

1. ÜLDIST	2
2. OLEMASOLEV OLUKORD.....	4
3. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS	5
4. JÄÄTMEKÄITLUS, HEAKORD.....	7
5. ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS.....	9
6. KONSTRUKTSIOONITÜÜBID JA PINNAKATTED.....	11
7. TEHNILISED ANDMED	15
8. E HITUSKONSTRUKTSIOONID	16
9. ELEKTER TUGEVVOOL JA NÕRKVOOL	24
10. KÜTE JA VENTILATSIOON	27
11. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	28
12. TULEOHUTUS.....	31

1. ÜLDIST

1.1. Projekteerimistöö piiritus

Käesolevas eelprojekti seletuskirjas kirjeldatakse üksikelamu arhitektuurset lahendust ja tehnosüsteeme, asukohaga Anija vald Kehra küla Nalgi maaüksus.

NB! Kehra külas asub sama nimega Nalgi maaüksus (14001:001:0371), mis paikneb küla lõuna poolisel alal ja on juba hoonestatud ning käesolevas projektis ei käsitleta.

Eelprojekti eriosad on kajastatud ühises seletuskirjas, mis moodustavad terviku ehitusloa taotlemiseks. Ehitustöid teostatakse põhi- ja tööprojektide alusel.

1.2. Projektis osalejad

Peaprojekteerija ja arhitektuurse osa koostaja:

SK-Studio OÜ, Reg. number 11032411, MTR EEP000011, Mustamäe tee 5-710 Tallinn

- Vastutav spetsialist Urmas Elmik, kutsetunnistuse nr 179727
- Projekteerija/projektijuht Reimo Kuriks

Energiamärgise koostaja:

iConsultation OÜ, Reg nr 12927096, MTR EEP003483,

- Vastutav spetsialist Allar Adamson, kutsetunnistuse nr 094030

1.3. Normdokumendid

Eelprojekti koostamisel on kasutatud järgmiseid õigusakte, standardeid lähteandmeid:

- Ehitusseadustik (RT I, 30.12.2015, 11);
- Eesti standard EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
- Eesti standard EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest;
- Eesti standard EVS 894:2008+A2:2015 Loomulik valgustus elu- ja bürooruumides;
- Eesti standard EVS-EN 17037:2019 Päevavalgus hoonetes;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“ (RT I, 18.07.2015, 7);
- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele”;

- Siseministri 18.02.2021 määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“

1.4. Lähteülesanne

Eelprojekti koostamisel on kasutatud järgmiseid aluseid ja lähteülesandeid:

- Anija Vallavalitsuse korraldus 07.08.2024 fail nr 2-3/424, projekteerimistingimused nr 2411802/02467.
- Geodeetiline mõõdistuse tegija Kose Maakorralduse OÜ, töö nr. 1689.11.24, 25.11.2024 a.

1.5. Ehituse dokumenteerimine

Ehitamine tuleb dokumenteerida vastavalt majandus- ja taristuministri määrusele nr 3/ 14.02.2020 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“.

1.6. Kvaliteedinõuded

- Tarindi RYL 2010 – Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Kande- ja piirdetarindid
- Sisetööde RYL 2013 - Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Hoone sisetööd
- Maalritööde RYL 2012 – Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid

Olulisemad kvaliteedinõuded hooneosadele ja ehitustöödele:

- Aknad peavad vastama standardile SFS 3304 ja standardile SFS 4433. Akende õhu- ja veepidavus ning vastupidavus tuulekoormisele peavad vastama RT 41-10027 (SFS 3304) klassi 1 nõuetele
- Uksed peavad vastama standarditele SFS 4434 ja SFS 4487. Ülejäänud küsimustes akende osas on aluseks Tarindi RYL 2010 p 1243 „Välisüksed ja Viimistlus“.
- Krohvimistööde tegemisel tuleb jälgida Tarindi RYL 2010 p 1011 „Krohvitööd“ toodud nõudeid.
- Kiviplokkidest vaheseinte ladumisel juhinduda Tarindi RYL 2010 p 513 „Plokkmüüritööd“ toodud nõuetest. Tellismüüritöödel tuleb juhinduda Tarindi RYL 2010 p 511 „Tellismüüritööd“ toodud nõuetest.

- Metallkarkassil kipsplaadist vaheseinte ehitamisel jälgida Tarindi RYL 2010 p 611 „Metalltarindtööd“ ja p 741 „Karkassitarindite plaaditööd“ toodud nõudeid.
- Katusetöödel jälgida Tarindi RYL 2010 p 921 „Piirdetarindite hüdroisolatsioonitööd“ toodud nõudeid ja RT juhendkaardil RT 85-10851.
- Soojustamisel jälgida Tarindi RYL 2010 p 911 „Soojustamine“ toodud nõudeid.
- Hüdroisolatsioonitööde teostamisel lähtuda Tarindi RYL 2010 p 921 „Piirdetarindite hüdroisolatsioonitööd“ toodud nõuetest.
- Maalritööd tuleb teostada silmas pidades Maalritööde RYL 2012 toodud nõudeid.
- Plaatimistööd tuleb teostada vastavuses Sisetööde RYL 2013 p 54 toodud nõuetest.
- Põrandate paigaldamisel jälgida Sisetööde RYL 2013 p 104 toodud nõudeid.
- Puitmaterjali kvaliteediklass B, immutatud puit klass AB. Kuivatatud saematerjal <16%.

Valmis seina, põranda ja lagede pindade tasasus (mõõtmete tolerantsid) Klass 2 nõuetele.

Hoone tarindid kuuluvad normaaltäpsesse (N) klassi (konstruktsiooniklass 2).

Ehitusmaterjalid ja tehtavad ehitustööd peavad vastama Eesti Vabariigi seadustes ja määrustes sätestatud nõuetele ja ning olema kooskõlas sellekohaste Eesti ja Euroopa standardiorganisatsiooni standarditega (EVS, SFS, DIN, ISO, IEC). Lubatud on kasutada muud samaväärset või kõrgemat kvaliteeti tagavat alternatiivset ametlikku standardit.

2. OLEMASOLEV OLUKORD

2.1. Asukoht ja olemasolev hoonestus

Nalgi maaüksus asub hajaasustuse alal Kehra küla põhja poolses tipus Kose-Jägala tee ääres.

Maaüksuse näitajad	Ühik	Projekteeritud
Katastritunnus		14001:001:0373
Sihtotstarve		Maatulundusmaa
Kinnistu pindala	m2	24512,0
:looduslik rohumaa	m2	153,0
:metsamaa	m2	22243,0
:muu ma	m2	2116

Nalgi maaüksus ja seda külgnevad maatulundusmaade kinnistud on hoonestamata. Lõuna piiril asuva elamumaa kinnistu on hoonestatud ühekorruselise kelpkatusega üksikelamuga. Ümbruskonna elamud on lihtsate vormidega ja traditsioonilise ehitusstiiliga.

2.2. Olemasolev haljastus

Krundil kasvab kõrghaljastus, tihedamalt valdavalt lõuna ja lääne poolsel alal, keskel ja tee poolsel aladel kasvavad puud hõredalt, valdavalt võsaga segamini.

2.3. Olemasolevad teed

Krundile pääseb Kose-Jägala tee kaudu, mida ühendab olemasoleva kruusa tee, mis on juurdepääsuks naaberkinnistule. Maa-ala läbib pinnastee ol.oleva tiigini.

2.4. Krundi reljeef

Krundi maapind on ühtlase ja tasase lõunast põhja suunalise langusega. Maantee ääse kõnniteega võrreldes on kinnistu ligikaudu 1,5m madalamal. Lõuna poolsel alal on tehistiik, tasandatud pinnase juures on madalam, kuhjatud pinnasega ala kõrgem.

3. ASENDIPLAANILINE LAHENDUS

3.1. Hoone paiknemine

Projekteeritud üksikelamu on paigutatud pikliku kujuga krundi lõuna poolsesse osasse, maantee poolse piirist 30,5 m kaugusel ja lõuna poolsest piirist 70,5 m kaugusel. Hoone lühem külg on maanteega paralleelne ja pikemad küljed lõuna-põhja suunalised. Projekteeritud elamu asetusel on arvestatud ilmakaarte suunaga ja krundi eripära ning haljastusega.

Projekteeritud elamu paigutus vastab projekteerimistingimustes toodud tingimustele- 50 m naaberkinnistu elamust, 30 m kaugusel maanteest, ja krundipiiridest 4 meetrit.

