026

TÖÖ KOOSSEIS

1.	TEHNILISED NÄITAJAD.....	2
2.	ÜLDOSA	4
3.	ASENDIPLAANILINE OSA.....	5
4.	ARHITEKTUURNE OSA	5
5.	TULEOHUTUSE OSA.....	6
6.	TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED	8
7.	KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS	13
8.	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	16
9.	KÜTE JA VENTILATSIOON	18
10.	ELEKTRIVARUSTUS	20
11.	ENERGIATÕHUSUS	23

LISAD

1. Sirje Projektibüroo OÜ poolt koostatud „Mustvee linnas Pihkva tn 105 asuva kinnistu detailplaneering“ nr. 01-2022
 2. Ida-Viru GEO poolt koostatud geodeetiline alusplaan 14.06.2026, töö nr. 3452-06-26
-

JOONISED**1. ÜLDJOONISED**

AR-4-01	ASUKOHASKEEM	
AR-4-02	ASENDIPLAAN	M1:500

2. ARHITEKTUURSED JOONISED

AR-5-01	VUNDAMENDI PLAAN	M1:100
AR-5-02	ESIMESE KORRUSE PLAAN	M1:100
AR-5-03	KATUSE PLAAN	M1:100
AR-6-01	LÕIGE	M1:100
AR-6-02	VAATED 1 ja 2	M1:100
AR-6-03	VAATED 3 ja 4	M1:100
AR-8-01	AKENDE SPETSIFIKATSIOON	

SELETUSKIRI

1. TEHNILISED NÄITAJAD**1.1 ÜLDOSA**

Aadress:	Jõgeva maakond, Mustvee vald, Mustvee linn, Aia tn 82
Krundi pind:	1322,0 m ²
Katastriüksus:	48501:011:0018
Projekteerija:	MiHo OÜ, registrikood: 11344754, reg. nr: EEP000998, Pae 25-33, Tallinn, phone +372 56 642 338

1.2 ÜKSIKELAMU TEHNILISED NÄITAJAD

Hoone kasutusala:	11101 Üksikelamu
-------------------	------------------

Hoone põhinäitajad: PROJEKT.

1. Korruselisus	1
2. Tubade arv	5
3. Ehitisealune pind	141,1 m ²
4. Eluruumide pind	92,7 m ²
5. Suletud netopind	96,6 m ²
6. Köetav pind	96,6 m ²
7. Tehnoruumide pind	3,9 m ²
8. Hoone maht	540 m ³
9. Tulepüsivusklass	TP-3
10. Hoone kõrgus	5,35 m
11. Hoone ABS kõrgus	39,1 m
12. Hoone pikkus	17,0 m
13. Hoone laius	8,3 m

Hoone põhikonstruktsioonid:

Vundament	Lintvundament
Välissein	Puitkarkass
Katusekonstruktsioon	Puitfermid
Katusekate	Profiilplekk
Välisviimistlus	Seinad – hor. laudis ; sokkel – krohv

SELETUSKIRI

Jõgeva maakond, Mustvee vald, Mustvee linn, Aia tn 82
Üksikelamu ja abihoone

MiHo OÜ

Vastutav arhitekt ja koostaja: Kristina Sepp
Eelprojekt, töö nr. 59-26, 13.08.2026

1.2 ABIHOONE TEHNILISED NÄITAJAD

Hoone kasutusala: 12744 Abihoone

Hoone põhinäitajad:

	PROJEKT.
1. Korruselisus	1
2. Ehitisealune pind	64,8 m ²
3. Suletud netopind	20,6 m ²
4. Hoone maht	95 m ³
5. Tulepüsivusklass	TP-3
6. Hoone kõrgus	4,83 m
7. Hoone ABS kõrgus	38.48 m
8. Hoone pikkus	10,0 m
9. Hoone laius	6,2 m

Hoone põhikonstruktsioonid:

Vundament	Plaatvundament
Välissein	Puitkarkass
Katusekonstruktsioon	Puitfermid
Katusekate	Profiilplekk
Välisviimistlus	Seinad – hor. laudis ; sokkel – krohv

2. ÜLDOSA

Käesolev projekt on arhitektuurne eelprojekt üksikelamu ja abihoone püstitamiseks.
Projekteeritav hoone asub Mustvee vallas, Mustvee linnas, Aia tn 82 kinnistul.

Projekteerimise aluseks on:

- Tellija poolt väljastatud lähteülesanne.
- Geodeetiline alusplaan
- Detailplaneering

Projekteeritav ehitis vastab:

- Ehitusseadustik
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 10.07.2020 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ (Vastu võetud 11.12.2018)
- Majandus- ja taristuministri 01.07.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“ (Vastu võetud 05.06.2015)
- Majandus- ja taristuministri 12.07.2020 määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“ (Vastu võetud 02.07.2015)
- Keskkonnaministri 30.05.2020 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme määramise, määramise ja hindamise meetodid“ (Vastu võetud 16.12.2016)
- Eesti Standard EVS-EN 17037:2019+A1:2021 „Päevavalgus hoonetes“
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele (16.02.2021 nr 6)

Kõikide materjalide ja konstruktsioonide valikul ning ehitamisel tuleb kinni pidada headest ehitustavade, Eesti Standardikeskuse standarditest, ET-normidest, ehitustööde kvaliteedi üldnõuetest RYL2010, RYL2013, hoone tehnosüsteemide nõuetest RYL2002, maalritööde nõuetest RYL2012 ning materjalide ja seadmete tarnija- ja tootjapoolsetest paigaldusjuhistest ning hooldusnõuetest.

Teadmiseks omanikule

1. Ehitusteatis kehtib 2 aastat (Vastavalt Ehitusseadustiku § 37: Ehitusteatisel alusel võib ehitist ehitada kahe aasta jooksul ehitusteatisel esitamisest või täiendavate nõuete esitamisest või ehitusprojekti heakskiitmisest arvates).
2. Valminud ehitise kohta esitada kasutusteatis 10 päeva enne kasutuselevõttu.

1. Ehitusluba kehtib 5 aastat. Kui ehitamist on alustatud, on kehtivusaeg 7 aastat. Ehitamise alustamise päevaks loetakse esimene ehitusprojektile vastavate tööde tegemise päev. Esitada 3 päeva enne töödega alustamist "ehitamise alustamise teatis". Põhjendatud juhul võib ehitusloa kehtivuseks sätestada pikema tähtaja või muuta ehitusloa kehtivust. (Ehitusseadustiku § 45 lg (1), (2), § 43 lg (1))
2. Ehitise valmimisel taotleda kasutusluba.

3. Ehitamine tuleb dokumenteerida (vastavalt Majandus- ja Taristuministri määrusele nr 3/14.02.2020 "Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded").

3. ASENDIPLAANILINE OSA

Aia tn 82 kinnistu suurusega 1322,0 m² asub Mustvee vallas.

Pinnareljeef on valdavalt tasane.

Juurdepääs kinnistule (Mahasõidu projekt OÜ Mastlop poolt, töö nr. 26028) on Kalma-Mustvee teelt, kinnistu läänepoolselt küljelt.

Liikluskorraldus ja parkimine on korraldatud vastavalt normidele. Projekteeritava elamu tarbeks on ette nähtud 2 parkimiskohta abihoone varjualuse all ja 1 parkimiskoht majaesisel sillutatud alal.

Juurdesõidutee on kaetud freespuruga ja lubjakivikillustikuga, parkimiseks mõeldud ala on kaetud betoonsillutisega.

