

TÖÖ KOOSSEIS

1.	TEHNILISED NÄITAJAD	2
2.	ÜLDOSA	3
3.	ASENDIPLAANILINE OSA	3
4.	ARHITEKTUURNE OSA.....	4
5.	TULEOHUTUSE OSA	5
6.	TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED	7
7.	KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS	9
8.	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	12
9.	KÜTE JA VENTILATSIOON	14
10.	ELEKTRIVARUSTUS.....	15
11.	ENERGIATÕHUSUS.....	16

LISAD

1. Projekteerimistingimused nr 176, 20.03.20
2. Guvana Disain OÜ poolt koostatud geodeetiline alusplaan (töö nr G_516_2020), 04.09.2020
3. IN-Arhitektuuristudio OÜ poolt koostatud VK projekt, töö nr 2020-35

JOONISED

1. ÜLDJONISED

AS-1	ASUKOHASKEEM	M1:7000
AS-2	ASENDIPLAAN	M1:500

2. ARHITEKTUURSED JONISED

A-1	VUNDAMENDI PLAAN	M1:100
A-2	PÕHIKORRUSE PLAAN	M1:100
A-3	LÕIGE 1-1	M1:100
A-4	VAATED 1 ja 2	M1:100
A-5	VAATED 3 ja 4	M1:100

SELETUSKIRI

1. TEHNILISED NÄITAJAD**1.1 ÜLDOSA**

Aadress: Harjumaa, Harku vald, Vääna-Jõesuu küla, Teeveere tee 7
 Krundi pind: 865m²
 Katastriüksus: 19809:020:0040
 Kinnistu omanik: Martin Timmi
 Projekteerija: MiHo OÜ, registrikood: 11344754, reg. nr: EEP000998,
 Pae 25-33, Tallinn, phone +372 56 642 338

1.2 Üksikelamu TEHNILISED NÄITAJAD

Hoone kasutusala: 11101 Üksikelamu

Hoone põhinäitajad:

1. Korruselisus	1
2. Tubade arv	4
3. Maapealse osa alune pind	173,0 m ²
4. Ehitisealune pind	173,0 m ²
5. Eluruumide pind	105,8 m ²
6. Brutopind	128,3 m ²
7. Suletud netopind	108,0 m ²
8. Tehnoruumide pind	2,2 m ²
9. Köetav pind	108,0 m ²
10. Elamu maht	667,0 m ³
11. Tulepüsivusklass	TP-3
12. Hoone kõrgus	7,4 m
13. Hoone pikkus	16,2 m
14. Hoone laius	10,6 m

Hoone põhikonstruktsioonid:

Vundament	Lintvundament
Kandekonstruktsioon	Puit
Vahelaed	Puit
Välissein	Puitsõrestiksein
Katusekonstruktsioon	Puit
Katusekate	Profiilplekk
Välisviimistlus	Voodrilaud, krohv

2. ÜLDOSA

Käesolev projekt on arhitektuurne eelprojekt üksikelamu ja abihoone ehitusloa saamiseks. Projekteeritavad hooned asuvad Harku vallas, Väana-Jõesuu külas, Teeveere tee 7 kinnistul. Projekti tellijaks on Martin Timmi.

Projekteerimise aluseks on:

- Projekteerimistingimused;
- Tellija poolt väljastatud lähteülesanne.
- Geodeetiline alusplaan

Projekteeritav ehitis vastab

- Ehitusseadustik
- EVS 932:2017 "Hoone ehitusprojekt";
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63 „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded¹“
- Majandus- ja taristuministri 21.07.2015 määrus nr 97 "Nõuded ehitusprojektile".
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 57 „Ehitise tehniliste andmete loetelu ja arvestamise alused“
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“
- Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 „Välisõhus leviva müra normtasemed ja mürataseme mõõtmise, määramise ja hindamise meetodid“
- Eesti Standard EVS 894:2008 Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides

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.

