

A SELETUSKIRI

SISUKORD

1. ÜLDOSA	8
1.1 SELETUSKIRJA ÜLESEHITUS	8
1.2 ÜLDANDMED	8
1.2.1 EHITISE ASUKOHT	8
1.2.2 EHITISE LÜHIKIRJELDUS	8
1.2.3 PROJEKTEERIIJA	8
1.2.4 EHITUSGEODEESIA	8
1.3 ALUSDOKUMENDID	9
1.3.1 LÄHTEANDMED	9
1.3.1.1 Tellija lähteülesanne	9
1.3.1.2 Detailplaneering ja projekteerimistingimused	9
1.3.2 NORMDOKUMENDID	9
2. ASENDIPLAAN	10
2.1 ÜLDANDMED	10
2.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	10
2.1.2 ALUSDOKUMENDID	10
2.1.2.1 Lähteandmed	10
2.2 OLEMASOLEV OLUKORD	10
2.2.1 PAIKNEMINE	10
2.2.2 OLEMASOLEVAD HOONED JA RAJATISED	10
2.2.3 OLEMASOLEV RELJEEF	10
2.2.4 OLEMASOLEV KÕRGHALJASTUS	10
2.2.5 OLEMASOLEVAD TÄNAVAD, JUURDESÕIDUTEED JA KÖNNITEED	10
2.3 ASENDIPLAANI LAHENDUS	11
2.3.1 HOONETE JA RAJATISTE PAIGUTUS	11
2.3.2 EHITUSETAPID	11
2.4 VERTIKAALPLANEERING	11
2.4.1 VERTIKAALPLANEERIMISE LAHENDUSE LÄHTEANDMED	11
2.4.2 HOONE PAIKNEMISKÕRGUS	11
2.4.3 SADEMEVEE KÄITLEMINE	11
2.5 KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE	11
2.5.1 LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE KRUNDIL	11
2.5.2 LIIKLUSKORRALDUSVAHENDID	11
2.5.3 PARKIMINE	11
2.6 TEED JA PLATSID	12
2.6.1 JUURDESÕIDUTEE	12
2.6.2 KRUNDISISESED TEED JA PLATSID	12
2.6.3 KATENDID	12
2.6.4 ÄÄREKIVID	12
2.7 HALJASTUS JA HEAKORRASTUS	12
2.7.1 OLEMASOLEV, SÄILITATAV HALJASTUS	12
2.7.2 PROJEKTEERITUD HALJASTUS	13
2.7.3 VÄIKEEHITISED JA –VORMID	13
2.7.4 PIIRDED JA VÄRAVAD	13
2.7.5 JÄÄTMEKÄITLUS	13

2.7.6	VÄLISVALGUSTUSE KONTSEPTSIOON	14
2.8	MAA-ALA TEHNILISED ANDMED	14
3.	ARHITEKTUUR	15
3.1	ÜLDANDMED	15
3.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	15
3.1.2	ALUSDOKUMENDID	15
3.1.2.1	Lähteandmed	15
3.2	ARHITEKTUURI ÜDLAHDENDUS	15
3.2.1	HOONE PAIKNEMINE, PLANEERINGU PIIRANGUD	15
3.2.2	HOONE ARHITEKTUUR	15
3.2.3	ENERGIATÖHUSUS JA SISEKLIIMA	15
3.2.4	HOONE RUUMID	15
3.3	HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED	16
3.3.1	VUNDAMENT	16
3.3.2	PÖRAND PINNASEL	16
3.3.3	VERTIKAALSED JA HORISONTAALSED KANDEKONSTRUKTSIOONID	16
3.3.4	TREPID	16
3.3.5	KATUS	16
3.3.6	VAHELAGE	17
3.3.7	VÄLISSEINAD	17
3.3.8	SISESEINAD	17
3.3.9	AVATÄITED	17
3.3.10	VARIKATUSED, TERRASSID JA TEISED HOONE VÄLISKONSTRUKTSIOONID	18
3.4	HOONE TEHNILISED ANDMED	18
4.	SISEARHITEKTUUR	19
4.1	ÜLDANDMED	19
4.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	19
4.1.2	ALUSDOKUMENDID	19
4.1.2.1	Normdokumendid	19
4.2	SISEARHITEKTUURNE KONTSEPTSIOON	19
4.3	VIIMISTLUSMATERJALID	19
4.4	ERINÕUDED	19
4.4.1	ÜLDISED NÕUDED VIIMISTLUSMATERJALIDELE	19
5.	KONSTRUKTSIOONID	20
5.1	ÜLDANDMED	20
5.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	20
5.1.2	ALUSDOKUMENDID	20
5.1.2.1	Normdokumendid	20
5.2	TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KANDEKONSTRUKTSIOONIDELE	20
5.2.1	PROJEKTEERITUD KASUTUSIGA	20
5.2.2	TAGAJÄRGEDE JA TÖÖKINDLUSKLASS	20
5.2.3	JÄRELEVALVEKLASS	20
5.2.4	KOORMUSED	21
5.2.4.1	Kasuskoormused	21
5.2.4.2	Lumekoormus	21
5.2.4.3	Tuulekoormus	21
5.2.4.4	Omakaalukoormused	21

5.2.4.5	Koormuste varutegurid	21
5.2.5	KANDEKONSTRUKTSIOONIDE TOLERANTS- JA KVALITEEDIKLASSID	21
5.3	HOONE KANDESKELETT	21
5.4	MAA-ALUSED KONSTRUKTSIOONID	22
5.4.1	VUNDAMENT	22
5.4.2	PÖRAND	22
5.4.3	TREPID JA PANDUSED	22
5.5	MAAPEALSED KONSTRUKTSIOONID	22
5.5.1	KANDVAD JA JÄIGASTAVAD KONSTRUKTSIOONID	22
5.5.2	PÕHILISED PIIRDEKONSTRUKTSIOONID	22
5.5.3	MITTEKANDVAD SEINAKONSTRUKTSIOONID	23
5.5.4	KATUSEKONSTRUKTSIOONID	23
5.5.5	ERINÕUDED	23
6.	AKUSTIKA	24
6.1	ÜLDANDMED	24
6.1.1	ALUSDOKUMENDID	24
6.1.1.1	Normdokumendid	24
6.2	VÄLISPIIRETE JA RUUMIDEVAHELISED HELIISOLATSIOONINÕUDED	24
6.2.1	VÄLISPIIRETE HELIISOLATSIOONINÕUDED	24
6.2.2	RUUMIDEVAHELISED HELIISOLATSIOONINÕUDED	24
7.	TULEOHUTUS	25
7.1	ÜLDANDMED	25
7.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	25
7.1.2	ALUSDOKUMENDID	25
7.1.2.1	Lähteandmed	25
7.1.2.2	Normdokumendid	25
7.2	TULEOHUKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE	25
7.3	TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED	25
7.3.1	TULEOHUTUSKUJAD	25
7.3.1.1	Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad	25
7.3.2	LADUSTAMINE	25
7.4	TULETÕKKESEKTSIOONID, TULEPÜSIVUS	26
7.1	TULETUNDLIKKUS	26
7.2	EVAKUATSIOONILAHENDUS	26
7.2.1	MAKSIMAALNE INIMESTE ARV	26
7.2.2	EVAKUATSIOONITEED	26
7.2.2.1	Evakuatsiooniväljapääsud	26
7.2.3	PÄÄSUD KELDRISS, PÖÖNINGULE JA KATUSELE	26
7.2.4	SUITSUEEMALDUS	26
7.2.5	MUUD TULEOHUTUSSÜSTEEMID	27
7.3	TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS	27
7.3.1	VENTILATSIOONISÜSTEEMIDE TULEOHUTUS	27
7.3.2	KÜTTESEADMETE TULEOHUTUS	27
7.4	PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHITISELE	27
7.5	VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI	27
8.	KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS	28
8.1	ÜLDANDMED	28

