TÖÖ KOOSSEIS

1. TEHNILISED NÄITAJAD 3
1.1 ÜLDOSA 3
1.2 ÜKSIKELAMU TEHNILISED NÄITAJAD 3
1.3 ÜLDOSA 4
2. ASENDIPLAANILINE OSA 4
3. ARHITEKTUURNE OSA 5
3.1 ÜLDLAHENDUS 5
4. TULEOHUTUSE OSA 5
5. TERVISEKAITSE JA KESKKONNANÕUDED 7
6. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS 12
5.1 KASUTUSIGA 13
5.2 VUNDAMENDID 13
5.3 ÜKSIKELAMU PÕRAND 13
5.4 ÜKSIKELAMU KATUS 13
5.5 ÜKSIKELAMU VÄLISSEIN 14
5.6 KOORMUSED 14
7. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON 15
8.1 VEEVARUSTUSE SISEVÕRGUD 16
8.2 KANALISATSIOONI SISEVÕRGUD 17
8. KÜTE JA VENTILATSIOON 18
9. ELEKTRIVARUSTUS 19

LISAD

1. Geoport OÜ poolt koostatud geodeetiline alusplaan , töö nr. 26-051, 08.04.2026. a
2. Piirinaabri kooskõlastus

JOONISED

1. ÜLDJOONISED

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

2. ARHITEKTUURSED JOONISED

AR-5-01	VUNDAMENDI PLAAN	M1:75
AR-5-02	ESIMESE KORRUSE PLAAN	M1:75
AR-5-03	KATUSE PLAAN	M1:75
AR-6-01	LÕIGE	M1:50
AR-6-02	VAATED 1 JA 2	M1:75
AR-6-03	VAATED 3 JA 4	M1:75
AR-8-01	AKENDE SPETSIFIKATSIOON	

SELETUSKIRI

1. TEHNILISED NÄITAJAD

1.1 ÜLDOSA

Aadress:	Harju maakond, Jõelähtme vald, Ruu küla, **Jaagu**
Krundi pind:	22795.0m^2
Katastriüksus:	24504:008:0231
Peaprojekteerija:	MiHo OÜ, registrikood: 11344754, reg. nr: EEP000998, Pae 25-33, Tallinn, phone +372 56 642 338 Kristina Sepp

1.2 ÜKSIKELAMU TEHNILISED NÄITAJAD

Hoone kasutusala: 11101 Üksikelamu

Hoone põhinäitajad:	**PROJEKT.**
EHITISEALUNE PIND	60,0 m^2
NETOPIND	46,7 m^2
BRUTOPIND	60,9 m^2
KORRUSELISUS	1
KÖETAV PIND	46,7 m^2
ELURUUMIDE PIND	46,7 m^2
TUBADE ARV	3
HOONE MAHT	270 m^3
HOONE ABS KÕRGUS	37,0 m
HOONE KÕRGUS	4,9 m
HOONE PIKKUS	10,0 m
HOONE LAIUS	6,0 m
TULEPÜSIVUSKLASS	TP3

Hoone põhikonstruktsioonid:	
Vundament	Plaatvundament
Kandekonstruktsioon	Puit
Katusekonstruktsioon	Puit
Katusekate	Katuseplekk
Välisviimistlus	Puitlaudis

1.3 ÜLDOSA

Käesolev projekt on arhitektuurne eelprojekt üksikelamu püstitamiseks. Projekteeritav hoone asub Jõelähtme vallas , Ruu külas, Jaagu kinnistul.

