

1. ÜLDOSA

Projekteeritud objekt asub Võru maakonnas, Võru vallas, Verijärve külas, Statka kinnistul; katastriüksuse tunnus (KÜ) 91804:003:0402; ehitisregistri tunnus (EHR) 121419299.

Projekteeritud objektiks on 1-korruselise viilkatusega üksikelamu rajamine uusehitisena. Kavandatud ehitustegevus on ehitusloakohustuslik.

Kinnistu on hoonestamata. Kinnistu reljeef on suhtelisel tasane, hoonestusala osas jäävad maapinna absoluutkõrgused vahemikku 122.50-125.00m.

Rajatava elamu harjajoon on kavandatud põhja-lõuna suunaliselt, paralleelselt 25161 Kose-Käbli teega. Hoone kaugus läänepoolsest piirist 46,7m, kaugus lõunapoolsest piirist 30,7m ja kaugus Kahrometsa tee poolsest piirist (hoonest kirdes) 15,3m.

Juurdepääs kinnistule toimub 25161 Kose-Käbli teelt olemasoleva mahasõidu kaudu ida suunas Kahrometsa teele, mida mööda kagu suunas liikudes 130m kaugusel on kavandatud kinnistu sissesõidutee. Juurdepääs kinnistule kirde suunast. Juurdepääs hooneni rajatakse kruusast katendiga. Kinnistule ette nähtud 3 parkimiskohta. Juurdepääsutee laius vähemalt 3,5m.

Hoone sise- ja väliskeskkonna üldised arvestusparameetrid:

Arvutuslik talvine välisõhu temperatuur on -27°C ; Suvine arvutuslik temperatuur $+25^{\circ}\text{C}$. Hoone ruumitemperatuur $+22^{\circ}\text{C}$.

Hoonele väljastatakse energiamärgis. Projekti koosseisus esitatud energiaarvutus (EE-9-04).

Projekti koostamisel on kasutatud tellija poolt esitatud eskiisi koos lähteülesandega.

Projekti koostamisel ja ehitamisel lähtuda heast ehitustavast ning kehtivast seadusandlusest, standarditest ja normidest.

Projekteerimistöö aluseks on Võru Vallavalitsuse 17.09.2024 korraldusega nr 547 väljastatud projekteerimistingimused..

Aluseks võetud õigusaktide, normdokumentide ja eeskirjade loetelu:

- *Siseministri 01.03.2021 määrus nr.17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“;*
- *Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr.97 „Nõuded ehitusprojektile“.*
- *Ehitusseadustik (Riigikogu, vastu võetud 11.02.2015; RT I, 19.03.2019, 99);*
- *Eesti Standard EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“;*
- *EVS 843:2016 Linnatänavad;*
- *Keskkonnaministri 16.12.2016 määrus nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme määramise, määramise ja hindamise meetodid“;*
- *EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded;*
- *EVS-EN 1990:2002+NA:2002. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused;*
- *EVS-EN 1991-1-4: 2005+NA 2007. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Üldkoormused. Tuulekoormus;*
- *EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus;*
- *Majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määrus nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“*

2. HOONE KONSTRUKTSIOONID, VIIMISTLUS JA ASENDIPLAAN

A) Elamu konstruktsioonid

a) Vundament

Tasandada kandev kiht ehitusliiva lisamisega madalamatele kohtadele. Vundament rajada looduslikult tihenenud puutumata pinnasele. Aluspind tihendada vajadusel mehhaaniliselt ning alustada aluskihtide ehitamisega.

Milleks on tihendatud killustikalus (fr16-32) paksusega 200-400mm (vastavalt kaldele hoone keskelt väljapoole).

Hoone vundament rajatakse monoliitsest armeeritud betoonist (C25/30) plaatvundamendina. Betoonist plaadi paksus 100mm. Plaadi servades ribid $h=300\text{mm}$, ribi talle laius 300mm. Soojustus ribi serva all vahtpolüstüreenist (min. EPS150) paksusega 100mm. Soojustus põrandaplaadi all vahtpolüstüreen kogupaksusega 300mm (vt Vahelaed ja põrandad), mille peale paigaldatakse radoonitõkestuskile paksusega min. 0.4mm.