Projekteeritava elamu põhikorruse põranda kõrgus $+0.00 = 34.15\text{m}$ ja abihoone põhikorruse põranda kõrgus $+0.00 = 33.75\text{m}$. Kõrguse valikul on arvestatud krundi maapinna ja naaberkinnistute kõrguseid. Vahetult hoonet ümbritsevad katendipinnad on suunaga hoonest eemale. Kõikide rajatavate platside servad viiakse sujuvalt kokku olemasoleva maapinnaga ning haljasala piir ühtlustatakse ja tasandatakse niidu kõlblikuks.

Prügikonteinerite asukoht (sh kinnine komposter) on kinnistul parkimisplatsi vahetusläheduses.

4. ARHITEKTUURNE OSA

4.1 ÜLDLAHENDUS

Projekteerimise eesmärk on püstitada üksikelamu ja abihoone, arvestades sealjuures detailplaneeringu ja Tellija soovidega.

Projekteeritavad hooned on kaasaegsete vormielementidega ehitised.

Ühekorruselised hooned on oma looduslähedases lihtsuses arhitektuurselt atraktiivsed ja sobivad ümbritsevasse keskkonda. Välisviimistluses on kasutatud helerohelist laudist. Ida- ja lõunapoolsesse külge on planeeritud terrass.

Abihoone on ühekorruseline hoone, välisviimistluseks on kasutatud helerohelist laudist.

Plaanilahenduses on järgitud hoone kasutusotstarvet ja võimalikku ratsionaalsust, olles kooskõlas Tellija soovidega. Elamu põhikorrusele on paigutatud esik, koridor, wc, elutuba/köök, kabinet, kolm magamistuba, garderoob, tehnoruum ja vannituba. Abihoone põhikorrusele on paigutatud kuur.

Hoone projekteeritav kasutusiga on 50. a.

4.2 SISEVIIMISTLUS

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama:

Materjalid peavad olema ohutud ja vastama tootja poolt ette nähtud kasutusotstarbele.

Viimistletud pinnad peavad vastama Maalritööde RYL2012 esitatud nõuetele ja heale ehitustavale. Juhinduda ka sisetööde RYL2013 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuetest (hoone sisetööd) ja toodete paigaldusjuhustest, üldistest tuletõrje nõuetest.

5. TULEOHUTUSE OSA

Määratlused

- a. Hoone kuulub tulepüsivusklassi TP-3 (tuldkartvad hooned)
- b. Hoone tuleohutuse tagamise põhimõtted

Projekteerimisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest:

- Tuleohutuse seadus
- Siseministri 01. märtsi 2021. aasta määruse nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”
- Siseministri 18.02.21 määrus nr 10 „Veevõtukoha, rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord.”
- Eesti standard EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”
- Eesti standard EVS 812-2:2014+AC:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid”
- Eesti standard EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”
- Eesti standard EVS 812-6:2012 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus”

Projekti lahendus ja näitajad

- a. Konstruksioonide ja hoonete tulepüsivust iseloomustavad näitajad.

Hoone on I kasutusviis – eluhooned (üksikelamu). Abihoone on I kasutusviis – abihooned.

Hoone kuulub tulepüsivusklassi TP-3, mistõttu kandekonstruktsioonidele tulepüsivusnõuet R ei esitata.

Üksikelamu kõrguse haripunkt on $h = 5,35$ m. Hoone kandvad seinad on puitkarkass. Elamu katuslagi on ette nähtud puitfermidel ja katusekatteks on katuseplekk. Abihoone kõrguse haripunkt on $h = 4,83$ m. Hoone kandvad seinad on puitkarkass. Hoone katuslagi on ette nähtud puitfermidel ja katusekatteks on katuseplekk. Katusekatted vastavad nõudele $B_{ROOF}(t_2)$.

Siseseinte, põrandate ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse- ja tuleleviku klass on D-s2, d2. Välisseinte pinnakihi (välisseina välispind, õhutuspilu välispind ja õhutuspilu sisepind) süttivustundlikkuse klass üldiselt B-s1, d0, õhutuspilu sisepind B-s1, d0.

Kuuri seinad ja laed B-s1, d0 ja põrandad Dfloor-s1.

Terrassi tuletundlikkuse nõue on Dfl-s1.

Kaablite tuletundlikkuse nõue on Dca-s2d2.

- b. Üldplaan.

Juurdepääs kinnistule on ette nähtud Kalma-Mustvee teelt. Hooned paiknevad naaberkinnistute hoonetest kaugemal, kui 8 m. Päästemeeskonnale on tagatud ehitistele juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega, hoone neljast küljest.

- c. Evakuatsioonilahendus.

Evakuatsioon toimub elamu põhikorrusel asuvate välisuste ja akende kaudu ning ei põhjusta ohtu evakueeruvatele elamu kasutajatele.

- d. Pääsud katusele.

Hoone katusele pääseb teisaldatava redeli abil (kohtkindel käigutee).

e. Kütteseadmete tuleohutus.

Üksikelamu on kavandatud õhk-vesi ja kaminaküttele. Abihoonet ei kõeta.

Vajaliku kütte- ja sooja tarbevee saamiseks on hoones õhk-vesi soojuspump, mis paikneb tehnilises ruumis. Hoone väline agregaat on paigaldatud fassaadile, õhk-vesi soojuspumba välisosa varjestatakse piirdega.

Küttesüsteemi kvalitatiivne juhtimine toimub tehnilisest ruumist.

Elamu kamin paikneb elutoas. Kaminaesise kaitstava ala ulatus lahtise küttekolde puhul: vähemalt 750 mm koldeava ette ja vähemalt 150 mm koldeava külgedele. Kinnise küttekolde puhul: vähemalt 400 mm koldeava ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele.

Küttesüsteemi ja korstnate temperatuuriklassid on T 600.

Korstnad: üksikelamusse on projekteeritud üks ühe lõõriga moodulkorsten, millele paigaldatakse vastavalt nõuetele puhastusluugid. Põlevast ehitisosast, nagu vahelaest või katusest läbiminekul, samuti põlevmaterjalist tarindiosa (nagu vaheseina) ja suitsulõõri seinu ühenduskohale paigaldatakse 100 mm paksune kiht mittepõlevat soojustusmaterjali, näiteks kivivilla, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m³ ning paakumistemperatuuriga vähemalt 900 °C.

Korstneni ulatub katusekatte pinna suhtes nii kõrgele, et on tagatud küllaldane tuleohutus ja tõmme s.o. min 0,8 m.

Moodulkorstna paigaldamisel lähtuda tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest.

Lähtuda standardist: EVS 812-3:2018. a „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”

f. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus.

Elamusse on projekteeritud soojustagastusega ventilatsioon. Ventilatsiooniseade paikneb tehnilises ruumis. Abihoones on loomulik ventilatsioon.

Köögikubu väljatõmbeks on projekteeritud ventilatsioonisüsteem V1. Köögis on üldventilatsioon projekteeritud õhujaoturitega ruumi lae alt ja kohtväljatõmme köögikubuga (süsteem V1) pliidi kohalt. Köögikubu väljatõmbetorustik juhitakse välisseina. Paigaldada ventilaator koos tagasilöögiklapi ja soojustatud mürasummutava läbiviiguga. Ventilaatori juhtimine toimub kubult astmeliselt. Ventilatsioonitorustik tuleb isoleerida nii, et soojuskaod ei oleks optimaalsetest suuremad, et oleks välditud niiskuse kondenseerumine toru pinnal ning oleks tagatud tuleohutus. Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest. Ventilatsioonitorustikud tehakse tsingitud plekist, mille paksus peab vastama standardile EVS 8122:2014. Ventilatsioonitorustikule paigaldatakse puhastusluugid. Kuna hoones on ainult üks tuletõkkesektsioon, siis tuletõkkeisolatsiooni ja tuletõkkeklappide järele vajadus puudub.

