

SELETUSKIRI

Rapla maakond, Kohila vald, Vilivere küla, **Rannanurga**
Üksikelamu eelprojekt

MiHo OÜ

Töö nr. 103-26
09.09.2026

TÖÖ KOOSSEIS

1.	TEHNILISED NÄITAJAD	3
1.1	ÜLDOSA	3
1.2	ÜKSIKELAMU TEHNILISED NÄITAJAD	3
2.	ÜLDOSA	4
3.	ASENDIPLAANILINE OSA	5
4.	ARHITEKTUURNE OSA	5
4.1	ÜLDLAHENDUS	5
4.2	SISEVIIMISTLUS	6
5.	TULEOHUTUSOSA	6
6.	TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED	9
7.	KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS	13
7.1	KASUTUSIGA	14
7.2	VUNDAMENDID	14
7.3	ÜKSIKELAMU VUNDAMENT	14
7.4	ÜKSIKELAMU PÕRAND	14
7.5	ÜKSIKELAMU KATUSLAGI	15
7.6	ÜKSIKELAMU SEINAD	15
7.7	KOORMUSED	16
8.	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	17
8.1	VEEVARUSTUSE SISEVÕRGUD	18
8.2	KANALISATSIOONI SISEVÕRGUD	18
9.	KÜTE JA VENTILATSIOON	19
10.	ELEKTRIVARUSTUS	21
12.	ENERGIATÕHUSUS	23

LISAD

1.OÜ Casa Projekt poolt koostatud 2006.a detailplaneering nr. 19/06

SELETUSKIRI

Rapla maakond, Kohila vald, Vilivere küla, **Rannanurga**
Üksikelamu eelprojekt

MiHo OÜ

Töö nr. 103-26

09.09.2026

JOONISED**1. ÜLDJOONISED**

AR-4-01	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 1	M1:75
AR-6-02	VAATED	M1:100
AR-8-01	AKENDE SPETSIFIKATSIOON	

SELETUSKIRI

Rapla maakond, Kohila vald, Vilivere küla, Rannanurga
Üksikelamu eelprojekt

MiHo OÜ

Töö nr. 103-26
09.09.2026

SELETUSKIRI**1. TEHNILISED NÄITAJAD****1.1 ÜLDOSA**

Aadress: **Rapla maakond, Kohila vald, Vilivere küla, Rannanurga**
Krundi pind: 4563,0 m²
Katastriüksus: 31701:001:1012
Projekteerija: MiHo OÜ, registrikood: 11344754, reg. nr: EEP000998,
Peterburi tee 2f, Tallinn, phone +372 56 642 338

1.2 ÜSIKELAMU TEHNILISED NÄITAJAD

Hoone kasutusala: 11101 Üksikelamu

Hoone põhinäitajad:

1. Korruselisus	1
2. Tubade arv	5
3. Ehitisealune pind	239,2 m ²
4. Eluruumide pind	148,2 m ²
5. Suletud netopind	176,1m ²
6. Üldkasutatav pind	27,9 m ²
7. Köetav pind	176,1 m ²
8. Elamu maht	935 m ³
9. Tulepüsimisklass	TP-3
10. Hoone kõrgus	4,75 m
11. Hoone ABS kõrgus	60,75 m
12. Hoone pikkus	24,5 m
13. Hoone laius	16,1 m

Hoone põhikonstruktsioonid:

Vundament	Lintvundament
Kandekonstruktsioon	Kergplokk/Puit
Välissein	Kergplokk
Katusekonstruktsioon	Puit
Katusekate	Rullmaterjal
Välisviimistlus	Seinad – tsementkiudplaat, voodrilaud; Sokkel – sokliplaat

2. ÜLDOSA

Käesolev projekt on arhitektuurne eelprojekt üksikelamu ehitusloa saamiseks. Projekteeritav hoone asub Kohila vallas, Rannanurga kinnistul.