Vundamendi välisperimeetrile paigaldatakse 100mm paksuselt vahtpolüstüreenist isolatsioonikiht vertikaalselt (min. EPS150). Seejärel vertikaalne hüdroisolatsioon, mille peale paigaldatakse niiskuskindl soklikrohvi. Horisontaalselt paigaldatakse ümber hoone perimeetri vahtpolüstüreen (min. EPS150) paksusega 100mm ühe meetri laiuselt.

Betoonist vundament armeeritakse A500H (AIII) $d=8\text{mm}$ armatuurterasega (vt. *Lõige A-A joonis AR-6-01 ja Vundamendi plaan AR-5-03*).

Terrassi tarbeks paigaldatakse/rajatakse killustikupadjale terrassitaldmikud. Rajamissügavus - 200mm maapinnast.

b) Seinad:

Esimese korruse välispiirded rajatakse gaasbetoonist väikeplokkidest paksusega 500mm. Seest poolt krohvatakse kipskrohviga paksusega 10mm. Välja poole paigaldatakse Distanttsliist 100x25mm sammuga 600mm, mille peale paigaldatakse roovitus 100x25mm sammuga ca 300mm ning fassaadiks valtsprofiil plekk.

Mittekandvad vaheseinad rajatakse gaasbetoonist väikeplokkidest paksusega 150mm. Vaheseinad krohvatakse mõlemalt poolt kipskrohviga paksusega 10mm. Niisketes ruumidest või veega kokku puutuvatel pindadel kasutatakse niiskuskindlaid märgumist takistavaid materjale.

c) Vahelaed ja põrandad

I korruse põrand on rajatud monoliitbetoonist, millele on paigaldatud laminaatparkett või parkett ning keraamiline plaat niisketes ruumides.

Vahelagi rajatakse fermide alumise vöö vahele, paigaldatakse puistevill paksusega 500mm. Fermide alumise vöö külge paigaldatakse aurutõkke membraankiht ja roovitus ristlõikega 100x32mm, sammuga 300-400mm ning laelaudis 15mm või topelt kipsplaat (12.5+12.5mm).

e) Katus

Hoonele rajatakse katus puitfermidest (vastavalt tootjapoolsetele joonistele), sammuga 900mm (või sarikatest 50x200mm, sammuga 600mm). Fermide vahed jäetakse soojustamata. Fermid kaetakse aluskattega, seejärel paigaldatakse distanttsliist piki ferme ristlõikega 25x50mm. Seejärel paigaldatakse roovitus ristlõikega 100x32mm, sammuga 350mm (või

vastavalt katuskatte tootja nõuetele). Roovituse peale paigaldatakse valtsprofiilplekk. Katus rajatakse viilkatusena. Katuse kõik kaldenurgad on 20° kraadi.

Avatud õhuruumiga osal paigaldatakse kandvateks konstruktsioonideks tehases valmistatud sarikaid ristlõikega 50x400mm, sammuga 600mm, mille vahele paigaldatakse kivivill paksusega 400mm. Sarikate peale paigaldatakse tuuletõkkeplaat, hingav aluskate, distantssliist ristlõikega 50x25mm, sammuga 600mm, roovitus ristlõikega 100x32mm ning valtsprofiil katuseplekk.

Sarikate alumisele küljele paigaldatakse aurutõke. Roovitus ristlõikega 100x32mm, sammuga 400mm, mille külge paigaldatakse laelaudis 15mm või topelt kipsplaat paksusega 12.5+12.5mm

f) Avatäited

Aknaraamid ja ligid PVC-profiilist, toon valge, klaasitud 3-või 4-kordse klaaspaketiga (U=0.6). Välisüksed puidust või metallist (U=0.8)

B) Elamu viimistlus

a) Välisviimistlus

Puidust detailid (postid, talad ja muud avatud puitosad) võõbatakse ilmastikukindla vesialuselise värviga. Oksakohad krunditakse enne viimistlemist. Soovitavalt kasutada karestatud materjali (lihvimata). Kehalise kohtakti ulatuses paiknevad puitpinnad lihvitakse.

Hoone sokliosa krohvatakse, toon hall.

Katusekatteks on valtsprofiilplekk, toon tumehall. Hoonele paigaldada vihmaveerennid, lumetõkked ja allavoolutorud sarnases toonis katusekattega või tsinkplekist.

Välisviimistluseks valtsprofiilplekk, toon hall, osaliselt vertikaalne puitlaudis, toon hall.

b) Siseviimistlus

Siseviimistluses kasutatakse tapeete, värvi ja krohvi. Veega kokkupuutuvatel pindadel kasutatakse hüdroisolatsiooni ja märgumist taluvaid viimistlusmaterjale (keraamiline plaat).