Siseministri määruse nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded" § 27 lg 6 kohaselt peab eluhoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuha ja väljatõmbekanalite ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

g. Autonoomne tulekahjusignalisatsioon ja tulekustutus.

Eluhoone varustatakse vähemalt ühe autonoomse tulekahjusignalisatsioonianduriga, mis asub elutoas. Soovituslik on paigaldada andurid ka kõikidesse magamistubadesse. Tuleohutuspaigndis peab ehitisse paigaldatuna vastama sellele ettenähtud asjakohasele tehnilisele normile, samuti

peab see olema hooldatud ja kontrollitud. Kõik andurid sisaldavad tulekahju avastamiseks ja helialarmi andmiseks vajalikke komponente, kusjuures juhul, kui ehitise üldkasutatavatesse ruumidesse on paigaldatud rohkem kui üks andur, peavad ühe anduri tööle hakkamisel reageerima ka kõik teised samasse rühma ühendatud andurid.

- Andurid peavad olema nõuetekohaselt paigaldatud;
- Anduri valikul tuleb lähtuda ruumist ning seal toimuvast tegevusest;
- Kasutades autonoomset andurit tuleb kontrollida patareisid ning neid vahetada;
- Andurit tuleb kontrollida ning puhastada.

NB! Elamusse tuleb paigaldada ka vingugaasiandur.

h. Suitsutõrje.

Suitsueemalduse eesmärk on hoida ruumid suitsuvabad evakuaatsiooniks, toetada päästetööde teostamist, kaitsta seadmeid ja sisustust ning vähendada suitsu ja soojuse kahjustusi, temperatuuri mõju konstruktsioonidele.

Suitsutõrje toimub avatavate uste ja akende kaudu, loomuliku tõmbega. Suitsutõrje käivitustase on 1 (käsitsi).

i. Päästemeeskonna juurdepääs.

Päästemeeskonnale ja -tehnikale on tagatud hoonele juurdepääs hoone neljast küljest, vajaliku päästetehnikaga Kalma-Mustvee teelt.

j. Tuletõrje veevarustussüsteemi lahendus.

Lähim veevõtukoht paikneb 400m kaugusel Kalma-Mustvee teel.

Veevõtukoht peab olema päästetehnikaga ligi pääsetav ning aastaringselt kasutatav.

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

6. TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED

Hoone ehitamisega ei kaasne ohtlikke keskkonnajäätmeid. Hoone konstruktsioonid on keskkonnasõbralikud.

Üksikelamu vee- ja kanalisatsioonivarustus lahendatakse ÜVK trasside näol. Kinnistul kogutavad sajuveed immutatakse oma kinnistu piires pinnasesse. Üksikelamu on kavandatud õhk-vee soojuspumba ja kamina küttele.

Jäätmekäitlus

Keskkonnaohtlikeks jäätmeteks kvalifitseeritavad jäätmed puuduvad. Ehitamise käigus tekkivad jäätmed kogutakse eelnevalt spetsiaalsetesse kilekottidesse pakituna prügikonteineritesse, mis paigutatakse hoovi sissepääsu kõrvale. Jäätmekonteinerite alla rajatakse kõvakate. Tekkivad jäätmed sorteeritakse ja kogutakse eraldi konteineritesse, ohtlike jäätmete jaoks on eraldi kast (patareid jms.). Prügi ära vedu toimub kommunalteenuste korras. Konteinerite tühjendamine on ette nähtud regulaarselt litsentseeritud prügiveo firma ja tellija vahelise lepingu alusel. Konteinerite tühjendamine peab toimuma sagedusega, mis väldib prügikonteinerite üle täitumist ning ebameeldiva lõhna teket.

Olmejäätmed

Jäätmete ja olmeprügi põletamine kinnistul on keelatud! Korraldatud jäätmeveoga liitumine on kohustuslik kõikidele olmejäätmete valdajatele korraldatud olmejäätmeveo veopiirkonna piires - sõlmida leping teenuseosutajaga.

Ehitusjäätmed

Ehitamise käigus tekkiva ehitusjäätme maht ei ületa 10 m³. Jäätmete käitlemine korraldatakse vastavalt valla jäätmehoolduseeskirjale. Ehituse käigus tekkinud ehitusjäätmed tuleb sorteerida ja koguda eraldi sildistatud konteineritesse, taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele. Hoone konstruktsioonidest tulenev ehitustehnoloogia ei ole keskkonda reostav.

Keskkonnaohtlikeks jäätmeteks kvalifitseeritavad jäätmed puuduvad. Hoones tekkivad jäätmed kogutakse eelnevalt spetsiaalsetesse kilekottidesse pakituna prügikonteineritesse, mis paigutatakse kinnistule sissesõidutee vahetuslähedusse, parkimisplatsi servale. Konteinerite alla rajatakse kõvakate (sillutiskivikate).

Tekkivad jäätmed sorteeritakse ja kogutakse eraldi konteineritesse, ohtlike jäätmete jaoks on eraldi kast (patareid jms.). Prügi äravedu toimub kommunaalteenuste korras. Konteinerite tühjendamine on ette nähtud regulaarselt litsentseeritud prügiveo firma ja elamu omanike vahelise lepingu alusel. Konteinerite tühjendamine peab toimuma sagedusega, mis väldib prügikonteinerite ületäitumist ning ebameeldiva lõhna teket.

Käesolevas projektis käsitlemata juhtudel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ja valla jäätmehoolduseeskirjast.

Ehitusplatsi jäätmete valikkogumisel kasutatavate konteinerite tüübid ja asukohad

Kõik eritüübilised konteinerid peavad olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud.

Kõik ehitustöölised peavad olema instrueeritud eritüübiliste ehitusjäätmekonteinerite olemasolust ja asukohast.

Kõigilt ehitustöolistelt peab olema võetud allkiri, et neid on instrueeritud eritüübiliste jäätmekonteinerite olemasolust ja nad on sellest kohustusest aru saanud ning kohustuvad seda täitma.

Konteinerid paigutada oma krundile. Juhul kui on vajalik paigaldada konteinereid linna maale või teistele kinnistustele tuleb selles eelnevalt kokku leppida vastavate kruntide valdajatega.

- Puidujäätmed ladustatakse vahetult konteinerisse. Suuregabariidilised puidujäätmed peavad olema ära viidud jäätmekäitlusettevõttesse igapäevaselt (juhul, kui segavad liikumist objektil või asuvad linna maal).

- Kiletamata paber ja papp peab olema sorteeritud eraldi ja paigutatud kinnisesse konteinerisse.

- Mustmetall peab olema välja sorteeritud ja kogutakse eraldi konteinerisse. Mahukad detailid võib eraldi ladustada konteineri kõrvale. Mahukad detailid peavad olema ära viidud igapäevaselt (juhul, kui segavad liikumist objektil või asuvad linna maal).

- Värviline metall kogutakse eraldi konteinerisse.