Projekteerimise aluseks on:

- Detailplaneering
- Geodeetiline alusplaan
- Tellija poolt väljastatud lähteülesanne

Projekteeritav ehitis vastab

- Ehitusseadustik
- EVS 932:2017 "Ehitusprojekt"
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 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)
- Majandus- ja taristusministri määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile"
- Keskkonnaministri 30.05.2020 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, 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. 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 115/04.09.2015 "Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded").

3. ASENDIPLAANILINE OSA

Käsitletav kinnistu on suurusega 4563,0 m², maa sihtotstarve 100% elamumaa.

Pinnareljeef on valdavalt tasane. Kinnistule projekteeritakse uus üksikelamu. Paigutamisel on arvestatud detailplaneeringus välja toodud hoonestusala ja hoone sobivust ilmakaarte suhtes.

Projekteeritava eluhoone 1. korruse põranda kõrgus (± 0.00) on 56.35 m. Kõrguse valikul on arvestatud krundi maapinna kõrguseid ja sõidutee kõrgust.

Juurdepääs kinnistule on Raasi teelt, kinnistu põhjapoolselt küljelt. Mahasõidu laiuseks on planeeritud 5,0 m.

Liikluskorraldus ja parkimine on lahendatud vastavalt kehtivatele normidele. Projekteeritava elamu tarbeks on ette nähtud kaks parkimiskohta: maja ees kivisillutatud alal ja garaažis. Nii juurdesõidutee kui ka maja küljel asuv parkimisala on kaetud sillutiskiviga.

Uue ja olemasoleva teekatendi kokku viimine näha ette võimalikult sujuv ning ilma astmeta. Sademevett transpordimaale juhtida ei tohi. Ehitustööde käigus kannatada saanud haljasala taastatakse kasvumullaga ($h = 15$ cm), millele külvatakse muruseemet.

Katendi servad viiakse sujuvalt kokku olemasoleva maapinnaga ning haljasala piir ühtlustatakse, tasandatakse niidukõlbulikuks. Peale ehitust planeeritakse hoonet ümbritsev maapind kerge kaldega hoonest eemale ja külvatakse muru.

Kinnistu põhjapoolsel piiril on olemasolev võrkaed, mis käesoleva menetluse mahus säilitakse. Käesoleva projektiga uusi piirdeid ei planeerita.

Kinnistu on kõrghaljastatud, likvideerimisele on ette nähtud ehitustegevuste alla või ette sattuvad puud.

Prügikonteinerite asukoht (sh kinnine komposter) on planeeritud juurdepääsu äärde.

4. ARHITEKTUURNE OSA

4.1 ÜLDLAHENDUS

Projekteerimise eesmärk on püstitada uus üksikelamu, lähtudes väljastatud detailplaneeringust ja tellija soovidest. Projekteeritav üksikelamu ühekorruseline hoone, mille välisviimistlusmaterjaliks on voodrilaud ja tsementkiudplaat. Katusekatteks on tumehall rullmaterjal.

Plaanilahenduses on järgitud hoone kasutusotstarvet ja võimalikku ratsionaalsust, olles kooskõlas Tellija soovidega. Elamu 1. korrusele on projekteeritud garaaž, tehnoruum, ladu, elutuba/köök, kabinet, vannituba, 3 magamistuba, garderoob, 2 duširuumi, koridor, saun, wc, esik.

Lisaks eelpool kirjeldatule on arvestatud tuleohutuse, tervise- ja keskkonnavalaste kehtivate normidega. Elamu $+0.00 = 56.35$. Hoone projekteeritav kasutusiga on 50.a.

4.2 SISEVIIMISTLUS

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama:

Eesti standard EVS 812-7:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

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 paigaldusjuhistest, üldistest tuletõrje- ja tervisekaitse nõuetest.

5. TULEOHUTUSOSA

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. 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.
- 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).

Üksikelamu kõrguse haripunkt on $h = 4,8$ m. Hoone kandvad seinad on kergplokkseinad, katuse konstruktsioon on puitfermid ja katusekatteks on rullmaterjal.

Katusekatted vastavad nõudele $B_{ROOF}(t_2)$.