8.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	28
8.1.2	ALUSDOKUMENDID	28
8.1.2.1	Lähteandmed	28
8.1.2.2	Normdokumendid	28
8.2	VÄLISÕHU ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID	28
8.2.1	TALVISED ARVUTUSLIKUD VÄLISÕHU PARAMEETRID	28
8.3	SISEKLIIMA PARAMEETRID	28
8.3.1	TEMPERATUUR	28
8.3.2	MÜRA	28
8.4	SOOJUSALLIKAS	29
8.4.1	SOOJUSKOORMUSED	29
8.4.2	HOONE LIGIKAUDNE ENERGIAVAJADUS	29
8.4.3	SOOJUSALLIKA LIIK	29
8.5	KÜTE	29
8.5.1	VÄLISPIIRETE SOOJUSLÄBIVUSED	29
8.5.2	ÜLDISED NÕUDED KÜTTESÜSTEEMI KVALITEEDILE	29
8.5.2.1	Süsteemi kirjeldus	29
8.5.2.2	Põhiseadmed ja materjalid	30
8.6	VENTILATSIOON	30
8.6.1	ARVUTUSLIKUD ÕHUVOOLUHULGAD JA RUUMIDE ÕHUAHETUS	30
8.6.2	ÜLDISED NÕUDED VENTILATSIOONISÜSTEEMIDE KVALITEEDILE	30
8.6.3	VENTILATSIOONI KIRJELDUS	30
8.6.4	PÕHISEADMED JA MATERJALID	31
8.6.4.1	Ventilatsiooniagregaadid	31
8.6.4.2	Õhukanalid	31
8.6.4.3	Lõppelemendid	31
8.6.4.4	Isolatsioon	31
8.6.4.5	Reguleerklapid	31
8.6.4.6	Õhuhaarded ja heitõhu väljavisked	31
8.6.4.7	Mürasummutus	31
8.7	JAHUTUS	32
8.7.1	JAHUTUSKOORMUSE ARVUTAMISE ALUSED	32
8.7.2	ÜLDOSA	32
8.7.3	JAHUTUSSÜSTEEMIDE KIRJELDUS	32
8.7.4	KONDENSAADITORUSTIK	32
8.7.5	TORUSTIKUD JA ISOLATSIOON	32
9.	HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	33
9.1	ÜLDANDMED	33
9.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	33
9.1.2	ALUSDOKUMENDID	33
9.1.2.1	Lähteandmed	33
9.1.2.2	Normdokumendid	33
9.2	VEEVARUSTUS	33
9.2.1	VEEVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED	33
9.2.2	VEEVARUSTUSE ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD	33
9.2.3	VEEALLIKAS	33
9.2.4	VEEMÕÖDUSÕLM	34
9.2.5	SANITAARTEHNILISED SEADMED	34
9.2.6	TORUSTIKUD JA SEADMED	34
9.2.7	SOOJAVEEVARUSTUS	34

9.3	KANALISATSIOON	34
9.3.1	KANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED	34
9.3.2	KANALISATSIOONI ARVUTUSLIK VOOLUHULK	35
9.3.3	SANITAARTEHNILISED SEADMED	35
9.3.4	KANALISATSIOONI EELVOOL	35
9.3.5	TORUSTIKUD JA MATERJALID	35
9.4	SADEMEVEEKANALISATSIOON	36
9.5	DRENAAZ	36
10.	HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS	37
10.1	ÜLDANDMED	37
10.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	37
10.1.2	ALUSDOKUMENDID	37
10.1.2.1	Lähteandmed	37
10.1.2.2	Normdokumendid	37
10.2	PÕHIANDMED	37
10.2.1	LIITUMISPUNKTI ANDMED	37
10.2.2	MADALPINGE (< 1000 V) PEAJAOTUSSÜSTEEMID	37
10.3	MAANDUSED JA POTENTSIAALIÜHTLUSTUSED	38
10.4	JÕUSEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	38
10.4.1	KVVK-SEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	38
10.4.2	KÖÖGISEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	38
10.4.3	MUUDE SEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	38
10.5	ELEKTRITOITE ÜHENDUSSÜSTEEMID	38
10.5.1	PISTIKUPESAD	38
10.6	VALGUSTUSSÜSTEEMID	39
10.6.1	ÜLDVALGUSTUS	39
11.	HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS	40
11.1	ÜLDANDMED	40
11.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	40
11.1.2	ALUSDOKUMENDID	40
11.1.2.1	Normdokumendid	40
11.2	ÜLDANDMED	40
11.2.1	SIDEVARUSTUSE SEOS ANDMESIDE, TELEFONISIDE JA TV-SÜSTEEMIDEGA	40
11.3	ANDMESIDESÜSTEEMID	40
11.3.1.1	Üldkaabelduse põhimõtted	40
11.3.1.2	Magistraalkaabelduse põhimõtted	40
11.3.1.3	Paigalduse põhimõtted	40
11.4	VALVESIGNALISATSIOON	41
11.5	TV-VÕRK	41
12.	ENERGIATÕHUSUS	42
12.1	ÜLDANDMED	42
12.1.1	ALUSDOKUMENDID	42
12.1.1.1	Lähteandmed	42
12.1.1.2	Arvutuse tegemise lähte-eeldused	42
12.1.1.3	Normdokumendid	42
12.1.1.4	Tarkvara	42
12.1.2	ENERGIAARVUTUSE TULEMUSED	42

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

1.1 Seletuskirja ülesehitus

Käesoleva eelprojekti seletuskirja koostamisel on aluseks võetud Eesti Vabariigi standard EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“. Seletuskirja eesmärgiks on eelprojekti teabe esitamine Tellijale ja ehitusprojekti kooskõlastatavatele ametkondadele. Käesolev ehitusprojekt on koostatud lähtedokumendina ehitusloa taotluse menetlemiseks ja ehitusloa väljastamiseks.

Käesolevas seletuskirjas kirjeldatakse projektlahendusi, mis on eelprojekti staadiumis välja valitud. Koostatud eelprojekti seletuskiri on jagatud vastavalt asjaomaste projektiosade alamjaotustena peatükkideks.

1.2 Üldandmed

1.2.1 Ehitise asukoht

Kinnistu aadress: Uuta küla, Nõo vald, Tartu maakond
Krundi sihtotstarve: Elamumaa 100%
Katastritunnus:

1.2.2 Ehitise lühikirjeldus

Käesoleva projektiga on projekteeritud elamu eelprojekti mahus. Hoone kasutusotstarve on Üksikelamu (kood 11101).

1.2.3 Projekteerija

1.2.4 Ehitusgeodeesia

1.3 Alusdokumendid

1.3.1 Lähteandmed

1.3.1.1 Tellija lähteülesanne

Ehitusprojekti koostamise aluseks on tellijapoolne lähteülesanne - koostada elamu ehitusprojekt eelprojekti mahus. Projektlahenduse koostamise aluseks oli tellija esitatud ruumiprogramm ja tellija nägemus hoone mahust.

1.3.1.2 Detailplaneering ja projekteerimistingimused

Käesoleva projekti koostamise aluseks on:

- UUTA KÜLAS | PIIRKONNAS ASUVATE KRUNTIDE
DETAILPLANEERING (Väliprojekt OÜ, töö nr. DP-202008, kehtestatud
27.07.2021 Nõo Vallavalitsuse korraldus nr 342)

1.3.2 Normdokumendid

- Ehitusseadustik
- Hea ehitustava (ET-1 0207-0068)
- Nõuded ehitusprojektile (Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97)
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- Tuleohutuse seadus
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded (Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17)
- Mõra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid (Sotsiaalministri määrus 4.03.2002 nr 42)
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest
- Eluruumile esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuministri 02.07.2015 määrus nr 85)
- Hoone energiatõhusust oluliselt mõjutavale tehnosüsteemile esitatavad nõuded (Majandus- ja taristuministri 03.07.2020 määrus nr 40)
- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded (Ettevõtlus- ja infotehnoloogiaministri 11.12.2018 määrus nr 63)
- Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele (Majandus- ja taristuministri 30.04.2015 määrus nr 36)
- Hoone energiatõhususe arvutamise meetodika (Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 58)
- Muudele projektis mainitud normidele

2. ASENDIPLAAN

2.1 Üldandmed

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti käsitusala on piiritletud kinnistuga _____, katastriüksuse tunnusega _____. Käesolev projekti osa on koostatud elamu eelprojekti asendiplaani osa kohta nõutud mahus.