Maanteeamet ja Harku Vallavalitsus on huvitatud isikut teavitanud teeliiklusest põhjustatud häiringutest ning ei võta kohustusi riigitee põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitletaval alal. Kõik leevendusmeetmetega seotud kulud kannab arendaja.

3. ASENDIPLAANILINE OSA

Kinnistu pinnareljeef on valdavalt tasane, sademeveed hajutatakse oma krundi piires pinnasesse. Maa sihtotstarve on 100% elamumaa. Kinnistu on hoonestamata.

Uus üksikelamu püstitatakse kinnistu kirdepoolsesse ossa.

Hoonestuse paigutamisel on arvestatud projekteerimistingimustega ja hoone sobivust ilmakaarte suhtes.

Idapoolsest osast piirab ehitusõigust 11390 Tallinn-Rannamõisa-Kloogaranna maantee kaitsevöönd 30m riigitee äärmise sõiduraja teljest.

Juurdepääs säilib olemasolev, Teeveere teelt kinnistu läänepoolsest osast.

Projekteeritava eluhoone põhikorruse põranda kõrgus ($\pm 0,00$) on 16,3. Kõrguse valikul on

arvestatud krundi maapinna kõrguseid ja naaberkinnistute kõrguseid.

Parkimisvõimalus on krundisisene, parkimiseks mõeldud kivisillutisega alal hooneteesisel platsil kolmele autole.

Prügikonteinerite asukoht on planeeritud kinnistule sissesõidutee kõrvale.

Peale ehitust planeeritakse hooneid ümbritsev maapind kerge kaldega hoonetest eemale ja külvatatakse muru.

Kinnistu tänavapoolseks piirdeks säilib olemasolev võrkaed kõrgusega 1,5m.

4. ARHITEKTUURNE OSA

4.1 ÜLDLAHENDUS

Projekteerimise eesmärk on püstitada uus üksikelamu, arvestades sealjuures väljastatud projekteerimistingimustega ja tellija soovidega.

Projekteeritav üksikelamu kujutab endast ühekorruselise viilkatusega ehitist.

Hooned on lihtsate vormielementidega, välisviimistluseks voodrilaud. Katusekattematerjaliks on plekk.

Ruumid on paigutatud vastavalt päikese liikumise suunale, et oleks tagatud maksimaalne päevavalgus eluruumidesse.

Eluhoone põhikorrusele on projekteeritud esik, wc, hall, garderoob, leiliruum, pesuruum/wc, majapidamisruum, köök/ söögituba, elutuba ja kaks tuba. Jälgitud on ruumide omavahelist ratsionaalset ja mugavat seotust ning visuaalset efekti.

Lisaks eelpool kirjeldatule on arvestatud tuleohutuse, tervise- ja keskkonnaalaste kehtivate normidega.

Hoone projekteeritav kasutusiga on 50. a

4.2 VÄLISVIIMISTLUS

	Materjal	Värvitoon	Märkused
Sokkel	Krohv	Tumehall	Nt Caparol, Ferro25
Seinad	Voodrilaud	Roheline	Nt Tikkurila, 580X
	Voodrilaud	Kollane	Nt Tikkurila, 500X
Katusekate	Profiilplekk	Must	
Aknaraamid	Puitaknad	Tumehall	
Uksed	Puit	Tumehall	

4.3 SISEVIIMISTLUS

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama:

EVS 812-7:2018. Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus;

Siseviimistlusmaterjalid peavad vastama "Eesti ehituses kasutusohutuse nõuetele vastavate kahjulikke ühendeid sisaldavate toodete ja materjalide loetelule" (Eesti Ehitusteave ET-2 0110-

0322) välja antud märts 2000. a. Materjalid peavad omama Tervisekaitseinspektsiooni sertifikaadi. Viimistletud pinnad peavad vastama Maalritööde RYL 2012 esitatud nõuetele ja heale ehitustavale. Ehitustööde käigus juhendada kogumikust Ehitustööde Üldised Kvaliteedinõuded RYL 2000 toodud nõuetest materjalidele ja toodete paigaldusjuhistest, üldistest tuletõrje- ja tervisekaitse nõuetest.

