

SELETUSKIRI

SELETUSKIRI.....	1
DOKUMENTIDE NIMEKIRI.....	1
1. ÜLDOSA.....	2
2. ASENDIPLAAN.....	3
3. ARHITEKTUUR.....	9
4. KONSTRUKTSIOONID.....	14
5. TULEOHUTUS.....	18
6. KÜTE JA VENTILATSIOON.....	22
7. KESKKONNAKAITSE.....	25
8. TERVISEKAITSE.....	29
9. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON.....	29
10. SADEVEEKANALISATSIOON.....	31
11. E HITUSE ORGANISEERIMISE LAHENDUS.....	31
12. ELEKTRIVARUSTUS.....	31
13. NÕRKVOOL.....	32
14. ENERGIATÕHUSUS.....	32

DOKUMENTIDE NIMEKIRI

1.	AS-0/1	Situatsiooniskeem	M 1:2000
2.	AS-1	Asendiplaan	M 1:500
3.	A-1	1. ja 2. korruste plaanid	M 1:100
4.	A-2	Vaated	M 1:100
5.	A-3	Lõige A-A	M 1:50
6.	A-4	Lõige B-B	M 1:50
7.	A-5	Vundamendi plaan	M 1:100
8.	A-6	Katuse plaan	M 1:100
9.	A-7	Avatäidete spetsifikatsioon	M 1:50
10.	A-8	Piire	M 1:50
11.	Projekteerimistingimused (Saku Vallavalitsus 14. detsember 2021; korraldus nr 765; PT-130-21)		
12.	Projekteerimistingimuste Lisa – Skeem M 1:1000 (Saku Vallavalitsus 14. detsember 2021; korraldus nr 765; PT-130-21)		



1. ÜLDOSA

1.1 Seletuskirja ülesehitus

Käesolev seletuskiri on koostatud Harju maakonnas, Saku vallas, Kasemetsa külas, Kiipsu tee 15 krundil üksikelamu ehitusprojekti jaoks ning koosneb asjakohasest peatükkidest. Seletuskiri sisaldab andmeid, mis hõlmavad arhitektuuri ja mida on otstarbekas ja võimalik määrata. Projekt on koostatud vastavalt tellija soovidele kooskõlas Saku Vallavalitsuse korraldusega nr 765 väljastatud projekteerimistingimustega üksikelamu ehitusprojekti koostamiseks (edasi „PT“), millega on krundile lubatud 1 põhihoone kõrgusega kuni 9.0 m maapinnast, katuse kaldega kuni 45 kraadi ning selle juurde kuuluvad abihooned. Hoonete maksimaalne lubatud ehitisealune pind on kuni 400 m².

1.2 Üldandmed

1.2.1 Ehitise asukoht

Hoone asub Harjumaal, Saku vallas, Kasemetsa külas, aadressil Kiipsu tee 15. Krundi katastritunnus on 71801:006:0254 (Maatulundusmaa 100%) ning krundi suuruseks on 7878 m². Maa-ala looduslik reljeef on suhteliselt tasane, langusega kagu poole, absoluutkõrguse vahemik 40.44 – 44.93 m. Ehitisregistri andmetel asuvad katastriüksusel majandushoone (ehitisregistri kood 116018955, ehitisealune pind 117 m², maht 258 m³), saun (ehitisregistri kood 121262421, ehitisealune pind 24,8 m², maht 50,6 m³), puurkaev (ehitisregistri kood 221310714) ja salvkaev (ehitisregistri kood 220423864).

1.2.2 Ehitise lühikirjeldus

Üksikelamu vundamendilaheduseks on monoliitne r/b plaatvundament ilma keldrita, mis on soojustatud 300 mm EPS100 Silver soojustusega ja paigaldatud tihendatud mineraalse aluse peale. Eramu on kahekorruline. Hoone välisseinte kandvaks elemendiks on kergkruus-väikeplok (nt. Fibo) 200 mm. Projekteeritud elamu vahelae kandev osa on 220 mm paksustest õõnespaneelidest. Üksikelamu katuse kandev osa ehitatakse puidust, kattematerjaliks on profiilplekk. Projekteeritud eramu ehitisealune pind on 155.3 m². Projekteeritud hoone kasutusiga ette nähtud 50 aastat.

1.2.3 Projekteerija

Peaprojekteerija: UUS MAAILM ARHITEKTUURIBÜROO OÜ
Registrikood: 14672720
Telefon: +372 56849995
E-mail: info@idealhitektid.ee
Aadress: Harjumaa, Tallinn, Väike-Ameerika tn 19
MTR Reg: EEP004193 – Projekteerimine

AA, AS, AR osa koostaja: Irina Kazantseva



Kutse: Diplomeeritud arhitekt tase 7
Kutsetunnistus: E003165

AA, AS, AR osa vastutav spetsialist: Irina Kazantseva
Kutse: Diplomeeritud arhitekt tase 7
Kutsetunnistus: E003165

VK osa koostaja: KVVK PROJEKT OÜ
Registrikood: 12242047

Telefon: +372 56450675
E-mail: kvvkprojekt@gmail.com
Aadress: Harjumaa, Tallinn, Peterburi tee 47
MTR Reg: EEP002365 – Projekteerimine

VK osa vastutav spetsialist: Andrei Malõšev
Kutse: Diplomeeritud veevarustuse- ja kanalisatsiooniinsener, tase 7
Kutsetunnistus: 113891; 113908

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed

Eelprojekti koostamise aluseks olid järgnevad lähteandmed:

1.3.1.1 Tellija lähteülesanne

Tellija lähteülesanne nr. 010923I.

1.3.1.2 Eskiis või olemasolevad projektid

Puuduvad.

1.3.1.3 Detailplaneering ja projekteerimistingimused

1. Projekteerimistingimised (Saku Vallavalitsus 14. detsember 2021; korraldus nr 765; PT-130-21);
2. Projekteerimistingimuste Lisa – Skeem M 1:1000 (Saku Vallavalitsus 14. detsember 2021; korraldus nr 765; PT-130-21)

1.3.2 Ehitusuuringud

Geo - mõõdistus dateeritud 23.11.2022 (väljastaja: Radiaan OÜ; töö nr. M1141G22).

1.3.3 Normdokumendid

Projekti koostamises lähtuti UUS MAAILM ARHITEKTUURIBÜROO OÜ sisekorrast ning punktis 1.1 nimetatud normdokumentidest.

2. A S E N D I P L A A N

2.1 Üldandmed

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Hoone projekteerimisel on lähtunud projekteerimistingimustest, tellija soovist ning krundi suuruselt.

2.1.2 Alusdokumendid

2.1.2.1 Lähteandmed

Projekteerimistingimused ja katastri skeem.

2.1.2.2 Uuringud, mõõtmised ja prognoosid

Asendiplaani aluseks on geo - mõõdistus dateeritud 23.11.2022 (väljastaja: Radiaan OÜ; töö nr. M1141G22).

2.1.2.3 Normdokumendid

Ehitusseadustik

- Siseministri määrus nr. 17 vastu võetud 10.03.2021 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
- Siseministri määrus nr. 10 vastu võetud 18.02.2021 "Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord"
- Majandus- ja taristuministri määrus nr.97, 17.07.2015 – Nõuded ehitusprojektile.
- EVS 812-2:2014+AC:2018 - Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus.
- EVS 812-3:2018 - Küttesüsteemide tuleohutus.
- EVS 812-6:2012+A1:2013 - Tuletõrje veevarustus
- Eesti standard EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid; Sotsiaalministri määrus nr 42, 04.03.2002
- Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord; Majandus- ja taristuministri määrus nr. 49; 26.07.2013. RT I, 30.07.2013, 2
- Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr. 63 (11.12.2018) - Hoone energiatõhususe miinimumnõuded.

2.2 Olemasolev

2.2.1 Paiknemine

Vaadeldav 7878 m² suurune krunt paikneb Harjumaal, Saku vallas, Kasemetsa külas, Kiipsu tee 15 kinnistul. Krundi sihtotstarve on Maatulundusmaa 100%. Maakatastri andmetel on katastriüksusel olemasolev õuemaa ehk õueala suuruselt 1911 m². Krundi piirab ida poolt Kiipsu tee (Transpordimaa 100%; 71801:001:1502) ning lõunast 11342 Saku-Tõdva tee (Transpordimaa 100%; 71801:006:1014). Lääne poolt piirab krundi Lõuna-Nurme kinnistu (Maatulundusmaa 100%; 71801:006:0252) ning põhja poolt asub Kiipsu tee 13 (Elamumaa 100%; 71801:006:0620). Piirkonnas välja kujunenud hoonestuslaad on üksikelamud ja abihooned.

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Ehitisregistri andmetel asuvad katastriüksusel majandushoone (ehitisregistri kood 116018955, ehitisealune pind 117 m², maht 258 m³), saun (ehitisregistri kood 121262421, ehitisealune pind 24,8 m², maht 50,6 m³), puurkaev (ehitisregistri kood 221310714) ja salvkaev (ehitisregistri kood 220423864).

2.2.3 Olemasolev kõrghaljastus

Krundil kasvab okaspuud, lehtpuud ja puuviljapuud, maa on kaetud samblase rohuga. Olemasolev haljastus tuleb säilitada võimalikult suures mahus ja tagada ala funktsionaalne toimimine roheala. Ehituse käigus tuleb järgida keskkonnakaitse reegleid. Ehitusjäätmelid likvideerida.