Põrandatele paigaldatakse aluskattega parkett. Niisketes ruumides ja esikus kasutatakse põrandatel hüdroisoaltsiooni ja veekindlaid materjale (keraamiline plaat).

C) Asendiplaaniline lahendus

a) Paiknemine

Kinnistu on hoonestamata. Kinnistu reljeef on suhtelisel tasane, hoonestusala osas jäävad maapinna absoluutkõrgused vahemikku 122.50-125.00m.

Rajatava elamu harjajoon on kavandatud põhja-lõuna suunaliselt, paralleelselt 25161 Kose-Käbli teega. Hoone kaugus läänepoolsest piirist 46,7m, kaugus lõunapoolsest piirist 30,7m ja kaugus Kahrometsa tee poolsest piirist (hoonest kirdes) 15,3m.

b) Juurdepääsud

Juurdepääs kinnistule toimub 25161 Kose-Käbli teelt olemasoleva mahasõidu (kinnistu loodenurgas, km 2,241) kaudu ida suunas Kahrometsa teele, mida mööda kagu suunas liikudes 130m kaugusel on kavandatud kinnistu sissesõidutee. Juurdepääs kinnistule kirde suunast. Juurdepääs hooneni rajatakse kruusast katendiga. Kinnistule ette nähtud 3 parkimiskohta. Juurdepääsutee laius vähemalt 3,5m. Juhinduda Transpordiameti väljastatud projekteerimistingimuste eelnõu kooskõlastamise märkustest 06.09.2024 nr 7.1-2/24/15153-2 (vt lisa AA-1-02).

Hooneprojektis näha ette ristumiskoha remont riigitee aluse maa piires olemasolevas mahus, mille käigus eemaldatakse kasvupinnas ning ristumiskoha kulunud või kahjustunud osad asendatakse kruusaga (Tee ehitamise kvaliteedinõuded lisa 10 alusel segu Pos 5 või 6). Ristumiskoht peab jääma riigiteega võimalikult risti vähemalt 8 meetri pikkuselt tüüpjoonise I kohaselt. Kui ristumiskoha asukohta või katendikonstruktsiooni soovitakse tulevikus muuta (st asendada näiteks freesipurukattega), siis tuleb maaomanikul taotleda meilt nõuded teeprojekti koostamiseks maantee@transpordiamet.ee.

Joonistele AS-4-02 kantud (ja seletuskirjas kirjeldada) kliimaministri 17.11.2023 määruse nr 71 „Tee2 (2) projekteerimise normid“ lisa 1 tabeli 18 ja lisa 2 joonise 8 kohased nähtavuskolmnurgad 3x120m, milles ei tohi paikneda nähtavust piiravaid takistusi. Vajadusel näha ette metsa, võsa, heki, aia vm rajatise likvideerimine (EhS § 72 lg 2). Elujõulise kõrghaljastuse puhul on aktsepteeritav võra tõstmine 2,2m kõrgu

Lähtuvalt asjaolust, et projektiga hõlmatav ala ulatub riigitee kaitsevööndisse, tuleb projekti koostamisel arvestada olemasolevast ja perspektiivsest liiklusest põhjustatud häiringutega (müra, vibratsioon, õhusaaste). Riigitee liiklusest põhjustatud häiringute ulatust tuleb projekti koostamisel hinnata ning vajadusel võtta tarvitusele meetmed häiringute leevendamiseks, sh keskkonnaministri 16.12.2016. a. määruse nr 71 lisa 1 toodud müra normtasemetega tagamiseks. Projekti seletuskirja lisada selgitus, et tee omanik (Transpordiamet) on projekti koostajat teavitanud liiklusest põhjustatud häiringutest ega võta endale kohustusi riigitee liiklusest põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitletaval alal. Kõik leevendusmeetmetega seotud kulud kannab arendaja. Projektis pole lisameetmeid ette nähtud, säilitatakse maksimaalses mahus kõrghaljastus.

Arendusega seotud ristumiskoht tuleb remontida ning kõrvaldada nähtavust piirav istandik, puu, põõsas või liiklusele ohtlik rajatis enne projekti alusel mistahes hoone ehitusloa väljastamist.