2.1.2 Alusdokumendid

2.1.2.1 *Lähteandmed*

- Tellija lähteülesanne
- Geodeetiline alusplaan
- Detailplaneering

2.2 Olemasolev olukord

2.2.1 Paiknemine

Projekteeritava elamu krunt asub _____ kinnistul (katastriüksus _____) Uuta külas Nõo vallas Tartumaal.

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Kinnistul hooned ja rajatised puuduvad.

2.2.3 Olemasolev reljeef

Ala on langusega ida suunas. Krundi mõõdistatud maapinna absoluutkõrgused jäävad 53,84 ja 51,79 meetri vahele.

2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus

Krundil kõrghaljastuse moodustavad erinevad leht- ja okaspuud.

2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Alale juurdepääs on _____ teelt.

2.3 Asendiplaani lahendus

2.3.1 Hoonete ja rajatiste paigutus

Elamu on paigutatud detailplaneeringuga määratud ehitusala sisse, 7 m kaugusele kinnistu kagupoolsest piirist. Asendiplaanil on näidatud tehnovõrkude võimalikud asukohad.

2.3.2 Ehitusetapid

Ehitus on ühe-etapiline.

2.4 Vertikaalplaneering

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed

Vertikaalplaneerimisega antakse maapinnale kalle hoonest eemale, sadeveed hajutatakse omal kinnistul.

2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus

Hoonestuse paiknemiskõrgus: $\pm 0,00 = 53,05$.

2.4.3 Sademevee käitlemine

Sademevesi suunatakse hoone seintest, teedelt ja platsidelt murupinnale, sadeveed hajutatakse omal kinnistul.

Soovituslikud põik- ja pikikalded:

kõnnitee põikkalle 2,0%, pikikalle 0,6% ja 0,45%;

parklaala põikkalle 3,0% ja 2,5% , pikikalle 0,6% ja 0,45%

2.5 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine

2.5.1 Liikluskorraldus ja parkimine krundil

Krundisisesed liikumisalad projekteeritakse uued (vt joonis asendiplaan). Transpordi juurdepääsuks on projekteeritud ühendustee koos 2 auto parkimiskohaga. Betoonkivikattega teed on ette nähtud ehitatava hoone ees.

2.5.2 Liikluskorraldusvahendid

Täiendavaid liikluskorraldusvahendeid ei ole vaja.

2.5.3 Parkimine

Parkimine on lahendatud hoone kõrval parkimisalal (kokku 2 parkimiskohta) ja auto varjualuse all (1 parkimiskoht).

Parkimisnormatiiv: parkimiskohtade vajadus on arvestatud vastavalt Eesti Standardile EVS 843:2016, Väike-elamute ala.

Tabel 1. Parkimisnormatiiv

Positsiooni number	Normatiivne parkimiskohtade arv	Projekteeritud parkimiskohtade arv
	3	3

2.6 Teed ja platsid

2.6.1 Juurdesõidutee

Alale juurdepääs on teelt, millelt rajatakse uus maha- ja pealesõit krundile, kõnniteed puuduvad.

2.6.2 Krundisisesed teed ja platsid

Krundisisesed liikumisalad projekteeritakse uued (vt joonis asendiplaan). Transpordi juurdepääsuks on projekteeritud ühendustee koos 2 auto parkimiskohaga. Betoonkivikattega teed on ette nähtud ehitatava hoone ees.

2.6.3 Katendid

Parkimisala, kõnniteed ja krundile sissesõidutee rajatakse kõvakattega (tänavakivi). Täpsem asukoht on näidatud asendiplaanil. Sillutuskivid peavad oma näitajate poolest vastama standardile EVS-EN 1338.

Katendite kihid:

betoontänavakivi	6 cm
paigaldussegu liiv tsemendiga 6:1	3 cm
killustik 8...12mm	15 cm
keskliivast drenikiht	min 15 cm

2.6.4 Äärekivid

Äärekivi 100.20.8 paigaldatakse haljasala tasapinda.

2.7 Haljastus ja heakorrastus

2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Olemasolevat kõrghaljastust on lubatud harvendada vastavalt vajadusele, kuid soovitatav on võimalikult palju haljastusest säilitada. Säilitamisele kuuluvad tugevamad ja dekoratiivsemad isendid. Hoonete, teede, parkimisalade ning tehnovõrkude ja -rajatiste alla jäävad puud kuuluvad likvideerimisele. Oluline on jätkata Peedu asumile omase metsase keskkonna ilmega.

2.7.2 Projekteeritud haljastus

Elamumaa krundid, millel kõrghaljastus puudub, tuleb haljastada vastavalt igakordse omaniku eelistustele – soovitatav on istutada vähemalt 3 kuni 6 m kõrguseks kasvavat puud.

Heakorrastuse alal on ette nähtud projekteeritava hoone ümbruses istutada puud ja ilupõõsad. Projekteeritava kõrghaljastuse lahendus esitatakse põhiprojekti mahus.

Krundi detailsemad heakorrastuslahendused ja rajatava uushaljastuse liigiline ning arvuline koosseis töötatakse välja projekteerimise järgmises staadiumites. Soovituslikult kasutada ainult Eesti päritolu istutusmaterjali.

2.7.3 Väikeehitised ja –vormid

Väikevormid esitatakse põhiprojekti mahus.

2.7.4 Piirded ja väravad

Ei projekteerita.

2.7.5 Jäätmekäitlus

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

Olmejäätmed koguda ja sorteerida krundi piires asendiplaanil näidatud vastavatesse konteineritesse ning korraldada nende utiliseerimine, kust see viiakse edasi prügimäele vastavalt omavalitsuses kehtestatud korrale. Konteinerid paigutatakse nii, et nad ei sega vaatepilti ja on hõlpsasti tühjendatavad. Ära vedu võib teostada vastavat litsentsi omav ettevõtte. Jäätmekogumiskohale on tagatud jäätmeveo teenindamiseks vajaliku transpordi juurdepääs. Prügikonteineri tühjendamiseks sõlmitakse leping jäätmekäitlusfirmaga.

Juhised ehitajale

- Ehitusobjektile tekkivad jäätmed sorteeritakse kohapeal liikide kaupa vastavalt jäätmekavale ja paigutatakse eraldi konteineritesse mahuga 0,24 – 10 m³, mis on vastavalt tähistatud. Pinnas, kaevis ja suuremahulised jäätmed paigutatakse eraldi hunnikutesse.
- Ohtlike ehitusjäätmekogumiseks kasutatavad mahutid märgistatakse ja lukustatakse või tagatakse nende valve.
- Ehitusjäätmekogumiseks võib anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks ainult isikule, kellel on asjakohane jäätmeluba või kes on ehitusjäätmekäitlejana registreeritud. Ohtlike ehitusjäätmekogumisel peab jäätmevaldaja kontrollima, et isikul, kellele jäätmed üle antakse, on lisaks jäätmeloale ka ohtlike jäätmekäitluse litsents. Lubade ja litsentside olemasolu saab kontrollida keskkonnalubade infosüsteemist. Jäätmekogumisel vormistatakse seda tõendav dokument.

- Pinnase ladustamiseks või taaskasutamiseks väljaspool ehitusobjekti tuleb taotleda Keskkonnaametilt registreerimistõend.
- Kui pinnas kaevatakse välja kaevetööde käigus looduslikust olekust, st tekib kaevis, on võimalik seda kasutada väljaspool sama kinnistut ainult Keskkonnaameti nõusolekul, esitades ametile eelnevalt vastava taotluse.
- Puidujäätmeid võib põletada/kasutada kütteks vaid juhul, kui need ei ole värvitud, lakitud ega immutatud.
- Asbestitööde tegemisel tuleb järgida keskkonnaministri määrust asbesti sisaldavate jäätmete käitlusnõuete kohta.
- Tööde käigus avastatud reostusnähtudega pinnas viiakse erikäitlusse. Reostuse avastamisest teavitada kohalikku omavalitsust.
- Muus osas tuleb jäätmete nõuetekohasel käitlemisel lähtuda kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjast ja jäätmeseadusest.
- Pärast ehitustööde/lammutustööde lõppemist esitada ehitusregistri kaudu kooskõlastamiseks jäätmeõiend. Vajadusel esitatakse lisaks jäätmete üleandmisel kinnitavad dokumendid.
- Ehitusjäätmete üleandmist tõendavad dokumendid säilitatakse vähemalt kaks aastat või kuni kasutusloa/kasutusteatise kooskõlastamiseni ehitusregistri kaudu.