Projekteerimise aluseks on:
- Geodeetiline alusplaan
- Tellija poolt väljastatud lähteülesanne

Projekteeritav ehitis vastab
- Ehitusseadustik
- EVS 932:2017 ”Ehitusprojekt”
- Majandus- ja taristuministri 01.07.2015 määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“ (Vastu võetud 05.06.2015)
- Majandus- ja taristusministri määrus nr 97 “Nõuded ehitusprojektile”
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele (16.02.2021 nr 6)

Kõikide materjalide ja konstruktsioonide valikul ning ehitamisel tuleb kinni pidada headest ehitustavadest, 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 4 aastat (Vastavalt Ehitusseadustiku § 37: Ehitusteatise alusel võib ehitist ehitada nelja aasta jooksul ehitusteatise esitamisest või kontrolli tulemusel esitatud nõuete haldusaktina andmisest või ehitusprojekti heakskiitmisest arvates).
2. Valminud ehitise kohta esitada kasutusteatis 10 päeva enne kasutuselevõttu.

2. ASENDIPLAANILINE OSA

Jaagu kinnistu suurusega 22 795,0 m², katastriüksuse sihtotstarve on kinnisturaamatu andmetel 100% elamumaa. Krunt piirneb naaberkinnistutega, kagu suunalt Jõelähtme – Kemba teega.
Kinnistu pinnareljeef on suhteliselt tasane. Kinnistu juurdepääs asub krundi põhjaosas, Ruu – Ihasalu teelt läbi naaberkinnistu Uustalu. Kinnistule projekteeritakse üksikelamu.
Käesoleva projektiga kõrghaljastuse alal ehitustöid ei planeerita.
Vahetult hoonet ümbritsevad katendipinnad on suunaga hoonest eemale. Kõikide rajatavate platside servad viiakse sujuvalt kokku olemasoleva maapinnaga ning haljasala piir ühtlustatakse ja tasandatakse niidukõlbulikuks.
Prügikonteinerite asukoht on kinnistul sissesõidu vahetuläheduses.
Uusi piirdeid antud menetluse mahus ei käsitleta.

3. ARHITEKTUURNE OSA

3.1 ÜLDLAHENDUS

Projekteerimise eesmärk on püstitada üksikelamu, arvestades sealjuures Tellija soovidega.
Projekteeritav hoone on kaasaegsete vormielementidega ehitis.
Ühekorruseline hoone on oma looduslähedases lihtsuses arhitektuurselt atraktiivne ja sobiv ümbritsevasse keskkonda. Välisviimistluses on kasutatud puitlaudist. Edelapoolsesse külge on planeeritud terrass.
Hoone projekteeritav kasutusiga on 50. a.

4. TULEOHUTUSE OSA

Määratlused.

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

Projekteerimisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest:
Tuleohutuse seadus
- Siseministri määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded" (Vastu võetud 30.03.2017)
- Siseministri määruse nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord" (Vastu võetud 18.02.2021)
- 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 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus"

Projekti lahendus ja näitajad

a. Konstruktsioonide ja hoonete tulepüsivust iseloomustavad näitajad.
Hoone on I kasutusviis – üksikelamu.
Eripõlemiskoormus kuni 600 MJ/m^2. Hoone kuulub tulepüsivusklassi TP3, mistõttu kandekonstruktsioonidele tulepüsivusnõuet R ei esitata.
Projekteeritava üksikelamu kõrguse haripunkt on h= 4,9 m.
Hoonete katusekatteks on profiilplekk.

b. Üldplaan.
Juurdepääs kinnistule on ette nähtud Ruu – Ihasalu teelt läbi naaberkinnistu Uustalu. Üksikelamu paikneb naaberkinnistute hoonetest kaugemal, kui 8 m. Päästemeeskonnale on tagatud ehitistele juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega, hoonete neljast küljest.

c. Eluhoone koosneb ühest tuletõkkesektsioonist.

d. Evakuatsioonilahendus.
Evakuatsioon toimub elamu esimesel korrusel asuvate välisuste ja akende kaudu ning ei põhjusta ohtu evakueeruvatele elamu kasutajatele.

e. Pääsud katusele.
Hoone katusele pääseb teisaldatava redeli (kohtkindel käigutee).