Transpordiamet ei võta kohustusi projektiga seotud rajatiste väljaehitamiseks.

Sademevett ei tohi juhtida riigitee alusele maaüksusele, sh riigitee koosseisu kuuluvatesse teekraavidesse.

Joonistel näidatud projekteeritaval alal paiknevad olemasolevad ja kavandatavad tehnovõrgud ja muu taristu. Tehnovõrke, sh kaitsevööndeid, riigitee alusele maaüksusele mitte kavandada. Kui kavandatakse riigiteega ristuvaid tehnovõrke, siis tuleb lahendada nenderajamine kinnisel meetodil.

c) Piirdeaiad

Kinnistul puuduvad piirdeaiad.

3. HALJASTUS JA KESKKONNAKAITSE

Krundi valdajal lasub kohustus tagada krundil tekkivate tahkete jäätmete kogumine prügikonteineritesse ning organiseerida nende regulaarne äravedu. Bioloogiliste jäätmete kompostimine on lubatud oma kinnistu piires.

Lammutustöödel tekkiva ehitus- ja lammutusjäätmete kogumisel ja käitlemisel peab juhinduma järgmistest dokumentidest:

- 1) Jäätmeseadus (*Vastu võetud 28.01.2004, RT I, 04.07.2017, 43*);
- 2) Võru valla jäätmehoolduseeskiri (*Vastu võetud 27.11.2013 määrusega nr 2, RT IV, 20.09.2014, 23*);
- 3) "*Võrumaa omavalitsuste ühine jäätmekava 2020-2025*" (*22.september 2020.a.*);

Ehitamisel tekkivad jäätmed tuleb ehitusplatsil sorteerida ja kas ära vedada või taaskasutusse anda. Puidujäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi. Kasutamiskõlblikku puitu saab taaskasutada ehitusmaterjalina, mittekõlbulik puit tükeldada ja kasutada küttematerjalina (v.a. värvitud ja immutatud puit). Kivijäätmed sorteerida ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja vedada kas ümbertöötlemiseks või ehitusjäätmete ladustuspaika. Ehitusjäätmed on ehituse, remondi ja lammutamise käigus tekkivad jäätmed ning väljaveetav pinnas. Ohtlikud ehitusjäätmed tuleb koguda liikide kaupa nõuetele vastavatesse konteineritesse ja anda üle ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale jäätmekäitlusettevõttele.

Kinnistul tekkiv vihmavesi imbub maasse kinnistu piires. Sadevett ei tohi juhtida riigitee alusele maaüksusele, sh riigitee koosseisu kuuluvatesse teekraavidesse. Kinnistul paiknev pinnas on heade drenimisomadustega, vajadusel võib rajada täiendavate sadeveesüsteemid.

4. TERVISEKAITSE

Ehituse käigus tuleb järgida Eesti Vabariigis kehtivaid tervisekaitse alaseid seadusi, norme ja teisi õigusakte. Kõik ehitusel kasutatavad materjalid ja seadmed peavad vastama kehtivatele standarditele ja normidele ning omama vastavat tootesertifikaati.

Väljaspool projekteeritavat hoonet hoone lähialas puuduvad olulise keskkonnamõjuga ehitised ja objektid.

Ruumidesse on ette nähtud loomulik valgustus akende kaudu. Ruume on võimalik ventileerida loomulikul viisil avatavate akende kaudu ja soojusvahetiga sisse- ja väljapuhkega ventilatsioonisüsteemiga.

Elamumaal tuleb tagada normtasemed vastavalt Keskkonnaministri 16.12.2016 määrusele nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“. Elamualadel liiklusrast tingitud müratase ei tohi ületada 55 dB päevasel ajal ja 50 dB öisel ajal.

Vastavalt Sotsiaalministri 03.03.2002 määrusele nr 42 (RT I, 08.02.2017, 4) „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“, ei tohi elamu eluruumides müra tase ületada päeval 40 dB ja öösel 30 dB.

Õhk-vesi soojuspumba välisosa kavandatud asukoht on vähemalt 4m kaugusel naaberkrundist. Vastavalt määrusele 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“ elamu maa-alal tehnoseadmete tekitava müra piirväärtused on päeval 60dBA ning öösel 45 dBA. Seadme valikul jälgida, et müra näitajad naaberkrundi piiril ei ületaks ette nähtud taset, vajadusel kasutada müratõket.