Hoone siseseinte, põrandate ja lagede pinnakihi süttivustundlikkuse- ja tuleleviku klass D-s2, d2. Välisseinte pinnakihi (välisseina välispind, õhutuspiilu välispind ja õhutuspiilu sisepind) süttivustundlikkuse klass üldiselt B-s1, d0, õhutuspiilu sisepind B-s1, d0.

Välisseina soojustusmaterjal min. D, d0.

Terrassi tuletundlikkuse nõue on Dfl-s1.

Kaablite tuletundlikkuse nõue on Dca-s2d2.

- b. Eluhoone koosneb ühest tuletõkkesektsioonist.

c. Üldplaan.

Juurdepääs kinnistule on ette nähtud Raasi teelt. Päästemeeskonnale on tagatud ehitistele juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega, hoone neljast küljest.

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 abil (kohtkindel käigutee).

f. Kütteseadmete tuleohutus.

Üksikelamu on kavandatud maa- ja ahjuküttele. Küttesüsteemidega tagatakse siseõhu arvutuslikud temperatuurid talvel, vastavalt ruumi tüübile (kasutusotstarbe järgi); valdavalt inimeste pideva viibimisega ruumides +22^o C.

Üksikelamu küte on lahendatud vesipõrandakütte baasil. Põrandakütte vesi on parameetritega 36,5 °C / 31,5 °C. Maksimaalseks põrandate temperatuuriks on 27,0 °C. Põrandakütte arvutuses on arvestatud Tellija poolt antud põrandakattematerjalidega.

Vajaliku temperatuuri saavutamiseks ja reguleerimiseks ruumides, kasutatakse termostaatmootorklapi 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 tehnilisest ruumist.

Vajaliku kütte- ja sooja tarbevee saamiseks on hoones maasoojuspump, mis paikneb tehnilises ruumis. Hoone väline agregaat on paigaldatud fassaadile.

Korsten: hoonesse on projekteeritud kaks ühe lõõriga moodulkorstent, millele paigaldatakse vastavalt nõuetele puhastusluugid. Põlevast ehitisosast, nagu vahelaest või katusest läbiminekul, samuti põlevmaterjalist tarindiosa (nagu vaheseina) ja suitsulõõri seina ühenduskohale paigaldatakse 250 mm paksune kiht mittepõlevat soojustusmaterjali, näiteks kivivilla, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m³ ning paakumistemperatuuriga vähemalt 900 °C. Suitsukorstnad ulatuvad katusekatte pinna suhtes nii kõrgele, et tagatakse küllaldane tuleohutus ja tõmme s.o. min 0,8 m. Moodulkorstnate paigaldamisel tuleb lähtuda tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest. Lähtuda standardist: EVS 812-3:2018.a „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”

g. Ventilatsiooniseadmete tuleohutus.

Elamusse on projekteeritud soojustagastusega ventilatsioon. Ventilatsiooniseade paikneb tehnilises ruumis.

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.

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 Raasi teelt.

k. Tuletõrje veevarustussüsteemi lahendus.

Välis- ja sisetulekustutusvesi 10 l/s on tagatud tuletõrjeveevõtühüdrandist, millest lähim paikneb Rannanurga kinnistul, projekteeritavast elamust 20 meetri kaugusel.

Veevõtukoht peab olema päästetehnikaga ligi pääsetav ning aastaringselt kasutatav. Hoonele vajalik veehulk väliskustutuseks on 10 l/s 3 tunni jooksul.

6. TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED

Elamut varustatakse veega Rannamäe kinnistul olevast puurkaevust ja reoveed juhatakse projekteeritavasse kogumismahutisse (10m³). Hoone katuselt on projekteeritud välimine sademevee äravool. Katuselt juhatakse sademevesi äravoolulehtritesse, mis juhatakse oma kinnistu piires pinnasesse. Sademevee juhtimine/imbumine ühiskanalisatsiooni, transpordimaale ja naaberkinnistutele on keelatud. Elamu on kavandatud maa- ja ahjuküttel.