3.2. Vertikaalplaneering

Käesoleva eelprojektiga vertikaalplaneeringu lahenduses järgitakse olemasoleva maapinna kaldeid. Projekteeritava hoone ümbrus tasandatakse ühtlasemaks, maapinna ja elamu põranda 0.00 kõrguste

vahe on projekteeritud keskmiselt 30 cm. Elamu põranda paiknemise absoluutkõrgus on projekteeritud $\pm 0.00 = 46.20$.

Sademevesi juhitakse katuselt vihmaveesüsteemi ja sademevee torustike kaudu suunatakse maapinna haljasalale.

3.3. Teed, parkimine

Krundile juurdepääsuks on olemasolev maantee mahasõit, ja kinnistut läbivast kruusetee. Krundisisene juurdepääs on ol.olev ~4m lai pinnastee. Projekteeritud parkimisala koos elamu varjualusega ning maja esine ala on kaetud killustikkattega. Lisaks on ette nähtud juurdepääsutee algusesse kruusateel mahasõidule ja jäätmemahutitele alale killustikkate.

Üksikelamu juures varjualune plats on ühe sõiduauto parkimiseks ja kaks kohta parkimisalal. Killustikkattega alale mahub vähemalt viis auto parkimiskohta.

Projekteeritud killustikkatendi konstruktsioonide alt tuleb orgaaniline kasvupinnas eemaldada kogu ulatuses.

Parkimisala killustikkatendi konstruktsioon:

- Paekivikillustik fr 32/63; kiilutud fr 8/16 või fr 16/32; $E \geq 170 \text{ MPa}$ $h=25\text{cm}$
- Geotektiil
- Liivalus; $k \geq 2,0\text{m}/\ddot{o}\ddot{o}p$; $k_t=0,98$ $h=20\text{cm}$

Killustikust platsi ja haljasala vahele on projekteeritud kuumtsingitud terasliist (3x150mm), mis paigaldatakse maapinna sisse, et killustik ei valguks ära.

3.4. Haljastus

Elamu paigutamisel maatükile on arvestatud olemasoleva kõrghaljastuse võimalikult suur säilimine. Elamu ehitusele sissepääsu ette jääv üks lehtpuu likvideeritakse. Elamu esisel alal võsa raadatakse. Hajaasustuses, kus üksikpuude raie ei ole reguleeritud Anija valla raietööde eeskirjaga tuleb kinni pidada üldistest ohutusnõuetest.

Uute puude istutamist pole antud projektiga ette nähtud.

Ehitustööde ajal tagada elusate ja säilitavate puude kaitsmine vastavalt standardile EVS 939-3:2020 "Puude ehitusaegne kaitse". Järgida ehitustööde-aegseid kõrghaljastuse kaitsemeetmeid (juurestik, tüvi, võra). Kui kasutatakse transpordi- või töövõtteid, mis võivad kahjustada säilitatavaid puid,

tuleb puude ette paigaldada teised piirded vms. Killustikkattega platsi rajamisel ja pinnase eemaldamisel vältida puude suuremate juurte vigastamist.

3.5. Piirded

Uusi piirdeaedu ja väravaid ette nähtud ei ole.

3.6. Soojuspump

Õhk-vesi soojuspumba välisseade paigaldatakse elamu põhjapoolse külge, tehnilise ruumi välisseina taha. Soojuspumba paigutusel on tagatud seadme vastavus Keskkonnaministri 16.12.2016 määrusega nr 71 lisa 1 sätestatud müranormide piirväärtustele päeval 50dB ja öösel 40dB naaberkiinnistute piiril.

4. JÄÄTMEKÄITLUS, HEAKORD

Kinnitul tekkivate jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda Anija valla jäätmehoolduseeskirjast vastu võetud 16.09.2021 nr 112 ja Jäätmeseadusest.

Elamu jäätmete käitlemiseks on ette nähtud prügikonteinerid, mis paigutatakse sissesõidutee juurde ning jäätmevaldaja ehk kinnisasja omanik on kohustatud liituma korraldatud jäätmeveo teenusega ja sõlmima jäätmevedajaga lepingu.

Jäätmete liigiti kogumine:

segaolmejäätmed – kohustuslik üle anda konteineri või jäätmekotiga (kuni 150 l).

biolagunevad köögijäätmed – omanik kompostib toidujäätmeid oma kinnistul ja see tegevus vabastab jäätmete üleandmise kohustusest. Toidu- ja köögijäätmeid kompostimine on ettenähtud 200 l soojustatud konstruktsiooniga kompostis, mis on paigutatud parkimisplatsi taha.

paberi- ja kartongijäätmed – peab liigiti koguma, kuid jäätmete üleandmine vedajale vabatahtlik. Kui vedajale jäätmeid üle ei anta, tuleb jäätmed viia avalikesse kogumispunktidest või jäätmejaama.

segapakend – peab liigiti koguma, kuid nende üleandmine jäätmevedajale on vabatahtlik. Kui segapakendeid aga jäätmevedajale üle ei anta, tuleb segapakendid viia avalikesse kogumispunktidest või jäätmejaama.

klaaspakend – peab liigiti koguma, kuid üleandmine jäätmevedajale on vabatahtlik. Klaaspakendi kogumine ja üleandmine toimub konteineriga. Kui klaaspakendeid jäätmevedajale üle ei anta, tuleb klaaspakendid viia avalikesse kogumispunktidest või jäätmejaama.

Ehitusaegsel perioodil kõik jäätmed sorteeritakse omal kinnistul, veetakse ära ning utiliseeritakse vastavat jäätmekäitlusluba omavas ettevõttes.

Käesoleva eeskirja nõuetele vastava käitlemise eest vastutab ehitusjäätmete valdaja. Ehitusjäätmete valdaja on ehitise omanik.

Juhul, kui ehitusel tekib ohtlikud ehitusjäätmed, tuleb need üle anda ettevõtjale, kellele on väljastatud sellekohane jäätmeluba ja ohtlike jäätmete käitluslitsents.

Peale ehitustegevuse lõppedes esitatakse vallavalitsusele jäätmeõiend tõendamaks ehitusjäätmete nõuetekohast käitlemist kas läbi ehitisregistri või edastades õiend vallavalitsusele vähemalt üks tööpäev enne kasutusloa või -teatise esitamist ehitisregistris.

Ehitusaegsete jäätmete hinnanguline kogus ja koostis

Jäätmekood / Jäätmeliik	Kogus, t	Tegevuse lühikirjeldus
15 01 01-03 / Pakendid	0,5	Kogutakse eraldi konteinerisse. Antakse üle jäätmekäitlejale
15 01 10/ Ohtlike aineid sisaldavad pakendid*	0,1	Kogutakse eraldi konteinerisse. Antakse üle jäätmekäitlejale
17 01 02 / Puit	0,5	Taaskasutatakse objektil, töödeldakse küttepuiduks,
17 04 05 / Raud ja teras	0,2	Antakse üle jäätmekäitlejale
17 08 02 / Kipsipõhised ehitusmaterjalid	0,3	Antakse üle jäätmekäitlejale
17 09 04 / Ehitus- ja lammutuspraht	8	Antakse üle jäätmekäitlejale
KOKKU	9,6 t	
Pinnasetööde mahtude bilanss	m ³	
17 05 04 / Kivid ja pinnas	70	Taaskasutatakse objektil pinna täiteks

*- Ohtlikud ehitusjäätmed (värvi-, laki-, liimijäätmed) eraldi koguda liikide kaupa ja üle anda jäätmekäitlejale, kes omab vastavat keskkonnaluba.

Tabelites esitatud ehitusjäätmete mahud võivad muutuda, kui objekti omanik või ehitaja soovib kasutada teisi materjale.

Ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatakse tähistatud vastavalt kogutavatele jäätmeliikidele 3 m³ kuni 10 m³ mahutit paigaldatud jäätmevedaja poolt. Mahutite asukohad krundil paigutatakse ehitatava maja ees olevale võsast raadatud alale. Mahukaid ehitusjäätmepile, mida kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada mahutisse, antud objekti ei teki.

Ehitusjäätmepile käitlemise dokumendid tuleb säilitada vähemalt 2 aastat.

5. ARHITEKTUURNE ÜLDLAHENDUS

5.1. Hoone arhitektuurne lahendus

Elamu arhitektuuse lahenduse tingis tellija poolne lähteülesanne ja ümbritsev keskkond.