5. TULEOHUTUSE OSA

Määratlused.

a. Hoone kuulub tulepüsivusklassi TP-3 (tuldkartvad hooned)

b. Hoone tuleohutuse tagamise põhimõtted

Projekteerimisel on lähtutud järgmistest normdokumentidest:

- Eesti standard EVS 812-7:2018

- Siseministri määrus 07.04.2017. a nr. 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”

- Eesti standard EVS 812-2:2014 „Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid”

- Eesti standard EVS 812-3:2018 „Ehitiste tuleohutus: Osa 3: Küttesüsteemid”

- Eesti standard EVS 812-6:2012+A1:2013 „Tuletõrje veevarustus: Osa 6”

- EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus

- EVS 812-7:2018 – Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

- EVS-EN 62305-4:2011+AC:2016 – Ehitiste elektri- ja elektroonikasüsteemid

- EVS 919:2013+A1:2014 – Suitsutõrje. Projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid

Projekti lahendus ja näitajad

a. Konstruktsioonide ja hoonete tulepüsivust iseloomustavad näitajad.

Hoone on I kasutusviis – üksikelamu. Eripõlemiskoormus kuni 600MJ/m².

Hoone kuulub tulepüsivusklassi TP3, mistõttu kandekonstruktsioonidele tulepüsivusnõuet R ei esitata.

Üksikelamu kõrguse haripunkt on h= 7,4 m. Elamu kandvad seinad on puitsõrestikseinad. Elamu katuslagi on ette nähtud puitsarikatel ja katusekatteks on profiilplekk.

Katusekatted vastavad nõudele B_{ROOF} (t2-t4).

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

Kui rajatakse 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.

Tehnoruumi tuletundlikkusele on järgmised nõuded – sein ja lagi B-s1,d0; põrand A2fl-s1.

Terrassi tuletundlikkuse nõue on Dfl-s1.

c. Üldplaen.

Hooned paiknevad naaberkinnistutest asuvatest hoonest kaugemal kui 8 m. Juurdepääs kinnistule kulgeb Teeveere teelt. Päästemeeskonnale on tagatud ehitistele juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega, hoonete neljast küljest.

d. Evakuatsioonilahendus.

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

e. Pääsud katusele.

Hoonete katusele pääseb teisaldatava redeli abil (kohtkindel käigutee). Pööningule pääseb pööninguluugi kaudu, mis paikneb esiku laes (min mõõt 600x800).

f. Kütteseadmete tuleohutus.

Üksikelamu on kavandatud õhk-vesi soojuspumba küttele. Küttesüsteemidega tagatakse siseõhu arvutuslikud temperatuurid talvel, vastavalt ruumi tüübile (kasutusotstarbe järgi); valdavalt inimeste pideva viibimisega ruumides +22° C. Elutoas paikneb kamin.

Küttesüsteemi kvalitatiivne juhtimine on ette nähtud tehnoruumist.

Elutoas paikneva kaminaesise kaitstava ala ulatus lahtise küttekolde puhul: vähemalt 750 mm koldeava ette ja vähemalt 150 mm koldeava külgedele. Kinnise küttekolde puhul: vähemalt 400 mm koldeava ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele.

Küttesüsteemi ja korstna temperatuuriklassid on T600.

Korsten: hoonesse on projekteeritud üks ühe lõõriga moodulkorsten, millele paigaldatakse vastavalt nõuetele puhastusluugid. Põlevast ehitisosast, nagu vahelaest või katusest läbiminekul, samuti põlevmaterjalist tarindiosa (nagu vaheseina) ja suitsulõõri seinaga 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.

Eluhoones on soojustagastusega ventilatsioon.