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 ehitist 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/kiviploki d	~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

SELETUSKIRI

Rapla maakond, Kohila vald, Vilivere küla, **Rannanurga**
Üksikelamu eelprojekt

MiHo OÜ

Töö nr. 103-26
09.09.2026

17 02 02	Klaas	~0,1	t	~0,3	m ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 04 07	Metallise- gud	~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- olmejäät med)	~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. puitaluse d, kile, paberkar tong 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
08 01 12	Värvi- ja lakijäätm ed	~0,1	t	~0,3	m ³	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba ohtlike jäätmete taaskasutamiseks ja kõrvaldamiseks
17 09 04	Ehitus- ja lammutu sprahht	~0,5	t	~1,4	m ³	Antakse üle sorteerimiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale
17 06 04	Isolatsio oni materjali d	~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 juhiste.

Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ehitamise käigus tekkiva ehitusjäätme maht ei ületa 10 m³. 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 (juhu, 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 objektile 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 juhendada 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 väliterritoorium (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 kirdepoolsel fassaadil, kaetud puidust restiga, fassaadiga sama värvitooni.

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

7. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

Hoonete 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: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 Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused 4. kategooriasse, projekteeritud kasutusiga 50. aastat.

7.2 VUNDAMENDID

Elamule on projekteeritud lintvundament.

Elamu sokliosa soojustatakse vahtpolüsteroolplaatidega 100 mm. Terrassi ning varjualuse alla on projekteeritud postvundament.

7.3 ÜKSIKELAMU VUNDAMENT

LV-01

RB TALDMIK vastavalt konstruktiivsele projektile

peale laotakse:

KERGPLOKK 200 mm

SOOJUSTUS: vahtpolüstürool 150 mm

HÜDROISOLATSIOON

SOKLI OSAS VIIMISTLUS: Soklikrohv

7.4 ÜKSIKELAMU PÕRAND

PP-01

U=0,13 W/m²*K

PÕRANDAKATE

RB PÕRANDAPLAAT 100mm

Armatuurvõrk+vesipõrandaküte

(Mahukahanemisvuugid vastavalt ruumide jaotusele)

EHITUSKILE 0,2mm

VAHTPOLÜSTÜROOL 200mm

TIHENDATUD MINERAALNE TÄITEPINNAS

7.5 ÜKSIKELAMU KATUSLAGI**KL-01****U=0,07 W/m²*K**

SBS katusealuskate + SBS katusekate
SOONEGA OSB 3 plaat 18 mm
PUITFERMI ülemine vöö
PUISTEVILL (klaasvill) 500mm
PUITFERMI alumine vöö
KINGSPAN
PUIDUST ROOVITUS 45 mm
2x KIPSPLAAT 26 mm
SISEVIIMISTLUS

KL-02**U=0,10 W/m²*K**

SBS katusealuskate + SBS katusekate
SOONEGA OSB 3 plaat 18 mm
PUITFERMI ülemine vöö
PUISTEVILL (klaasvill) 400mm
PUITFERMI alumine vöö
KINGSPAN
PUIDUST ROOVITUS 45 mm
2x KIPSPLAAT 26 mm
SISEVIIMISTLUS

7.6 ÜKSIKELAMU SEINAD**VS-01****U=0,14 W/m²*K**

VÄLISVIIMISTLUS - TSEMENTKIUDPLAAT 8mm
METALLKARKASS - õhkvahe 25 mm
SOOJUSTUS: vahtpolüstürool 200 mm
RUH200 LAKKA KIVI 200 mm
SISEVIIMISTLUS

VS-02**U=0,14 W/m²*K**

VÄLISVIIMISTLUS - PUITLAUDIS vertikaalne
DISTANTSLIIST tuulutssoontega 25 mm
TUULETÕKKEPLAAT 30 mm
SOOJUSTUS: mineraalvill 200 mm
RUH200 LAKKA KIVI 200 mm
SISEVIIMISTLUS