2.2.4 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Juurdepääs Kiipsu tee 15 kinnistule toimub Kiipsu tee kaudu. Krundi juurdepääsutee ja sissesõit on ettenähtud krundi ida poolt.

2.2.5 Krundi kitsendused ja kaitsealused objektid

Puuduvad. Ehitusõigusi katastriüksusel kitsendavad riigitee, 11342 Saku-Tõdva tee teekaitsevöönd (30 m äärmise sõiduraja välimisest servast); kohaliku tee, Kiipsu tee teekaitsevöönd (20 m teekatte servast); Kiipsu tee 17 naaberkinnistu hoonest tulenev tuleohutuskuja (R 8 m) ning katastriüksust läbivad elektriõhuliin kaitsevööndiga (2 + 2 m liini teljest) ja sideliin kaitsevööndiga (1 + 1 m liinist). Täiendavalt piiravad ehitustegevusi salvkaevu ja puurkaevu, kui veevõtukohtade hooldusalad (R 10 m). Katastriüksusele ulatub perspektiivse liiklussõlme vöönd (R 220 m raudtee ja riigimaantee ristumiskohast).

2.3 Asendiplaanilahendus

2.3.1 Vastavus lähteandmetele

Jrk. nr	Ehitusõigus ja piirangud, Hoonestustingimused	Projekteerimistingimused	Projektlahendus
1.	Krundi suurus	7879 m ²	7878 m ²
2.	Hoonete arv krundil (põhihoone / abihoone)	1 / 2	1 / olemasolev säilitatav majandushoone ja saun
3.	Max. Ehitisealune pind	400 m ²	297.4 m ² projekteeritud elamu 155.3 m ²
4.	Maksimaalne kõrgus (põhihoone / abihoone)	9 m 6 m	8.4 m -
5.	Maksimaalne korruselisus (põhihoone / abihoone)	2 1	2 -

6.	Välisviimistlus	<ul style="list-style-type: none"> - Krohv - Puit - Kivi 	<p>Projekteeritud eramu on kaasaegse arhitektuurse lahendusega.</p> <p>Hoone välisviimistlus on tasakaalustatud, fassaadi viimistluses kasutatud naturaalseid ja piirkonna elukvaliteeti väärtustavaid materjale ja värvitoone, välisseinad: dekoratiivsed krohv valges toonis, tumepruun puitlaudis, tumehall sokkel.</p>
7.	Katuse kalle ja tüüp	Katuste kalded kahekordsetel hoonetel 25 ° - 45 °, ühekordsetel hoonetel 0 ° - 45 °. Hoonete põhimahus soovitatav viilkatus. Arvestada piirkonnas väljakujunenud ehituslaadiga.	Viilkatus; 30°
8.	Maa sihtotstarve	Maatulundusmaa 100%	Maatulundusmaa 100%
9.	Parkimine	Korraldada omal kinnistul	Projekteeritud min 2 parkimiskohta
10.	Minimaalne tulepüsivusklass	TP-3	TP-3

Projekteeritud elamu vastab seega projekteerimistingimustele ja on vastavuses ka tellija lähteülesandega.

2.3.2 Hoone paigutus

Projekteeritav eramu hakkab asuma Kiipsu tee 13 piirist 96.8 meetri kaugusel; kinnistu lõuna piirist 32.6 meetri kaugusel; Lõuna-Nurme kinnistu piirist 17.1 meetri kaugusel ning mitte lähemale kui 19.8 meetri kaugusel Kiipsu tee piirist. Projekteeritud elamu paikneb projekteerimistingimustes antud hoonestusalas.

Projekteeritud eramu on paigutatud kinnistu edela piiri lähemale. Peasissekäik on projekteeritud hoone põhjapoolsesse külge. Parkimine on planeeritud oma kinnistul.

2.3.3 Ehitusetapid

Täpsustatakse ehitustööde ettevalmistuse käigus.

2.4 Vertikaalplaneering

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed

Vertikaalplaneerimise aluseks on teede ja krundi maapinna kõrgused. Eramu lähemas ümbruses tõstetakse maapinda projekti asendiplaanil näidatud kõrgusteni. Ehitamisega rikutud pinnas tasandatakse kasvumullaga. Rajatavatele teedele – platsidele antakse kalded, need juhivad sajuveed krundi haljasalale, kus see imbub pinnasesse. Ei ole lubatud halveneda naaberkinnistute pinnasevete olukorda ja sademeveed ei tohi valguda naaberkinnistutele.

2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus

Hoone +0.00 seotakse ABS-iga +43.80. Hoone harja kõrgus maapinnast 8.4 m. Hoone absoluutne kõrgus on 8.4 m.

2.4.3 Sademevee käitlemine

Krundi sademevesi hajutatakse võimalikult suures mahus krundi piires haljasalal. Ei ole lubatud halveneda naaberkinnistute pinnasevete olukorda ja sademeveed ei tohi valguda naaberkinnistutele.

2.5 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine

2.5.1 Liikluskorraldus ja parkimine krundil

Juurdepääs Kiipsu tee 15 kinnistule toimub Kiipsu tee kaudu. Krundi juurdepääsutee ja sissesõit on ettenähtud krundi ida poolt. Juurdepääsutee ja kinnistusisene osa on projekteeritud killustikkattega tee. Parkimine on lahendatud omal krundil. Projekteeritud 2 parkimiskohta hoovis ja üks garaazis. Liikluskorraldus puudub. Tee-osa lahendus on käesoleva ehitusprojekti raames antud põhimõtteliselt ning vajadusel käsitletakse eraldi tee-ehitusliku projekti raames.

NB! Mistahes ehitustransport ei tohi transpordimaal oleval haljasaladel ega teepeenardel parkida.

2.7 Haljastus ja heakorraldus

2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Olemasolevaid puid maksimaalselt säilitatakse. Olemasolev haljastus tuleb säilitada võimalikult suures mahus ja tagada ala funktsionaalne toimimine roheala. Krundihaljastamiseks vajadusel tuleb koostada haljastusprojekt. Ehituse käigus tuleb järgida keskkonnakaitse reegleid. Ehitusjäätmelid likvideerida.

2.7.2 Projekteeritud haljastus

Teede- ja platsideäärsed haljasalad tuleb planeerida, vajadusel täiendada täitepinnasega, katta seejärel kasvumullaga paksusega 20 cm. Kasvumullana kasutada tavalist põllumulda, mis ei sisalda prahti ja kive, mille mõõtmed ületavad 2/3 kasvukihi paksusest. Kasvumullana võib kasutada

varem eemaldatud kasvumulda, kui on kontrollitud selle saasteainete sisaldus. Taimede istutusaugud kaevatakse valmis ja täidetakse kasvumullaga. Seejärel täidetakse kogu murualune maa-ala väetisega segatud kasvumulla kihiga 15-20 cm.

Väetise võib ka kasvukihile ühtlaselt jaotada kulunormiga 75 g/m² ja rehitseda pinnasesse. Mullakiht vajub 3-5 cm. Mullakiht tasandatakse ja rullitakse kinni ning pind peaks lõpptulemusena jääma sillutisest 1 cm võrra madalamale, siis saab ka muru ääre ühtlaselt tasaseks niita. Seemnesegu valitakse kasvutingimust järgi (varjumuru, kuiva ala muru jne.). Seemnekogus jagatakse pooleks, pool kogust külvatakse piki ja teine pool põikisuunas. Külvata on soovitatav tuulevaikse ilmaga. Ehitusjärelvalve poolt heaks kiidetud valik muruseemet tuleb ühtlaselt külvata kulunormiga vähemalt 20 g/m², seeme tuleb kergelt mulda rehitseda.

Sobiv muruseemne koostis: karjamaa raihein 15%, võsundiline punane aruhein 25%, puhmikuline punane aruhein 20%, aasnurmikas 40%. Muru hooldamiseks tuleb kevadel ja sügisel ära riisuda lehed. Kasta-vihmutada 10 l/m² vastavalt vajadusele, kuid enne muru kolletumist. Muru niita vastavalt ilmastikutingimustele kord 1-2 nädala jooksul. Põuaperioodil peab muru kõrgus olema vähemalt 6 cm. Muru väetada 3 korda aastas, kevadel ja kaks korda lämmastikväetisega, augustis fosfor- ja kaaliumväetisega.

Krundi täpseks haljastuse lahenduseks vajadusel tellida eraldi haljastusprojekt.

2.7.3 Piirded ja väravad

Sissesõiduväravaks on ettenähtud terasraamis tiibväravad laiusega 3 meetrit (vt. joonis A – 08).

2.7.4 Jäätmekäitlus

Prügikonteineri asukoht näidatud joonisel AS-1. Konteiner asub liugvärava juures.

Ehitusjäätmekäitlus sorteerida ja koguda kokku ehitusjätmete konteinerisse ja ladustada litsentseeritud firma poolt. Ehitamise käigus ei tekki jäätmeid rohkem kui 1 m³ päevas ja kogu ehitusperioodi kestel üle 10 m³. Jätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjast.

2.8 Maa-ala tehnilised andmed

Krundi pind	7878 m ²
Hoonetealune pind kokku	297.4 m ²
Eramu ehitisealune pind	155.3 m ²
Maapealse osa alune pind	155.3 m ²
Maapealsete korruste arv	2
Maa-aluste korruste arv	0
Ehitise maht	1065 m ³

Maapealse osa maht	1065 m ³
Krundi täisehituse %	4 %
Parkimiskohtade arv	3 kohta

3. ARHITEKTUUR

Arhitektuuri seletuskirja koostab arhitekt.