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest.

h. Autonoomne tulekahjusignalisatsioon ja tulekustutus.

Eluhoone varustatakse vähemalt ühe autonoomse tulekahjusignalisatsioonianduriga, mis asub elutoas. Soovituslik on paigaldada signalisatsiooniandurid ka kõikidesse magamistubadesse.

i. Suitsutõrje.

Suitsu eemaldamine hoonetest on ette nähtud avatavate uste ja akende kaudu.

j. Tuletõrje veevarustussüsteemi lahendus.

Tulekustutusvesi saadakse AÜ tuletõrjehüdrandist (vaata asendiskeem AS-1). Hüdrant paikneb 70 m kaugusel kinnistu piirist Teeveere tee 3 sissesõidu juures.

Veevõtukoht peab vastama EVS 812 osa 6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017. Hoonele vajalik veehulk väliskustutuseks on 10 l/s 3 tunni jooksul.

6. TERVISEKAITSE- JA KESKKONNANÕUDED

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

Elamut varustatakse veega piirkondlikust veetrassist ja reoveed kanaliseeritakse kanalisatsioonitrassi. Kinnistul kogutavad sajuveed hajutatakse pinnasesse oma kinnistu piires.

Elamu on kavandatud õhk-vesi soojuspumba küttel.

Prügikäitlus

Keskkonnaohtlikeks jäätmeteks kvalifitseeritavad jäätmed puuduvad. Ehitamise käigus tekkivad jäätmed kogutakse eelnevalt spetsiaalsetesse kilekottidesse pakituna prügikonteineritesse, mis paigutatakse hoovi sissepääsu kõrvale. Jäätmekonteinerite alla rajatakse kõvakate. Tekkivad jäätmed sorteeritakse ja kogutakse eraldi konteineritesse, ohtlike jäätmete jaoks on eraldi kast (patareid jms.). Prügi 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 üle täitumist ning ebaseadlikku lõhna teket.

Lammutustööd, ehitustööde organiseerimine ja jäätmekäitlus

Lammutustööde teostamisel tuleb lisaks projektis sätestatud nõuetele järgida alljärgnevate normdokumentide nõudeid:

- Asbestitöödele esitatud töötervishoiu ja tööohutuse nõuded;
- Töövahendi kasutamise töötervishoiu ja tööohutuse nõuded;
- Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses;
- Jäätmeseadus;
- Harku valla jäätmehoolduseeskiri

Jäätmete edasine suunamine

- Tekkinud ehitusjäätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse sellekohase jäätmeloaga jäätmete käitluskohas.
- Ohtlike jäätmete käitlemiseks peab jäätmekäitlusettevõttel täiendavalt olema ohtlike jäätmete käitlusaltsents.
- Ehitus-lammutusjäätmeid tohib üle anda käitlemiseks ainult isikule, kellel on nende jäätmete käitlemiseks jäätmeluba, ohtlike jäätmete altsents või ta on registreeritud jäätmeregistris.
- Käesolevas jäätmekavas sätestamata juhtudel peab lähtuma kehtivatest Eesti Vabariigi ja Harku valla kehtivatest õigusaktidest ning ladustamiskohtade eeskirjadest.

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

Tähelepanu tuleb pöörata ka ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ehitamise käigus tekkiva ehitusjäätme maht ei ületa 10 m³. Ehitusprahi ja lammutusjäätmete käitlemisel tuleb juhinduda Jäätmeseadusest Harku valla jäätmehoolduseeskirja nõuetest. Ehituse käigus tekkinud

ehitusjätmeid tuleb sorteerida ja koguda eraldi sildistatud konteineritesse, taaskasutada või anda taaskasutamiseks üle vastavale jäätmeluba omavale jäätmekäitlusettevõttele.