f. Kütteseadmete tuleohutus.
Elamu on kavandatud õhk-vesi soojuspumba küttele. Õhk-vesi soojuspumba võimsus on 6kW. Küttesüsteemidega tagatakse siseõhu arvutuslikud temperatuurid talvel, vastavalt ruumi tüübile (kasutusotstarbe järgi); valdavalt inimeste pideva viibimisega ruumides +22ºC.
Küttesüsteemi temperatuuriklass on T600.
Vajaliku kütte- ja sooja tarbevee saamiseks on elamus õhk-vesi soojuspump, mis paikneb tehnoruumis.
Lähtuda standardist: EVS 812-3:2018. a „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”

g. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus.
Elamusse on projekteeritud soojustagastusega ventilatsioon. Ventilatsiooniseade paikneb esikus. 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 väljatõmbekanali ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

h. Autonoomne tulekahjusignalisatsioon ja tulekustutus.
Eluhoone kõikidesse tubadesse on ette nähtud paigaldada autonoomsed tulekahjusignalisatsiooniandurid ning vingugaasiandurid. Tuleohutuspaigaldis 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.

i. Suitsutõrje.
Suitsueemalduse eesmärk on hoida ruumid suitsuvabad evakuatsiooniks, 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).

j. Päästemeeskonna juurdepääs.
Päästemeeskonnale ja -tehnikale on tagatud hoonele juurdepääs hoonete neljast küljest, vajaliku päästetehnikaga Ruu – Ihasalu teelt läbi naaberkinnistu Uustalu.

k. Tuletõrje veevarustussüsteemi lahendus.
Hoone asub hajaasutusalal.
Planeeringualale lähim tuletõrjehüdrant asub Kiviaia tee 7 kinnistul, kaugus planeeringualast ca 5 km.
Veevõtukoht peab olema päästetehnikaga ligipääsetav ning aastaringselt kasutatav.
Veevõtukoht peab vastama: Siseministri 18. veebruari 2021. aasta määruse nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord" muutmine, vastu võetud 12.12.2022 nr 46.
Hoonele vajalik veehulk väliskustutuseks on 10 l/s 3 tunni jooksul.

5. TERVISEKAITSE JA KESKKONNANÕUDED

Jäätmekäitlus
Keskkonnaohtlikeks jäätmeteks kvalifitseeritavad jäätmed puuduvad. Hoones tekkivad jäätmed kogutakse eelsorteeritult spetsiaalsetesse kilekottidesse pakituna prügikonteineritesse, mis paigutatakse hoovi sissepääsu kõrvale. Konteinerite alla rajatakse kõvakate. Tekkivad jäätmed sorteeritakse ja kogutakse eraldi konteineritesse, ohtlike jäätmete jaoks on eraldi kast (patareid jms.). Kuivõrd kinnistul on märkimisväärne olemasolev haljastus, siis on soovituslik rajada aia ja haljastusjäätmete jaoks kompostimise võimalus. Toidujäätmete kompostimiseks sobiv lahendus on kinnine komposter. Kompostimisnõu ja -aun peab paiknema naaberkinnistust vähemalt 3 m kaugusel ja ehitisest 4 m kaugusel, kui naaberkinnistute või -ehitiste omanikud ei lepi kokku teisiti.

Prügi äravedu toimub kommunaalteenuste korras. Konteinerite tühjendamine on ette nähtud regulaarselt, litsentseeritud prügiveo firma ja tellija vahelise lepingu alusel. Konteinerite

tühjendamine peab toimuma sagedusega, mis väldib prügikonteinerite ületäitumist ning ebameeldiva lõhna teket.