Käesoleva projektiga on lahendatud kahekorruseline eramu. Hoone on 18.6 x 8.8 meetri suurune ja maksimaalselt 8.4 meetri kõrgune ehitise. Hoone arhitektuurse kontseptsiooni valikul oli arvestatud tellija sooviga projekteerida võimalikult lihtsa mahuga ja konstruktsioonide lahendusega kivihoonet.

3.1 Üdandmed

3.1.1 Projekteerimistöö piiritlet

Arhitektuuri osa hõlmab hoone korruste plaane, vaateid koos lõikega, katuse ja vundamendi plaani.

3.1.2 Alusdokumendid

3.1.2.1 Lähteandmed

Lähteandeteks projekti koostamisel olid tellija soov ning punktis 1.1 nimetatud ehitusnormid ja projekteerimisstandardid.

3.1.2.2 Uuringud, mõõtmised ja prognoosid

Geo - mõõdistus dateeritud 23.11.2022 (väljastaja: Radiaan OÜ; töö nr. M1141G22).

3.1.3 Normdokumendid

- Siseministri määrus nr.17 vastu võetud 01.03.2021 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded."
- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97, 17.07.2015 – Nõuded ehitusprojektile.
- EVS 812-2:2014+AC:2018 - Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus.
- EVS 812-3:2018 - Küttesüsteemide tuleohutus.
- EVS 812-6:2012+A1:2013 - Tuletõrje veevarustus
- Eesti standard EVS 842:2003 Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- Eesti standard EVS-EN 16798-1:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast
- Müra normtasemed elu- ja puhkeala, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid; Sotsiaalministri määrus nr 42 04.03.2002
- Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele

vastavuse tõendamise kord; Majandus- ja taristuministri määrus nr. 49; 26.07.2013. RT I, 30.07.2013, 2

– Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri määrus nr. 63 (11.12.2018) - Hoone energiatõhususe miinimumnõuded.

3.2 Arhitektuuri üldlahendus

3.3.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Kõik vahekaugused naaberkruntidest on kõik vähemalt 17.7 m.

3.3.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Hoone tulevane laiendamine ei ole ettenähtud.

3.3.3 Energiatõhusus ja sisekliima

Kõik seinad ja konstruktsioonid on valitud $KEK \leq 160$ saavutamiseks (vt pt.10).

3.3.4 Hoone ruumid

Plaanilahenduse skeem on lihtne ja võimalikult funktsionaalne. Põhikorrusel paikneb esik, garderoob, WC ja dussiruum, külaliste magamistuba, elutuba ja köök söögitoaga ning trepp teisele korrusele. Lisaks sellele, esimesel korrusel paiknevad eraldi sissepääsuga garaaz, tehniline ruum ja majapidamisruum. Söögitoast pääseb terrassile. Teisel korrusel asuvad 3 magamistuba ning vannituba.

3.4 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

Ehitustööde maksumuse määramisel lähtuda üheaegselt nii joonistest kui tööseletusest. Kui käesolev tööseletus või joonised ei võimalda täpselt määrata mõne ehituslikku teostatavust, või kui nende vahel ilmnevad vastuolud, peab töövõtja enne tööde teostamist hankima täiendavat informatsiooni projekteerijalt või tellijalt. Ehitustööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele tulekaitse, tervisekaitse ning ehitustööde teostamise normatiividele. Ehitustööde kvaliteet peab vastama RYL 2000 nõudele.

Ehituse käigus tekkitud probleemid lahendatakse eraldi töövõtulepinguga järelvalvetööde käigus koostöös ehitajaga, arhitekti ja kinnistu omanikuga.

3.4.1 Vundament

Üksikelamu põrandakonstruktsioon koosneb monoliitsest raudbetoonplaadist, mis on soojustatud vahtpolüstüreeniga EPS100 Silver ja paigaldatud tihendatud liiva aluse peale. Põranda betoonkeha mark, konfiguratsioon, armeering ning soojustuse mark täpsustatakse konstruktiivses projektis. Põranda alused ja sisesed kommunikatsioonid ning läbiviigud vajadusel täpsustatakse eriosade

projektis. Terrasside vundamendi tüüp ja asetus määratakse järgmises projekti staadiumis või tööde käigus.

Vundamendi ehitamisel tuleb kindlasti arvestada radooni kaitsega so. kasutada radoonikilet ja vundamendi tuulutust (radoonikaevud).

Terrassi ja esitrepi vundamendi tüüp ja asetus määratakse järgmises projekti staadiumis või tööde käigus.

3.4.2 Põrand pinnasel PP1

Põrandad –WC – s, dussiruumis, vannitoas – keraamilised plaadid; esikus, koridoris, elutoas, söögitoas, magamistubades – parkettpõrand; tehnilises ruumis, majapidamisruumis, garaazis – betoonpõrand.

- Põrandakate (parkett (+ aluspõrand) / keraamiline plaat (+ paigaldussegu) / betoonpõrand)
- Niiskustõke (märgades ruumides)
- Armeeritud betoon ääreelementide ja paksendustega kandeseinte all 100 mm (põrandaküttetorud sees)
- Vee- ja radoonikindel membraan (nt. Grace Preprufe 160 R)
- Soojustus, vahtpolüstüreen EPS100 3x100=300 mm ($\lambda \leq 0,031 \text{ W/(mK)}$) (soojavee torud on ülemise soojustuse kihi sees)
- Tihendatud mineraalne alus min 350 mm
- Tihendatud mineraalne täitepinnas

3.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Hoonete välisseinte kandvaks elemendiks on kergkruus-väikeplokk (nt. Fibo MPa 5) 200 mm poorbetoonplokk. Projekteeritud elamu vahelae kandev osa on 220 mm paksustest õõnespaneelidest. Üksikelamu katuse kandev osa ehitatakse puidust. Ehitiste kandvad konstruktsioonid lahendada konstruktsioonide projekti raames.

3.4.4 Trepid

Esitrepi vundamendi tüüp ja asetus määratakse järgmises projekti staadiumis või tööde käigus. Sisetrepp on puit – metall trepp.

3.4.5 Välissein VS-I

- Krohv või horisontaalne puitlaudis puit- või metallkarkassil 50 mm / Soojustus (nt. EPS60 Silver) 200 mm,
 $\lambda_d = 0,032 \text{ W/(m}\cdot\text{k)}$

- Kergkruus-väikeplok (nt. Fibo plok 5MPa) 200 mm
- Siseviimistlus / Krohv

3.4.6 Kande sisesein

- Siseviimistlus / Krohv
- Kergkruus-väikeplok (nt. Fibo) 200 mm
- Siseviimistlus / Krohv

3.4.7 Mittekandev sisesein

- Siseviimistlus / Krohv
- Kergkruus-väikeplok (nt. Fibo) 100...150 mm
- Siseviimistlus / Krohv

3.4.8 Vahelagi VL1

- Põrandkate (laminaat, ker.plaadid või laudis)
- Aluskate
- Monoliitne R/B plaat 80 mm B25 / Armatuuri võrk d=5 mm (põrandaküttetorud sees)
- Ehituskile
- Vahtpolüstürool EPS100 50 mm
- R/B paneel 220 mm
- Siseviimistlus / Krohv

3.4.9 Katus KA-I

- Valtsplekk - katus 0.6 mm (nt. Ruukki)
- Alusroov 25x100 s.200 mm (kui profiili paksus 0,6mm siis samm 300mm)
- Puitdistantpruss 25x50 mm s.600 mm
- Aluskate
- Puitdistantpruss 25x50 mm s.600 mm
- Tuuletõkkeplaat ISOVER VKL-13
- Puitsarikas 250x50 mm s.600 mm / Soojustus puistevill (nt. Isover 560-KL) 250 mm
- Puitkarkass 150x50 mm s.600 mm / Soojustus (nt. Isover 610-KL) 150 mm
- Aurutõke
- Metallkarkass mütsprofiil MP-27
- Kipskartongplaat 2x13 mm
- Siseviimistlus / Krohv

3.4.10 Sokkel

- Õhuke krohviikiht 10 mm
- XPS soojustus 150 mm (veeimavus alla 2%)

- Armeeritud betoon ääreelementide ja paksendustega kandeseinte all;

3.4.11 Avatäited

Aknad ja terrassiuksed on plastprofiiliga - toon: tumehall, RAL 7021;

Väljksuks on metallist - toon: tumehall, RAL 7021; MAX U=1.0 W/m²K. 1tk

Garaaziuks on metallist - toon: tumehall, RAL 7021; MAX U=1.0 W/m²K. 1tk

Klaasfassaad alumiiniumraamis – toon: tumehall, RAL 7021; MAX U=1.0 W/m²K. 1tk

Siseuksed on puituksed.

Akende valikul tuleb tähelepanu pöörata akende heliisolatsioonile transpordimüra suhtes ning rakendada rangemaid välispiirete heliisolatsiooni meetmeid magamistubades.