- Mineraalsed jäätmed nagu kivid, krohv, betoon, kips jms peab olema kogutud eraldi konteineritesse.

- Klaasijäätmed kogutakse eraldi konteinerisse.

SELETUSKIRI

Jõgeva maakond, Mustvee vald, Mustvee linn, Aia tn 82
Üksikelamu ja abihoone

MiHo OÜ

Vastutav arhitekt ja koostaja: Kristina Sepp
Eelprojekt, töö nr. 59-26, 13.08.2026

- Ohtlikud jäätmed kogutakse eraldi konteineritesse. Ohtlike jäätmete konteiner peab olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud.

Ehitusaegne jäätmekava:

Jäätmekäitlus – jäätmete hinnanguline kogus ja koostis.

Jäätme - kood	Jäätmeliik	Hinnanguline kogus	Ühik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
17 01 01	Betoon	~0,5	t	~1,4	m ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 01 02	Tellised/ kiviplokid	~0,5	t	~1,4	m ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 02 01	Puit	~1,0	t	~2,8	m ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 04 07	Metalli-segud	~0,4	t	~1,1	m ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
20 03 01	Prügi (sega-olmejäätmed)	~0,4	t	~1,1	m ³	Antakse üle vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, kes selles jäätmeveo piirkonnas hanke korras valitud kohalik omavalituse poolt, nt Ragn-Sells AS või Radix Hooldus OÜ
15 01	Pakendid (nt. puitaused, kile, paberkartong pakend, jms)	~0,3	t	~0,8	m ³	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS
08 01 12	Värvi- ja lakijäätmed	~0,3	t	~0,8	m ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ohtlike

SELETUSKIRI

Jõgeva maakond, Mustvee vald, Mustvee linn, Aia tn 82
Üksikelamu ja abihoone

MiHo OÜ

Vastutav arhitekt ja koostaja: Kristina Sepp
Eelprojekt, töö nr. 59-26, 13.08.2026

						jäätmete taaskasutamiseks ja kõrvaldamiseks
17 09 04	Ehitus- ja lammutusp raht	~0,3	t	~0,8	m ³	Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 06 04	Isolatsiooni - materjalid	~1,0	t	~2,8	m ³	Transportida jäätmekäitluspunkti

Kogused on orienteeruvad ning täpsustuvad ehituse käigus.

Mullatööde mahtude bilanss

Ehitus-ja lammutusjäätmete hulka kuuluvad puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jäätmed. Samuti vajadusel väljakaevatav pinnas, mis on kasutatav omal kinnistul haljasala tagasitäiteks ning väljakaevatav kasvupinnas kasutatakse haljasala aluskihtiks.

Meetmed sõidukitele

Tagada kinnistu piiril enne objektilt lahkumist sõiduautode rehvide puhastamist survepesuriga või muude sobivate vahenditega.

Meetmeid valides palun pöörata tähelepanu, et § 7 lg 1 p 6 kohaselt peab objektilt jäätmete, ehitusmaterjali, pori, tolmu jms kandumisel sõidu- ja kõnniteele või naaberkinnistule puhastama selle 1 tunni jooksul alates kandumisest.

Jäätmete edasine suunamine

- Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse sellekohase jäätmeloaga jäätmete käitluskohas.

- Ohtlike jäätmete käitlemiseks peab jäätmekäitlusettevõttel täiendavalt olema jäätmeluba ohtlike jäätmete taaskasutamiseks ja kõrvaldamiseks.

- Ehitusjäätmeid tohib üle anda käitlemiseks ainult isikule, kellel on nende jäätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jäätmete litsents või ta on registreeritud jäätmeregisstris.

Käesolevas projektis käsitlemata juhtudel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ja valla jäätmehoolduseeskirjast.

Tehnoseadmete müra

Keskkonnaministri 30.05.2020 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ (Vastu võetud 16.12.2016) lisas 1 sätestatu kohaselt rakendatakse tehnoseadmete tekitatava müra piirväärtusena tööstusmüra sihtväärtust. Kinnistu asub II müra kategooria alas, kus kehtib päeval piirväärtus 50 dB ja öösel 40 dB.

Tulenevalt Majandus- ja taristuministri 12.07.2020 määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“ (Vastu võetud 02.07.2015) § 4 lg 6 väljastpoolt eluruumi paiknevast allikast lähtuva müra helirõhu tase eluruumis ei tohi päeval ületada 40 dB ja öösel ületada 30 dB taset.

Sotsiaalministri 01.01.2021 määruse nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ (Vastu võetud 04.03.2002) § 7 kohaselt elamu elu- ja magamisruumides võib tehnoseadmete püsiv müra olla max 30 dB ning muutuv või lühiajaline müra võib olla max 35 dB; elamu köögis, vannitoas ja majandusruumis on lubatud 5 dB võrra kõrgem müratase.

Sisekliima parameetrid

Ruumide sisetemperatuurid, niiskus ja müra valitakse vastavalt sisekliima normidele ning tehnoloogiale:

Magamistoad-	+21°C,	RH=50%/90%	≤25dB(A)
Kontor-	+21°C,	RH=50%/90%	≤25dB(A)
Elutuba-	+21°C,	RH=50%/90%	≤28dB(A)
Köök-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Esik-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Vannituba-	+22°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Koridor-	+21°C,	RH=50%/90%	≤40dB(A)
WC-d-	+21°C,	RH=50%/90%	≤40dB(A)

Müra ja hoone akustikale esitatavad nõuded

Projekteerimisel ja ehitamisel tuleb võimalike keskkonnamürataseme leevendusmeetmete osas lähtuda järgmistest normdokumentidest:

- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“

- Sotsiaalministri 04.03.2002 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“

Vastavalt rahvuslikus standardis EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest." [27] tabelis 6.3 – "Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt keskkonnamüratasemest" toodule tuleb:

- projekteeritavale ehitisele välispiirete konstruktsioonidele rakendada välispiirde ühisisolatsiooni indeksit R'_{w+Ctr} , vastavalt keskkonnamüra taseme suurusele ning ehitise tüübile ja ruumikasutusotstarbele;

- akende valikul tuleb tähelepanu pöörata akende heliisolatsioonile transpordimüra suhtes. Kui aken moodustab 50% välispiirde pinnast, võetakse akna nõutava heliisolatsiooni suuruseks välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks;

- välispiirde nõutava heliisolatsiooni tagamisel tuleb arvestada, et ventileerimiseks ettenähtud elemendid (tuulutusavad aknakonstruktsioonis või värskeõhuklapid välisseinas) ei vähendaks välispiirde heliisolatsiooni sel määral, et lubatav müratase ruumis oleks ületatud;

- elamute ja teiste müratundlike hoonete projekteerimisel järgida põhimõtet, et vaikust nõudvaid ruume (eelkõige magamistube) ei paigutata võimaluse korral tiheda liiklusega sõidutee/raudtee poolsele küljele ning igale hoonele projekteeritakse vaikne fassaad ja välisterritoorium (maa-ala, mis mõeldud puhkuseks);

7. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

Hoonete kandetarindite projekteerimisel kasutatakse Eestis kehtestatud normdokumente:

1. EVS-EN 1990:2002/A1 2006/AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
2. EVS-EN 1991-1-1:2002/AC:2009 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused
3. EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
4. EVS-EN 1991-1-3:2006/A1:2016 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
5. EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus
6. EVS-EN 1991-1-5:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-5: Üldkoormused. Temperatuurikoormus
7. EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015/NA:2015 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.
8. EVS-EN 1996-3:2006+ NA:2009 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonide projekteerimine. Osa 3: Armeerimata kivikonstruktsioonide lihtsustatud arvutus
Osa 3: Armeerimata kivikonstruktsioonide lihtsustatud arvutused
9. EVS-EN 1995-1-1:2005 Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
10. EVS-EN 1997-1:2005 + A1:2013 + NA:2014 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad
11. EVS-EN 13670:2010 Betoonkonstruktsioonide ehitamine

7.1 KASUTUSIGA

Projekteeritud kasutusiga on oletatav ajavahemik, mille kestel konstruktsiooni kavatsetakse kasutada etteantud hooldamise tingimustes, kuid ilma oluliste vältimatute remontideta. Hoone kandekonstruktsioonid on kavandatud vastavalt Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused 4. kategooriasse, projekteeritud kasutusiga 50. aastat.