2.7.6 Välisvalgustuse kontseptsioon

Hoone sissepääsude juures lahendatakse välisvalgustus, täpsed lahendused antakse tugevvoolu projektiosaga. Valgustamiseks võib kasutada ka hoone külge kinnitatud valgusteid.

2.8 Maa-ala tehnilised andmed

- Katastritunnus	
- Krundi Pindala	1520 m ²
- Krundi sihtotstarve	Elamumaa 100%
- Hoone tuleohutusklass	TP-3
- Ehitisealune pind	203,2 m ²
- Heakorrastatav krundi osa	1520 m ²
- Teede ja platside pind	117 m ²
- Parkimiskohtade arv	3

3. ARHITEKTUUR

3.1 Üldandmed

3.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekti osa on koostatud arhitektuurse osa kohta nõutud mahu.

kinnistu elamu eelprojekti

3.1.2 Alusdokumendid

3.1.2.1 *Lähteandmed*

- Tellija lähteülesanne
- Detailplaneering
- Geodeetiline alusplaan

3.2 Arhitektuuri üldlahendus

3.2.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Asendiplaani lahendus põhineb olemasolevale situatsioonile, hoonete funktsioonile ja krundi võimalustele.

3.2.2 Hoone arhitektuur

Hoone arhitektuursed nõuded on määratletud kinnistu detailplaneeringuga. Projekteerimisel on lähtutud põhimõtetest, et uus hoone oleks keskkonda sobiv. Lisaks peaks hoone vastama kõikidele tänapäeva nõuetele, oleks energiasäästlik ning madalate rajamis- ja hoolduskuludega.

Elamu on ühe korruseline, ehitisealuse pindalaga 203,2 m². Hoonet katab 25 kraadine viilkatus, katusekatteks on katusekivi. Välisviimistluses kasutatakse laudvoodrit.

3.2.3 Energiatõhusus ja sisekliima

Hoone varustatakse tänapäevase hoone automaatikaga. Kasutusel on erinevad andurid, mis võimaldavad ökonoomsemaid lahendusi. Tehnosüsteemid on projekteeritud nii, et on võimalik nende pikaajaline ja tõhus töötamine optimaalses tööpiirkonnas. Hoone kõikides ruumides on küttesüsteemidega tagatud nõuetekohane sisetemperatuur. Nõuetekohane õhuvahetus on tagatud soojustagastiga sissepuhke- väljatõmbe ventilatsiooniga. Kõiki ruume on võimalik tuulutada ka avatava akna kaudu.

3.2.4 Hoone ruumid

Põhiplaani on hoone maht jagatud selgelt piiritletud eri funktsiooniga osadeks. Peasissekäik paikneb kaguküljel. Elamu keskseks ruumiks on avar elutuba, mis

moodustab koos avatud köögiga ühe suure õhuruumi. Põhikorrusel asuvad veel tualettruumid, pesemisruum koos saunaga, magamistoad, garderoobid ning tehnoruum. Elutoast pääseb terrassile, mis asetub hoone loodeküljel.

3.3 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

3.3.1 Vundament

Hoone alt eemaldada orgaaniline pinnas, mis asendatakse mineraalse täitematerjaliga. Vundamendi alune pinnas tihendatakse ja rajatakse killustiku- ning siis liivapadi.

Vundamendid rajatakse armeeritud monoliitbetoonist plaatvundamendina. Monoliitse betoonplaadi valuks rajatakse 100 mm paksusest XPS soojutusplaadi L-plokist (survepinge ≥ 250 kPa, $\lambda_D \geq 0,036$ W/mK) sobiv raketise vorm. Plaatvundamendi põranda osa alune osa laotakse täis 300 mm paksuselt vahtpolüstüreen plaate (survepinge ≥ 250 kPa, $\lambda_D \geq 0,036$ W/mK) ja kaetakse kilega. Monoliitse põranda paksus 100 mm ning selles asetsevad vesipõrandakütte torud. Välis- ja toetavate seinte alla rajatakse plaatvundamendi sisse paksendused. Sokkel kaetakse sokliplaadiga.

Külmakergete vältimiseks paigaldatakse ümber maja perimeetri ja postvundamentide vundamendi horisontaalne soojustus (survepinge ≥ 250 kPa, $\lambda_D \geq 0,036$ W/mK).

3.3.2 Põrand pinnasel

Põranda kandva osa moodustab plaatvundament, mis rajatakse monoliitsest raudbetoonist, milles paiknevad vesipõrandakütte torud. Monoliitse põranda paksus 100 mm. Põranda all rajatakse tihendatud kapilaartõusu takistav kiht, mille peale paigaldatakse vahtpolüstüreenplaadid (survepinge ≥ 250 kPa, $\lambda_D \geq 0,036$ W/mK) 300 mm ja kile. Põrandaplaadi arvutuslik soojajuhtivus $U = 0,09$ W/m²K (arvutustes võetud arvesse alloleva pinnase soojaerijutivus, 2,0 W/mK).

3.3.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Hoone kandeskeleti moodustavad kandvad kergplokki seinad, millele toetuvad puidust ogaplaat-sõrestikud (vt. joonis lõige A-A).

3.3.4 Trepid

Rajatava trepi kandvaks konstruktsiooniks monoliitne betoon.

3.3.5 Katus

Katus on projekteeritud 25° kaldega viilkatus. Katuse kandekonstruktsiooniks puidust ogaplaat-sõrestikud, sammuga 900 mm. Katusekatteks on projekteeritud katusekivi. Sõrestikele kinnitatakse armeeritud katusekile, 50x32 mm dist. liist ja 25x100 mm puidust roovid (s 200 mm). Räästa ääres paigaldatakse tuulesuunajad. Katusekatteks

kasutatava katte kinnitus ja vuukide tihendus teostada vastavalt materjali tootja juhistele.

3.3.6 Vahelagi

Pööningu vahelae moodustavad puidust ogaplaat-sõrestike (s 900 mm) alumine vöö, mille vahed täidetakse 500 mm puistevillaga ($\lambda_D \geq 0,039 \text{ W/mK}$). Soojustuse vahele tuleb tingimata paigaldada aurutõke. Altpoolt kaetakse konstruktsioon kipsplaadi karkassi ning kipsplaatidega. Lae arvutuslik soojajuhtivus $U = 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$ ning õhumürapidavus $R'_w \geq 50\text{dB}$.

3.3.7 Välisseinad

Elumaja on BAUROC ECOTERM+ 500 mm plokkidest laotud seintega, mis pealt kaetakse laudvoodriga. Seestpoolt seinad krohvatakse ning kas värvitakse või tapeeditakse. Välisseinte arvutuslik soojajuhtivus $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$, helipidavus minimaalselt 47 dB.

3.3.8 Siseseinad

Ennastkandvad seinad ehitatakse BAUROC 100/150 mm plokkidest. Pesemisruumides seinapinnad katta lisaks niiskustõkkega ja paigaldada paigaldussegul keraamilised plaadid. Õhumüra isolatsiooni indeks eluruumide vahel min $R'_w = 43 \text{ dB}$.

Leiliruum rajada tagades tuleohutusnõudeid, sh paigaldada kerise ja seina vahele tootja poolt spetsifitseeritud näitajatega kuumakaitse. Leiliruumis kasutatav kerise võimsus valida leiliruumi ruumala järgi tootjapoolseid näitajaid kasutades. Sauna leiliruumi sein katta alumiiniumpinnaga isolatsiooniplaatidega, millele paigaldatakse 50x25mm puitlatid ja puitvooder - termotöödeldud lepp. Leiliruumi laeks rajada puitkandjatel ripplagi, mille kihid on samad seintega, v.a soojustus, mida suurendada võrreldes seinaga 100mm võrra, leiliruumi puhas kõrgus 2300 mm. Lavakonstruktsioonid rajada vastavalt plaanidele, esimese astme kõrgus on põrandapinnast 400mm ning lava üldkõrgus 1200mm. Kerisekivide kõrgus peab jääma madalamaks lava üldkõrgusest.