1. Avade mõõdud täpsustada üldehitustööde käigus;
2. Profiili toon: väljast - toon: tumehall, RAL 7021 / seest - toon: valge RAL 9016;
3. Käepide: valge RAL 9016;
4. Heliisolatsiooniandmed: 35dB;
5. Päikesefaktor SF=0.5
6. Paigaldusel aknad teipida nii väljast kui seestpoolt;

3.4.12 Välisviimistlus

- Sokkel: krohvitud soklikrohvisüsteemiga (nt.Caparol) - toon: must, RAL 9005;
- Välisseinad: krohv (nt. Caparol silikoonkrohvisüsteem) – toon: valge, RAL 9003; horisontaalne puitlaudis – toon: tumepruun, RAL 8019;
- Uste ja akende veeplekid on tehases värvitud plekist, akende raamidega ühes toonis – toon: RR2H3 Antratsiithall;
- Terrassilauad, esitrepp – sügavimmutatud faasitud servade ja pinnaga laudis fassaadi põhiosaga ühes toonis – toon: tumepruun, RAL 8019;
- Katus - Valtsprofiiliga terasest katusekate (nt.Ruukki Classic) – toon: must, RR 33; Ruukki peidetud vihmaveesüsteem;
- Dekoratiivsed prussid - thermory pine d4 (42x90mm) terrassiga ühes toonis – toon: meepruun, RAL 1011;

3.4.13 Üldnõuded siseviimistlusele

Siseviimistlus teostada järgides SisetöödeRYL 2013 Hoone sisetööd ja MaalritöödeRYL 2012

Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid. Tubade ja abiruumide seinad

värvitakse või tapeeditakse. Märgade ruumide viimistlemisel kasutada keraamilisi plaate vms sobivadi materjale.

3.5 Hoone tehnilised andmed

Ehitisealune pind	155.3 m ²
Maapealse osa alune pind	155.3 m ²
Maapealsete korruste arv	2
Maa-aluste korruste arv	0
Korruseliskus	2
Harja kõrgus maapinnast	8.4 m
Absoluutne kõrgus	51.6 m
Pikkus	18.6 m
Laius	8.8 m
Katusekalle	30°
Suletud brutopind	235.6 m ²
Suletud netopind	188.1 m ²
Köetav pind	188.1 m ²
Ehitise maht	1065 m ³
Maapealse osa maht	1065 m ³
Eluruumide pind	156 m ²
Üldkasutatav pind	23.7 m ²
Tehnopind	8.4 m ²
Tubade arv	5
Tulepüsivusklass	TP-3

4. KONSTRUKTSIOONID

4.1 Üldandmed

4.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Selles peatükis määratletud koormused on ligikaudsed ning vajavad täpsustust ehituskonstruktiiivses osas.

4.1.2 Alusdokumendid

4.1.2.1 Lähteandmed

Lähteandeteks projekti koostamisel olid tellija soov ning punktis 2.1.2.3 nimetatud ehitusnormid ja projekteerimisstandardid.

4.1.2.2 Ehitusuuringud

Geo - mõõdistus dateeritud 23.11.2022 (väljastaja: Radiaan OÜ; töö nr. M1141G22).

4.1.2.3 Normdokumendid

Ehituskonstruksioonide projekteerimisel lähtutakse alljärgnevatest seadustest ja normdokumentidest:

Ehitusseadustik

EVS 932:2017 Ehitusprojekt

„EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1991-1-2:2004 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-2: Üldkoormused. Tulekahjukoormus.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1991-1-3:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1991-1-4:2005 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1992-1-1:2005 Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1993-1-1:2005 Eurokoodeks 3. Teraskonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1994-1-1:2006 Eurokoodeks 4: Terasest ja betoonist komposiitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1995-1-1:2005 Eurokoodeks 5: Puitkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012 Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruksioonide projekteerimiseks.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

„EVS-EN 1997-1:2005 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad.“ ja sellega liituvad abimaterjalid.

Muud asjakohased Eesti ehitusnormid, viimaste puudumisel Euronormid, Eesti Vabariigi Standardid.

4.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruksioonidele

4.2.1 Projekteeritud kasutusiga

Kuna ei ole teisiti kokku lepitud, siis loetakse EVS-EN 1990:2002 kohaselt uute kandekonstruktsioonide kasutusea kategooriaks klass 4 (hooned ja muud sarnased kandekonstruktsioonid), planeeritav kasutusiga 50 aastat.

4.2.2 Tagajärgede- ja töökindlusklass

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt töökindluse eristamise eesmärgil on eluhoone kandekonstruktsioonid määratletud tagajärgede klassiks CC1.

4.2.3 Järelevalvetase

Standardi EVS-EN 1990:2002 kohaselt on järelevalve tase IL3 ehk teostatakse suurendatud järelevalvet: kolmanda poole järelevalve.

4.2.4 Koormused

4.2.4.1 Kasuskoormused, tehnoloogilised ja seadmete koormused

Vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-2:2002 liigitakse uusehitise järgmistele kasutusklassile: klass A – $q_k=2,0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k=2,0 \text{ kN}$;

Horisontaalse koormuse klassid rinnatisele ja barjäärile on standardi EVS-EN 1991-1-2:2002 põhjal: klass A – $q_k=0,5 \text{ kN/m}$ (rinnatisele ja barjäärile kuni 1,2 m kõrguseni);

Koormuse osavarutegur $\gamma_G=1,5$.

4.2.4.2 Lumekoormus

Normatiivne lumekoormus maapinnal $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$. Katuse lumekoormuse kujutegur $\mu_1=0,5$.

Lumekoormused ja lumekotid arvutatakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-3:2006. Koormuse osavarutegur $\gamma_Q=1,5$.

4.2.4.3 Tuulekoormus

Tuule põhiline baaskiiruse väärtus on $v_b=21,0 \text{ m/s}$ ja keskmine tuule baaskiirusrõhk $q_p=0,618 \text{ kN/m}^2$. Maastiku tüüp – II. Välis- ja siseõhutegurid vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4:2007.

Koormuse osavarutegur $\gamma_Q=1,5$.

4.2.4.4 Muud koormused

Omakaalukoormused on leitud vastavalt projekteeritud konstruktsioonidele ning tehniliste seadmete kaaludele. Alalise koormuse osavarutegur $\gamma_Q=1,2$.

4.3 Hoone kandeskelett

Ehitiste kandvad konstruktsioonid täpsustada konstruktsioonide projekti raames.

Hoone on kavandatud monoliitsest raudbetoonist plaatvundamendiga ribidega allapoole. Betooni tugevusklass on C30/37 XC2. Armatuuri klass B500B. Vundamendiplaat on paksusega 200mm. Betoonplaat armeeritakse võrguga 12x200x200mm. Kandvate seinte all ja piki hoone kesktelge ehitatakse laiendatud vöö paksusega 300mm, mis täiendavalt armeeritakse.

Betoonplaadi valamisel tuleb tagada, et plaatvundamendis ei jääks mitteõhutihedaid kohti. Pinnase kõrge radoonisisalduse tõttu tuleb korraldada raudbetoon-põrandaplaadi all paikneva poorse ventileerimine selle sisse paigaldatava perforeeritud plasttorude abil.

Vundament soojustatakse EPS SILVER 100 soojustusplaadiga põhja all ning koormustaluva XPS-300 plaadiga paksusega 100mm kandvate seinte all. EPS plaatide vahel rajada radoonitõkkele. Kanalisatsioonitrapid ja teised põrandas paiknevad kommunikatsioonid tuleks paigaldada nii, et oleks välditud radoonimembraani vigastamine. Iga radoonimembraani läbiva toru/kaabli ümber tuleb tekitada õhukindel tihend, selleks pakuvad mitmed radoonitõkkematerjalide tootjad spetsiaalseid läbiviigutükke. Läbiviigu ümbris tuleb lisaks kattematerjalile vajadusel tihendada ka elastse mastiksiga. Enne tõkkekihi kinnikatmist tuleb kontrollida ühenduskohad ja veenduda, et membraani pole paigalduse ajal vigastatud. Kui läbiviigud radoonimembraanist paiknevad tihedalt koos, tuleb tihenduseks kasutada torude ümber valatavat mastiksit. Radoonimembraan peab ulatuma kuni välisõhuni ja paiknema ka siseseinte ning põrandani ulatuvate akende all.

Külmakahjustuse vältimiseks hoone vundament soojustatakse horisontaalselt, kus soojustuseks on vahtpolüstüreen EPS 120 Perimeeter paksusega 100mm ning 1m laiune, mille veeimavus on alla 2,0. Horisontaalse soojusisolatsiooni kaitsta kaitsemembraaniga.

Sokliseina maapealne osa soojustamiseks paigaldatakse EPS Perimeeter 120 soojustusplaadid paksusega 150mm.

Tagasitäidet teostada õhukeste kihtida kaupa (200...300mm) Täitekiht peab olema korralikult tihendatud ((D > 98%; E1 > 60 MN/m²; Emax/E1 < 2,2 (d 132mm löök penetromeeter)).

Elamu esimese korruse põrandad ehitatakse plaatvundamendile toetuva raudbetoonist plaadina paksusega 100mm, mis rajatakse EPS-100 soojustusele (100mm). Betoonplaadi sisse paigaldatakse põrandaküttetorustik sammuga 150 mm. Niisketes ruumides paigaldatakse põrandaviimistluse alla hüdroisolatsiooni kiht ülespöördega seintele.

Põrandad viimistletakse vastavalt ruumide kasutusotstarbele kas keraamilise plaadiga, parketiga, LVT plaatidega või vaipkattega. Kõikides niisketes ruumides rajatakse keraamilise plaadi alla hüdroisolatsiooni kiht. Dussiruumis, vannitoas ja tehnilises ruumis paigaldatakse põrandatrapid ning põrandad rajatakse kaldega vähemalt 1:100 trapi suunas.

Projekteeritud elamu vahelae kandev osa on 220 mm paksustest õõnespaneelidest.