Tellised, betoon ja muu kivimaterjal purustatakse killustikuks ja kasutatakse pinnasetööde tegemisel tagasitäiteks. Puitmaterjali kasutatakse võimaluse korral ehituse käigus uuesti. Ülejäänud puitmaterjal kasutatakse kütteks (nt SLG Energy OÜ vms). Muudest ehitusjätmetest sorteeritakse välja taaskasutatavad jätmed (plast, papp), ülejäänud jätmed utiliseeritakse. Väärtusetu ehitusprahi põletamine ja reostuslike jätmete 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 õuealal. Ehitustööde teostamise käigus jälgida selleks ettenähtud tuleohutusabinõusid.

Ehitusplatsil jätmete valikkogumisel kasutatavate konteinerite tüübid ja asukohad

Kõik eritüübilised konteinerid peavad olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud.

Kõik ehitustöölised peavad olema instrueeritud eritüübiliste ehitusjätmekonteinerite olemasolust ja asukohast.

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

Konteinerid paigutatakse oma krundile.

- Puidujätmed ladustatakse vahetult konteinerisse. Suuregabariidilised puidujätmed peavad olema ära viidud jäätmekäitlusettevõttesse igapäevaselt (juhul kui segavad liikumist objektil või asuvad valla 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 valla maal).
- Värviline metall kogutakse eraldi konteinerisse.
- Mineraalsed jätmed nagu kivid, krohv, betoon, kips jms peab olema kogutud eraldi konteineritesse.
- Klaasijätmed kogutakse eraldi konteinerisse.
- Pinnasejätmed laaditakse koheselt veokitele ning ladustatakse vastavatesse ladustamis-kohtadesse, kust neid saab edasi suunata täiteks jne.
- Ohtlikud jätmed kogutakse eraldi konteineritesse. Ohtlike jätmete konteiner peab olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud.

Käesolevas projektis käsitlemata juhtudel tuleb juhendada Jäätmeseadusest ning Kohila valla jäätmehoolduseeskirjast.

Radoonikaitse

Käesolev hoone paikneb kõrge radoonisisaldusega piirkonnas.

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 840:2009 Radooniohutu hoone projekteerimine

Hoone akustikale esitatavad nõuded.

Liiklusmüra normtase LpA, eq, T dB

- elu- ja magamisruumides 35

Sisepiirete nõutav minimaalne õhumüra isolatsiooni indeks Rw dB

- ruumide vahel 35

Tehnoseadmete müra

Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 lisas 1 sätestatu kohaselt rakendatakse tehnoseadmete tekitatava müra piirväärtusena tööstusmüra sihtväärtust. Kinnistu ala kuulub II mürakategooriasse, kus kinnistupiiril kehtib päeval sihtväärtus 50 dB ja öösel 40 dB.

Tulenevalt Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määruse nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“ § 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 04.03.2002 määruse nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“ § 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.

Elamu kütteagregaat paikneb hoone idapoolsel fassaadil. Valida tuleb soojuspump, mis ei ületaks müra normtasemeid. Soojuspump varjestada naabripoolsest osast dekoratiivvõrega.

Võimaliku liigmüra leviku vähendamiseks võib vajadusel kaaluda ka helilaineid neelavate müratõkete rajamist (naabritevahelise piirdeaia lahendus).

7. KONSTRUKTIIVNE LAHENDUS

Hoonete kandetarindite projekteerimisel kasutatakse Eestis kehtestatud normdokumente:

1. EVS-EN 1990:2002 + A1 2006 + AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused
2. EVS-EN 1991-1-1:2002 + AC:2009 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud ja hoonete kasuskoormused
3. EVS-EN 1991-1-4:2005 + AC:2010 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus
4. EVS-EN 1991-1-3:2006+NA:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus
5. EVS-EN 1991-1-2:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus
6. EVS-EN 1991-1-5:2004+NA:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-5: Üldkoormused. Temperatuurikoormus
7. EVS-EN 1992-1-1:2005 + A1:2015 Eurokoodeks 2: Raudbetoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
8. EVS-EN 1996-3:2006 / AC:2009 + NA:2009 Eurokoodeks 6: Kivikonstruktsioonid. Osa 3: Armeerimata kivikonstruktsioonide lihtsustatud arvutused
9. EVS 1995-1-1:2005 „Puitkonstruktsioonid“ ja sellega liituvad lisad ning abimaterjalid