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	~0,5	t	~1,4	m^3	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 02 02	Klaas	~0,1	t	~0,3	m^3	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 04 07	Metalli-segud	~0,1	t	~0,3	m^3	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 04 11	Kaablid	~0,1	t	~0,3	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 omavalitse poolt
15 01	Pakendid (nt. puitalused, kile, paberkartong pakend,	~0,3	t	~0,8	m^3	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale

	jms)					jäätmekäitlejale
08 01 12	Värvi- ja lakijäätmed	~0,1	t	~0,3	m^3	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ohtlike jäätmete taaskasutamiseks ja kürvaldamiseks
17 09 04	Ehitus- ja lammutuspraht	~0,5	t	~1,4	m^3	Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 06 04	Isolatsioonimaterjalid	~0,1	t	~0,3	m^3	Transportida jäätmekäitluspunkti

Kogused on orienteeruvad ning täpsustuvad ehituse käigus.
Ehitusjäätmete käitlemise dokumendid säilitada vähemalt 2 aastat.

Ehitustööde organiseerimine ja jäätmekäitlus

Ehituse Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele.

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ehitamise käigus tekkiva ehitusjäätme maht ei ületa 10 m^3. Ehitusprahi jäätmete käitlemisel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ja valla jäätmehoolduseeskirjast. Ehituse käigus tekkinud ehitusjäätmeid tuleb sorteerida ja koguda eraldi sildistatud konteineritesse, taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele.

Ehitusjäätmed, mida ei saa materjali või tootena taaskasutada, tuleb kõrvaldada läheduse põhimõtet järgides vastavat luba omavasse jäätmekäitluskohta või raudbetooni- ja betoondetailide, asfaldi, eelsorditud ehituskivide, telliste ja puidu puhul anda üle purustamiseks või muuks taaskasutamiseks vastavat luba omavale ettevõttele. Muudest ehitusjäätmetest sorteeritakse välja taaskastutatavad jäätmed (plast, papp), ülejäänud jäätmed utiliseeritakse.
Väärtusetu ehitusprahi põletamine ja reostuslike jäätmete kasutamine täitena krundil on keelatud. Ehitustöödel tekkiva prahi eemaldamiseks kasutatakse prahitoru. Praht suunatakse konteinerisse, mis on pealt kaetud, et vältida tolmu levikut. Prügikonteiner eemaldatakse platsilt ja tühjendatakse vastavalt vajadusele. Tolmav konteiner peab olema transportimisel pealt kaetud.
Ehitusmaterjal ladustatakse hoovialal. Ehitustööde teostamise käigus jälgida selleks ettenähtud tuleohutusabinõusid.

Mullatööde mahtude bilanss

Ehitustöödel suuremahulisi mullatöid ei tehta. Ehitusjäätmete 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 aluskihiks.

Ehitusplatsil 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 ehitustöölistelt 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.
- Pinnasejäätmed laaditakse koheselt veokitele ning ladustatakse vastavatesse ladustamis-kohtadesse, kust neid saab edasi suunata täiteks jne.
- Ohtlikud jäätmed kogutakse eraldi konteineritesse. Ohtlike jäätmete konteiner peab olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud.

Käesolevas projektis käsitlemata juhtudel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest ja valla jäätmehoolduseeskirjast.

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.

Sisekliima parameetrid

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

Magamistuba-	+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);

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.

Hoone kütteagregaat (nt Daikin Altherma) paikneb hoone lõunapoolsel fassaadil, kaetud puidust restiga, fassaadiga sama värvitooni.

Võimaliku liigmüra leviku vähendamiseks võib vajadusel kaaluda ka helilaineid neelavate müratõkete rajamist (naabritevahelise piirdeaia lahendus). Valida tuleb soojuspump, mis ei ületaks müra normtasemeid (ka omal kinnistul).

Radoonikaitse

Ehitusel tuleb kasutusele võtta radooni vähendamise meetmed ehk korralik ehituskvaliteet ja radoonikile. Radoonitõkkena kasutatava kile puhul teibitakse kile jätkukohad ning kile viiakse üle vundamendiäärte, et radoon ei saaks hoonesse siseneda seinte kaudu.