SS-01

SISEVIIMISTLUS

SELETUSKIRI

Rapla maakond, Kohila vald, Vilivere küla, **Rannanurga**
Üksikelamu eelprojekt

MiHo OÜ

Töö nr. 103-26
09.09.2026

VSH100 LAKKA KIVI 100 mm
SISEVIIMISTLUS

SS-02

SISEVIIMISTLUS
RUH200 LAKKA KIVI 200 mm
SISEVIIMISTLUS

7.7 KOORMUSED

Koormuste varutegurid leitakse vastavalt EVS-EN 1991-1-1:2002 + AC:2009 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide 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 | $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ |
| - Põrand pinnasel | $q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$ |
| - Vahelagi | $q_k = 2,8 \text{ kN/m}^2$ |
| - Riputuskoormused lagedele | $q_k = 0,40 \text{ kN/m}^2$ |
| - Rõdu/terrass | $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$ |

Omakaalukoormused

Vastavalt konstruktsioonidele.

Koormuste tähtsamad osavarutegurid

- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| Alalised koormused (ebasoodne mõju) | $\gamma_G = 1,20$ |
| Muutuvad koormused (ebasoodne mõju) | $\gamma_Q = 1,50$ |

Lumekoormus

Uustarindite lumekoormuse normsuurus maapinnal on määratud:

EVS-EN 1991 1-3:2006 + A1:2016 + NA:2016 Eurokoodeks 1: „Ehituskonstruksioonide koormused – Osa 1-3: Üldkoormused – Lumekoormus”

Katustele lumekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta maapinna lumekoormuse normsuurus $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$. 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, $s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$

$$s = \mu \cdot s_k = 0,8 \times 1,50 = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

Kõrgema hooneosaga külgneval varikatusel:

$$s = \mu_2 \cdot s_k, \text{ kus}$$

 μ_2 – kuhjunud lumekoormuse kujutegur (2,0) s_k – lumekoormuse normisuurus maapinnal, $s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$

$$s = \mu_2 \cdot s_k = 2,0 \times 1,50 = 3,0 \text{ kN/m}^2$$

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 $v_{ref} = 21 \text{ m/s}$. Arvestada tuleb ehitiste paiknevust maastikutüübil ja gabariite kooskõlas normidega EVS-EN 1991-1-4:2006.

Maastikutüüp – III (maa-asulad)

$$q_{ref} = 0,49 \text{ kN/m}^2$$

Ülekoormustegur on $k = 1,5$

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

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“.

Elamut varustatakse veega Rannamäe kinnistul olevast puurkaevust ja reoveed juhatakse projekteeritavasse kogumismahutisse (10m³). Hoone katuselt on projekteeritud välimine sademevee äravool. Katuselt juhatakse sademevesi äravoolulehtritesse, mis juhatakse oma kinnistu piires pinnasesse. Sademevee juhtimine/imbumine ühiskanaliseerimise, transpordimaale ja naaberkinnistutele on keelatud.

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 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 tuulutussotsikuga ja katusest läbiviiguga. San. seadmetena kasutatakse soovitatult 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. Kanalisatsioonipüstik varustada puhastusluukidega (0,8-1,0 m põrandapinnast).

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 20. a.

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 maa- ja ahjuküttele. Küttesüsteemidega tagatakse siseõhu arvutuslikud temperatuurid talvel, vastavalt ruumi tüübile (kasutusotstarbe järgi); valdavalt inimeste pideva viibimisega ruumides +22° C.

Üksikelamu küte on lahendatud vesipõrandakütte baasil. Põrandakütte vesi on parameetritega 36,5 °C / 31,5 °C. Maksimaalseks põrand 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 komposiitorudest DE32 ja DE25. Kõik hargnemised on varustatud tasakaalustamis- ja sulgemisarmatuuriga.

Küttesüsteemi kvalitatiivne juhtimine toimub tehnilisest ruumist.

Vajaliku kütte- ja sooja tarbevee saamiseks on hoones maasoojuspump, mis paikneb tehnilises ruumis. Hoone väline agregaat on paigaldatud fassaadile.