Arhitektuurseks ideeks on hoone sulandumine ümbritseva miljöoga, kus puudega haljastatud ala taustal hoone maht ja viimistlusmaterjalide toonid ei mõjuks esile tükkivalt vaid tunduks inim mõõtmeliselt sobivalt ja tagasihoidlikult.

Seda kontseptsiooni toetab ka elamu paigutamine sissepääsu teest kaugemale, et suurendada elamuni viival metsavahelisel teel maakodu tunnet.

Elamu on projekteeritud ühekorrukselise, järgides ümbruskonna hoonestuse stiili, 30° kaldega viilkatusega ja lihtsa plaanilahenduse ning geomeetriaga hoone. Elamu küljele on ette nähtud blokeeritult autovarjualune, mis on madalakaldeline, et anda hoonele juurde kaasaegsemat vormi.

Elutuba ja abiruumid esimesel korruksel ning magamistoad teisel korruksel. Sisehoovi on projekteeritud klaasist veranda, mille katus on elamuga ühendatud.

Elamu lõuna poolisel küljel on terrass, mille läheduses on olemasolev tiik.

Ümbruskonnaga sulandumise ideest lähtuvalt on fassaadide viimistlus lahendatud ühetooniliselt ja ühe viimistlusmaterjaliga. Elamu fassaade katab tumepruuni tooni (Tikkurila 557X) vertikaalse paigutusega voorilaudis (profiil UYS, 21x120 mm) ja sokkel on kaetud kvartshall Ral 7039 tooni silikoonkrohviga.

Autovarjualuse küljed on osaliselt kaetud rõhtpaigutusega ja 3 cm vahedega puitlaudadega 22x125, mis värvitakse tumehalli tooni (Tikkurila 612X). Sama lahendusega on ka kaetud sissepääsu varjualuse üks külg, mis varjab soojuspumba välisseadet. Varjualuste postid on sama tooni.

Autovarjualuse parapet kaetakse kiudtsement fassaadiplaatidega (nt. 8 mm Swisspearl Carat toon tumehall Anthracite 8023), katusekattesks on SBS rullkate.

Elamu katustele on projekteeritud katuseplekk- Classic profiil toon antratsiithall RR2H3. Katuse harja- ja katteplikid ning vihmaveesüsteemide toon on samuti antratsiithall RAL 7016.

Aknaraamid on puidu mustriga plastikust antratsiithalli Ral 7016 tooni. Välisuks on puidust tumehalli tooni (Tikkurila 612X).

Terrassi kattelauad on termotöödeldud puidust (toon pruun).

5.2. Ruumide funktsionaalne skeem

Elamu on paigutusel ilmakaarte suhtes on järgitud, et elutuba avaneks lõuna suunas.

Ruumide funktsionaalne plaan:

- esimese korrusele on projekteeritud põhja suunas sissepääs ja avatud esik. Esik on paigutatud elamus nii, et sealt pääseb kõikidesse ruumidesse: ühel pool kaks tuba ja wc-duširuum teisel pool elutuba-köök, tuba ja tehniline ruum. Elutoast pääseb otse terrassile.
- Viilualune pööning ei ole kasutusel ja köetav, sinna pääseb otsaseina luuk-ukse kaudu autovarjualuse katuselt.

5.3. Energiatõhusus ja hoone hooldusjuhend

Elamu ruumidesse on projekteeritud vesipõrandküttesüsteem ja sooja veega varustab hoonet efektiivne õhk-vesi soojuspump. Kõik ruumid on köetavad ja ventileeritavad soojustagastusega ventilatsioonisüsteemiga. Hoone tarindid on rajatud õhupidavaks. Elutoa ruumitemperatuuri päikesekiirgusest tuleneva ülekuumenemise leevendamiseks on ette nähtud kõikide tubadel avatavad aknad. Lisaks on soovitatav paigaldada elutoa lõunapoolsele aknale väline kassettruloo või kassetmarkiis.

Hoone õhulekkearv $q_{50}=2 \text{ m}^3/(\text{h}\cdot\text{m}^2)$.

Elamule on koostatud energiaarvutusel põhinev energiamärgis klass A, mille energiatõhususarv on $133 \text{ kWh/m}^2\cdot\text{a}$. Antud ETA on vastavuses Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määruse nr 63 "Hoone energiatõhususe miinimumnõuded".

Hoonele koostatakse hooldus- ja kasutusjuhend tööprojekti staadiumis, kuna siis toimub täpsete ehitus-, viimistlusmaterjalide ja tehnoseadmete tootjate valik. Ruumide pinnakatted ja materjalid peavad vastama ruumi kasutamise funktsiooniga ja olema ohutud ning sertifitseeritud.

Peale hoone valmimist ehitaja koostab vastavalt valitud ehitusmaterjalidele ja tehnoseadmetele lõpliku hooldus- ja kasutusjuhised, mis antakse üle ehitusejärgse teostusdokumentatsiooniga, vastavalt Majandus- ja taristuministri 14.02.2020 nr 3 määrusele „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

5.4. Radoonikaitse

Kinnistu asub Harjumaa pinnase radooniriski kaardi alusel normaalse radoonisisalduse pinnasega piirkonnas. Sellest lähtuvalt pole ehituslikku radoonikaitset on vaja ette näha.

6. KONSTRUKTSIOONITÜÜBID JA PINNAKATTED

Hoone kandvateks ja jäigastavateks osadeks on välissiseseinte puitkarkass seinad ning katuslae puitfermid.

6.1. Vundament

Raudbetoonist plaatvundament.

Sokkel

SO-1 (projekteeritud):

- maapealne osa krohvisüsteem (aluskrohviga)
- soojustus L-plokk 100mm, EPS 120 Perimeeter, 50 mm
- betoonvalu 200 mm (armeeritud)

Konstruksiooni soojusjuhtivus $U=0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$.

6.2. Põrandad

PP-1 (eluruumide põrand):

- põrandakate (viimistlus täpsustakse järgmises etapis)
- monoliitne raudbetoon 100 mm koos küttetorudega
- liugekiht (PE-ehituskile)
- soojustus 250mm EPS 100
- tihendatud liiva- ja killustikkiht

Põranda soojusjuhtivus $U=0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

6.3. Välisseinad

VS-1 (eluruumides):

- puitlaudis
- roov, tuulutusvahe 25 mm
- min.villa tuuletõkkeplaat, 30 mm
- puitkarkass 45x195 mm / soojustus 200 mm
- aurutõke
- pruss 50x50 mm / soojustus 50 mm
- siseviimistlusplaat (maantee poolne tuba 2x siseviimistlusplaat heliisolatsiooniks)

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

VS-2: (pööningul)

- puitlaudis
- roov, tuulutusvahe 25 mm
- min.villa tuuletõkkeplaat, 30 mm
- puitkarkass 45x195 mm
- siseviimistlusplaat

6.4. Siseseinad

Kandvad siseseinu ei ole ette nähtud.

SS-1:

- krohv + tasanduspahtel, värv
- kergplokk 150 mm
- krohv + tasanduspahtel, värv

SS-2:

- 2xkipsplaat, värv
- metallkarkass CW75x50/ min.vill 50mm
- 2xkipsplaat, värv

Niisketes ruumides tuleb seinad hüdroisolatsiooniga töödelda ja katta veekindla materjaliga nt keraamiline plaat, leiliruumis on lisasoojustus ja lehtpuu voodrilaudis.

6.5. Vahelagi

Projekteeritud vahelagi pööningu ja esimese korruse vahel

- puistevill min. 350 mm
- puitfermi alumine vöö 50x250 mm
- OSB-plaat 12mm/ aurutõke
- metallprofiil/ 2x kipsplaat

Rippplae korral on riputid ja siinid ning õhuvahe

Konstruksiooni soojusjuhtivus $U=0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$.

6.6. Katuslaged

KL-1 (elamu):

- valtsprofiilplekk
- roovitis 22x100 mm
- mittehingav aluskate
- puitfermi sarikad 50x200 mm
- õhuruum

KL-2 (autovarjualune):

- 2xSBS rullkate
- OSB-plaat 15mm
- puittalad 50x200 mm

6.7. Avatäited

Aknad – projekteeritud on kolmekordsed argooniga täidetud selektiivklaaspaketid, plastik raamidega.

Klaaspaketi valguse läbilase min 70% ja päikeseenergia g-väärtus 0,50.

Soojusjuhtivus koos raamiga $U=0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Uksed – projekteeritud elamu välisuksed on puidust, klaasitud osaga.