Hoone projekteerimisel ehitamisel ehituslikke meetmeid radooni hoonesse imbumise takistamiseks vastavalt EVS 840:2017 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“ Radooniohutu hoone projekteerimine.

Ülaltoodud standardi kohaselt on piiranguteta ehitustegevuseks lubatud radooni piirsisaldus pinnaseõhus: 50 kBq/m3 ning hoonete elu-,puhke-, ja tööruumides peab radoonitase olema alla 300 Bq/m3.

Hoone ruumiõhu radooni tase peab vastama Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 28.02.2019 määruses nr 19 „Hoone ruumiõhu radoonisisalduse ja hoone tarindi ehitusmaterjalidest siseruumidesse emiteeritavast gammakiirgusest saadava efektiivdoosi viitetase“ toodud normidele.

Ehitustegevus Harju maakonna rohevõrgustiku tuumalal

Kinnistu asub Harju maakonna rohevõrgustiku tuumalal, siis ehitusprojekt peab arvestama maakonnaplaneeringu 2030+ rohevõrgustiku kasutustingimustega. Tuumalad on kõige kõrgema väärtusega looduslikud alad, kus ehitustegevus on lubatud ainult juhul, kui see ei vähenda rohevõrgustiku sidusust, ökoloogilist toimivust ega elupaikade kvaliteeti.

Säilitada tuleb metsased, niidud, puistud, põõsastikud ja muud looduslikud struktuurid, mis tagavad liikumiskoridorid.

Vältida tuleb suuremahulist maapinna muutmist (täited, ulatuslikud kaevetööd, reljeefi muutmine).

Tuumalad peavad jääma läbipääsetavaks loomadele ja liikidele. Projekt ei näe ette piirdeaedade projekteerimist.

Kinnistu kõrghaljastus säilitatakse kogu kinnistu ulatuses. Likvideerimisele kuuluvad vaid elamu alla kuuluv pind.

Kasutada tuleb madala intensiivsusega, suunatud valgust, vältida öist laialdast valgustust

6. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

Hoone kandetarindite projekteerimisel kasutatakse Eestis kehtestatud normdokumente:

1. EVS-EN 1990:2002/A1 2006/AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
2. EVS-EN 1991-1-1:2002/AC:2009 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused
3. EVS-EN 1991-1-4/A1:2010/NA:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
4. EVS-EN 1991-1-3:2006/A1:2016 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
5. EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus

6. EVS-EN 1991-1-5:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-5: Üldkoormused. Temperatuurikoormus
7. EVS-EN 1992-1-1:2005+A1:2015/NA:2015Eurokoodeks 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

5.1 KASUTUSIGA

Projekteeritud kasutusiga on oletatav ajavahemik, mille kestel konstruktsiooni kavatsetakse kasutada etteantud hooldamise tingimustes, kuid ilma oluliste vältimatute remontideta. Hoone kandekonstruktsioonid on kavandatud vastavalt Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused 4. kategooriasse, projekteeritud kasutusiga 50. a (projekteeritud kasutusea kategooria klass 4).

5.2 VUNDAMENDID

Hoonele projekteeritakse plaatvundament. Terrassi alla projekteeritakse postvundament.

5.3 ÜKSIKELAMU PÕRAND

Põrand Pinnasel

Põranda viimistlus aluskattega 20mm
R/b plaat+põrandakütte torustik 100 mm
Armatuurvõrk
Ehituskile
Vahtpolüstürool 300mm
Killustiku padi 500mm
Geotekstiil liivalusel

5.4 ÜKSIKELAMU KATUS

Katus

Profiilplekk Klassik
Roovitus
Distantsliist 25x50mm, piki sarikat
Aluskattekile
Vaheliist 32x75 mm, piki sarikat, samm 600 mm
Tuuletõkkeplaat räästas 1m ulatuses fermide peal
Puitfermid vastavalt katusefermide projectile