Korsten: hoonesse on projekteeritud kaks ühe lõõriga korstent, millele paigaldatakse vastavalt nõuetele puhastusluugid. Põlevast ehitisosast, nagu vahelaest või katusest läbiminekuks, samuti põlevmaterjalist tarindiosa (nagu vaheseina) ja suitsulõõri seina ühenduskohale paigaldatakse 250 mm paksune kiht mittepõlevat soojustusmaterjali, näiteks kivivilla, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m³ ning paakumistemperatuuriga vähemalt 900 °C. Suitsukorstnad ulatuvad katusekatte pinna suhtes nii kõrgele, et tagatakse küllaldane tuleohutus ja tõmme s.o. min 0,8 m. Moodulkorstnate paigaldamisel tuleb lähtuda tootjapoolsetest paigaldusjuhenditest. Lähtuda standardist: EVS 812-3:2018.a „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”

Ventilatsioon

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

Köögikubu väljatõmbeks on projekteeritud ventilatsioonisüsteem V1. Köögis on üldventilatsioon projekteeritud õhujatuturitega 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.

Õhu vahetus:

- 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.*

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.)

Elektrivõrguga liitumiseks on olemasolev elektri liitumiskilp, kirdepoolsel kinnistu piiril.

Projekteeritava hoone 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.

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 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.

Üksikelamu elektripaigaldis

Elamu peajaotuskilp PJK projekteeritakse tehno ruumi. 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 kaitseaparaatuuriks 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 koostöös Tellijaga. Pistikupesade valimisel valida maanduskontaktiga pinnapealseid ja süvistatud pistikupesasid.

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. Peakilbiruumi 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 pingeltid metallkonstruktsioonid (vajadusel kaabliredelid, veemöödusõlm, juhtivad torud ja muud pingeltid 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 ja EVS-HD 60364-4-44.

Piksekaitse

Vastavalt siseministri määrus nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded” vastu võetud 30.03.2017 ja standardile EVS-EN 62305 „Piksekaitse” ei ole vaja hoonele piksekaitset projekteerida.

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

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

12. ENERGIATÕHUSUS

Hoone projekteerimisel on arvestatud seadusest tulenevaid energiatõhususe miinimumnõudeid:

- „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded” 11.12.18 nr 63
- „Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika” 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 – 0,20 $W/(m^2K)$
- katuslagi soojajuhtivus – 0,08 $W/(m^2K)$
- põranda soojajuhtivus – 0,13 $W/(m^2K)$
- akende/uste soojajuhtivus – 0,8 $W/(m^2K)$, akende $g = 0,40$

SELETUSKIRI

Rapla maakond, Kohila vald, Vilivere küla, **Rannanurga**
Üksikelamu eelprojekt

MiHo OÜ

Töö nr. 103-26
09.09.2026

Joonkülmasillad:

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

Vastavalt koostatud projektile joonsoojuslähivuse näitajad konstruktsioonides on järgmised:

Välissein-Põrand pinnasel -	0,3 W(m ² K)
Välissein-Katuslagi -	0,1 W(m ² K)
Välisüksed -	0,1 W(m ² K)
Aknad -	0,05 W(m ² K)

Niiskuskonveksiooniriskide vältimiseks tarindite kriitilised sõlmed (seina ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviigud) tehakse õhupidavaks. Vastavalt projektile elamu summaarne soojaerikadu ei ületa 1,0 W(m²K).

Üldised nõuded tehnosüsteemidele

Üksikelamus on soojustagastusega ventilatsioonisüsteem. Ventilatsioonisüsteemi ventilaatori erivõimsus on 1,3 W/(l/s). Ventilatsiooni järelküte on veega. Õhulekkearvule vastavalt tuleb teostada pärast hoone valmimist õhulekketest.

Üldised nõuded hoonete energiavarustusel

Hoone energiavarustus on energiatõhus. Üksikelamus on maasoojuspump ja ahi.

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