Välisukse soojusjuhtivus $U=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.

6.8. Piirdekonstruktsioonide mürapidavus ja joonkülmasillad

Välispiirete konstruktsioonid tagavad Standardi EVS 842:2003 "Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest" normatiivsed nõuded. Välispiire vastab nõudele, kui müra normtase eluruumis ei ole ületatud $L_{pA, eq, T} < 35 \text{ dB}$ päeval ja $L_{pA, eq, T} < 30 \text{ dB}$ öösel.

Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded ($R'_{tr,s,w}$ väärtused) sõltuvad välismüratasemest. Kose-Jägala tee liiklusest põhjustatud välismürataseme on analoogilistel teedel kuni 55-60dB. Lisaks on arvestatud maantee poolse toa suuruse parandusteguriga +4 dB, kokku $L_{pA, eq, T} 64 \text{ dB}$.

Välismürataseme 64 dB juures peab välispiirde õhumüra isolatsiooni indeks $R'_{tr,s,w}$ olema 40 dB. Müra piirtaseme suuruseks on 70 dB.

Projekteeritud õhumüra isolatsiooni indeksid $R'_{tr,s,w}$:

- välisseinad 48 dB*
- katuslagi 50 dB

Sisepiiretele esitatavad nõuded vastavalt EVS: 842 : 2003 „Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest”.

Eluruumide vahel $R'_{w} \geq 43 \text{ dB}$. Eluruumide vahel kui seinas on uks $R'_{w} \geq 39 \text{ dB}$.

Eluruumide ja müratekitavate ruumide vahel $R'_{w} \geq 60 \text{ dB}$.

Taandatud löögimürataseme indeks korruste vahel $L'_{nw} \geq 63 \text{ dB}$.

Taandatud löögimürataseme indeks eluruumide ja müratekitavate ruumide vahel $L'_{nw} \geq 48 \text{ dB}$.

Joonkülmasildade soojusjuhtivused:

- välisseinte välisnurk $0,1 \text{ } \Psi, \text{W}/(\text{mK})$,
- välisseinte ja siseseina liitekoht $0,05 \text{ } \Psi, \text{W}/(\text{mK})$,
- välisseina ja katuslae liitekoht $0,1 \text{ } \Psi, \text{W}/(\text{mK})$,
- välisseina ja põranda liitekoht $0,15 \text{ } \Psi, \text{W}/(\text{mK})$
- välisseina ja akna liitekoht $0,03 \text{ } \Psi, \text{W}/(\text{mK})$
- ukse kinnituskohas $0,10 \text{ } \Psi, \text{W}/(\text{mK})$

7. TEHNILISED ANDMED

Ehitise nimetus on üksikelamu, kasutamise otstarve MKM määruse järgi 11101.

Hoone tehnilised näitajad	Ühik	Projekteeritud
Ehitisealune pind	m2	153,6
Suletud netopind	m2	91,0
Köetav pindala	m2	91,0
sh. toatemperatuuriga pind	m2	91,0
Ehitise maht	m3	575
Korruste arv		1
Kõrgus (maapinnast)	m	6,2
Absoluutne kõrgus		52.1
Pikkus	m	18,1
Laius	m	8,5

Hoone projekteeritud kasutusea kategooria ja projekteeritud kasutusea on määratud standardi EVS-EN 1990:2002 tabeli 2.1 järgi, mille kohaselt on hoone projekteeritud kasutusea kategooria 4 ja kasutusea 50 aastat.

8. EHITUSKONSTRUKTSIOONID

8.1 LÄHTEANDMED

8.1.1 Tellija lähteülesanne

Tellija poolse lähteülesande raames on projekteeritud elamu konstruktsioonide eelprojekt vastavalt arhitektuursele eelprojektile.

8.1.2 Ehitusuuringud

Ehitusgeoloogilisi uuringuid antud krundil on veetrassi ehitamise jaoks teostanud Eesti Maaparandusprojekti poolt 1975 aastal (EGF-36629 töö nr. 75189) ja teine lähim ehitusgeoloogiline uuringu piirkond paikneb ca. 1 km kagus (EGF-9433 töö nr.24-75 a.1975).

8.1.3 Normdokumendid

Dok. number	Nimetus
EVS 932:2017	Ehitusprojekt
EVS 908-1:2016	Hoone piirdetarindi soojusjuhtivuse arvutusjuhend. Osa 1: Välisõhuga kontaktis olev läbipaistmatu piire.
EVS 842:2003	Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
EVS 812-7:2018	Ehitiste tuleohutus. Ehitistele esitatavad tuleohutusnõuded
EVS-EN 1990:2002	Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
EVS-EN 1991-1-1:2002	Kasuskoormused
EVS-EN 1991-1-1:2002	Omakaalukoormused
EVS-EN 1991-1-3:2006	Lumekoormus
EVS-EN 1991-1-4:2005	Tuulekoormus
EVS-EN 1991-1-2:2004	Tulekahjukoormus
EVS-EN 1991-1-5:2004	Temperatuurikoormus
EVS-EN 1991-1-7:2006	Erakorralised koormused
EVS 1997-1:2005+NA:2014	Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad

EVS-EN 1992-1-1:2005	Betoonkonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele
EVS-EN 1992-1-2:2005+NA+A1:2019	Betoonkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-2: Üldreeglid. Tulepüsivus.
EVS-EN 1993-1-1:2005	Eurokoodeks 3. Teraskonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.
EVS-EN 1995-1-1:2005+A1+NA+A2	Eurokoodeks 5: Puitkonstruktsioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks
EVS-EN 1996-1-1-2005+A1:2012	Kivikonstruktsioonide projekteerimine Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruktsioonide projekteerimiseks

Lisaks eelpool loetletule on projekti aluseks võetud ka asjakohased juhend- ja teabematerjalid; erialased käsiraamatud; tootekataloogid ning hea ehitustava.

8.1.4 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projektiosa käsitleb Anija valda ehitatava üksikelamu kande- ja piirdekonstruktsioone. Antud projekt on koostatud teadmisel, et tarindid valmistatakse ja paigaldatakse ning ehitustöid tehakse tööprojekti järgi.

Projektis eeldatakse, et tarindid ehitatakse vastavalt kehtivate või seletuskirjas ja joonistel mainitud määruste, standardite, normide ja hea ehitustava kohaselt. Materjalide paigaldamisel ja nendega töötamisel tuleb arvestada vastava materjali või toote tootjapoolsete nõuetega. Kinnitusvahendid peavad vastama konkreetsele materjalile.

Kõikide materjalide ja konstruktsioonide valikul ning ehitamisel tuleb kinni pidada headest ehitustavade, Eesti Standardikeskuse standarditest, ET-normidest, kvaliteedinõuetest RYL-2000 ning materjalide ja seadmete tarnija- ja tootjapoolsetest paigaldusjuhistest ning hooldusnõuetest.

Ehitustööl tuleb juhinduda MaaRYL 2010 ja Tarindi RYL 2010 nõuetest ning tolerantsid peavad vastama 2. klassi nõuetele. Tööd viiakse läbi hea ehitustava kohaselt (ET-1 0207 – 0068) ja vastavalt, Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele.

8.2 TEHNILISED NÕUDED KANDEKONSTRUKTSIOONIDELE

8.2.1 Keskkonnaklassid

Betoonkonstruktsioonid

- vundamendid	XC2	veega kaua kontaktis olevad betoonpinnad
- sokkel	XC2	veega kaua kontaktis olevad betoonpinnad
- põrandad ja sillused	XC1	betoon madala õhuniiskusega siseruumides
- raudbetoonarindid siseruumides	XC1	betoon madala õhuniiskusega siseruumides
-kaitsmata betoon väliskeskkonnas	XC4, XF4	Vihma ja külma eest kaitsmata betoonpinnad

Betoonkonstruktsioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava betooni koostisega ning sarruse betoonkaitsekihiga.

Teraskonstruktsioonid

- väliskeskkonnas olevad maapinnaga kokkupuutuvad terastarindid	C4	Agressivne keskkond
- teraselemendid väliskeskkonnas	C3	Mõõduka SO ₂ saastega linna- ja tööstuspiirkonnad, väheste soolasisaldusega mereõhk
- teraselemendid sisekeskkonnas	C1	Kõetavad puhta õhuga ruumid

Teraskonstruktsioonide keskkonnapüsivus tagatakse keskkonnatingimustele vastava kuumtsinkimise ja/või värvikaitsekihiga. Teraskonstruktsioonide puhastus teostada vastavalt standardile SFS 4957, korrosioonikaitse vastavalt standardile SFS 4962. Teraskonstruktsioonide puhastusaste: Sa2½.