Radooni tõkestamine

Radooni tõkestavate meetmetena kasutatakse hoones soojusvahetiga sisse- ja väljapuhke ventilatsioonisüsteemi, millega saavutatakse madal kuni keskmine võimalik radooni tase hoones.

https://energiatalgud.ee/sites/default/files/images_sala/d/de/Riigi_Kinnisvara_AS_Radooniohu_v%C3%A4hendamise_lahendused_olemasolevatele_ja_uutele_hoonetele_2015.pdf



Lisameetmena kasutatakse vundamendi rajamisel ehituskile asemel radoonitõkke kilet (min paksus 0.4mm). Radoonitõkketuleb paigaldamisel jälgida paigaldusjuhendeid ning standardeid. Radoonikile ülekate miinimum 150 mm. Kõik radoonikile jätkamised tuleb teha kasutades spetsiaalseid teipe. Kõik läbiviigid tuleb hoolikalt sulgeda spetsiaalsete teipide ja/või mastiksiga. Radoonikile paigaldusel tuleb jälgida, et pinnas, millele kile pannakse ei sisalda teravaid kive jms. Iga vigastus tuleb parandada vastavalt juhiste.

5. TEHNOSÜSTEEMID

Elektrivarustuse ja muude tehnosüsteemide kohta on näidatud asendiplaanil põhimõtteline lahendus.

Elektrivarustus

Elamu elektrivarustus tagatakse liitumisega võrguteenuse pakkujaga. Taotletakse liitumistingimused võrguettevõtjalt ja ehitatakse välja liitumispunkt.

Ehitustööde käigus paigaldatakse uus maakaabel liitumispunktist elamu tehnoruumi, kuhu on kavandatud peajaotuskilp.

Elektri- ja nõrkvoolu seadmete ja juhtimisseadmete valik ning dimensioneerimine ei kuulu käesoleva projekti töövõttu, vaid lahendatakse eraldi projektiga projekti järgmises staadiumis. Ühenduse võimsus 3x20A.

Elektriprojekt koostatakse projekteerimise järgmistes staadiumites. Kasutusloale eelnevalt koostatakse elektripaigalduse nõuetele vastavuse audit.

Vee- ja kanalisatsioonivarustus

Vee- ja kanalisatsioonivarustuse kohta koostatakse projekt vajadusel projekteerimise järgmistes staadiumites.

Elamu veevarustus tagatakse kavandatud salvkaevust. Rajatakse uus maa-alune veetorustik PE PN10 De 32 sügavusega min 1,8m maapinnast salvkaevust elamu tehnoruumini.

Vajalik tarbevee normaatiivne vajadus elamule on 0.46 l/s; 0.29 m³/h; 0.71 m³/d.

Elamu reoveekanaliseerimine lahendatakse 3m³ puhasti ning imbväljakuga 2x12m. Rajatakse isevoolne torustik PVC SN8 De 160 elamust septikuni, millest reovesi juhitakse imbväljakule. Torustikule paigaldatakse tuulutis.

Kütte- ja ventilatsioonisüsteemid

- Ehitusseadustik, Vastu võetud 11.02.2015
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded
- EJKÜ soovitus / 2007 “Soojussõlmed, juhised ja eeskirjad”
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2012 “Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1“
- LVI 20-10348 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike paigaldamine”
- LVI 12-10370 Soome juhendmaterjal 2004 „Torustike ja kanalite kinnitamine
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt”
- EVS 844:2022 „Hoonete kütte projekteerimine“
- EVS-EN ISO 52016-1:2017 Ehitiste energiatõhusus. Energiatarbimise leidmine ruumide kütmiseks ja jahutamiseks“
- EVS-EN ISO 9972:2015 Hoonete soojuslik toimivus. Hoonepiirete õhulekke määramine. Ventilaatoriga survestamise meetod.
- EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid”
- EVS-EN 16798-1:2019+NA:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon.
- CEN/TR 16798-2:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon Osa 2.

Kütte- ja ventilatsiooni osa tööde kohta koostatakse projektid vastavalt vajadusele projekteerimise järgmistes staadiumites.

Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide torustike planeeritav tööiga on 50 aastat. Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide erinevate komponentide tööiga on 15-20 aastat.