Vahelagi ehitatakse monteeritavatest raudbetoonõõnespaneelidest paksusega 220mm. Paneelid toetatakse hoone välisseintele ja kandvatele siseseintele. Õõnespaneelid valmistatakse vältavalt tootjapoolsetele tööjoonistele. Paneel toetatakse montaažil ribi kogu toetuspinna ulatuses 8...10mm paksusele neopreenribale. Paneeli nominaalne toetuspikkus on vähemalt 100mm. Vahelae paneelide toepinnaks välisseinale valada monoliitne r/betoonist vöö. Vöö pikiarmeeringuks kasutada armeerimisterast Ø12 mm B500B ja põikarmeeringuks armeerimisterast Ø6 mm B500B. Vöö valuks on planeeritud betoon C30/37, keskkonnaklassiga XC2. Õõnespaneelide vuukidesse paigaldatakse vajalik sarrus ja ankrud, ning pärast sidumist kõik vuugid ja tühimikud täidetakse jootebetooniga.

Vahelagi soojustatakse ISOVER FLO 30 mm paksuse soojustusega. Vahelae soojustuse peale paigaldatakse PE-kile (ülekatted 200mm), et vältida betooni sattumist plaatide vahele ning väiksema hõõrde teguri raudbetoonplaadi ja aluse vahel saavutamiseks. Viimase peale valada r/betoonist 70mm paksune valukiht, kuhu on ettenähtud paigaldada pörandakütte torustik. Pörandakandev betoonkiht armeeritakse terasvõrguga Ø6 mm B500B #150x150. Pörandak valuks on planeeritud betoon C25/30, keskkonnaklassiga XC2. Mõlema korruse pörandad on kütetorudega.

Üksikelamu välisseinad on projekteeritud kergkruusaplokkidest „Fibo 5 MPa“ paksusega 200mm. Plokkseinte ladumisel lähtuda tootjapoolsetest ladumisjuhenditest ning normidest. Avade sildamiseks poorbetoonist müüriseintes on arvestatud enamasti monoliitsest raudbetoonist sillused mis on jäigalt ühendatud korrustevaheliste raudbetoonvööga. Mõnedes kohades jäävad aga tehases toodetud Fibo – sillused. Välisseintel on kavandatud täiendav lisasoojustus.

Kõik kandvate elementide täpsed mõõdud vajadusel lahendada edasistes projekteerimise staadiumites. Kõikide materjalide ja konstruktsioonide kasutamisel peab ehitaja kursis olema vastavate paigaldus- ja käsitusjuhenditega. Need tuleb hankida materjalide ja konstruktsioonide tootjatelt või müüjatelt.

5. TULEOHUTUS

5.1 Üldandmed

Tuleohutuse osa koostatud vastavalt MTM määrusele nr. 97 (17.07.15) p.3. § 22 „Tuleohutuse osa“ ja koosneb seletuskirjast ning joonistest.

5.1.1 Alusdokumendid

5.1.1.1 Lähteandmed

Tuleohutusosa koostamisel on lähtutud:

- Majandus- ja taristuministri määrus nr. 97, 17.07.2015 – Nõuded ehitusprojektile.
- Siseministri määrus nr.17 vastu võetud 01.03.2021 "Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded"
- Siseministri määrus nr. 10 vastu võetud 18.02.2021 "Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord"
- EVS 812-2:2014+AC:2018 - Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus;
- EVS 812-3:2018 - Küttesüsteemide tuleohutus;
- EVS 812-2:2014+AC:2017 – Ehitise tuleohutus. Osa 2: Ventilatsiooni süsteemid;
- EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- EVS 812-7:2018 - Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus;

5.2 Projekteeritav

Käesoleva projektiga on lahendatud kahekorruseline eramu ehitisealuse pinnaga 155.3 m². Eramus planeeritakse paigaldada maasoojuspump. Mõlemal korrustel paigaldatakse vesipõrandaküte. Garaazis paigaldada radiaatorid. Eramu ventilatsioon on lahendatud soojustagastusega ventilatsiooniseadmega, mis hakkab asuma tehnilises ruumis. Lisaks sellele elutoas hakkab asuma kamin tahke küte jaoks.

5.3 Tuleohutusklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

1. Tulepüsimisklass – TP3

Nõudeid kandetarindite tulepüsimisele ei ole.

2. Ehitise tuleohutusest tulenev ehitise liigitus – I kasutusviis (elahoone / eramu)

3. Tuletundlikkus –

Siseseinad ja lagi - D-s2,d2 (sisepinna väikseid osi võib katta klassifitseerimata materjalidega)

Põrandad - nõudeid ei esitata

Mittekasutatav pööning ja madal pööning ja katusealune õõnsus - nõudeid ei esitata

Tehniline ruum - seinad ja lagi - B-s1, d0

Tehniline ruum – põrand - DFL-s1

Soojustussüsteem - D,d0

Välisseina välispind - D,d2

Õhutuspiilu välispind - D,d2

Õhutuspiilu sisepind - nõudeid ei esitata

Katusekate – Broof(t2)

Terrassi põrand – D-s2

Katusekatte väline tuletundlikkus - Broof (t2-t4)

Kaablid (ehitusalus pinnaga üle 60 m² ja kõrgusega kuni 28 m) – Dca-s2,d2,a2

Ventilatsioonisüsteemi rajamisel kasutatakse materjale, mis vastavad vähemalt A2-s1,d0 tuletundlikkusele

Eluhoone kõõgi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI 15 ja tuletundlikkusega vähemalt A2-s1,d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalite ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

4. Hoone korruste arv - 2

5.4 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

5.4.1 Tuleohutuskujad

Ehitiste vahelised tuleohutuskujad on tagatud hoone igalt poolt. Hoone vahekaugused kinnistupiiridest on vähemalt 17.1 m.

5.4.2 Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad

TP3-klassi hoonetes kandekonstruktsioonide tulepüsivusaja nõudeid ei ole, välja arvatud maaaluste keldritega hoonete keldrikorruse vahelae puhul ning EVS 812-7:2018 jaotises 7.1.9 toodu korral.

5.4.3 Põlemiskoormus

Hoone põlemiskoormus jääb alla 600MJ/m²

5.5 Tuletõkkeseptsioonid, tulepüsivus

TP3 hoonete kandetarinditele tulepüsivuse nõuet ei ole, tuletõkkeseptsioone puuduvad. Põlemiskoormus 600 MJ/m.

5.6 Evakuatsioonilahendus

5.6.1 Maksimaalne inimeste arv

Ühes korteris viibivate inimeste arv on üldjuhul 6. Projekteeritav eramu koosneb ühest korterist.

5.6.2 Evakuatsiooniteed

5.6.2.1 Evakuatsiooniteede laiused ja arv

Evakuatsioonitee I (VU-01) – välisuksest hoovi, laiused 1000 mm;

Varuevakuatsioonitee II (VU-02) – elutoast hoovi, laiusega 800 mm;
Varuevakuatsioonitee III (GU-01) – garaazist hoovi, laiusega 3200 mm;

5.6.2.2 Evakuatsiooniväljapääsud

Evakuatsiooniväljapääse on kokku 3.

5.6.3 Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele

Pääs katusele on ettenähtud redeli kaudu. Garaazis hakkab paiknema pööninguluuk. Krundile sisesõit on idast.

5.7 Tuleohutuspaigaldised

5.7.1 Automaatne tulekahjusignalisatsioon

Eramu igal korrusel peab olema paigaldatud autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur ja vingugaasiandur (Alus: Siseministri määrus nr 17 § 29). Andurite asukohta täpsustada ehituse käigus.

5.7.2 Suitsueemaldamine

Käsitsi avatavate akende abil.

5.7.3 Tulekustutid

Majas peavad olema esmased tulekustutusvahendid. Nende all on mõeldud kantavaid vahendeid, mis on valmis kiireks kasutamiseks ja tulekahju korral kiiresti kättesaadavad. Projektiga kavandatakse A-B-C klassi pulbertulekustuti pulberaine massiga 6 kg, mis hakkab asuma tehnilises ruumis. Tulekustuti peab olema õigeaegselt kontrollitud, töökorras, siltidega varustatult nähtavas ja kättesaadavas kohas. Tulekustutid paigaldatakse kuni 1,4 m kõrgusele pörandale tasapinnast.

5.8 Tehnosüsteemide tuleohutus

5.8.1 Kütteseadmete tuleohutus

Kütteseadmed on valmistoodangud ning nende paigaldus, sh läbiviikude isoleerimine toimub vastavalt tootja paigaldusjuhendile ning tootja juhendis reguleerimata osades juhinduda EVS 812-3:2018 toodud nõuetest.

Eramus planeeritakse paigaldada maasoojuspump. Lisaks sellele elutoas hakkab asuma kamin tahke kütte jaoks. Kamina ees kasutada kaitset (kaitset teostada vastavalt EVS 812-3:2018 nõuetele). Kamina ja korstna paigaldamisel lähtuda tootja juhendist, tootja juhendis reguleerimata osades juhinduda EVS 812-3:2018 toodud nõuetest.

Eluhoones asuva kamina tarbeks on projekteeritud eraldi ühe suitsulõõriga korstnaplokkidest moodulkorsten (nt. ISOKERN NEM20). Korstna töötemperatuur $T^{\circ}600$. Korstna temperatuuriklass ei tohi olla väiksem kütteseadme väljundgaaside temperatuurist. Kamina ette paigaldada mittepõlevast materjalist ala (karastatud klaas, kivi või plekk), mis ulatub koldest 750 mm ettepoole ja 150 mm külgedele. Küttekolde ja korstna välispinda võib viimistleda mördi või kuumuskindla värviga. Korstna katmine kipsplaadiga vms ei ole lubatud, kui tootja ei näe ette teisiti. Korsten ulatub min 1000 mm üle katusepinna.