10. EVS-EN 1997-1:2005 + A1:2013 + NA:2014 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine.

Osa 1: Üldeeskirjad

11. EVS-EN 13670:2010 ehitustolerantsid

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

Hoonele projekteeritakse lintvundament. Vundamenti taldmik on 590 mm, kergplokk 200 mm, Vahtpolüstürool EPS 100 mm

Terrassi alla projekteeritakse postvundament.

7.3 ÜKSIKELAMU PÕRANDAD

Esimese korruse põranda (pinnase pealne) moodustab:

Parkett aluskattel 20 mm

Betoonplaat põrandaküttetoruudega 100 mm

PE-kile, servad ülekattega

EPS-100, 2x100 mm

Tugevduste (+200 mm) all EPS-200, 100 mm

Tihendatud täitepinnas

7.4 ÜKSIKELAMU KATUS, kalle 34 kraadi

Plekkkatus

Roov 25x100 mm, samm 200 mm

Tuulutuslatt 20x45 mm

Aluskattekile

Fermid, samm 900 mm

Tuulesuunaja

Puistevill 500 mm

Aurutõkkekile

Installatsioonilatt 20x45 mm

Laeplaat 12,5 mm

7.5 ÜKSIKELAMU VÄLISSEINAD

Horisontaalne välisvooder 21x135/115 mm

Püstlatt 20x45 mm

Tuulutusliist 45x45 mm

Tuuletõkke kipsplaat 9,5 mm

Mineraalvill/ karkass 45x197 mm

Aurutõkkekile

Mineraalvill / Lisasoojustusroov 45x45 mm

Installatsioonilatt 20x45 mm

Kipsplaat 12,5 mm

7.6 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 1,5
- 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 normisuurus maapinnal on määratud:

EVS-EN 1991 1-3:2006 / AC:2009 + NA:2006 Eurokoodeks 1:

„Ehituskonstruksioonide koormused – Osa 1-3: Üldkoormused – Lumekoormus”

Katustele lumekoormuste arvutamisel tuleb aluseks võtta maapinna lumekoormuse normisuurus $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$. Lumekoormuse normisuuruse arvutamisel tuleb täiendavalt arvesse võtta ka katuste kalletest ja katuste kõrguste järskudest muutustest sõltuvaid lumekoormuse kujutegureid.

Tavaolukord:

$$s = \mu_1 \cdot s_k, \text{ kus}$$

μ_1 – lumekoormuse kujutegur (0,8)

s_k – lumekoormuse normisuurus maapinnal, $s_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$

$$s = \mu_1 \cdot s_k = 0,8 \times 1,50 = 1,20 \text{ kN/m}^2$$

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: „Ehituskonstruksioonide

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/m²

Ülekoormustegur on $k = 1,5$

- *Konstruktivsetele 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 835:2014 „Hoone veevärk“
- EVS 921:2014 „Veevarustuse välisvõrk“ ja heast ehitustavast
- EVS 846:2013 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848:2013 „Väliskanalisatsioonivõrk“
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- RIL 77-1990, Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- ET-1, 1001-0549 „Ühisveevärgi ja kanalisatsiooni seadus“.

Veevarustus ja kanalisatsioon

IN-Arhitektuuristuudio OÜ on koostanud veevarustuse- ja kanalisatsiooniliitumisprojekti, mis on käesoleva projekti lisa.

Sademevesi

Kogutavad sajuveed hajutatakse oma kinnistu piires. Sajuvee ei tohi suunata naaberkinnistutele. Ennustatav sademevee hulk on $Q = 1,39$ m³/s.

Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga on 50. a.