3.3.9 Avatäited

Aknad ja ukSED valmistatakse vastavalt joonistel esitatud spetsifikatsioonidele.

PVC profiilraamidega kolmekordse klaaspaketiga aknad. Aknad on kahe lahtikäigu võimalusega. Akna arvutuslik soojajuhtivus $U = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Puitprofiil raamidega välisuksed. Lukusüsteemid ASSA või hinnalt analoogne. Ukse arvutuslik soojajuhtivus $U = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Siseuksed – puituksed, pesemisruumi ja vannitoa ukSED niiskuskindlad.

Kvaliteedinõuded avatäidete omadustele vastavalt EVS-EN 14351-1.

3.3.10 Varikatused, terrassid ja teised hoone väliskonstruktsioonid

Rajatava terrassi kandvaks konstruktsiooniks on 50x150 mm puidust talad, mis kaetakse 24x150 mm WPC terrassilaudadega. Kõik puitdetailid tehakse sügavimmutatud puidust. Terrass toetatakse terrassi vundamendiplokkidele.

Ümber välisperimeetri 700 mm laiuselt rajatakse betoonist sillutisriba, kaldega $i=0,05$ hoonest eemale.

3.4 Hoone tehnilised andmed

Ehitisealune pind	203,2 m ²
Maapealsete korruste arv	1
Kõrgus	6,2 m
Pikkus	19,0 m
Laius	11,3 m
Suletud netopind	128,9 m ²
Hoone köetav pind	121,8 m ²
Eluruumide pind	117 m ²
Maht	876 m ³
Tehnopind	4,8 m ²
Üldkasutatav pind	7,1 m ²
Tubade arv	5 tk
Hoone tööiga	50 aastat
Tuleohutusklass	TP-3

4. SISEARHITEKTUUR

4.1 Üldandmed

4.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Värvilahenduste, siseviimistluse ja ehitatava mööbli osas koostatakse vajadusel eraldi sisekujunduse projekt.

4.1.2 Alusdokumendid

4.1.2.1 Normdokumendid

- Sisetööde RYL 2013 - Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone sisetööd
- Maalritööde RYL 2012 - Maalritööde kvaliteedi üldnõuded ja viimistluskombinatsioonid

4.2 Sisearhitektuurne kontseptsioon

Kõikidele ruumidele antakse ühtne lahendusprintsip. Põrandad ruumides kaetakse naturaalse puitparketiga. Siseseinad pahteldatakse ja värvitakse. Sanitaarruumides kaetakse põrandad ja seinad (min. 1,5m ulatuses) keraamiliste plaatidega. Täpsemad materjalid ja värvitoonid antakse kas sisekujundusprojekti või tellija poolt ehituse käigus.

4.3 Viimistlusmaterjalid

Viimistlusmaterjalid ja nende paigaldusained ei tohi esile kutsuda mürgistusi, allergiat ega teisi tervisehäireid.

Tehtavad tööd ja kasutatavad materjalid peavad vastama Sisetööde RYL 2013 nõuetele ning toote puhul lisaks toote paigaldamiseks antud juhistele.

4.4 Erinõuded

4.4.1 Üldised nõuded viimistlusmaterjalidele

Käesoleva hoone siseviimistluses tuleb lähtuda heast ehitustavast (ET-1 0207-0068), tugineda RYL-ide üldistele ehitustöödele ning üldistele kvaliteedinõuetele seatud tingimustele. Viimistlustöödel võtta aluseks tarindi RYL 2013 tolerantsi klass 2. Tehniliste ruumide puhul võib juhinduda klass 3 nõuetest.

5. KONSTRUKTSIOONID

5.1 Üldandmed

5.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti eelprojekti staadiumis antud ehituslikud mõõtmed ja konstruktsioonid on üldkirjeldavad ning täpsustuvad projekteerimise järgnevides staadiumides. Konstruktiivne osa lahendatakse eraldi projektiga.

5.1.2 Alusdokumendid

5.1.2.1 Normdokumendid

- EVS-EN 1990 Ehituskonstruktsioonide projekteerimise alused
- EVS-EN 1991 Ehituskonstruktsioonide koormused
- EVS-EN 1992-1-1 Betoonkonstruktsioonide projekteerimine
- EVS-EN 1993-1-1 Teraskonstruktsioonide projekteerimine
- EVS-EN 1995-1-1 Puitkonstruktsioonide projekteerimine
- EVS-EN 1996-1-1 Kivikonstruktsioonide projekteerimine
- EVS-EN 1997-1 Geotehniline projekteerimine
- EVS-EN 13670 Raudbetoonkonstruktsioonide ehitamine
- EVS-814 Normaalbetooni külmakindlus
- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava
- ET-2 0109-0650 Ehitustoodete tulekindluse klassid

5.2 Tehnilised põhinõuded hoone kandekonstruktsioonidele

5.2.1 Projekteeritud kasutusiga

Hoone ja selle osade vähimad tööead:

- hoone kandetarindite (seinad, karkass) kasutusiga – klass D (50 aastat)
- mittekandvad piirded – klass E (20 aastat)
- värvkatted – klass F (10 aastat)

5.2.2 Tagajärgede ja töökindlusklass

Standardi EVS-EN 1990 kohaselt töökindluse eristamise eesmärgil on kandekonstruktsioonide tagajärgede klassiks võetud CC2.

Standardi EVS-EN 1990 kohaselt on tagajärgede klassi CC2 korral töökindlusklassiks RC2.

5.2.3 Järelevalveklass

Projekteerimise järelevalve klass

Standardi EVS-EN 1990 kohaselt on projekteerimise järelvalve tasemeks valitud järelvalve tase DSL2. Kontrollivad eri isikud, kes ei ole projektiga seotud, kuid töötavad samas organisatsioonis.

Ehitusaegse järelvalve tase

Standardi EVS-EN 1990 kohaselt on järelvalve tase IL2 ehk tavaline järelvalve.

5.2.4 Koormused

5.2.4.1 *Kasuskoormused*

Kasuskoormused leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-1:

- Klass A (põrand) $q_k=2.0 \text{ kN/m}^2$, $Q_k=2.0 \text{ kN}$

5.2.4.2 *Lumekoormus*

Lumekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-3:

- normatiivne lumekoormus maapinnal $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$
- kujutegur $\mu=0,8$
- normatiivne lumekoormus katusel $s=1,2 \text{ kN/m}^2$

5.2.4.3 *Tuulekoormus*

Tuulekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4. Tuulekoormus-maastikutüüp III, $q_p=0,37 \text{ kN/m}^2$.

5.2.4.4 *Omakaalukoormused*

Omakaalukoormused leitakse vastavalt kavandatud konstruktsioonide raskusest ja lähtudes EVS-EN 1991-1-1.

5.2.4.5 *Koormuste varutegurid*

Koormuste varutegurid leitakse vastavalt EVS-EN 1990 standardis esitatud nõuetele. Vastavalt sellele üldiselt:

Kasuskoormused 1,5
Omakaalukoormused 1,2

5.2.5 Kandekonstruktsioonide tolerantsi- ja kvaliteediklassid

- Betoonkonstruktsioonide tolerantside arväärtused vastavalt standardile EVS-EN 13670.
- Kivikonstruktsioonide tolerantsid vastavalt EVS-EN 1996 nõuetele.
- Puitkonstruktsioonide tolerantsid EVS-EN 1995-1-1 ja TarindiRYL 2000 p.5 puidu- ja plaatimistö nõuded.
- Samuti tuleb lähtuda nii materjalide kui ka toodete valmistajate poolsetest nõuetest ja lubatavatest tolerantsidest.

5.3 Hoone kandeskelett

Elamu kandeskeleti moodustavad plokkidest seinad ja puidust katuse konstruktsioonid.