8.2.2 Projekteeritud kasutusiga

Hoone projekteeritud kasutusea kategooria ja projekteeritud kasutusiga on määratud standardi EVS-EN 1990:2002 tabeli 2.1 järgi, mille kohaselt on hoone projekteeritud kasutusea kategooria 4 ja vastav projekteeritud kasutusiga 50 aastat. Betoonkonstruktsioonide konstruktsiooniklass S4. Konstruktsioonide tööea jooksul peavad kandvad tarindid ja tarindiosad säilitama oma töökölblikkuse.

Ehitiste kavandatava tööea tagamise eelduseks on:

- Projekti järgselt teostatud ehitustööd, kasutades selleks ettenähtud kvaliteediga tooteid ja töö teostamise nõudeid ning ehitust on nõuetekohaselt kontrollitud ja dokumenteeritud.

- Ehitise, tarindite sihipärane kasutamine ja nõuetekohane hooldus, sh. toodete valmistaja juhiste järgimine.

8.2.3 Tagajärgede- ja töökindlusklass

Hoone konstruktsioonide tagajärgedeklass:	CC2
Hoone konstruktsioonide töökindlusklass:	RC2

8.2.4 Teostusklass ja järelevalvetase

Projekteerimise järelevalve tase	DSL2
Ehitusaegse järelevalve tase:	IL2
Konstruktsioonimaterjali teostusklass	EXC2

8.3 KOORMUSED

8.3.1 Kasuskoormused

EVS-EN 1991-1-1:2002

	klass	qk (kN/m ²)	Qk (kN)
Majapidamis- ja elamispinnad	A	2,0	2,0
Katus	H	0,75	1,5
Rõdud	A	2,5	2,0

8.3.2 Lumekoormus

EVS-EN 1991-1-3:2006

Normatiivne lumekoormus maapinnal:	sk=1,5 kN/m ²
------------------------------------	--------------------------

Lisaks kasutatakse lumekoormuse täpsemaks määramiseks kuhjumisest tulenevaid erinevaid lumekoormuse kujutegureid sõltuvalt katuse konstruktsioonist.

Koormuse osavarutegur $\gamma_Q=1,5$.

Lumekoormuse kujutegur lamekatusel $\mu=0,8$, lumekoti maksimaalne kujutegur $\mu=2,5$.

NB! Arvestatud on lumekihi paksusega ca 50 cm. Juhul kui lumekihi paksus ületab ca 40 cm tuleb lumi katuselt eemaldada. Lumekihi jälgimine ja vajadusel puhastustööde korraldamine on ehitise valdaja ülesanne.

8.3.3 Tuulekoormus.

EVS-EN 1991-1-4:2007 alusel tuulekoormuse määramisel on arvestatud tuule baaskiiruse väärtusega = 21 m/s ja maastikutüübiga II ning hoone arvutuskõrgusega 6,0 m. Tuule tippkiirusrõhk $q_p = 0,515 \text{ kN/m}^2$.

Kõik koormused on normatiivsed, koormuste osavarutegur $\gamma_Q = 1,5$.

8.3.4 Muud koormused.

Omakaalukoormused	EVS-EN 1991-1-1:2002
Tulekahjukoormus	EVS-EN 1991-1-2:2004
Temperatuurikoormus	EVS-EN 1991-1-5:2004
Erakorralised koormused	EVS-EN 1991-1-7:2006

Koormuste osavarutegurid :

alalised koormused: 1,20

muutuvad koormused: 1,50

8.3.5 Kandekonstruktsioonide tolerantsid ja kvaliteediklass

Hoone tarindid kuuluvad normaaltäpsesse (N) klassi (konstruktsiooniklass 2).

Betoonkonstruktsioonid:

Kohapeal valatavate betoonkonstruktsioonide pindade kvaliteedile esitatavad nõuded ning ehitustehnilised soovitusel lähtuvad kokkuleppeliselt väljaandes Suomen Betoniyhdistys: "BY40 Betonirakenteiden pinnat / Luokitusohjeet 2003" toodud betoonkonstruktsioonide pindade kvaliteediklassidest ja tehnoloogilistest nõuannetest. Geomeetrilised tolerantsid vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010 või BY47-le;

Hoone kuulub 2. järelevalveklassi ja talle on kohaldatud 1. tolerantsiklassi nõuded (normaaltolerantsid) vastavalt standardile EVS-EN 13670:2010.

Nähtavate betoonpindade kvaliteet peab vastama BU4 klassi A nõuetele. Mittenähtavate betoonpindade kvaliteet peab vastama BU4 klassi C nõuetele. Betoonpõrandate tolerantside osas juhinduda üldiselt BY45 klassi A nõuetest.

Teraskonstruksioonid:

Teraskonstruksioonide tolerantsid (geomeetrilised, valmistus-ja paigaldustolerantsid) peavad vastama EVS-1090-1-2003, EVS-1090-4-2003, EVS-EN-1993-1-1-2006 nõuetele, lisaks juhinduda Soome Ehitusseadustikust B7(p. 9.5.3.2.) ja standardist SFS 3200 (p. 4.3.). Nimetatud tolerantsid on kasutamiseks kõigi terastarindite valmistamisel v.a. juhtudel, kui joonisel on näidatud teisiti. Joonistel näidatud elementide mõõtmed vastavad temperatuurile +20°C.

Kivikonstruktsioonid:

Müüritised tehakse (laotakse ja sarrustatakse) kehtivate või seletuskirjas mainitud määruste, normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides projekteerija nõudeid ja müürikivi tootja juhiseid ning normide EPN-ENV 6.1.1 ja Eurocode 6 nõudeid. Müüritööde tolerantsid peavad vastama standardile EVS-EN 1996-2:2006+NA:2009 Kui projektis on viidatud konkreetsele tootjale, siis juhinduda tootja juhistest:

„Columbia-kivi“/„Fibo-plokk“/„Bauroc“ vms. toote- ja paigaldusjuhised ja nendes esitatud tolerantsidest; „Tarindi RYL2010“, peatüki 5, jaotises 51 Müüritööd esitatud tolerantsidest;

Hoonele on kohaldatud 1. tolerantsiklassi nõuded (normaaltolerantsid)

Puitkonstruktsioonid:

Puitkonstruktsioonid tehakse kehtivate või seletuskirjas mainitud määruste, normide ning hea ehitustava kohaselt, järgides projekteerija nõudeid ja puitdetailide tootja juhiseid ning normide EVS-EN 1995-1-1:2007 ja Eurocode 5 nõudeid. Tehtavad puitkonstruktsioonid peavad vastama tuleohutusnõuetele. Väliskeskkonnas paiknevad konstruktsioonid tuleb ilmastiku eest kaitsta kas värvimise või sügavimmutamise teel.

8.4 HOONE KANDESKELETT

8.4.1 Kandvad ehitiseosad ja elemendid

Hoone kandva osa moodustavad puitkarkassist välissein ja nendele toetuvad puitfermid. Hoone rajatakse monoliitsest raudbetoonist plaatvundamendile.

Hoone kuulub tulepüsivusklassi TP-3 mille maapealsetele kandekonstruktsioonidele tulepüsivusnõudeid ei esitata.

8.4.2 Hoone jäikus

Hoone jäikus tagatakse kandvate välisseinte ning vahe- ja katuslae puitfermidest katusekonstruktsiooni ruumilise koostööga.

8.4.3 Maa-alused konstruktsioonid

8.4.3.1 Ehitusgeoloogilised tingimused, pinnase omadused.

Krundi täpsed ehitusgeoloogilised tingimused puuduvad. Naabruses tehtud EGF 28184 ehitusgeoloogilise aruande põhjal võib eeldada, et antud krundil on vundamentide aluseks pinnasekihiks saviliiv, liivsavi või saviliivmoreen, mille arvutuslikuks survetugevuseks võib lugeda 150kPa.

8.4.3.2 Vundamendid

Hoone rajatakse monoliitsest raudbetoonist plaatvundamendile. Betooni mark on C25/30 ja keskkonnaklass XC2. Armeerimiseks kasutatakse B500B armatuurterast. Armatuuri kaitsekiht $c_{nom}=50\text{mm}$.