Projekteeritava hoone soojusvõimsuse määramisel on aluseks võetud järgmised välispiirete soojusläbivused:

Välissein $U = 0,15$ ja $0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$

Katuslagi $U = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$

Põrand pinnasel $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$

Aknad $U = 0.6 \text{ W/m}^2\text{K}$

Välisuks $U = 0.8 \text{ W/m}^2\text{K}$

Piirdetarindite soojusjuhtivus summaarselt 101.9 W/K

Joonläbivus summaarselt 20.7 W/K

Õhuleke $H = 8.6 \text{ W/K}$

Vastavalt energiaarvutusele – netoenergiavajadus $109.3 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$, ja ETA $139.6 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$,

Ventilatsiooniseadmed ja soojuspumbad paiknevad tehnilises ruumis.

Hoonete paigaldatakse rootorsoojustagastiga sisse- ja väljapuhke ventilatsioonisüsteem. Ventilatsioonisüsteemi erivõimsus $1,2 \text{ kW (m}^3/\text{s})$. Ventilatsioonitorustik on peidetud konstruktsioonide sisse (esiku ripp-lae alune). Torustik rajatakse ümaratest kergterasest ventilatsioonitõudest. Ventilatsiooniõhu lisasoojendamine toimub elektrikalorifeeriga.

Ventilatsiooniseadmed (tsentraalseadmed, ventilaatorid, kalorifeerid jt) tuleb valida vastavalt arvutuslikule õhuvooluhulkale, teisaldatavale õhukeskkonnale, akustilistele nõutele hoones, kehtivatele tuleohutusnõuetele jm tingimustele. Seadmete ees peab olema normaalseks teenindamiseks vajalik vaba ruum elemendi paigalduse ja remondi tarbeks.

Kavanatud ventilatsioonisüsteemi üld vooluhulk 80L/s.

Ventilatsiooniseadmed (tsentraalseadmed, ventilaatorid, kalorifeerid jt) tuleb valida vastavalt arvutuslikule õhuvooluhulkale, teisaldatavale õhukeskkonnale, akustilistele nõutele hoones, kehtivatele tuleohutusnõuetele jm tingimustele. Seadmete ees peab olema normaalseks teenindamiseks vajalik vaba ruum elemendi paigalduse ja remondi tarbeks.

Hoonet köetakse õhk-vesi soojuspumbaga, lisaks paikneb hoones tahekel küttel pliit. Kütteseadmed peavad vastama standardi EVS 812-3:2018 (Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid) nõuetele. Paigaldatakse õhk-vesi soojuspump võimsusega 8kW. Sooja vee tootmine toimub soojuspumbaga.

Ventilatsiooniseadmed ja soojuspumbad paiknevad tehnilises ruumis.

I korruse soojajaotus on tagatud põrandaküttetorustikuga.

Hoone sise- ja väliskeskonna üldised arvestusparameetrid:
Arvutuslik talvine välisõhu temperatuur on -27°C ; Suvine arvutuslik temperatuur $+25^{\circ}\text{C}$. Hoone ruumitemperatuur $+22^{\circ}\text{C}$.

Vesipõrandakütte jaotuskarp (kollektor) asub samal korrusel tehnoruumi seinal. Vajaliku temperatuuri saavutamiseks ja reguleerimiseks ruumides, kasutatakse termostaatmootorklapi süsteemi, mis tagab ruumides vajaliku temperatuuri ja hoiab põrandapinna temperatuuri optimaalsena.

Niisketes ruumides lahendatud põrandakütte baasil, põrandakütte vesi on parameetritega $36,6 - 31,6^{\circ}\text{C}$. Maksimaalseks põrandapinna temperatuuriks on $27,7^{\circ}\text{C}$.

Ruumitermostaadid paiknevad eluruumide seintel, märgades ruumides aga termostaat andur paikneb põrandas. Vajaliku põrandakütteevee temperatuuri saavutamiseks kasutatakse segamissõlme (nt UPONOR PUSH 45A).