5.4 Maa-alused konstruktsioonid

5.4.1 Vundament

Vundamendid rajatakse armeeritud monoliitbetoonist plaatvundamendina. Monoliitse betoonplaadi valuks rajatakse 100 mm paksusest XPS soojutusplaadi L-plokist sobiv raketise vorm. Plaatvundamendi põranda osa alune osa laotakse täis 300 mm paksuselt vahtpolüstüreeni plaate ja kaetakse kilega. Monoliitse põranda paksus 100 mm ning selles asetsevad vesipõrandakütte torud. Välis- ja toetavate seinte alla rajatakse plaatvundamendi sisse paksendused. Sokkel kaetakse sokliplaadiga.

5.4.2 Põrand

Põranda kandva osa moodustab plaatvundament, mis rajatakse monoliitsest raudbetoonist. Monoliitse põranda paksus 100 mm. Põranda all rajatakse tihendatud kapilaartõusu takistav kiht, mille peale paigaldatakse vahtpolüstüreenplaadid 300 mm ja kile.

5.4.3 Trepid ja pandused

Rajatava trepi kandvaks konstruktsiooniks monoliitne betoon.

Ümber välisperimeetri 700 mm laiuselt rajatakse betoonist sillutisriba, kaldega $i=0,05$ hoonest eemale.

5.5 Maapealsed konstruktsioonid

5.5.1 Kandvad ja jäigastavad konstruktsioonid

Kandvateks ja jäigastatavateks konstruktsioonideks on hoone vundamendid, välis- ja siseseinad, vahelaed ja katusekonstruktsioonid (vt. joonis lõige A-A).

Hoone kandeskeleti moodustavad kandvad plokkidest seinad, millele toetuvad puidust ogaplaat-sõrestikud/talad (vt. joonis lõige A-A). Hoone kandvad välisseinad on seotud jäigastavate siseseinga ning ogaplaatsõrestikega, mis koostöös tagavad hoone jäikuse.

5.5.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid

Piirdekonstruktsioonideks on pinnasel soojustatud põrand, soojustatud välisseinad ja katus.

Katus on projekteeritud 25° kaldega viilkatus. Katuse kandekonstruktsiooniks puidust ogaplaat-sõrestikud, sammuga 900 mm.

Elumaja on BAUROC ECOTERM+ 500 mm plokkidest laotud seingega, mis pealt kaetakse laudvoodriga.

5.5.3 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Ennastkandvad seinad ehitatakse BAUROC 100/150 mm plokkidest.

5.5.4 Katusekonstruktsioonid

Katus on projekteeritud 25° kaldega viilkatus. Katuse kandekonstruktsiooniks on puidust ogaplaat-sõrestikud, sammuga 900 mm.

5.5.5 Erinõuded

Tööd viiakse läbi Hea Ehitustava kohaselt (ET -1 0207 - 0068) ja vastavalt:

- Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, määrustele, otsustustele;
- Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ja standarditele;
- kohaliku võimu määrustele, juhenditele;
- muudele projektis mainitud normidele;
- materjalide ja seadmete paigalduseeskirjadele ja juhistele

Ehitustööde kvaliteet peab vastama MaaRyl 2000, TarindiRyl 2000, ViimistlusRyl 2000 nõuetele, kui projektdokumentatsioonis või Töövõtulepingus ei ole märgitud teisiti. Kõik materjalid, mida kasutatakse hoone ehitamiseks peavad vastama sertifikaatidele ja muudele nende omadusi kindlaksmääravatele dokumentidele.

Pinnasetööde kvaliteedinõuete aluseks on MaaRYL 2010. Tagasitäited ja põranda alustäited tehakse keskliivast või kruusast. Põranda alustäite tihendamine toimub 150 mm paksuste kihtidena tihenduskoeffitsendini 0,96. Alustäitele rajatud killustikaluste tolerantsid vertikaalsuunas on 20 mm.

Konstruktsioonide rajamise kvaliteedinõuete aluseks on TarindiRYL 2010. Vundamentide aluse horisontaalne tolerants on 20 mm, ülapinna vertikaalne tolerants 10 mm. Betoonpõrandate pinna tasasus peab vastama BLY/by45 nõuetele. Nullviimistlusega põrandate puhul peab tasasus vastama klassile C ja kaetavatel põrandatel klassile A. Põrandate mahukahanemisvuugid lõigatakse sisse hiljemalt 12 tunni jooksul pärast betoneerimist maks. silmaga 4x4 meetrit, paiknemine vastavalt töövõtja ettepanekule. Vuugid täidetakse pealispinnas kulumiskindla vuugitäitega.

Kandvate betoonkonstruktsioonide raketise eemaldamine võib toimuda, kui betoon on saavutanud 60% betooni projekteeritud tugevusest. Betoontarindite tolerantsid peavad vastama BY39 nõuetele.

6. AKUSTIKA

6.1 Üldandmed

6.1.1 Alusdokumendid

6.1.1.1 *Normdokumendid*

- Mära normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid (Sotsiaalministri määrus 4.03.2002 nr 42)
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

6.2 Välispiirete ja ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

6.2.1 Välispiirete heliisolatsiooninõuded

Õhumüra isolatsiooni indeks $R'_{tr,s,w} = 35 \text{ (dB)}$

6.2.2 Ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

Õhumüra isolatsiooni indeks eluruumide vahel $R'_w = 43 \text{ dB}$

Õhumüra isolatsiooni indeks ruumide vahel, kui seinas on uks $R'_w \geq 39 \text{ dB}$

Õhumüra isolatsiooni indeks siseavatäidetel $R'_w \geq 35 \text{ dB}$

Õhumüra isolatsiooni indeks eluruumide ja tehnoruumi vahel $R'_w = 60 \text{ dB}$

7. TULEOHUTUS

7.1 Üldandmed

7.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekti osa annab tuleohutuslahendused hoone ehitusprojektile.

7.1.2 Alusdokumendid

7.1.2.1 *Lähteandmed*

Tuleohutuse osa koostamise aluseks on eelprojekti joonised.

7.1.2.2 *Normdokumendid*

- Tuleohutuse seadus
- Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded (Siseministri 30.03.2017 määrus nr 17)
- Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord (Siseministri 18.02.2021 määrus nr 10)
- EVS 812-2 - Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3 - Ehitiste tuleohutus. Osa 3. Küttesüsteemid
- EVS 812-6 - Ehitiste tuleohutus. Osa 6. Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7 - Ehitiste tuleohutus. Osa 7. Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded

7.2 Tuleohuklass, kasutusviis ja kasutusotstarve

Ehitise tuleohutusklass	TP-3
Hoone kasutusviis	I kasutusviis
Kasutusotstarve	Üksikelamu (kood 11101)

7.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

7.3.1 Tuleohutuskujad

Olemasolevate hoonete vaheline kuja vastab normidele.

7.3.1.1 *Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad*

Nõuded puuduvad.

7.3.2 Ladustamine

Prügi kogumine toimub prügikastidesse, mis asuvad hoonest ca 8 m kaugusel.

7.4 Tuletõkkeseptsioonid, tulepüsivus

Elamu moodustab ühe tuletõkkeseptsiooni.

7.1 Tuletundlikkus

- seinad, lagi	D-s2, d2
- põrandad	nõudeid ei esitata
- soojustussüsteem	D, d0
- väliseina välispind,	D, d2
- õhutuspiilu välispind	D, d2
- õhutuspiilu sisepind	nõudeid ei esitata
- katusekate	B _{ROOF} (t ₂)
- kaabel	Dca-s2,d2,a2

Tehnilised ruumid

- seinad ja lagi	B-s1,d0
- põrandad	DFL-s1

7.2 Evakuatsioonilahendus

7.2.1 Maksimaalne inimeste arv

Evakueeruvate inimeste arv on alla 30.

7.2.2 Evakuatsiooniteed

7.2.2.1 Evakuatsiooniväljapääsud

Väljumistee maksimaalpikkus ei ületa 30 m. Evakuatsiooniks kasutatakse välisuksi min ava laiusega 850 mm. Uksed peavad olema varustatud sulustega, mis on avatavad ilma võtmeta (väändenupuga). Hädaväljapääsuks on aknad või terrassiuksed.