7.2 VUNDAMENDID

Eluhoonele projekteeritakse lintvundament. Terrassi alla projekteeritakse postvundament. Abihoonele projekteeritakse plaatvundament.

7.3 ÜKSIKELAMU PÖRAND

Põranda viimistlus aluskattega 20mm
R/b plaat+põrandakütte torustik 100 mm
Armatuurvõrk
Ehituskile
2xEPS100 200mm (vahel radoonikile)
Killustiku padi 500mm
Geotekstiil liivalusel

SELETUSKIRI

Jõgeva maakond, Mustvee vald, Mustvee linn, Aia tn 82
Üksikelamu ja abihoone

MiHo OÜ

Vastutav arhitekt ja koostaja: Kristina Sepp
Eelprojekt, töö nr. 59-26, 13.08.2026

7.4 ÜKSIKELAMU KATUS

Katusekate - Profiilplekk
Roov 50x100 mm, (samm 400 mm,
hari ja räästas 1 m ulatuses tihedalt)
Distanttsliist 25x50 mm
Hingav aluskate
Puitfermid 50x200 mm, (samm 900 mm)
Tuulesuunaja - tuuletõkkeplaat 12 mm.
(fermi ülemise vöö küljes
1m ulatuses soojustuses)

TUULDUVA PÖÖNINGUGA KATUS

Käigutee
Puitkarkass 200 mm, käigutee all
Puitfermid
vahel Tselluvill 400 mm
Aurutõkkekile
Distanttsliist 45x45 mm,
vahel mineraalvill 50 mm
Kipsplaat 2x13 mm
Laeviimistlus

7.5 ÜKSIKELAMU VÄLISSEIN

VS-1
Horisontaalne voodrilaud 20mm
Õhkvahe/ vert. distanttsliist 25mm
Tuuletõke
Puitkarkass /Soojustus 245mm
Aurutõkkekile
Karkass/ Soojustus 45mm
OSB plaat 12mm
Kipsplaat 12,5mm
Siseviimistlus

7.6 ÜKSIKELAMU SISESEIN

SS-1

Siseviimistlus
Kipsplaat
Metallkarkass
Kipsplaat
Siseviimistlus

SS-2

Siseviimistlus
Kipsplaat
Metallkarkass
Kipsplaat
Siseviimistlus

7.7 ÜSIKELAMU VÄLISTREPPViimistlusBetoonist põrandaplaat 280mmTihendatud killustikGeotekstiil II klassMehhaniliselt tihendatud liiv**7.8 KOORMUSED**

Koormuste arvutus toimub vastavalt Eesti standardile EVS-EN 1990:2002. Hoonele mõjuvad vertikaalkoormused on omakaal, kasuskoormus, lumekoormus, tuulekoormus ja alalised koormused viimistlusest, kergvaheseintest, tehnoseadmetest jne. Horisontaalsed koormused on tuulekoormus ja maa-alustel konstruktsioonidel külgsurve pinnase passiivsurvest.

Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Hoone kasuskoormused on arvestatud vastavalt Eesti standardile EVS-EN 1991-1-1:2002 ja täiendavatele lähteülesannetele (q_k – ühtlaselt jaotatud koormus, Q_k – koondatud koormus). Garaaži kasuskoormuseks võetakse 5,0 kN/m² juhul kui vastavalt eriosade projektidele ei ole ette nähtud koormust suurendada.

Tabel 1. Kasutatavad normatiivsed kasuskoormused

Kasutamise liik	Koormatud pinna klass	q_k (kN/m ²)	Q_k (kN)
Põrandakoormused			
Elupind	A	2,0	4,0
Katusekoormused			
Katusepind	H	0,75	1,5
Horisontaalkoormused käsipuudele ja rinnatistele			
Rõhtkoormused		1,0	

Lumekoormus

Lumekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardi EVS-EN 1991-1-3:2006 nõuetele.

Maapinna lumekoormuse normatiivne väärtus on määratud vastavalt standardi Lisas C esitatud Eesti ehituslikule lumekaardile, mis on koostatud Eesti Meteoroloogia ja Hüdro meteoroloogia Instituudi (EMHI) teostatud metsa- ja põllumarsruutide lumemõõdistamistel saadud üldiste veevaru andmete alusel. Selleks on $s_k = 1,5$ kN/m².

Vastavalt heale ehitustavale vähendatakse katusekatte kahjustusvõimalust lumekoristusel ja seega arvestatakse katuslae puhul lumekoormuse normsuuruseks maapinnal $s_k = 2,5$ kN/m² ning sellisel juhul lamekatuse normatiivne lumekoormus on $s = 2,5 \cdot 0,8 = 2,0$ kN/m².

Kohtades, kus katus külgneb seinaga, kasutatakse tuule mõjul kuhjuva lumehange kujutegurit μ_w . Eestis on kujuteguri μ_w piirid $0,8 \leq \mu_w \leq 2,5$ ning hange pikkuste vahemik $2 \text{ m} \leq l_s \leq 6 \text{ m}$.

Tuulekoormus

Tuulekoormus hoone konstruktsioonidele arvutatakse vastavalt Eesti standardile EVS-EN 1991-1-4/NA:2007 nõuetele. Tuulekoormuse arvutamisel on võetud tuulekiiruse baasväärtuseks $v_{b,0} = 21$ m/s ja maastikutüübiks III.

Muud koormused

Omakaalukoormused leitakse vastavalt valitud konstruktsioonide kaalule. Lisaks arvestatakse lagedele alaline normkoormus: ripplaest 0,2 kN/m², vaheseintest 1,5 kN/m² ja kommunikatsioonide riputuskooormusest 0,3 kN/m².

Varutegurid:

Staatilise tasakaalu kaotus

Alalised koormused (ebasoodne mõju): $\gamma_{G,sup} = 1,1$

Alalised koormused (soodne mõju): $\gamma_{G,inf} = 0,9$

Kandevõime kaotus

Alalised koormused (ebasoodne mõju): $\gamma_{G,sup} = 1,2$

Alalised koormused (soodne mõju): $\gamma_{G,inf} = 1,0$

Muutuvad koormused (ebasoodne mõju): $\gamma_Q = 1,5$

Muutuvad koormused (soodne mõju): $\gamma_Q = 0$

-Vajadusel koostatakse projekti järgmises staadiumis hoone konstruktiivne projekt, kus täpsustuvad konstruktiivsed sõlmed ja lahendused.

8. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Kinnistu veevärgi ja kanalisatsiooni projekteerimisel tuleb lähtuda:

- EVS 835:2022 „Hoone veevärk“
- EVS 921:2022 „Veevarustuse välisvõrk“ ja heast ehitustavast
- EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848:2021 „Väliskanaliseerimisvõrk“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- RIL 77-2013, Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- RT I, 30.12.2021, 20 jõustumise kuupäev 01.01.2022 „Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seadus“.

Üksikelamu vee- ja kanalisatsioonivarustus lahendatakse ÜVK trasside näol. Kinnistul kogutavad sajuveed immutatakse oma kinnistu piires pinnasesse.

8.1 VEEVARUSTUSE SISEVÕRGUD

Kasutatav norm:

- EVS 835:2022 Hoone veevärk

Majandus-joogivee süsteem

Majandus-joogiveega varustatakse kõiki hoone sanitaartehnilisi seadmeid.

Torustikud ja armatuur

Veega varustatakse kõiki hoone sanitaartehnilisi seadmeid. Sulgemisarmatuur paigaldatakse selliselt, et oleks võimalik välja lülitada iga sanitaar- ja tehnoloogilist seadet eraldi.

Veesüsteemis kasutatavad materjalid, st torud, sulgemisarmatuurid, ühendusosad, tihendid jne. peavad omama vastavat sertifikaati või kasutusluba.

Veetorustike paigaldamisel järgida torutootjate paigaldamisjuhiseid ja kõiki ohutusnõudeid.

Külma- ja soojavee ringlustorustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni katematerjalid peavad vastama süttimistundlikkus-tulelevimiskindluse klassile A2-s1,d0.

Veevarustuse sisevõrgud paigaldatakse plastmass komposiitorudest Ø16-32mm (nt. FRÄNKISCHE alpex-duo XS) ja varustatakse sulgemis- ning reguleerimisarmatuuriga. Kõik torustikud tuleb isoleerida.

Sisetorustikud peavad vastama PN6 tingimustele. Torustike ladustamine ja transportimine vastavalt torutootja nõuetele.

Magistraaltorustiku külma- ja soojavee harutorustikud varustatakse kuulkraanidega. Jaotuskollektor varustada kuulkraanidega. Torustike ühenduskohtadesse san. seadmetega paigaldatakse sulgliitmikud. Veevarustussüsteemi alumistesse punktidesse paigaldada tühjendusventiil. Paigaldada tuleb vastavalt valmistaja juhistele.

Soojavee süsteem

- Soe tarbevesi valmistatakse soojaveeboileriga 180L (integreeritud soojuspumbas). Sooja tarbevee temperatuur on 55°C. Sooja tarbevee süsteemile on ette nähtud ehitada tsirkulatsioonitorustik, tagastuva vee min. temperatuur on 50°C.

8.2 KANALISATSIOONI SISEVÕRGUD**Kasutatav norm:**

- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon

Majandus-fekaalvee kanalisatsioon

Majandus-fekaalvee kanalisatsiooni süsteemiga ühendatakse kõiki san. tehnilisi seadmeid. Kasutatavad torud on enamasti välise läbimõõduga D50, D75, D110. Kanalisatsioonitorud paigaldatakse põrandate alla ja ripplagede taga. Kanalisatsioonitrapid – kasutatakse ujuva haisulukuga trappe. Põrandas olevad trapid peavad olema roostevaba kaanega ning lihtsasti lahtivõetavad ja puhastatavad. Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutuspüstiku, mis on varustatud tuulutussotsikuga ja katusest läbiviiguga. San. seadmetena kasutatakse soovitavalt tuntud tootjate poolt valmistatud kaasaegseid seadmeid.

Majandus-fekaalvee kanalisatsioon paigaldada vastavalt Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 nõuetele.

Torustikud ja armatuur

Sisemine torustik paigaldatakse varjatult põrandate alla ja ripplagede taga. Ripplagede taga paiknevad torud isoleeritakse müra vastu.

Kasutada plasttorusid PP/PVC materjalist, S20.

Kasutatavad torud on enamasti välise läbimõõduga D50, D75, D110. Kanalisatsioonitrapid – kasutatakse ujuva haisulukuga trappe. Põrandas olevad trapid peavad olema roostevaba kaanega ning lihtsalt lahtivõetavad ja puhastatavad. San. seadmetena kasutatakse Eurostandardile vastavaid valamuid, potte jne. (täpsed margid on võimalik määrata sisearhitektuurse projektiga). Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutuspüstiku, mis on varustatud tuulutussotsikuga ja katusest läbiviiguga. Kanalisatsioonipistik varustada puhastusluukidega (0,8-1,0 m põrandapinnast). Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 20. a.

Sademevesi

Hoonelt kogutavad sajuveed hajutatakse oma kinnistu piires. Sajuvett ei tohi suunata naaberkinnistutele. Sademevee juhtimine kanalisatsiooni on keelatud.

Ennustatav sademevee hulk on $Q = 1,39 \text{ m l/s}$.

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 20. a.

Projekteeritava hoone arvutuslikud vooluhulgad on järgmised:

- Arvutuslik külma tarbevee vooluhulk: $Q_a = 0,47 \text{ l/s}$
- Arvutuslik ööpäevane majandus-joogivee tarbevee vajadus: $Q_d = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$
- Arvutuslik reovee vooluhulk: $Q_a = 1,34 \text{ l/s}$
- Arvutuslik ööpäevane olmereovee kogus : $Q_d = 0,5 \text{ m}^3/\text{d}$

9. KÜTE JA VENTILATSIOON

Tehnosüsteemid on projekteeritud alljärgnevate Eesti Vabariigi Standarditele:

- EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
- 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. Moodul M1-6

Küte

Üksikelamu on kavandatud õhk-vesi (õhk-vesi soojuspump Midea M thermal series R290 v8 või analoog) ja kaminaküttele. Küttesüsteemidega tagatakse siseõhu arvutuslikud temperatuurid talvel, vastavalt ruumi tüübile (kasutusotstarbe järgi); valdavalt inimeste pideva viibimisega ruumides $+22^\circ \text{C}$. Elamu kamin paikneb elutoas. Kaminaesise kaitstava ala ulatus lahtise küttekolde puhul: vähemalt 750 mm koldeava ette ja vähemalt 150 mm koldeava külgedele. Kinnise küttekolde puhul: vähemalt 400 mm koldeava ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele. Abihoonet ei köeta.

Üksikelamu küte on lahendatud vesipõrandakütte baasil. Põrandakütte vesi on parameetritega $36,5^\circ \text{C} / 31,5^\circ \text{C}$. Maksimaalseks põrandakütte temperatuuriks on $27,0^\circ \text{C}$. Põrandakütte arvutuses on arvestatud Tellija poolt antud põrandakattematerjalidega.

Vajaliku temperatuuri saavutamiseks ja reguleerimiseks ruumides, kasutatakse termostaat-mootorklapi süsteemi, mis tagab ruumides vajaliku temperatuuri ja hoiab pörandapinna temperatuuri optimaalsena (ruumi termostaatide paigalduskõrgus $h = 1,5$ m). Ruumide termostaadid paiknevad eluruumide siseseintel, märgades ruumides termostaate ei kasutata. Pörandaküttetorustikena võib kasutada nt PEX 20 x 2,0 torustikke. Magistraaltorustikud monteeritakse AL-PEX komposiittorudest DE32 ja DE25. Kõik hargnemised on varustatud tasakaalustamis- ja sulgemisarmatuuriga.