Plaatvundamendi äärepaksus on 300x200mm ja armeeritakse. Arvestades pinnase arvutuslikuks kandevõimeks 150kPa, suudab selline vundament kanda 45kN/m. Hoone kandeseinte koormuseks on maksimaalselt 15kN/m ehk olemasolevate vundamentide kandevõime on piisav.

8.4.3.3 Põrandad

Eluruumide põrand rajatakse tihendatud liivaalusele tihendusteguriga 0,95 liivaalusele paigaldatakse 2 kihiline soojustus EPS100 kogupaksusega 250 mm ning valatakse raudbetoonplaat paksusega 100 mm (armeeritud armatuurvõrguga D6-150/150, tugevusklass Bp-I). Betooniklass C25/30, keskkonnaklass XC1. Armatuurvõrgu külge kinnitatakse põrandaküttetorustik. Toru läbimõõt ja samm vastavalt kütteprojektile. Põrand eraldatakse kandetarinditest elastse vuugitihendiga. Betooni pind peab vastama väljaande BY45/BLY7 esitatud A klassi nõuetele.

Niiskete ruumide põrandad kaetakse hüdroisolatsiooniga vastavalt valitud tootja paigaldusjuhendile.

8.4.4 Maapealsed konstruktsioonid

Maapealsed konstruktsioonide üldine kirjeldus on antud p.6.1... p.6.6.

8.4.4.1 Kandeseinad

Hoone kandvad – välisseinad on puitkarkassist 45x195 mm..

Sillusteks kasutatakse puitprusse.

8.4.4.2 Katuslagi

Katuslae kandvaks konstruktsiooniks on puitferm, mille kohta fermitootja koostab täpse tootejoonise. Fermi alumisevöö soojustatakse min. 350 mm paksuse puistevillaga. Auto varjualuse katuslae kandekonstruktsioon on puittaladest ja mis kaetakse 15 mm OSB-plaadi ja SBS-rullkattega. Katuse stabiilsuse tagavad otsaseinte jäikus koos katusekonstruktsiooni ruumilise koostööga.

Puitelemendid kalibreeritud ning tugevussorteeritud materjalist tugevusklassiga C24.

8.4.4.3 Trepid ja terrass

Hoone välistrepiks on monoliitsest raudbetoonist alusega välisukse esine ala, mis valatakse betoonist C30/37 XC1. Armatuuri betoonkaitsekiht $c_{nom}=25$ mm. H=180mm. 12/12/150/150. Sarrusterase klass B500B.

Terrassi immutatud puitprussid toetuvad kuumtsingitud kruvivaiadel. Terrassikateks sügavimmutatud lauad.

9. ELEKTER TUGEVVOOL JA NÕRKVOOL

9.1 Üldandmed

9.1.1 Üldist

Projekteeritud elamu toide on vastavalt olemasolevale võrgulepingule fikseeritud peakaitsme suurusega 3x16A. Liitumispunkt on projekteeritud soklil 1-kohaline LK231509, koos PLC arvestiga kinnistupiirile, KH Energia poolt 2024 aasta töö nr. LC2037.

Elektritööde kvaliteet peab vastama "Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. II osa" nõuetele. Elektritööde ettevõtja peab enne hanget kooskõlastama rühmakeskuse ja paigaldustarvikute (lülitid, pistikupesad, regulaatorid jne) värvitooni tellija, arhitektiga, samuti tuleb kooskõlastada enne tööde algust tugevvoolu ja nõrkvoolu töövõtjate vahel kasutatavate paigaldustarvikute tootja, sari ja värv. Tugev- ja nõrkvoolu paigaldustarvikud peaksid olema käidu seisukohast ja esteetilisest kaalutlustest tulenevalt sama tootja samast sarjast. Paigaldustööde tegemiseks tuleb enne selle algust koostada põhiprojekti alusel tööprojekt, täpsustada ja täiendada põhiprojekti jooniseid.

9.1.2 Töövõtupiirid

Elektritöövõtus (ET) lahendatakse kogu elektripaigaldis vastavalt käesolevale projektile. Ventilatsiooniseadmete osas paigaldatakse toiteliinid ET-s. Avade tegemine seintesse ja lagedesse suurusega Ø 32 mm ja vähem kuuluvad ET-u, suuremad avad kuuluvad peatöövõttu. ET paigaldab vajadusel kaablikandekonstruktsioonid. Eraldus-vaheseinad paigaldab ET. Tööjoonised on ET-s kohustuslik teha.

9.1.3 Elektripaigaldise üldisloomustus.

Tuleohutusest tulenevalt kuulub projekteeritav eramu I kasutusviisiga hoonete hulka. Põhikaitsena on ette nähtud elektripaigaldise pingestatud osade põhiisolatsioon, elektrikilbis samuti kaitsekatete või -ümbriste kasutamine; rikkekaitsena on ette nähtud kaitsemaandus, kaitsepotentsiaaliühtlustus ja automaatne väljalülitamine kaitselülitiga rikke korral; lisakaitsena on ette nähtud rikkevoolukaitselülite kasutamine pistikupesadele ja pesemisruumide (vanni- ja duširuumide) elektritarvititele ning lisa-kaitsepotentsiaaliühtlustuse kasutamine pesemisruumides (vanni- ja duširuumides); elektri- ja nõrkvooluseadmete kaitseks kasutatakse liigpingepiirikuid. Hoonevälise

installatsiooni korral peab paigaldatav juhistik olema, kaitstud kaitsetorudega, UV-kiirguse ja ilmastikukindel.

9.1.4 Tehnilised põhiandmed

Liitumispunkt jääb ol.olev, pingesüsteem ~3x230/400 V maandatud neutraaliga. Eramu elektripaigaldis kuulub kolmanda liigi elektripaigaldiste hulka. Enamus ruume hoones on normaalse keskkonnaga. Erinõuded elektriseadmetele on niisketes ja märgades ruumides, s.o. pesemisruumides, abiruumis, väljaspool hoone siseruume, kus elektriseadmete kaitseaste peab olema vähemalt IP44, täpsemalt määratakse nõutav kaitseaste vastavalt konkreetse ruumi keskkonnale.

Installeeritud võimsus ühes eramus kokku ~ 16 kW

Tarbitav võimsus ~ 12,0 kW

Arvutuslik võimsustegur 0,93

Ol.olev peakaitse 3x16A

Vajalik peakaitsme suurus 3x25A

Juhistikusüsteem hoone elektripaigaldises alates hoone peajaotuskeskusest on TN-S.

9.2 Välistrassid

9.2.2 Elektrivarustus

9.2.2.1 Üldiseloostus

Projekteeritava elamu saab toite projekteeritud liitumiskilbist AXP PLUS 4G16 kaabliga, paigaldus pinnases 0,7m sügavusel kollases maakõris Ø50mm. Elektrienergia arvestus hakkab toimuma liitumiskilbis kahetariifse arvestussüsteemiga..

9.2.3 Sidevarustus

9.2.3.1 Liitumispunkti kirjeldus põhiparameetrid

Sidevarustus hakkab toimuma mobiilse andmeside baasil.

9.3 Tugevvoolupaigaldis

9.3.2 Elektri peajaotussüsteemid

9.3.2.1 Madalpinge peajaotussüsteemid

Jaotuskilp peab vastama Eesti Standardile EVS-EN 50274:2003 “Madalpingelised aparaadikoosted. Kaitse elektrilöögi eest. Kaitse ohtlike pingestatunud osade tahtmatu otsepuute eest.” ja Eesti Standardisarjale EVS-EN 60439 “Madalpingelised aparaadikoosted”.

Jaotuskeskus tarnitakse objektile täiskompleksena. Jaotuskeskus PK on ette nähtud ühesektsioonilisena, nimipingega 400 V, pingesüsteemiga 3/N ~ 230/400 V, AC, 50 Hz, juhistikusüsteemiga maandamisviisi järgi TN-C/TN-S, nimivooluga 16 A. Jaotuskilbis on ette nähtud liigpingepiirikute paigaldamine. Kõik elektrilised paigaldused projekteeritavas eramus tehakse kooskõlas TN-S süsteemi nõuetega. Jaotuskeskuses arvestatakse võimsuse lisandamise reserviga 100 %. Jaotuskeskuses arvestatakse 100 % reservruumi aparatuuri paigaldamiseks. Jaotuskeskus kaitstakse elektripaigaldise peakaitsmega liitumiskilbis. Jaotuskeskus varustatakse sobivate klemmliistudega kõigi väljuvate kuni 16 mm² soone ristlõikepindalaga jõukaablite ja juhtimiskaablite jaoks ning reservkaitseautomaadi koht. Kõik jaotuskeskusest väljuvad kaablid peavad identifitseerimiseks olema tähistatud.