Soojustatud pööningu vahelagi
Sulundiga ehitusplaat 20 mm (Käigutee)
Puitkarkass käigutee all
Puitfermid vastavalt katusefermide projektile
- vahel mineraalvill 400 mm
Aurutõkke membraan
Metallkarkass 50mm
2x Kipsplaat 25mm
Siseviimistlus

5.5 ÜKSIKELAMU VÄLISSEIN

Välissein
Horisontaalne puitlaudis
Vertikaalne distantsliist (Õhkvahe)
Tuuletõkkeplaat 30 mm, nt RKL-31
Puitkarkass 50x200mm,
vahel mineraalvill 200mm,
Aurutõkke membraan
Distantsliist 50mm
2xKipsplaat
Siseviimistlus

5.6 KOORMUSED

Koormuste varutegurid leitakse vastavalt EVS-EN 1991-1-1:2002 + AC:2009 Eurokoodeks. Ehituskonstruktsioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused standardis esitatud nõuetele. Vastavalt sellele üldiselt:
- Kasuskoormused 2,0
- Omakaalukoormused 1,2

Kasuskoormused

- Klass A – eluruumid	q_k = 2,0 kN/m^2
- Põrand pinnasel	qk=2,0 kN/m^2
- Vahelagi	qk=2,8 kN/m^2
- Riputuskoormused lagedele	q_k= 0,40 kN/m^2
- Rõdu/terrass	qk=2,5 kN/m^2

Omakaalukoormused
Vastavalt konstruktsioonidele.

Koormuste tähtsamad osavarutegurid

Alalised koormused (ebasoodne mõju)	γG=1,20
Muutuvad koormused (ebasoodne mõju)	γQ=1,50

Lumekoormus

Uustarindite lumekoormuse normsuurus maapinnal on määratud:
EVS-EN 1991 1-3:2006 + A1:2016 + NA:2016 Eurokoodeks 1: „Ehituskonstruktsioonide koormused – Osa 1-3: Üldkoormused – Lumekoormus"
Katustele lumekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta maapinna lumekoormuse normsuurus s_k= 1,5 kN/m^2. Lumekoormuse normsuuruse arvutamisel tuleb täiendavalt arvesse võtta ka katuste kalletest ja katuste kõrguste järskudest muutustest sõltuvaid lumekoormuse kujutegureid.

Tavaolukord:
$s = \mu_1 \cdot s_k$, kus
μ_1 – lumekoormuse kujutegur (0,8)
s_k – lumekoormuse normsuurus maapinnal, s_k = 1,50 kN/m^2
$s = \mu \cdot s_k$ = 0,8 x 1,50 = 1,20 kN/m^2

Kõrgema hooneosaga külgneval varikatusel:
$s = \mu_2 \cdot s_k$, kus
μ_2 – kuhjunud lumekoormuse kujutegur (2,0)
s_k – lumekoormuse normsuurus maapinnal, s_k = 1,50 kN/m^2
$s = \mu_2 \cdot s_k$ = 2,0 x 1,50 = 3,0 kN/m^2

Tuulekoormus
Uute konstruktsioonide puhul kasutatakse tuulekoormuse baasväärtuseks normi:
EVS-EN 1991-1-4:2005 / A1:2010 + NA:2010 Eurokoodeks 1: „*Ehituskonstruktsioonide koormused – Osa 1-4: Üldkoormused – Tuulekoormus*"

Tuulekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta Eesti territooriumi piires kehtestatud tuulekiiruse keskmine baasväärtus, s.o v_{ref} = 21 m/s. Arvestada tuleb ehitiste paiknevust maastikutüübil ja gabariite kooskõlas normidega EVS-EN 1991-1-4:2006.
Maastikutüüp – III (maa-asulad)
q_{ref} = 0,49 kN/m^2
Ülekoormustegur on k= 1,5

- Konstruktiivsetele sõlmedele, mille lahendus ei selgu käesoleva projekti seletuskirjast või joonistelt, tuleb vajadusel koostada eraldi konstruktiivsed joonised

7. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Kinnistu veevärgi ja kanalisatsiooni projekteerimisel tuleb lähtuda:
- EVS 835:2022 „Hoone veevärk"
- EVS EVS 921:2022 „Veevarustuse välisvõrk" ja heast ehitustavast
- EVS 846:2021 „Hoone kanalisatsioon"

- EVS 848:2021 „Väliskanalisatsioonivõrk“
- 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“.