Põrandatorustikena kasutatakse nt UPONOR PEX 20x2,0 põrandakütte torustikke. Kütte torud mis läbivad seinu ja ukse avasid paigaldatakse hülssstorusse. Põrandakütte kontuure ei paigaldata statsionaarsete objektide alla

Tehnoseadmete lubatud helirõhutase eluruumides vastavalt

Sotsiaalministri 01.01.2021 määrusele 42:

$L_{pA,eq,T}$ (dB) 30, $L_{pC,eq,T}$ (dB) 50, $L_{pA,max}$ (dB) 35

ELURUUMIDE SISEKESKKONNA JA VENTILATSIOONI NORMATIIVARVUD

Ruum /Kasutus	Siseõhu temperatuur °C	Välisõhu hulk (s)=sirdõhk L/s x m ²	Väljatõmbeõhu hulk L/s x ühik	Müratase dB (A)
Eluruumid				
1.1 Elutuba	21	0,5		30
1.2 Magamistuba	21	0,7 (A)		30
1.3 Esik	19	(s)		35
1.4 Köök	21	(s)	20 (B)	35
1.5 Söögituba	21	0,5		30
1.6 Garderoob	19	(s)	3	35
1.7 Vannituba, pesuruum	22	(s)	15	40
1.8 WC	21	(s)	10	35
1.9 Majandusruum	21	(s)	15	35
1.10 Saun korteris	21	2 (C)	2 / m ² (C)	35
1.11 Töötuba	21	0,7	0,7 / m ²	35

Eluhoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid. Ühe korteriga elamus võib kasutada D tuletundlikkusega väljatõmbekanalit ja painduvat kanalit või lõõsttoru, välja arvatud köögi väljatõmbekanalit puhul.

Energiaarvutuses kasutatud infiltratsiooni õhulekkearvu baasväärtust 1,5 m³/(h*m²). Hoone ehitaja/omanik on kohustatud läbi viima ehitusjärgse õhupidavuse mõõtmise. Mõõdistusprotokoll peab olema lisatud kasutusloa dokumentatsiooni hulka.

6. TULEOHUTUS

Hoone kuulub tulepüsivuse seisukohalt TP-3 tulepüsivusklassi. Kasutamisetstarbe järgi kuulub hoone I kasutusviisiga hoonete hulka (11101 üksikelamu). Projekti koostamisel on tuginetud Siseministri 01.03.2021 määrus nr.17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“

Hoone seinad ja laed vastavad D-s2,d2 klassi materjalile, välisseina välispind vastab D,d2 klassi materjalile, soojustus-süsteem vähemalt D,d0 klassi materjalile, õhutuspilu välispind vähemalt D,d2 klassi materjalile. Terrassi pind vastab vähemalt D-fl,s2 klassi materjalile. Kaablite tuletundlikkus peab vastama vähemalt Dca-s2,d2,a2 materjalile. Tehnoruumis ja garaažis vastab põrand A2FL-s1 klassi materjalile. Tehnoruumi ja garaaži seinad ja laed vastavad B-s1,d0 klassi materjalile. Katusekate vastab nõuetele, mis näeb ette piiratud osalemise põlemisprotsessis tähis B_{ROOF} (t2-t4).

Kavandatud elamu kujad teiste hoonetega vastavad nõuetele (>8m).

Tuletõkkeseksioone hoones ei moodustata.

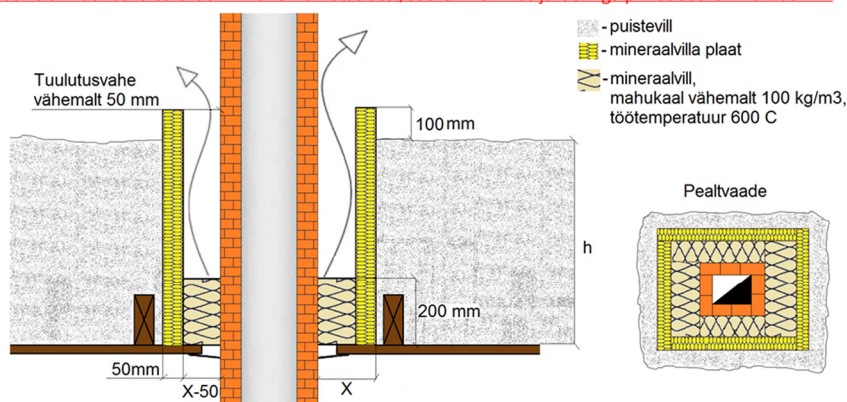
Hoonet köetakse õhk-vesi soojuspumbaga lokaalselt põrandakütte lahendusena. Hoonesse kavandatud tahkel küttel pliit. Kütteseadmed peavad vastama standardi EVS 812-3:2018 (Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid) nõuetele.

Hoones eraldi tuletõkkeseksioone ei moodustata.