Peajaotuskeskuse PK sisendisse projekteeritakse B+C tüüpi liigpinge piirikud.

9.3.2.2 Elektri arvestussüsteem

Olemasolev 2-e süsteemne arvestussüsteem on liitumiskilbis.

9.3.3 Maandused ja potentsiaaliühtlustused

9.3.3.1 Maanduspaigaldis

Hoonele paigaldatakse maandusseade elektripaigaldisele. Maanduselektroodiks on ette nähtud rõhtsuunalisest ja püstsuunalistest elektroodiosadest koosnev maandur. Maandur tuleb ühendada elektripaigaldise maandusjuhi kaudu peajaotuskeskuse juures ettenähtud peamaanduslatiga. Võimaliku sammupinge alandamiseks peab maandur käigutee all olema kaetud vähemalt 15 cm paksuse killustiku kihiga.

9.3.3.2 Potentsiaaliühtlustus

Hoone elektripaigaldises tuleb välja ehitada kogu hoonet hõlmav kaitsepotentsiaaliühtlustus. Peajaotuskilbi PK kõrvale paigaldatakse peamaanduslatt „MEB“ mille kaudu ühendatakse maandur, peajaotuskilbi PE-latt ja potentsiaaliühtlustust vajavad elektripaigaldise pingealtid juhtivad osad ning hoone kõrvalised juhtivad osad. Kaitsepotentsiaaliühtlustusega tuleb ühendada peakaitsejuht, peamaandusjuht, elektripaigaldise kaablikandekonstruktsioonid (kui need tulevad), ehitise sisesed metalltorustikud, nõrkvoolusüsteemide kapid, hoone ehitusliku osa metallosad jne.

Maandusjuhid ja kaitsepotentsiaaliühtlustusjuhid peavad olema kolla-rohelise isoleerkattega vaskjuhid.

Pesemisruumides on ette nähtud lisakaitse potentsiaaliühtlustus.

Peamaanduslatiga ühendatakse kõik standardist tulenevalt potentsiaaliühtlustust nõudvad seadmed vastavate kaitse- ja potentsiaaliühtlustusjuhtidega.

Elamu täpsed jõuseadmete, pistikupesade ja valgustuse lahendused antakse elektri tugevvoolu osa põhi- ja tööprojektis.

10. KÜTE JA VENTILATSIOON

10.1 Küte

Vastavalt MKM määrusele nr. 97 on eelprojekt eelkoige ehitusloa taotlemiseks, põhiprojekt ehitajalt hinnapakkumiste võtmiseks ja tööprojekt hoone või rajatise ehitamiseks.

Välisõhu arvutuslikud parameetrid hoone sisekliima projekteerimisel: talvine tVAT = -21 °C, vastavalt EVS 844:2022. Suvine tVAT = 26 °C, RH=50 %.

Tarindite soojusläbivused U-arv (W/m²K):

- Välissein 0,15
- Põrand pinnasel 0,15
- Katuslagi 0,13
- Välisuks 1,3
- Aken 0,9

Välispiirete geomeetriliste joonkülmasildade soojusläbivused (W/mK) on võetud Majandus ja taristuministri määrusest nr 58 „Hoonete energiatõhususe arvutamise metoodika §12.

Hoone piirete infiltratsiooni õhulekkearvuna on arvestatud 2,0 m³/(h*m²) õhurõhkude erinevuse 50 Pa juures.

Hoone peamiseks soojusallikaks on õhk-vesi soojuspump. Hoone arvutuslikuks soojuskoormuseks on 6,0 kW. Elamule paigaldatakse põrandküttesüsteem. Põrandaküttel on vesi parameetritega maks. 35/30°C. Maksimaalseks põranda temperatuuriks on 29°C.

Soojuspumba siseosa on paigutatud tehnilisse ruumi, siseosa komplektis on tsirkulatsioonipump, el.küttekeha, paisupaak, akumulatsioonipaak, tarbeveeboiler ja juhtimisautomaatika.

Põrandküttes kasutatakse hapniku difusiooni tõkkekihiga PE-Xa põrandküttetorusid Ø20x2.0, jaotuskollektoreid ja automaatjuhtimise elemente (näit. UPONOR). Põrandkütte torustik paigaldatakse välisseinast 50...120 mm kaugusele, mägroomides ja akende all küttesoonides sammuga 150 mm, ülejäänud ruumides 300 mm.

Jaotuskollektorid paigaldatakse varjatult seintele (kui võimalik, siis süvistada seinasse) kättesaadavatesse kohtadesse, mis ei häiri liikumist. Kollektorid paigaldatakse põrandkütte torudest kõrgemale, et süsteemist oleks võimalik õhu eraldamine kollektorite juures olevate õhueraldajate kaudu. Põrandakütte ringide tasakaalustamiseks on pealevoolutorule on paigaldatud vooluhulga regulaatorid ja tagasivoolutorule –ajamid (tehase tarne).

10.2 Ventilatsioon

Elamu peab vastama sisekliima klassi II nõuetele ning seda aitavad tagada mehaanilise sundventilatsiooni õhuvooluhulgad. Elamusse paigaldatakse rootorsoojusvahetiga (min. 80%) sissepuhke-väljatõmbe ventilatsiooniseade elektrikalorifeeriga (+50 l/s). Sissepuhke-väljatõmbe ventilatsioonisüsteemide SFP ei tohi olla üle 1,5 kWm³/s.

Ventilatsiooni õhuvahetust peab saama reguleerida vastavalt vajadusele seadme juhtpuldilt. Ventilatsiooniseade paigaldatakse tehnilisse ruumi. Peale ventilatsiooniseadet - sissepuhke ja väljatõmbe magistraalkanalitele - paigaldatakse mürasummutid. Eraldi paigaldatakse väljatõmbe ventilaator pliidikubule.

Tubadesse on soovitatav paigaldada õhukonditsioneerid, et vajadusel suvisel ajal ruume jahutada.

Täpse hoone õhuhulkade arvutuse ja ventilatsioonisüsteemi koos nõuetega antakse eraldi ventilatsiooni tööprojektiga.

11. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

11.1 Veevarustuse välisvõrgud

Elamu veevarustus on ette nähtud projekteeritud salvkaevust (perspektiivselt rajatakse puurkaev).

Hoone veesisendi jaoks rajatakse plastikust veetorustik PE100 RC De32 P N16 kasutades elekterkeevisliitmike. Plastveetorustikule on ette nähtud pikendada signaalkaabel veemööduõlme ruumi. Veetorustiku rajamissügavus on 1,8m planeeritavast maapinnast. Lisa külmumiskaitset pole vaja. Torustiku läbiviik ehitise alt teostada hülssitorus (min PE De63 mm), hülsi ots peab jääma vundamendist vähemalt 1m kaugusele.

11.2 Kanalistasiooni välisvõrgud

Kinnistu reovete kanaliseerimine on lahendatud krundile projekteeritud biopuhasti ja imbsüsteemi baasil. Projekteeritud väliskanaliseerimine on iseveoline, kasutades PVC De160 SN8 muhvtorusid kaldega imbsüsteemi poole.

Kontrollkaevud on projekteeritud plastist (PE) De400/315 mm, kaevud on ette nähtud teleskoopsed, malmaluugid 25T või plastikust.

Elamu kaldkatuse sademeveed juhatakse läbi väliste vihmaveetorude haljasalale, mis imbub kinnistu pinnasesse.

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama MaaRYL 2000 ning TarindiRYL 2000 nõuetele. Torustiku paigaldamisel tuleb juhendada plasttorude paigaldusjuhendist "Maa sisse ja vette paigaldavad plasttorud. Paigaldusjuhend." RIL 77-2013.

11.3 Omapuhasti

Kinnistul puubub reovee kogumise süsteem. Maaüksus asub nõrgalt ja keskmiselt kaitstud põhjavee alal selleks on ette nähtud reovee immutamine pinnasesse läbi bioloogilise puhastusseadme. Biopuhasti rajatakse salvkaevu hooldusalast (10m) väljapoole. Biopuhastist väljuv vesi suunatakse kinnistu põhjas poole salvkaevu sanitaarkaitse alast välja poole imbalal olevatesse imbtunnelitesse. Biopuhasti ja imbväljak jäävad joogikaevu ja põhjavee liikumissuuna suhtes allanõlva. Reoveekäitluse tehniliseks lahenduseks on biopuhasti ja imbtunneli süsteem. Omapuhasti rajamisel kasutada vastavusdeklaratsiooniga tooteid nt. elektrivaba biopuhasti Biorock Monoblock-2-1000, (komplektis 2 m³septik, biopuhasti, hooldusluugid, tuuleventilaator) ja immutustunneli komplekt Graf.