Kütteseadme ees peab olema vähemalt 1 m ja tahmaluukide eest 0.6 m vaba ruumi. Tahmaluugi alumine serv peab põrandast olema 100 mm kõrgemal. Korsten peab olema täies pikkuses vähemalt kahest küljest jälgitav. Korstna läbiviikude teostamisel vahelaest ja katusest juhinduda tootja juhistest. Läbiviigu isolatsiooni materjalina kasutada mittepõlevat, mahukaaluga vähemalt 100 kg/m^3 ja töötemperatuuriga vähemalt 600 C materjali.

Kütte- ja ventilatsioonisüsteemide erinevate elementide tööiga on 15-50 aastat. KV süsteemide elementide tööea määrab tootja.

Kõik torude ja kaablite tuletõkketarindes läbimineku kohad nõuetekohaselt tehakse tulekindlaks. Kajastada kaablite tuletundlikkused vastavalt Siseministri määrusele nr 17 lisa 10.

5.9 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Päästekommando juurdepääs on ette nähtud krundi idast. Kiipsu tee laius on piisav ühe tuletõrjeauto juurdesõiduks ning ei takista evakuatsiooni.

5.10 Väline tulekustutusvesi

Tuletõrjeveevarustus on ettenähtud maapealse hüdrandi baasil, mis saab toite olmeveevarustuse torustikest. Hüdrandile peab olema tagatud veetoide 10 l/s kolme tunni vältel. Lähim välistulekustutusvesi 10 l/s on tagatud Käopesa põik 8 krundi ääres paiknevast hüdrandist (kaugus Kiipsu tee 15 krundist 350 m). Vastab standardile EVS 812-6:2012+A1:2013+AC:2016+A2:2017 Osa 6: Tuletõrje veevarustus.

6. KÜTE JA VENTILATSIOON

6.1 Üldandmed

6.1.1 Alusdokumendid

6.1.1.1 Normdokumendid

- Eesti Standard EVS-EN 12831-1:2017 Hoonete energiatõhusus. Arvutusliku soojuskoormuse arvutusmeetod. Osa 1: Ruumi soojuskoormus, moodul M3-3. Kehtiv alates 02.08.2017.
- Eesti Standard EVS-EN 16798-1:2019 Hoonete energiatõhusus. Hoonete ventilatsioon. Osa 1: Sisekeskkonna lähteandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust keskkonnast, valgustusest ja akustikast. Moodul M1-6. Kehtiv alates 15.10.2019.
- Eesti Standard EVS 844:2022 Hoonete kütte projekteerimine

Kõik tehnosüsteemid peavad olema paigaldatud vastavalt RYL 2002.

Tehnosüsteemide paigaldamise üldised kvaliteetnõuded ja toote valmistaja poolt toodetele kaasaantavatele paigaldusjuhenditele.

6.2 Olemasolev ja projekteeritav

Käesoleva projektiga on lahendatud kahekorruseline eramu ehitisealuse pinnaga 155.3 m². Eramus planeeritakse paigaldada maasoojuspump. Mõlemal korrustel paigaldatakse vesipõrandaküte. Eramu ventilatsioon on lahendatud soojustagastusega ventilatsiooniseadmega, mis hakkab asuma tehnilises ruumis. Lisaks sellele elutoas hakkab asuma kamin tahke küte jaoks.

Soojusvajaduste arvutamisel on lähtutud järgmistest piirdetarindite soojajuhtivustest (U-arvudest):

- Välissein 0.14 W/m²K
- Katuslagi 0.10 W/m²K
- Põrand pinnasel 0.09 W/m²K
- Aken ENE 0.77 W/m²K
- Aken SSE 0.76 W/m²K
- Aken WSW 0.75 W/m²K
- Aken NNW 0.73 W/m²K
- Välisüksed 1.0 W/m²K

6.3 Välisõhu arvutuslikud parameetrid

6.3.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik talvine välistemperatuur on -23°C.

6.3.2 Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik õhutemperatuur +21°C

Sissekliima parameetrid

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

Magamistuba-	+21°C,	RH=50%/90%	≤30dB(A)
Elutuba-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Köök-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Esik-	+21°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
Vannituba-	+22°C,	RH=50%/90%	≤35dB(A)
WC-s-	+21°C,	RH=50%/90%	≤40dB(A)

6.4 Ventilatsioon

Eramu ventilatsioon on lahendatud soojustagastusega ventilatsiooniga. Ventileeritava õhu soojendamine toimub veekalorifeeriga. Ventseadme paigaldatakse tehnilise ruumi.

Heitõhk on suunatud katusele tulutuskorstna kaudu. Heitõhu puhastamist ei ole ette nähtud.

Ventilatsiooni paigaldamiseks tubadesse kasutatakse karpi, mis varjab venttoru. Väljatõmme on organiseeritud vannitubadest ja köögist, sissepuhe on ette nähtud elutuppa ja magamistubadesse. Õhukanalid valmistatakse tšingitud terasplekist. Võimalusel kasutatakse ümararistlõikelisi kanaleid. Kanalid paiknevad valdavalt ruumide lae all. Süsteemi mõõdistamiseks ja seadistamiseks paigaldatakse kanalitele vajalikul hulgal reguleerklappe (näit. PRA, Halton). Ventilatsioonisüsteemid varustatakse aerodünaamilise mürataseme alandamiseks mürasummutajatega. Tuleb kasutada kõiki meetmeid, et ei oleks ületatud ruumides lubatud mürataset. Ventilatsiooni väljaviigude asukoht lahendatakse ventilatsiooni eriprojekti raames. Kui ventilatsiooni väljaviigud tulevad fassaadile, siis kasutada näiteks Wirplast (Perfekta) valget mudeli.

6.4.1 Ventilatsiooni õhuhulgad

ELURUUMIDE SISEKESKKONNA JA VENTILATSIOONI NORMATIIVARVUD

Ruum /Kasutus	Siseõhu temperatuur °C	Välisõhu hulk (s)=sirdõhk L/s x m2	Väljatõmbeõhu hulk L/s x ühik	Müra tase 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
Üldkasutatavad ruumid				
1.12 Trepikoda				
1.13 Hoiuruumid (ka korteris)	17	0,5 1/h (D)	0,5 1/h (D)	40
1.14 Külmkelder (ka korteris)	17	0,35 (E)	0,35/m ²	45
1.15 Rieteruum	5	0,2	0,2/m ²	45
1.16 Pesuruum	21	2	2 /m ²	40
1.17 Sauna leiliruum	22	3	3 /m ²	35
1.18 Pesupesemise ruum		2	2/m ²	35
1.19 Kuivatuskamber	21	1	1/m ²	45
1.20 Töötuba, koosviibimise ruum	21	2 (F)	2/m ² (F)	45
	20	1 (G)	1/m ² (G)	35

- A) Magamistoas arvestada väisõhuhulgaks inimese kohta 6 l/s.
B) Normatiiv, kui köögis on pliidi kohal kumm; kui ei, on väljatõmme 50 l/s.
C) Vähemalt 6 l/s.
D) Trepikojas on nõutav õhuvahetus tunnis 0,5-kordne trepikoja kubatuur.
E) Korteris olevasse hoiuruumi võib võtta siirdõhku elutoast või esikust.
F) Võib võtta väiksema, kui kasutatakse õhkuivatit.
G) Eeldab õhutamise võimalust; muidu 1,5 l/s x m².

Väikeelamutes võib antud ventilatsiooni normatiivarvused vähendada.

7. KESKKONNAKAITSE

7.1 Jäätmed

Olmejäätmed ja prügi kogutakse omal krundil asuvasse konteinerisse, asukoht näidatud asendiplaanil, mida tühjendatakse vastavalt omanike poolt sõlmitud lepingutele jäätmefirmaga. Konteiner paigutatakse kõvakattega pinnale. Kokkuleppel pakendiettevõtjaga tuleb kinnistutel koguda eraldi ka pakendijäätmeid (klaas-, metall-, plast- ja komposiitpakendeid ning teisi pakendijäätmeid). Tehiskeskkonna projekteerimisel on lähtutud kõikidest normidest ja seadusaktidest.

Erinevate jäätmeliikide kogumiseks on soovitatav kasutada erinevat värvi jäätmemahuteid koos vastavate kleebigestega. Soovitatavad värvilahendused on:

- 1) hall ja must – segaolmejäätmed;
- 2) kollane – plast-, metall- ja segapakend;
- 3) roheline – klaaspakend;
- 4) sinine – paber- ja kartong;
- 5) punane - ohtlikud jäätmed;
- 6) pruun - biolagunevad jäätmed.

Ehitusjäätmete kogumisel ja käitlemisel peab juhinduma järgmistest dokumentidest:

- Jäätmeseadus (17.06.1998 nr. 360)
- Saku Vallavolikogu Jäätmehoolduseeskiri (vastu võetud 21.05.2020 nr 9)

Ehitus- ja lammutusjäätmete (edaspidi ehitusjäätmed) hulka kuulub pinnas ning puidu, metalli, betooni, telliste, ehituskivide, klaasi ja muude ehitusmaterjalide jäätmed (sh asbesti ja teisi ohtlikke aineid sisaldavad materjalid), mis tekivad ehitamisel.