Küttesüsteemi kvalitatiivne juhtimine toimub tehnilisest ruumist.

Vajaliku kütte- ja sooja tarbevee saamiseks on hoones õhk-vesi soojuspump, mis paikneb tehnilises ruumis. Hoone väline agregaat on paigaldatud fassaadile, õhk-vesi soojuspumba välisosa varjestatakse piirdega.

Küttesüsteemi ja korstnate temperatuuriklassid on T 600.

Korstnad: üksikelamusse on projekteeritud üks ühe lõõriga moodulkorsten, millele paigaldatakse vastavalt nõuetele puhastusluugid. Põlevast ehitisosast, nagu vahelaest või katusest läbiminekul, samuti põlevmaterjalist tarindiosa (nagu vaheseina) ja suitsulõõri seina ühenduskohale paigaldatakse 100 mm paksune kiht mittepõlevat soojustusmaterjali, näiteks kivivilla, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m^3 ning paakumistemperatuuriga vähemalt 900°C .

Korstnen ulatub katusekatte pinna suhtes nii kõrgele, et on tagatud küllaldane tuleohutus ja tõmme s.o. min 0,8 m.

Moodulkorstna paigaldamisel lähtuda tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest.

Ventilatsioon

Elamusse on projekteeritud soojustagastusega ventilatsioon. Ventilatsiooniseade paikneb tehnilises ruumis. Abihoones on loomulik ventilatsioon.

Köögikubu väljatõmbeks on projekteeritud ventilatsioonisüsteem V1. Köögis on üldventilatsioon projekteeritud õhujaoturitega ruumi lae alt ja kohtväljatõmme köögikubuga (süsteem V1) pliidi kohalt. Köögikubu väljatõmbetorustik juhitakse välisseina. Paigaldada ventilaator koos tagasilöögiklapi ja soojustatud mürasummutava läbiviiguga. Ventilaatori juhtimine toimub kubult astmeliselt. Ventilatsioonitorustik tuleb isoleerida nii, et soojuskaod ei oleks optimaalsetest suuremad, et oleks välditud niiskuse kondenseerumine toru pinnal ning oleks tagatud tuleohutus. Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut.

Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest. Ventilatsioonitorustikud tehakse tsingitud plekist, mille paksus peab vastama standardile EVS 8122:2014. Ventilatsioonitorustikule paigaldatakse puhastusluugid. Kuna hoones on ainult üks tuletõkkesektsioon, siis tuletõkkeisolatsiooni ja tuletõkkeklappide järele vajadus puudub.

Siseministri määruse nr 17 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded" § 27 lg 6 kohaselt peab eluhoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalali ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Õhuvahetus:

- Elutuba $\pm 0,5$ l/s m²
- Köök -20 l/s; -8 l/s
- Magamistuba $\pm 0,7$ l/s m²; 6 l/s in
- WC -10 l/s ruum
- Pesuruum -15 l/s ruum
- Garderoob -3 l/s ruum
- Tehniline ruum -15 l/s ruum

10. ELEKTRIVARUSTUS**Elamu elektrivarustuse projekteerimisel tuleb lähtuda:**

Üksikelamu elektrivarustuse projekteerimisel on lähtutud:

EVS-HD 60364-7-711:2019 „Madalpingelised elektripaigaldised“

EVS-EN 50525-1:2011 „Juhtmed ja kaablid“

Seadme Ohutuse Seadus (vastu võetud 18.02.2015.a.)

Üldist

Elektrienergiaga varustamine toimub elektrivõrgust allmaaelektrikaabliga – vastavalt sõlmitud lepingule.

Elektrivõrguga liitumiseks on olemasolev elektri liitumiskilp, krundi edelapoolses osas.

Projekteeritava elamu maakaabelliiniga ühendus on ette nähtud tehnoruumi, kuhu paigaldatakse peajaotuskilp. Hoone elektrijaotus on lahendatud peajaotuskilbist väljuvate rühmaliinidega. Toiteliinidena kasutada vasksoontega, tuld mitte levitava polüvinüülkloriid isolatsiooniga kaableid. Abihoone saab toite üksikelamu kaudu.

Kõik kasutatud elektriseadmed peavad omama Eesti Elektrikontrollikeskuse sertifikaati või tunnustatud märgist (CE, IEC, FI jne) tootel.

Tehnosüsteemide kavandatav töö- ja kasutusiga on vähemalt 20 aastat.

Nõuded elektritöövõtjale

Elektritöövõtja peab omama tööde teostamisõigust B-pädevuspiirkonnas (kuni 1000V nimipingega vahelduvvoolupaigaldis). Elektritöövõtja peab olema registreeritud majandustegevuse registris (MTR) elektritööde ettevõtjana, ta peab omama piisavalt pädevat personali tööde ohutuks ja õigeaegseks läbiviimiseks ja kontrolltoimingute korraldamiseks.

Välitrassid

Elektrivarustuse liitumispunkti kuni hooneni paigaldatakse maakaabel kaitsekõrisesse Ø50 mm, sügavusele 0,7 m, sõelutud pinnasekihtide vahele. Kaabli alla ja peale paigaldada 0,1 m paksused ehitusliiva kihid. Kaabli paigaldamisel jälgida, et oleksid tagatud minimaalsed vahekaugused: kaablist hoone vundamendini 0,5 m, puutüveni 2 m. Teiste trasside ristumisel tagada puhas vahekaugus 0,3 m.

Kaabli kohale pinnasesse paigaldada kogu pikkuses plastikust värviline hoiatuslint. Vundamendis tuleb teha mõned reservtorud võimalikele väljas asuvatele elektritarbijatele. Torude asukohad kooskõlastada Tellijaga. Paigaldatud kaablist esitatakse täpne teostusjoonis kasutusloa taotlemise etapis. Hoonesisene elektripaigaldis ning välisvalgustus lahendatakse vajadusel eraldi projektiga.

Elamu elektripaigaldis

Peajaotuskilp PJK projekteeritakse elamu tehnoruumi. PJK valmistatakse TN-S maandussüsteemile, s.t neis on nii N-kui ka PE-latt. Tarbija elektrisüsteemi kaitseks paigaldatakse peajaotuskilpi liigpingepiirikud. Alates peajaotuskilbist kasutatakse elamus TN-S juhistiku süsteemi. Kilp tehakse kaitseastmega IP31. Avatud ukse korral kaitseaste on IP20.

Keskuse latistus ja aparaatuur peab olema vastupidav lühisvoolule vähemalt 6 kA. Väljuvate rühmaliinide kaitseaparatuuriks on kilpides 1-ja 3-faasilised kaitselülitid. Elektritarvitite toiteliinid jagatakse faaside vahel nii, et oleks tagatud faaside koormuste võrdsus. Kilbi toiteliini voolude mõõtmised teostatakse faaside kaupa maksimaalkoormuse ajal ja vajaduse korral (kui koormuste erinevus on üle 10%) tehakse kilbis ümberühendused koormuste ühtlustamiseks.

Keskuste siseküljel peab olema keskuse skeem, kõigil aparaatidel peavad olema selgelt loetavad tähised. Hoone installatsioon teha peamiselt hoone konstruktsioonides peidetult. Horisontaalsed kaablid kulgevad lae peal või põrandate betoonivalus.