8.1 VEEVARUSTUSE SISEVÕRGUD

Kasutatav norm:

- EVS 835:2014 Hoone veevärk

Majandus-joogivee süsteem

Majandus-joogiveega varustatakse kõiki hoone sanitaartechnilisi seadmeid. Vett vajavad sanitaarseadmed: klosetipotid, valamud, dušš, köögivalamu ja kastmiskraan.

Veevarustuse vooluhulgad

Arvutuslikud külmavee hulgad: Projekteeritava üksikelamu arvestuslik veetarbimine: 0,6 m³/d, 0,42 l/s.

Torustikud ja armatuur

Veega varustatakse kõiki hoone sanitaartechnilisi seadmeid. Majasisene veetorustik

projekteeritakse siseseinte peale komposiitmaterjalist. 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 Tervisekaitse Inspeksiooni või Standardiameti vastavat sertifikaati või kasutusluba.

Veetorstike paigaldamisel järgida torutootjate paigaldamisjuhiseid, kõiki ohutusnõudeid ja RYL 2002.

Külma- ja soojavee ringlustorstike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni katematerjalid 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. Sisetorstikud peavad vastama PN6 tingimustele. Torustike ladustamine ja transportimine vastavalt torutootja nõuetele.

Magistraalorstiku külma- ja soojavee haruorstikud 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 tehnilisse ruumi paigaldatavast el. boilerist (200 L). Vajalik soojusvaheti võimsus on 2-4 kW. Sooja veega varustatakse kõiki san. seadmeid, v.a klossetipotte ja pesumasinad.

8.2 KANALISATSIOONI SISEVÕRGUD

Kasutatav norm:

- EVS 846:2013 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. Kanalisatsioonitrapid – kasutatakse ujuva haisulukuga trappe. Põrandas olevad trapid peavad olema roostevaba kaanega ning lihtsasti lahtivõetavad ja puhastatavad. Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutuspüstiku, mis on varustatud tuulutussotsikuga ja katusest läbiviiguga. San. seadmetena kasutatakse soovitavalt tuntud tootjate poolt valmistatud kaasaegseid seadmeid.

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

Torustikud ja armatuur

Sisemine torustik paigaldatakse varjatult põrandate alla.

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).

9. KÜTE JA VENTILATSIOON

Tehnosüsteemid on projekteeritud alljärgnevate Eesti Vabariigi Standarditele:

- EVS 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 906:2018 Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele
- EVS-EN 16798-3:2017 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 3: Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimise süsteemidele (Moodulid M5-1, M5-4)

Küte.

Üksikelamu on kavandatud õhk-vesi soojuspumba küttele. Küttesüsteemidega tagatakse siseõhu arvutuslikud temperatuurid talvel, vastavalt ruumi tüübile (kasutusotstarbe järgi); valdavalt inimeste pideva viibimisega ruumides +22°C. Elutuppa projekteeritakse kamin. Kamin ei oma küttesüsteemile olulist mõju, kuna on mõeldud suures osas dekoratiivset ja meelelahutuslikut eesmärki.

Hoone 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 termostaatmootorklapi süsteemi, mis tagab ruumides vajaliku temperatuuri ja hoiab põrandapinna temperatuuri optimaalsena (ruumi termostaatide paigalduskõrgus h= 1,5 m). Termostaadid paiknevad ruumide siseseintel, märgades ruumides termostaate ei kasutata.

Põrandaküttetorustikena võib kasutada PEX 20x2,0 torustikke. Magistraaltorustikud monteeritakse AL-PEX komposiitkorstest DE32 ja DE25. Kõik hargnemised on varustatud tasakaalustamis- ja sulgemisarmatuuriga.

Vajaliku kütte- ja sooja tarbevee saamiseks on hoones õhk-vesi soojuspump, mis paikneb tehnilises ruumis.