Immutustunnelid paigaldatakse killustikust (fr 16-32) alale ~15m², mis on 0,4 m paks ja tunnelitest min. 1 m laiem. Immutustunnelitele paigaldada geotekstiil ja tagasitäide. Heitvee immutussügavus

ehk imbtunnelite kõrguse ja põhjavee vahele peab jääma 1,2 meetrit. Põhjavee tase selgitada augu kaevamise või ehitusgeoloogilise uuringu põhjal.

11.4 Salvkaevud

Projekteeritud salvkaev on mõeldud ajutiseks veevõtukohaks kuni puurkaevu rajamiseni.

Salvkaevu asukoha valikul on arvestatud hooldusala $r=10\text{m}$ ja maapinna reljeefi. Salvkaevu koordinaadid vaata asendiplaani jooniselt AS-4-02.

Projekteeritud salvkaevu andmed:

- Sügavus maapinnast 3,5 m
- Valtsiga betoonrakked $\varnothing 1000\text{ mm}$
- Ülemiste rakete vahed tuleb tihendada, et takistada pinnasevee voolu kaevu (veelukkk)
- Ülemine rake peab ulatuma üle maapinna vähemalt 700 mm
- Salvkaevule paigaldatakse auguga betoonkaas

11.5 Hoone veevarustus

Hoone tarbevee arvutuslikud vooluhulgad:

$$Q_a = 0.5 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 0.3 \text{ m}^3/\text{d}$$

Elamu veesisendi juurde tehnilisse ruumi on ette nähtud salvkaevude veefiltrid, et tagada kvaliteetne joogivesi.

11.6 Hoone olmereovee kanalisatsioon

Hoonete arvutuslikud olmereovee kanalisatsiooni vooluhulgad:

$$Q_{a,r} = 1.5 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 0.3 \text{ m}^3/\text{d}$$

Sademevee vooluhulk katuselt 1,8 l/s.

Olmereovee kanalisatsiooni süsteemiga ühendatakse kõik sanitaartechnilised seadmed. Kanalisatsioonitorudena kasutatakse muhvühendusega PP-plasttorusid mõõduga De40 - De110. Hoone sees paigaldatavate torude jäikusklass peab olema SN4 ning pinnases kasutatavatel torudel SN8.

Hoone kanalisatsioonitorustiku töö tagamiseks on ette nähtud õhutis. Õhutuspüstik paigaldatakse wc-sse ja viiakse läbi katuse. Katusepinnast peab tuulutustoru ulatuma min. 500mm kõrgemale ja toru materjal UV kindel. Püstikud tuleb isoleerida heliisolatsioon jaoks $d=50\text{mm}$ mineraalvillaga, mille ümber on teisel korrusel veel rajatud kipsplaadist karp.

Täpse hoone vooluhulkade arvutuse ja VK lahenduse koos nõuetega antakse eraldi VK tööprojektiga.

12. TULEOHUTUS

12.1 Üldandmed

12.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolevas seletuskirjas kirjeldatakse üksikelamuks tuleohutuse osa lahendust eelprojekti staadiumis vastavalt Eesti vabariigi standardile EVS 932:2017 „Hoone ehitusprojekt“.

Eelprojekti käsitatud elamu asub hajaasustusalal Kehra külas, Nalgi kinnistul.

12.1.2 Alusdokumendid

12.1.2.1 Lähteandmed

Tuleohutuse koostamise lähteandmeteks on:

- Anija Vallavalitsuse korraldus 07.08.2024 fail nr 2-3/424, projekteerimistingimused nr 2411802/02467.
- Arhitektuurse osa eelprojekt.

12.1.2.2 Normdokumendid

- Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded”.
- EVS 812-2:2014 Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid.
- EVS 812-3:2018 Ehitise tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid.
- EVS 812-7:2018 Ehitise tuleohutus Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
- Majanduse ja taristuministri 17.juuli 2015 määruse nr. 97 “Nõuded ehitusprojektile”
- Siseministri 18.02.2021 määrus nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord”.

12.2 Tuleohutusklass, kasutamiskiis ja kasutusotstarve

- Tuleohutusklass: TP 3
- Hoone kasutuskiski: I kasutuskiski (üksikelamu)
- Korruste arv: 1

12.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

12.3.1 Tuleohutuskujud

Projekteeritud elamu paikneb naaberkinnistu hoonetest >90m kaugusel, millega on tagatud hoonetevaheline min.tuleohutuskuju 8 m.

12.3.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

Elamule kandetarindite tulepüsivusnõudeid ei esitata. Elamu seinad rajatakse puitkarkassist ja laed puitfermidest.

12.3.3 Põlemiskoormus

- Põlemiskoormus: <600 MJ/m².

12.4 Tuletõkkeseptsioonid, tulepüsivus

Elamule tuletõkkeseptsioone ei ole moodustatud. Tehnilises ruumis on soojuspumba siseseade ja el.kilp.

12.5 Tuletundlikus

12.5.1 Hoonete sisepindade minimaalsed tuletundlikuse klassid

- siseseinad ja lagi D-s2,d2 (põrandatele nõudeie ei esitata)
- tehnoruumi seinad ja lagi B-s1,d0
- tehnoruumi põrand D_{fl}-s1
- kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Dca-s2,d2,a2

12.5.2 Hoonete välispinna ja õhutuspilu minimaalsed tuletundlikuse klass

- soojustussüsteem- D,d0

- välisseina pind- D,d2
- õhutuspilu välispind- D,d2
- õhutuspilu sisepind- nõudeid ei esitata
- katusekate – BROOF(t₂)
- terrass – D_{fl}-s1

12.6 Evakuatsioonilahendus

12.6.1 Maksimaalne inimeste arv

Elamus alaliselt viibivate inimeste arv on 4.

12.6.2 Evakuatsiooniteede laiused ja arv

Väliskse valgusava on vähemalt laius 850 mm, kõrgus 2000 mm. Väljumisteede laiused on vähemalt 900 mm.

12.6.3 Evakuatsiooniväljapääsud

Elamust toimub evakuatsioon esimesel korrusel välisuste ja akende kaudu otse õue.

12.7 Pääsud pööningule.

Hoone pööningule (ei ole kasutuses) pääseb otsaseina luuk-ukse kaudu suurusega 600x1000 mm.

12.8 Tuleohutuspaigaldised

Eluruumidesse on ette nähtud autonoomsed tulekahjusignalisatsiooniandurid. Tehnilisse ruumi paigaldada üks 6 kg ABC pulberkustuti.

Väljapääsuteede valgustust ja piksekaitset pole ette nähtud.

Suitsueemaldus on lahendatud loomuliku tõmbega. Selleks on avatavad aknad.

12.9 Tehnosüsteemide tuleohutus

12.9.1 Ventilatsiooniseadmete tuleohutus

Hoone on varustatud kahe mehhaanilise ventilatsiooni süsteemiga: SV-1 üldruumide jaoks ja SV-2 on ventilaator pliidikubule.

Köögi väljatõmbekanal peab olema tulepüsivusega EI15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1, d0.

Torustike isolatsiooni katete pinnakihtide süttivustundlikkus peab üldjuhul vastama klassile C-s2-d1, tehnoruumis B-s1,d0.

12.9.2 Kütteseadme tuleohutus

Elamu kütteseadmeteks on õhk-vesisoojuspump, küttekoldeid elamus ei ole.

12.10 Päästemeeskonna juurdepääs

Päästemeeskonna juurdepääsuteeks on olemasolev krundisisene tee. Päästemeeskonnale on sissepääs hoonesse tagatud pealmaakorruselt.

12.11 Väline tulekustutusvesi

Projekteeritud elamu asub hajaasustusega alal ja naaberkinnistu hooned on kaugemal kui 90 m.

Lähimad tuletõrje veevõtukohad on Kehra külas Lepa tee mahuti (kaugus 350m) ja Kehra linnas Anija mnt 12 juures olev hüdrant (kaugus 1,5 km). Vaata asukohaskeemi joonist AS-4-01.

Koostas:

Reimo Kuriks