Hoone suitsulõõridesse on ette nähtud paigaldada puhastamiseks tahmaluugid, põranda põlevast materjalist 250mm kõrgemale. Luukide ette peab jääma puhastamiseks 0,6m ruum. Küttekollete ette põrandale paigaldatakse kas tihedalt põranda ja küttekoldega liituv metall-leht (või naturaalne betoonviimistlus vms. lahendus), mis ulatub koldeavast külgedele 150mm ja ettepoole 400mm.

Vastavalt EVS 812-3:2018 ptk 7.6.4. peab <T400 temperatuuriklassiga müüritiskorstna, mille läbiviigu pikkus 200 mm kuni 400 mm isoleerima põlevmaterjalidest min 150mm mittepõleva

Joonis 6. Müüritiskorstna läbiviik vahe- või katuslaest, suurem kui T400 ja läbiviigu pikkus suurem kui 200 mm



X on korstna tootja nõutav isolatsioonikihi paksus tavapärase pikkusega (kuni 200 mm) läbiviigu puhul. (EVS 812-3:2018)

Müüritiskorstna puhul X = 250 mm. (EVS 812-3:2018)

Välimine mineraalvilla plaat peab ulatuma minimaalselt 100 mm üle soojustuse (hoidmaks ära puistevilla sattumist tuulutusvahesse). (EVS 812-3:2018)

Tuulutusvahe laius peab olema vähemalt 50 mm. (EVS 812-3:2018)

isolatsioonimaterjaliga, mille mahukaal on min 100kg/m³ ja töötemperatuur min 600C (EVS 812-3:2018 joonis A.6). <T400 korstna 400 mm kuni 600 mm läbiviigu pikkuse korral tuleb müüritiskorstna läbiviik isoleeridaminimaalselt 200 mm laiuselt (EVS 812-3:2018 joonis A.7).

Moodulkorstna paigaldamisel tuleb lähtuda tootja juhistes ettenähtud ohutuskuiadest.

Hoone suitsulõõridesse on ette nähtud paigaldada puhastamiseks tahmaluugid, põranda põlevast materjalist 250mm kõrgemale. Luukide ette peab jääma puhastamiseks 0,6m ruum. Küttekollete ette põrandale paigaldatakse kas tihedalt põranda ja küttekoldega liituv metall-leht (või naturaalne betoonviimistlus vms. lahendus), mis ulatub koldeavast külgedele 150mm ja ettepoole 400mm (avatud suuga kaminal 750mm). Pliidiplaadi ohutuskuja külgedele 500mm ja 1000mm üles.

Korstna pikkus ulatub 800mm harja (katus 20°). Pääs katusele tagatud kohtkindla redeliga katusel (ulatub räästast harjani).

Paigaldatakse korstna teenindusplatvorm korstnani pääsemiseks.

Pääs pööningule (ja katusealustesse tühimikesse) tagatud luugiga min mõõtudega 600x800mm.

Elamusse tuleb paigaldada vähemalt ühte ruumi autonoomne vingugaasi signalisatsioonandur ja autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur (määrus nr.17).

Katusekate vastab nõuetele, mis näeb ette piiratud osalemise põlemisprotsessis tähis B_{ROOF} (t2-t4). Dokumentatsioon küsitakse tarnijalt.

Päästeameti sõidukite juurdepääs on tagatud hoone igale küljele, juurdepääsutee laius on vähemalt 3,5m.

Tuletõrje veevõtukoha olemasolu lahendada vastavalt siseministri 18.02.2021 määrusele nr 10 Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord.

Hoone paikneb hajaasutuses (naaberhoonete kaugus >40m). Tuletõrjevee vajadus on 10 L/s 3 tunni jooksul (maht 108m³), rakendub määruse nr 10 § 6 lõige (5¹) punkt 2: erinevatel kinnistutel olevad esimese kasutusviisiga või nendega võrdsustatud hooned asuvad üksteisest kaugemal kui 40 meetrit.

Lähim tuletõrje veevõtukoht paikneb Puiga külas Lasteaia teel (Andsumäe tn 4, Puiga küla) (VVK 7667). Kaugus hoonest loode suunas, mööda teed 615m kaugusel.

Suitsueemaldus toimub akende-uste kaudu.

Eluhoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid. Ühe korteriga elamus võib kasutada D tuletundlikkusega väljatõmbekanalit ja painduvat kanalit või lõõsttoru, välja arvatud köögi väljatõmbekanalit puhul.