Elutoas paikneva kaminaesise kaitstava ala ulatus lahtise küttekolde puhul: vähemalt 750 mm koldeava ette ja vähemalt 150 mm koldeava külgedele. Kinnise küttekolde puhul: vähemalt 400 mm koldeava ette ja vähemalt 100 mm koldeava külgedele.

Küttesüsteemi ja korstna temperatuuriklassid on T600.

Korstn: hoonesse on projekteeritud üks ühe lõõriga moodulkorstn, 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”

Ventilatsioon.

Eluhoonesse projekteeritakse soojustagastusega ventilatsioonisüsteem. Tubade väljatõmbetorustikud grupeeritakse ning juhitakse välja läbi katusesse paigaldatavate

ventilatsioonitorude. Väljatõmbe sundventilatsioon toimub sanitaar-ruumides ning läbi köögi väljatõmbekubu, õhk suunatakse läbi seina.

Kompensatsiooniõhk pääseb tubadesse läbi avatavate akende ja akende raamidesse paigaldatavate, reguleeritavate õhutusplude, samuti vajadusel läbi paigaldatavate fresh-klappide. 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.

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskesti süttivatest materjalidest.

Õhuvahetus:

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

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

10. ELEKTRIVARUSTUS

Üksikelamu elektrivarustuse projekteerimisel on lähtutud:

EVS-HD (EN, IEC) 60364/384 „Madalpingelised elektripaigaldised/Ehitiste elektripaigaldised“

EVS-EN 50525 „Juhtmed ja kaablid“

Kinnistul on olemasolev liitumine elektrivõrguga.

Elektri liitumispunkt asub kinnistul elektripostil, 20A (3- faasiline). Hoone ühendatakse elektriga maaalusekaabliga.

Peajaotuskilp planeeritakse elamu tehnilisse ruumi. Hoone elektrijaotus lahendatakse peajaotuskilbist väljuvate rühmaliinidega.

Toiteliinidena kasutada vasksoontega tuld mittelevitava polüvinüülkloriid isolatsiooniga kaableid. Kõik kasutatud elektriseadmed peavad omama Eesti Elektrikontrollikeskuse sertifikaati või tunnustatud märgist (CE, IEC, FI jne) tootel.

- *Elektri- ja valvesignalisatsiooni projekt koostatakse vajadusel projekti järgmises staadiumis.*

11. ENERGIATÕHUSUS

Hoonete projekteerimisel on arvestatud seadusest tulenevaid energiatõhususe miinimumnõudeid:

- „Hoone energiatõhususe miinimumnõuded“ 03.06.15 nr 55
- „Hoone energiatõhususe arvutamise meetoodika“ 05.06.15 nr 58
- „Nõuded energiamärgisele ja energiamärgisele“ 30.04.15 nr 36

Projekteeritava elamu energiatõhususarv ei ületa 160 kWh aastas ruutmeetri kohta.

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/(m²K)].

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

Energiaarvutustes on lähtutud järgmistest algväärtustest:

välisseinte soojajuhtivus –	0,16 W(m ² K)
katuse soojajuhtivus –	0,10 W(m ² K)
põranda soojajuhtivus –	0,13 W(m ² K)
akende/uste soojajuhtivus –	0,9 W(m ² K)

Niiskuskonvektsiooniriskide vältimiseks tarindite kriitilised sõlmed (seina ja katuse ühendus, katuslae auru- või õhutõkke jätkukohad, läbiviigid) tehakse õhupidavaks.

Vastavalt projektile elamu summaarne soojaerikadu ei ületa 1,0 W(m²K).

Üldised nõuded tehnosüsteemidele

Hoones on tagatud soojustagastusega ventilatsioonisüsteem. Köögi osasse, pesemisruumidesse ja tualettidesse on kavandatud sundväljatõmbe ventilatsioonisüsteem.

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

Üldised nõuded hoonete energiavarustusele

Eluhoone energiavarustus on energiatõhus. Elamus on õhk-vesi soojuspump.

Seletuskirja koostas:

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