Betoonpõrandates paigaldatakse kaablid kogu ulatuses plasttorusse või kõrisse. Vaheseintes paigaldatakse kaablid peidetuna hoone konstruktsioonidesse. Hoone kõik seadmed maandatakse projekteeritud maanduspaigaldise abil. Maandussüsteem tagab elektri- ja telekommunikatsiooniseadmete ohutu ja katkestusteta töö. Elektrisüsteem on varustatud maandus-, potentsiaaliühtlustus- ja mõnel juhul lisapotentsiaali-ühtlustussüsteemiga. Antud nõuded kehtivad nii elektripaigaldisele kui ka teiseldatavatele ja paiksetele seadmetele, mis hoonesse paigaldatakse, olenemata sellest, kes need tarnib.

Kaitse- ja neutraaljuhi ühendus teostatakse peakeskuses. Kõik elektriseadmete isoleerimata juhtivad osad maandatakse kaitsejuhiga (PE), mis paikneb kaablis.

Elektritoite ühendussüsteemid

Pistikupesade paigalduskõrgus on soovitatavalt 0,2 m põrandast. Suure niiskusega ruumides peavad pistikupesad olema kaitseastmega mitte vähem kui IP44. Pistikupesade paigaldamisel vältida pistikupesade paigaldamist teine-teisel pool seina kohakuti, et vältida seinte helipidavuse vähenemist. Pistikupesade margid valib töövõtja koostoos Tellijaga. Pistikupesade valimisel valida maanduskontaktiga pinnapealseid ja süvistatud pistikupesasid.

Valgustussüsteemid

Täpse valgustite tüübi valib Tellija. Üldjuhul ruumide valgustuseks kasutada LED- ja säästupirnidega valgustid. Valgustite paigaldamisel järgida tootja tehnoloogilist juhendit. Valgustuse rühmaliinid ehitatakse kaabliga XPJ 1,5 mm². Kaitstakse 10A nimivooluga automaatkaitselülititega. Kõik liinid paigaldatakse paralleelselt ehituskonstruktsioonidega. Lülitid paigaldatakse ukse käepideme poolsele küljele. Üldjuhul lülitite paigalduskõrgus on 1,0 m põrandast.

Nõutud valgustite kaitseastmed:

- üldruumides - IP20
- niisketes ruumides ja hoonest väljaspool - IP44

Maandused ja potentsiaaliühtlustused ning elektrilöögivastane kaitse

Elektrilöögivastane kaitse vastavalt standardile EVS-HD 60364-4-41 Ehitiste Elektripaigaldised osa 4-4: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest jaguneb põhikaitseks, rikkekaitseks ja lisakaitseks.

Elektriohutuse tagamiseks elamus kasutatakse järgmisi kaitseviise:

- Elektrilöögivastane kaitse otsepuute eest (põhikaitse) tagatakse elektriseadmete kasutamisega, mille pingestatud osad on kaetud vähemalt põhiisolatsiooniga ja/või mille katete ja ümbriste kaitseaste on vähemalt IPXXB või IP2X.
- Elektrilöögivastaseks kaudpuutekaitseks (rikkekaitseks) on rakendatud toite automaatsel kiirel väljalülitamisel põhinevat kaitseviisi (liinikaitselülitid), kaitsemaandust ja potentsiaaliühtlustust. Lubatud puutepinge paigaldises ei tohi ületada 50 V.
- Lisakaitsevõttena rakendatakse rikkevoolu kaitselüliteid.

Ventilatsiooniseadmete toiteahelasse tuleb paigaldada turvalüliti. Peakilbi juurde paigaldatakse peamaanduslatt ja ühendatakse kokku hoone maanduspaigalisega, milleks on maanduselektroodid. Potentsiaalide ühtlustamiseks ühendada elektriliselt kokku ühtseks tervikuks maanduskontuur ja hoone vundamendi armatuur. Maanduslatta ühendatakse kõik elektripaigaldise pingelaadid metallkonstruktsioonid (vajadusel kaabliredelid, veemöödusõlm, juhtivad torud ja muud pingelaadid juhtivad konstruktsioonid) isoleeritud vaskjuhtme (ka toitekaablite PE-soonte) abil. Kõik hoone metallkonstruktsioonid maandada.

Elamu madalpinge- ja nõrkvoolupaigaldistel on ühine maandusseade. Maanduspaigaliseks on ette nähtud kasutada maanduselektroode ja vundamentmaandurit. Maandusjuhtide ühendused maanduskontuuriga peavad olema mehaaniliselt ja elektriliselt töökindlad ega tohi esile kutsuda kohalikku korrosiooni. Kasutada tuleb poltklamberliiteid.

Maandusjuhtide ristlõiked valitakse vastavalt standarditele EVS-HD 60364-5-54:2011 ja EVS-HD 60364-4-444:2010.

Piksekaitse

Vastavalt siseministri määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded” vastu võetud 01.03.2021 ja standardile EVS-EN 62305 „Piksekaitse” ei ole vaja hoonele piksekaitset projekteerida.

Tehnosüsteemide kavandatav töö- ja kasutusiga on vähemalt 20. aastat.

- Elektri-, valvesignalisatsiooni ja sidevarustuse projekt koostatakse vajadusel projekti järgmises staadiumis.

11. ENERGIATÕHUSUS

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

Üldised nõuded välispiiretele

Soojustuse määramisel on lähtutud hoonete energiatõhususe nõuetest, ruumide soojuslikust mugavusest ja hallituse ning kondensaadi vältimisest külmasildadel, sisepindadel ja tarindites. Ruumide soojusliku mugavuse tagamiseks ei ületa piirete soojajuhtivus väärtust 0,5 vatti ruutmeetri ja kraadi kohta [$W/(m^2K)$].

Hallituse, kondensaadi ja liigsete soojakadude vältimiseks soojustatakse kõrgema soojajuhtivusega sõlmed väljastpoolt piisava soojustusega.

Energiaarvutustes on lähtutud järgmistest algväärtustest:

välisseinte soojajuhtivus –	0,15 $W/(m^2K)$
katuse soojajuhtivus –	0,09 $W/(m^2K)$
põranda soojajuhtivus –	0,1 $W/(m^2K)$
akende/uste soojajuhtivus –	0.9 $W/(m^2K)$, akende g=0,4

Joonkülmasillad:

Projektis käsitletud sõlmede lahendused arvestavad Tallinna Tehnikaülikooli poolt koostatud - LIGINULLENERGIA ELUHOONED PIIRDETARINDITE LIITEKOHTADE JOONSOOJUSLÄBIVUSTE KATALOOG.

Vastavalt koostatud projektile joonsoojuslääbivuse näitajad konstruktsioonides on järgmised:

Välissein-Põrand pinnasel -	0,22 $W/(mK)$
Välissein-Katuslagi -	0,7 $W/(mK)$
Välisuks -	0,06 $W/(mK)$
Aknad -	0,06 $W/(mK)$

Niiskuskonvektsiooni riskide vältimiseks tehakse tarindite kriitilised sõlmed (seina ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviigud) õhupidavaks. Õhulekkerav ei tohi ületada $4,0 m^3/(hm)^2$ välispiirde kohta.

Üldised nõuded tehnosüsteemidele

Üksikelamus on soojustagastusega ventilatsioonisüsteem

Ventilatsioonisüsteemi ventilaatori erivõimsus on 2,0 $W/(l/s)$.

Üldised nõuded hoonete energiavarustusele

Hoone energiavarustus on energiatõhus. Üksikelamus on õhk-vesi soojuspump ja kaminaküte.

Seletuskirja koostas: Kristina Sepp, *Volitatud arhitekt, tase 7*