Veevarustus

Kinnistut varustatakse veega perspektiivsest puurkaevust (lahendatakse eraldi projektiga) ja reoveed juhitakse perspektiivsesse biopuhastisse (lahendatakse eraldi projektiga).
Veevarustussüsteem peab olema ehitatud materjalidest ning osadest, mis vastavad joogiveega kokku puutuvate materjalide Eesti oludele vastavate tootestandardite kvaliteedinõuetele.
Õigesti paigaldatuna on tagatud min 20 aastase elueaga süsteem.

Torustik

Kinnistule on projekteeritud PE PN10 De32mm veetoru minimaalse sügavusega 1.8 m toru peale. Torustiku ühendamisel ja jätkamisel kasutada elektrikeevisühendusi. Kinnistu sisetorustiku ühendus liitumispunktis teostada elektrikeevismuhvi abil.
Veesisendustorustik hoone vundamendi alt läbimisel asetada kaitsetorusse. Kaitsetoru projekteeritakse 1 meeter vundamendist väljapoole ning hoone sees üle põranda pinna..
Vee- ja survekanalisatsioonitorustikena kasutatavad polüetüleentorud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.

Kanalisatsioon

Olmekanalisatsioonitorustik ehitada muhvtorust nt. Pipelife PVC NAL (EN 1401) SN8 ø110 ning PP PRAGMA SN8, ø160.
Kõikide torude rõngasjäikus peab olema SN8. Kui torustiku lae ning maapinna vahele jääb vähem kui 1,0 m tuleb kasutada torustikku rõngasjäikusega SN16.
Projekteeritud kanalisatsioonitorustik, mille peale jääb pinnast vähem kui 1,2 m toru peale tuleb soojustada pinnasesse lubatud paigaldusega koormusttaluvate polüstüreenist soojustusplaatidega (nt. Styrofoam, h=100mm). Soojustusplaat peab olema niiskuskindel ning paigaldatud vastavalt tootja juhistele.

Sademevesi

Kinnistul puudub ühendus sademeveetrasiga.
Hoonele on ette nähtud väline sajuvete äravool katuselt.
Katenditelt sademevete juhtimine naaberkinnistutele ning tänavamaale on välistatud vertikaalplaneerimisega.
Torud paigaldatakse lahtisel meetodil. Kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid luugikomplekte või projekteerida luugikomplekti alla betoonist tugirõngas.
Sademevee juhtimine ja valgumine kõrval asuvatele kinnistutele ja teemaa alale on keelatud.
Ennustatav sademevee hulk on Q= 1,39 l/s.
Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 20. a.

8.1 VEEVARUSTUSE SISEVÕRGUD

Kasutatav norm:

- EVS 835:2022 Hoone veevärk

Majandus-joogivee süsteem
Majandus-joogiveega varustatakse kõiki hoone sanitaartehnilisi seadmeid.

Veevarustuse vooluhulgad
Arvutuslikud külmavee hulgad: Projekteeritava Üksikelamu arvestuslik veetarbimine: 0,3 m3/d.

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 kattematerjalid peavad vastama süttimistundlikkus-tulelevimiskindluse klassile A2-s1,d0.
Veevarustuse sisevõrgud paigaldatakse plastmass komposiittorudest 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
Hoone soe vesi saadakse õhk-vesi soojuspumbaga. Sooja veega varustatakse kõiki san. seadmeid, v.a klosetipotte ja pesumasinad.