Kui ehitamise käigus tekib ehitusjäätmeid üle 10 m³, tuleb nende käitlemine enne ehitamise alustamist kooskõlastada kohaliku omavalitsusega:

- 1) Näidata jäätmete hinnanguline kogus ja liigitus kehtiva jäätmenimistu järgi;
- 2) pinnasetööde mahtude bilanss
- 3) selgitused jäätmete liigiti kogumiseks ehitusplatsil ja näidata ehitusplatsil jäätmete kogumiseks kasutatavate tähistatud mahutite tüübid ja asukohad;

Kõik eritüübilised konteinerid peavad olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud. Kõik ehitustöölised peavad olema instrueeritud eritüübiliste ehitusjäätmete konteinerite olemasolust ja asukohast. Kõigilt ehitustööliselt peab olema võetud allkiri, et neid on instrueeritud eritüübiliste jäätmekonteinerite olemasolust ja nad on sellest kohustusest aru saanud ning kohustuvad seda täitma.

Puidujäätmed ladustatakse vahetult konteinerisse. Suuregabariidilised puidujäätmed peavad olema ära viidud jäätmekäitlusettevõttesse igapäevaselt.

Kiletamata paber ja papp peavad 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.

Värviline metall kogutakse eraldi konteinerisse.

Mineraalsed jäätmed nagu kivid, krohv, betoon, kips jms peab olema kogutud eraldi konteineritesse. Klaasijäätmed kogutakse eraldi konteinerisse.

Pinnasejäätmed laaditakse koheselt veokitele ning ladustatakse vastavatesse ladustamiskohtadesse, kust neid saab edasi suunata täiteks jne.

Ohtlikud jäätmed kogutakse eraldi konteineritesse. Ohtlike jäätmete konteiner peab olema selgelt ja arusaadavalt tähistatud. Ohtlikud jäätmed antakse üle jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale kellel on täiendavalt ohtlike jäätmete käitluslitsents. Värv-, laki-, liimi-, vaigujäätmed, plastikud ja reliinid, sh nende kasutatud tühi taara ja nimetatud jäätmetega immutatud materjalid jms koguda kokku eraldi konteinerisse. Vanad päevavalguslampide torud peavad olema kokku kogutud eraldi konteinerisse ja üle antud jäätmekäitlusettevõttele. Hoiduda päevavalguslampide purustamisest.

Õlid ja kütusejäägid, värvid ja lakijäägid koguda kokku eraldi anumatesse.

Jäätmete edasine suunamine:

Ehitusjäätmeid oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab olema registreeritud Keskkonnaametis. Ehitusjäätmeid ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmete käitlejana registreeritud. Ohtlike ehitusjäätmete üleandmisel peab jäätmevaldaja kontrollima, et isikul, kellele jäätmed üle antakse, on lisaks jäätmeloale ka ohtlike jäätmete käitluslitsents.

Ehitusjäätmed kas taaskasutatakse (pinnas) või kõrvaldatakse ehitusjäätmete ladustamispaigas vastavalt ladustuskoha kasutuseeskirjadele (rekultiveerimisprojekte) või antakse töötlemiseks üle vastavale jäätmeluba omavale või jäätmeregistris registreeritud jäätmekäitlusettevõttele. Ehitise kasutusloa taotlemisel tuleb vormistada jäätmeõiend ja kinnitada see kohalikus omavalitsuses. Jäätmeõiend tuleb lisada kasutusloa taotlemise dokumentide juurde. Käesolevas jäätmekavas sätestamata juhtudel peab lähtuma kehtivatest riigi ja kohaliku omavalitsuse õigusaktidest.

Ehitusjäätmete valdaja on oma tegevuses kohustatud:

1. rakendama kõiki tehnoloogilisi ja muid võimalusi ehitusjäätmete liikide kaupa kogumiseks tekkekohas;
2. korraldama oma jäätmete taaskasutamise või andma jäätmed käitlemiseks üle jäätmeluba omavale või jäätmeregistris registreeritud isikule. Ohtlike jäätmete puhul on täiendavalt nõutav ohtlike jäätmete käitluslitsentsi olemasolu;
3. rakendama kõiki võimalusi ehitusjäätmete taaskasutamiseks;
4. võtma tarvidusele abinõud tolmu tekke vältimiseks ehitusjäätmete paigutamisel

- mahutitesse või laadimisel veokitele või nende kohapeal taaskasutamisel;
5. valmistama ette tasase kõvakattelise aluspinna jäätmekonteinerite paigutamiseks;
 6. kooskõlastama transpordiametiga jäätmekonteinerite paigutamise tänavatele ehitus- ja remonttööde tegemisel;
 7. tagama, et kinnistul või krundil oleks eraldi märgistatud konteinerid olmejäätmete ja ohtlike jäätmete kogumiseks;
 8. teavitama oma töötajaid eeskirjaga kehtestatud jäätmehoolduse nõuetest.

7.2 Ehitusjäätmete hinnanguline kogus ja koostis

Jäätmeliik	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
Puit	~ 1	t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS
Mineraalsed jäätmed (nt. kivid, krohv, lehtklaas, jms)	~ 1	t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS
Metallisegud	~0,3	t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS
Raudbetoon- ja betoondetailid	~0,5	t	Antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS
Kile	~0,1	t	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS
Kilemata paber ja kartong	~0,1	t	Tagastatakse pakendiettevõtjale pakendijäätmete ringlusse võtuks või taaskasutusse suunamiseks või antakse üle taaskasutamiseks vastavat jäätmeluba omavale jäätmekäitlejale, nt Ragn-Sells AS

7.2.1 Väljakaevatud pinnase hinnanguline maht

Kinnistu ehitustööd	Hinnanguline kogus	Ühik	Tegevuse lühikirjeldus
Kaevemaht	~1200	m ³	Ehitusobjektile väljakaevatud pinnast saab kasutada ilma loata.

Kuna vundamendi konstruktsiooni täpsustatakse järgmiste projektistaadiumite raames ning ehitusplatsil, väljakaevatud pinnase maht samuti täpsustab. Ehitusobjektile väljakaevatud pinnast saab kasutada ilma loata.

8. T E R V I S E K A I T S E

8.1 Kasutatud tervisekaitsenormide loetelu

- EVS 842:2003 Ehitise Heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest;
- Sotsiaalministri määrus nr. 42 4.03.2002 – “Müra normtasemed elu- ja puhkealadel, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid”.

8.2 Müra minimaliseerimine

Hoone tehnosüsteemide (nt ventilatsioon) tekitatav müra ei tohi kinnistu piiril ületada normtasemeid. Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 lisas 1 sätestatu kohaselt rakendatakse tehnoseadmete tekitatava müra piirväärtusena tööstusmüra sihtväärtust.

Projekteeritud üksikelamu asub Saku vallas, 11342 Saku-Tõdva tee ja raudtee vahelisel alal. Kinnistu asub II müra kategooria alas, kus kehtib päeval piirväärtus 50 dB ja öösel 40 dB.

Hoone arhitektuurse konseptsiooni valikul arvestasime mürataseme vähenemise võimalustega. Avade asukoha valikul lähtuti sellest, et krundi sissepääsu poolele (raudtee poolt) jääks garaaž ja abiruumid. Elutoa suured aknad on aga vaatega sisehoovi. Magamistoad asuvad teisel korrusel ja on müra eest kaitstud puude poolt, mis asuvad krundi lõunaküljel.

8.3 Piirdekonstruktsioonide mürapidavus

Heliisolatsiooninõuded vastavalt sotsiaalministri 4. märts 2002.a määrusele nr.42.

Heliisolatsiooninõuded sisepiiretele üldjuhul $R'w=43$ dB.

Uksed või ustekompleks $R'w=27$ (32) dB.

Heliisolatsiooninõuded välispiiretele $R'w=55$ dB.

Liiklusmüra normtasemed elamutes, ühiskasutusega hoonetes EVS 842:2003 järgi:

Hoone ja ruum	Päev	Öö
Elamu		
Elu-, magamisruumides	35	30

Vastavalt EVS 842:2003 tabeli 6.3 „Välispiiretele esitatavad heliisolatsiooninõuded olenevalt välismüratasemest” toodule, peab kirjeldatud välismürataseme korral planeeritavate hoonete välispiirde ühisisolatsiooniks arvestama $R'_{tr,s,w} = 30$ dB, olenevalt mürataseme suuruselt.

Müra vältimiseks soovitus on raudteepoolsele alale mitte planeerida suuri aknapindasid. Projekteerimisel osaledes sai arhitekt esmase lähteülesandena tellija nõude, et elutoas oleksid suured aknad. See maja pool on suunatud loodesse, kus on liikluse müra mõju vähem oluline (võrreldes näiteks ida – ja lõunaosaga). Ohutu müratase tagamiseks plaanib tellija paigaldada kõrgendatud müraisolatsiooniga aknad ja ukse. Aknad on projekteeritud plastraamidena (3 x klaaspaketiga). Akende valikul tuleb tähelepanu pöörata akende heliisolatsioonile transpordimüra suhtes ning rakendada rangemaid välispiirete heliisolatsiooni meetmeid magamistubades, kui aknad jäävad tee poole.

9. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Projekteerimisel kasutada järgmisi normatiivdokumente:

Eesti Standard EVS 835:2022 Hoone veevärk.
Eesti Standard EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon.
Eesti Standard EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk.
Eesti Standard EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk.

Veevarustus – lokaalne, kinnistul asuvast olemasolevast puurkaevust.

Kanaliseerimine – Üksiklamu reovee eelvool (0,5 m³/d) on ette nähtud lahendada kinnistule projekteeritud 10 m³ reoveemahuti baasil.