7.2.3 Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele

Elamul puudub kelder. Pääs fermide vahele tagatakse otsaseina paigaldatava 600x800 mm luugi kaudu. Räästast korstnani paigaldatakse katuseredel. Korstna kõrvale paigaldatakse töötasapind. Korstnale paigaldatakse ilmastikukaitse või korstnamüts.

7.2.4 Suitsueemaldus

Suitsu eemaldamine hoonest toimub loomuliku tõmbega: akende ja uste kaudu, aga ka tuletõrje- ja päästemeeskonna kaasabil nende tehnilisi vahendeid kasutades.

7.2.5 Muud tuleohutussüsteemid

Elamusse paigaldatakse vähemalt üks autonoomne tulekahjusignalisatsioonandur ja vingugaasiandur.

7.3 Tehnosüsteemide tuleohutus

7.3.1 Ventilatsioonisüsteemide tuleohutus

Kuna hoone moodustab ühe tuletõkkeseptsiooni ei ole vajadust ventilatsioonikanaleid varustada tuletõkkeklappidega.

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

7.3.2 Kütteseadmete tuleohutus

Korstna läbiviik laest ja katusest isoleeritakse vastavalt korstna tootja juhenditele. Korstnale paigaldatakse ilmastikukaitse või korstnamüts. Korsten ulatub ülespoole mõttelist joont, mis ühendab katuse kõrgeimast kohast 0,8 m kõrgemal asuvat punkti ja räästa püsttasandis katuse kõrgeima koha kõrgusel asuvat punkti.

Kütteseadmete ees peab olema vähemalt 1 m ja tahmaluukide ees vähemalt 0,6 m vaba ruumi. Kolde suu ees peab olema mittepõlevast materjalist põrand või mittepõlev kate ukseava servast 100 mm kummalegi poole ja koldesuust 400 mm eemale. Kamin on klaasustega. Kamina kivipindade ohutuskaja külgsuunas 150 mm ning ülespoole 250 mm või vastavalt tootja juhenditele.

7.4 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Päästemeeskonnale on tagatud ehitisele piisav juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega.

7.5 Väline tulekustutusvesi

Tulekustutusvesi saadakse tee kinnistule (vt joonis Asukoha skeem) planeeritud tuletõrjehüdrandist, mis asub hoonest ca 30 m kaugusel.

Tuletõrjevee vajadus hoonele on 10 l/s kolme tunni jooksul.

8. KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS

8.1 Üldandmed

8.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Kütte ja ventilatsiooni põhimõttelisest lahendusest annab ülevaate järgnev seletuskirja peatükk. Küte ja ventilatsioon lahendatakse eraldi projektiga.

8.1.2 Alusdokumendid

8.1.2.1 *Lähteandmed*

Ehitiste tehnosüsteemide kasutusead on järgmised:

- ventilatsiooni- ja kütteseadmete kasutusiga on 20 aastat
- kütte- ja ventilatsioonitorustike kasutusiga on 50 aastat

8.1.2.2 *Normdokumendid*

- EVS 844 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-2 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3 - Ehitiste tuleohutus. Osa 3. Küttesüsteemid
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
- EVS-EN 14511 Õhukonditsioneerid, vedelikjahutusseadmed ja soojuspumbad ruumide kütteks ja jahutuseks ning protsessi jahutid elektrikompressoritega

8.2 Välisõhu arvutuslikud parameetrid

8.2.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Kütte projekteerimisel VAT = -24°C ($\Delta t_s = 4,0^\circ\text{C}$; $\tau_b < 200$)
Ventilatsiooni projekteerimisel VAT = -21°C RH = 90%

8.3 Sisekliima parameetrid

8.3.1 Temperatuur

Eluruumid	+21,0 °C
WC	+21,0 °C
Pesuruum	+24,0 °C
Majandusruum	+21,0 °C

8.3.2 Müra

Eluruumid	35 dB(A)
WC	40 dB(A)
Pesuruum	40 dB(A)

Majandusruum 45 dB(A)

8.4 Soojusallikas

8.4.1 Soojuskoormused

Eluhoone küttevajadus	4,0 kW
Sooja tarbevee valmistamine	3,0 kW
Ventilatsiooniagregaadi elektriline eelküttekalkorifeer	1,0 kW

8.4.2 Hoone ligikaudne energiavajadus

Netoenergiavajadus	
Ruumide küte	4526 kWh/a
Ventilatsiooniõhu soojendamine	982 kWh/a
Tarbevee soojendamine	3045 kWh/a
Ruumide jahutus	1018 kWh/a

8.4.3 Soojusallika liik

Eluhoone kütteks kasutatakse inverter õhk-vesi soojuspumpa koos soojavee valmistamise boileriga. Süsteem paigaldatakse tehnoruumi esimesele korrusele. Hoone küttesüsteem on lahendatud vesipõrandakütte baasil.

8.5 Küte

8.5.1 Välispiirete soojusläbivused

Välisseinad:	$U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
Põrand:	$U = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$
Vahelagi:	$U = 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$
Aknad:	$U = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Uksed:	$U = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

8.5.2 Üldised nõuded küttesüsteemi kvaliteedile

8.5.2.1 Süsteemi kirjeldus

Eluhoone kütteks kasutatakse inverter õhk-vesi soojuspumpa. Soojapumbaga komplektis peab olema ka puhverpaak, paisupaak (koos muude ohutusseadmetega), soojavee valmistamise boiler koos astmelise elektriküttekehaga. Soojapumbaga peab olema komplektis ka kogu küttesüsteemi ja sooja tarbevee tsirkulatsiooni juhtimise automaatika. Süsteem paigaldatakse tehnilisse ruumi esimesele korrusele.

Hoone küte on kavandatud lahendada vesipõrandaküttega. Põrandakütte soojuskandja temperatuur 35/30°C. Sooja tarbevee temperatuur enne ja pärast kuumutamist 5/55°C. Küttesüsteemi reguleerimistäpsus on $\pm 0,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Soojapumba (nii sise- kui välisosa) paigaldusel jälgida tootjapoolseid juhendeid ja ettekirjutusi.

Enne ehitustööde tegemist kooskõlastada soojapumba lahendus ka hoone elektriosa projekteerija ja -ehitajaga.

8.5.2.2 Põhiseadmed ja materjalid

Põrandakütte torustik tehakse hapnikutõkkega PE-Xa plasttorudest. Magistraaltorustik isoleeritakse mineraalvillkoorikutega. Põrandasse tuleb paigaldada torustik sammuga 150...200 mm. Tsirkulatsiooniringide soojuskandja vooluhulkade väljareguleerimiseks paigaldatakse pealevoolu jaotuskollektorisse reguleeriventiilid. Soojusväljastuse reguleerimiseks paigaldatakse tagasivoolukollektorisse elektriajamitega ventiilid, mida juhitakse ruumi paigaldatava termostaadi abil.

8.6 Ventilatsioon

8.6.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Ruumide õhuvahetused leitakse vastavalt standardites toodud normarvudele või arvutuse teel lähtudes lähteülesandest. Igasse ventileeritavasse ruumi tagatakse värske õhu juurdevool sissepuhkesüsteemist või siirdõhuna. Ventilatsioonisüsteemide sissepuhe ja väljatõmme on projekteeritud õhujaoturitega ruumide lagede alt. Alarõhulistest ruumides tagatakse värskeõhu juurdepääs siirdeõhurestide kaudu.

8.6.2 Üldised nõuded ventilatsioonisüsteemide kvaliteedile

Ventilatsioonisüsteemide elueaks on arvestatud 20 aastat (klass E). Süsteemide elementide tööea määrab tootja. Ventilatsioonisüsteemides kasutatakse kõrge kasuteguriga soojustagastusseadmeid.

Vastuvoolu plaatsoojustagasti $\geq 80\%$ *

* - välisõhk -24°C ; RH = 90% / siseõhk 21°C ; RH = 20%

Soojustagastusega varustatud mehaaniliste sissepuke/väljatõmbe ventilatsiooni süsteemide SFP (ventilaatorite elektriline erivõimsus) peab olema $\leq 2,0 \text{ kW/m}^3$. Mehaaniliste sissepuhke ventilatsioonisüsteemide SFP peab olema $\leq 1,2 \text{ kW/m}^3$. Mehaaniliste väljatõmbe ventilatsioonisüsteemide SFP peab olema $\leq 0,8 \text{ kW/m}^3$. Käsitletud hoone ventilatsioonisüsteemide sissepuhkeõhu puhtusklass tuleb tagada vähemalt F7 klassi filtritega. Ventilatsioonitorustike tihedusklass peab olema vähemalt B. Ventilatsiooniseadmete kesta tihedus peab vastama vähemalt klassile A, soojajuhtivus klassile T3 ja külmasildade näitaja klassile TB3.