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 tuulutusotsikuga 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 tuulutusotsikuga ja katusest läbiviiguga. Kanalisatsioonipüstik varustada puhastusluukidega (0,8-1,0 m põrandapinnast). Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 20. a.

8. 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

Küte
Hoone on kavandatud õhk-vesi (õhk-vesi soojuspump Midea M thermal series R290 v8 või analoog). Küttesüsteemidega tagatakse siseõhu arvutuslikud temperatuurid talvel, vastavalt ruumi tüübile (kasutusotstarbe järgi); valdavalt inimeste pideva viibimisega ruumides +22º C.

Küte on lahendatud vesipõrandakütte baasil. Põrandakütte vesi on parameetritega 36,5 °C / 31,5 °C. Maksimaalseks põranda temperatuuriks on 27,0 °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 põrandapinna temperatuuri optimaalsena (ruumi termostaatide paigalduskõrgus h= 1,5 m). Ruumide termostaadid paiknevad eluruumide siseseintel, märgades ruumides termostaate ei kasutata.
Põrandaküttetorustikena 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 esikust.
Vajaliku kütte- ja sooja tarbevee saamiseks on hoones õhk-vesi soojuspump, mis paikneb esikus.
Hoone väline agregaat on paigaldatud fassaadile.
Küttesüsteemi temperatuuriklassid on T 600.

Ventilatsioon

Elamusse on projekteeritud soojustagastusega ventilatsioon. Ventilatsiooniseade rootorsoojustagastiga, soojustagastuse temperatuuri suharv 0,85, SFP 1,3 kW/(m3/s). Ventilatsiooniseade paikneb esikus.

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 väljatõmbekanali ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

Õhuvahetus:
- Elutuba ±0,5 l/s m²
- Köök-söögituba -20 l/s; -8 l/s
- Magamistuba ±0,7 l/s m²; 6 l/s in
- WC -10 l/s ruum
- Pesuruum -15 l/s ruum
- Tehniline ruum -15 l/s ruum

- *Kütte ja ventilatsiooniprojekt koostatakse vajadusel projekti järgmises staadiumis*.

9. ELEKTRIVARUSTUS

Hoone elektrivarustuse projekteerimisel tuleb lähtuda:
Hoone 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 kinnistu keskel.

Projekteeritava hoone maakaabelliiniga ühendus on ette nähtud esikusse, kuhu paigaldatakse peajaotuskilp. Hoone elektrijaotus on lahendatud peajaotuskilbist väljuvate rühmaliinidega. Toiteliinidena kasutada vasksoontega, tuld mitte levitava polüvinüülkloriid isolatsiooniga kaableid.
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 liitumispunktist kuni hooneni paigaldatakse maakaabel kaitsekõrisse 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.

Hoone elektripaigaldis

Peajaotuskilp PJK projekteeritakse hoone esikusse. PJK valmistatakse TN-S maandussüsteemile, s.t neis on nii N-kui ka PE-latt. Tarbija elektrisüsteemi kaitseks paigaldatakse peajaotuskilpi liigpingepiirikud. Alates peajaotuskilbist kasutatakse hoones TN-S juhistiku süsteemi. Kilp tehakse kaitseastmega IP31. Avatud ukse korral kaitseaste on IP20. Keskuse latistus ja aparatuur 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 teisaldatavatele ja paiksetele seadmete, 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 soovitavalt 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 hoones 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. Maanduslatiga ühendatakse kõik elektripaigaldise pingealtid metallkonstruktsioonid (vajadusel kaabliredelid, veemõõdusõlm, juhtivad torud ja muud pingealtid juhtivad konstruktsioonid) isoleeritud vaskjuhtme (ka toitekaablite PE-soonte) abil. Kõik hoone metallkonstruktsioonid maandada.
Hoone 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.*

Vastutav arhitekt: Kristina Sepp, *Volitatud arhitekt, tase 7*