Vee- ja kanalisatsioonisüsteemide erinevate elementide tööiga on 15-50 aastat. VK süsteemide elementide tööea määrab tootja.

Arvutuslik majandus-joogivee vooluhulk – 0.4 l/s

Olmereoveeallikateks on saansõlmed, dussiruumid.

Reoveekanalisatsiooni arvutuslik vooluhulk – 2.0 l/s

Veevarustuse ja kanalisatsiooni lahendus, vooluhulgad ning torustike asukohad täpsustuvad veevarustuse ja kanalisatsiooni põhiprojekti raames (KVVK Projekt OÜ töö nr KV-036-24).



10. SADEVEEKANALISATSIOON

Sadeveed üksikelamu katuselt ja sissesõiduteelt krundil juhitakse olemasoleva maapinna vertikaalplaneerimisega haljasalale, kus toimub sadevee loomulik imbumine pinnasesse. Välistada tuleb liigvee valgumine naaberkinnistutele ja riigimaanteele. Sademevee juhtimine ühiskanalisatsiooni ei ole lubatud.

11. EHITUSE ORGANISEERIMISE LAHENDUS

Tööd ehitusplatsil korraldatakse nii, et oleks tagatud ohutu läbipääs elanikele ning keskkonna ohutus. Ehitamise ajaks paigaldada piire ohumärkidega. Padigaldada infoplakat tellija, projekteerija, töövõtja ning omanikujärelevalve esindaja kontaktandmetega. Tööd viiakse läbi ohutustehnika reeglite ja Eesti Vabariigis kehtivate normatiivide järgi.

12. ELEKTRIVARUSTUS

Eramu saab toite olemasolevast liitumiskilbist. Liitumiskilbi peakaitse on 3x20A. Elektripaigaldise liitumispunkt paikneb liitumiskilbis väljuva toitekaabli klemmidel. Eramu toiteks Tarbija paigaldab maakaabelliini liitumiskilbist ühepereelamu peakilpi vastavalt asendiplaanile (vt joonis AS-1).

Kaabel paigaldada pinnasesse, sügavusele 0.7 m, sõelutud pinnasekihtide vahele. Kaabli alla ja peale paigaldada 0.1 m paksused ehitusliiva kihid. Kaabli paigaldamisel jälgida, et oleksid tagatud minimaalsed vahekaugused: kaablist hoone vundamendini 0,5m, puutüveni 2m.

Teiste trasside ristumisel tagada puhas vahekaugus 0.3 m. Kaabli kohale pinnasesse paigaldada kogu pikkuses plastikust värviline hoiatuslint. Paigaldatud kaablist tuleb teha täpne teostusjoonis.

Vundamendis tuleb teha mõned reservtorud võimalikele väljas asuvatele elektritarbijatele. Torude asukohad koostööst tellijaga.

Elektrivastutuse süsteemide kasutusiga 50a.

Eramu peajaotuskilp PJK projekteeritakse põhikorruse esikusse. Elektrivastutuse lahendus täpsustada eriprojektidega.

Tehnilised tingimused päikesepaneelidele tellitakse kasutusloa menetluse käigus. Hoone katusele on projekteeritud päikesepaneelid. Võimsus vastavalt energiamärgisele (3,16 kW, 8 tk). Päikesepaneelidega varustatud elektrienergia tootmisel ühendatakse hoone elektripaigaldisega. Päikesepaneelide paigutuse planeerimisel arvestatakse ümbritseva taimestiku ja ehitiste asetust. Päikesepaneelid kinnitatakse spetsiaalsete kinnitustetailidega. Paneelide

kinnitused on dimensioneeritud normkoormusele 2 kN/m^2 . Kõik kinnitusdetailid on mõeldud kasutamiseks välistingimustesse. Kavandatav elektripaigaldis (päikeseelektrijaam) kuulub liiki „2“. Teise liigi elektripaigaldistel tuleb korraline kontroll teha iga 10 aasta järel. PJK ja liitumispunkti (LK) vahel on TN-C juhistiku süsteem. Inverteri ja jaotuskilbi vahel on TNC-S juhistiku süsteem.

Ühendus inverterist jaotuskilpi teostatakse vähemalt 10 ruudulise ristlõikega halogeenivaba sisepaigalduseks mõeldud vaskkaabli abil. Jaotuskilpi paigaldada vähemalt C50A automaatkaitselüliti ühe inverteri kohta ning C100A kaitselüliti (pealüliti) päikeseelektrijaamale. Elektrihoituse tagamiseks tuleb jaotuskilbi maandamisel lähtuda standarditest EVS-IEC 60364, EVS-EN 60529. Maanduslatiga ühendatakse kõik elektripaigaldise pingealtid metallkonstruktsioonid (ka kaabliredelid, juhtivad torud ja muud pingealtid juhtivad konstruktsioonid) isoleeritud vaskjuhtme abil. Maandusjuhtide ristlõiked valitakse vastavalt standardile.

Inverterid paigaldatakse hoonesse peajaotuskilbi vahetuslähedusse. Inverterid omavab kaitseklassi IP66, seega on sobilik ka välistingimustes paigaldamiseks. Inverterid varustatakse elektrihoiatussiltidega. Inverter paigaldada vastavalt tootja juhendile. Inverteril on kaablisektsioonis MC4 pistikupesad PV-kaablite ühendamiseks ning kruviklemmidega varustatud pistik 0,4 kV jõukaabli ühendamiseks. Võrguinverteril peab olema valmidus ühilduda interneti võrguseadmetega tootlikkuse jälgimiseks.

Päikesepaneelide ühendamiseks inverteriga kasutada minimaalselt 4 mm^2 UV-kindlaid PV-kaableid. Kaablite kinnituseks kasutatavad vahendid peavad olema UV-kindlad. Kaabeldus inverterist jaotuskilbini teostatakse kaablikõris. Kaableid kaitstakse mehaaniliste vigastuste eest läbiviikudes ning vigastusaltides kohtades. Kõikides läbiviikudes paigaldatakse kaablid UV-kindla kõri sisse. Kõik paneeliplokid ja nende metallosad ühendatakse omavahel potentsiaaliühtlustuskaabliga (min. MKEM 6 KORO). Potentsiaaliühtlustuskaabel tuuakse PV-kaablitega samas kõris inverterini. Paigaldatud kaablid tähistatakse vastavalt nõuetele ja heale paigaldustavale. Kõik kaablitrassid kontrollitakse visuaalselt üle ning ühendatakse sarnastega. Paigaldatud kaablid ja muud elektriosad tähistatakse vastavalt kehtivatele nõuetele.

Päikesepaneelide alusraamistiku metallosad ning kaabliteedes kasutatavad metallosad siduda omavahel potentsiaaliühtlustuskontuuriga. Potentsiaaliühtlustuseks kasutada vähemalt 6 mm^2 ristlõikepindalaga ning nõuetekohase tähistusega vaskjuhet (MKEM 6 KORO). Potentsiaaliühtlustuskontuur ühendatakse inverterisse ettenähtud kohta, inverter omakorda maandatakse maanduslatil.

13. NÕRKVOOL

Üksikelamu nõrkvoolupaigaldisse kuuluvad hoonesisised arvutiside ja televisiooni jaotusvõrgud

ning valvesignalisatsioon. Nõrkvoolupaigaldis (sidevõrk, tv-võrk, valvesignalisatsioon, videovalve, fonosüsteem jne) lahendatakse eriprojektidega.

14. ENERGIATÕHUSUS

Energiatõhususe arvutustel on lähtutud Eesti Vabariigis kehtivatest seadustest ja määrustest. Andmed on esitatud vastavalt Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri määrusele nr 63 / 11.12.2018. Energiatõhususe meetmed hoone paiknemine ilmakaarte suhtes; soojapidavad välispiirded – U arvud:

- Välissein 0.14 W/m²K
- Katuslagi 0.10 W/m²K
- Põrand pinnasel 0.09 W/m²K
- Aken ENE 0.77 W/m²K
- Aken SSE 0.76 W/m²K
- Aken WSW 0.75 W/m²K
- Aken NNW 0.73 W/m²K
- Välisüksed 1.0 W/m²K

Käesoleva projektiga on lahendatud kahekorruseline eramu ehitisealuse pinnaga 155.3 m². Eramus planeeritakse paigaldada maasoojuspump. Mõlemal korrustel paigaldatakse vesipõrandaküte. Eramu ventilatsioon on lahendatud soojustagastusega ventilatsiooniseadmega, mis hakkab asuma tehnilises ruumis. Lisaks sellele elutoas hakkab asuma kamin tahke küte jaoks.

Projekteeritava hoone ligikaudne energiatõhususarv on maksimaalselt 124 kWh/m² kohta aastas (klass B).

Täpse tulemuse saamiseks vajadusel teha energiamärgis.

15. TEADMISEKS OMANIKULE

1. 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“)



2. Ehitusluba kehtib 5 aastat. Kui ehitamist on alustatud, on kehtivusaeg 7 aastat. Ehitamise alustamise päevaks loetakse esimene ehitusprojektile vastavate tööde tegemise päev. Esitada 3 päeva enne töödega alustamist "ehitamise alustamise teatis". Põhjendatud juhul võib ehitusloa kehtivuseks sätestada pikema tähtaja või muuta ehitusloa kehtivust (Ehitusseadustiku § 45 lg (1), (2), § 43 lg (1))

3. Ehitise valmimisel taotleda kasutusluba.

Arhitekt: I. Kazantseva
Vastutav arhitekt: Irina Kazantseva, diplomeeritud arhitekt, tase 7,
kutsetunnistus E003165