8.6.3 Ventilatsiooni kirjeldus

Eluhoone ruumide jaoks on ette nähtud mehhaaniline soojustagastiga sissepuhke – väljatõmbe ventilatsiooniagregaat. Agregaat paigaldatakse tehnoruumi. Nii heitõhu kui ka värskeõhu kanal peavad olema isoleeritud. Ventilatsioonikanalid jooksevad kinni ehitatult lae all. Ventilatsiooniagregaadi tööd juhib hooneautomaatika.

8.6.4 Põhiseadmed ja materjalid

8.6.4.1 Ventilatsiooniagregaadid

Ventilatsiooniagregaadid tellitakse täisautomaatikaga juhtpaneelide ja juhtkaablitega, juhtimine ja automaatika koostatakse ja monteeritakse paigaldajate poolt. Agregaati juhitakse etteantud ajaprogrammi alusel. Seadmele paigaldatakse sagedusmuunduriga ventilaatorid, võimaldamaks ruumide väiksema intensiivsusega ventileerida mitte kasutusajal või öisel ajal.

Ventilatsiooniseadmetena tuleb üldjuhul kasutada kompleksseid ventilatsiooniseadmeid, mis on valmistatud vastavalt kehtivatele standarditele. Seadmed peavad omama EUROVENT sertifikaati. Agregaatidel peab olema Eurovendi poolt väljastatus energiamärgis: plaat soojusvahetiga mitte halvem kui B. Ventilatsiooni seadmed (tsentraalseadmed, ventilaatorid, kalorifeerid jt) tuleb valida vastavalt arvutuslikule õhuvooluhulkale, teisaldatavale õhukeskkonnale, akustilistele nõuetele hoones, kehtivatele tuleohutusnõuetele jm tingimustele.

8.6.4.2 Õhukanalid

Ventilatsioonitorustikud on ette nähtud spiraalvaltsitud ümara ristlõikega ja lehtterasest kandilise ristlõikega tsingitud terasplekist õhutorudest. Õhutorude tihedusklass C.

8.6.4.3 Lõppelemendid

Õhu jaotuseks ja väljatõmbeks kasutatakse vastavalt tehnilisele ja arhitektuursele sobivusele reste, plafoone ning erinevat tüüpi õhujaotajaid.

8.6.4.4 Isolatsioon

Ventilatsioonitorustiku isoleerimine peab tagama, et soojuskaod ei ole optimaalsetest suuremad. Vältima peab niiskuse kondenseerumist ventilatsiooni kanali pinnal ning tagada tuleb tuleohutus. Isoleerimine peab vastama Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 "Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1" peatükk „G9 Isolatsioon“ nõuetele.

8.6.4.5 Reguleerklapid

Õhuhulkade reguleerimiseks kasutatakse ainult testitud (reguleerimis- ja mürakarakteristikutega) IRIS-tüüpi reguleerklappe, mis on varustatud mõõtotsikutega ja mille paigaldus võimaldab sealt õhuhulga mõõtmise.

8.6.4.6 Õhuhaarded ja heitõhu väljavisked

Ventilatsioonisüsteemide õhuvõtt ja väljavise teostatakse hoone välispiirdest.

8.6.4.7 Mürasummutus

Ventilatsioonisüsteemides tekkiva müra vähendamiseks kasutatakse mürasummuteid ja isolatsiooni.

8.7 Jahutus

8.7.1 Jahutuskooormuse arvutamise alused

Vastavalt määrusele „Energiaühenduse miinimumnõuded“ elamute jahutuse seadetemperatuur on +27°C.

8.7.2 Üldosa

Elamu ruumidesse paigaldatakse inverter tüüpi split- ja/või multisplit-jahutussüsteem.

8.7.3 Jahutussüsteemide kirjeldus

Külmatootmise süsteem koosneb eraldi õues paiknevatest jahutusseadme välisosast, ja ruumis paiknevast jahutusseadme siseosast – seinamudelitest. Jahutusseadme välisosadeks on komplektsed ühe kompressoriga seadmed, millede automaatne käivitus ja tootlikkuse reguleerimine toimub koormuse järgi külmakandja süsteemis. Välisosad ehk aurustus-kondensaatorid paiknevad hoone seinal ning jahutus toimub välisõhuga. Välisosa sisaldab kõik vajalikud külmatehnilised ja kontroll-kaitseseaded, ruumitemperatuuri reguleerimist teostatakse vastava kontrolleri ja siseõhu anduriga.

8.7.4 Kondensaaditorustik

Splitsüsteemide kondensaadi äravool peab olema iseveolne. Kondensveetorustik tehakse PP plasttorust De32 muhvühenduste abil. Kõik ühendused üldkanalisatsiooni tuleb teha läbi vesiluku.

8.7.5 Torustikud ja isolatsioon

Torustike mõõdud ja materjalid peavad vastama standardis EVS 844:2004 toodule. Jahutuse siseosa ja välisosa vaheline torustik monteeritakse eelisooleeritud vasest torustikust. Isolatsiooniks on vähemalt 13mm paksune suletud pooridega vahtkummist isolatsioon mida ei katkestata ka konstruktsioonidest läbiminekul. Välitingimustes kaetakse isoleeritud torud ilmastikukindla kattega.

9. HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

9.1 Üldandmed

9.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Hoone veevarustuse ja kanalisatsiooni põhimõttelisest lahendusest annab ülevaate järgnev seletuskirja peatükk. Asendiplaani joonisel on näidatud vee- ja kanalisatsioonitrasside võimalikud ühenduste kohad. Veevarustus ja kanalisatsioon lahendatakse eraldi projektiga.

9.1.2 Alusdokumendid

9.1.2.1 *Lähteandmed*

LISA 3 TEHNILISED TINGIMUSED AS EMAJÕE VEEVÄRK

Ehitise tehnosüsteemide kasutusead on järgmised:

- veevarustuse seadmete kasutusiga on 20 aastat
- vee- ja kanalisatsioonitorustike kasutusiga on 50 aastat

9.1.2.2 *Normdokumendid*

- EVS 835:2014 Hoone veevärk
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2013 Väliskanaliseerimine

9.2 Veevarustus

9.2.1 Veevarustuse üldpõhimõtted

Hoone projektiga lahendatavad süsteemid:

- majandus-joogivee süsteem (tarbijateks on 1 korruse san. sõlmed ja kööginurk)

9.2.2 Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad

Arvutuslik ööpäevane majandus-joogivee tarbevee vajadus:

- $Q_d = 0,50 \text{ m}^3/\text{d}$

Külma tarbevee arvutusvooluhulk

- $Q_a = 0,65 \text{ l/s}$

Arvutuslik suurim tarbevee tunnivooluhulk

- $Q_{\text{maxh}} = 0,20 \text{ m}^3/\text{h}$

9.2.3 Veeallikas

Planeeringualal ehitatakse välja vee- ja kanalisatsioonitorustikud vastavalt koostatud veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu tööprojektile. Liitumisel lähtutakse

tüüpsetest tingimustest. Liitumispunkti ja elumaja vahele rajatakse veetorustik De32 PE PN10. Veesisend majja on vundamendi alt läbi põranda.

9.2.4 Veemöödusõlm

Elamusse rajada AS Emajõe Veevärk nõuetele vastav veemöödusõlm. AS Emajõe Veevärk üldised tehnilised tingimused veemöödusõlmele vt https://www.evv.ee/wp-content/uploads/2018/05/AS-EMAJoE-VEEVaRK-uLDISED-TEHNILISED-TINGIMUSED-VEEMooDUSoLMELE-20_04_2015-1.pdf

9.2.5 Sanitaartechnilised seadmed

Hoone sanitaartechnilised seadmed peavad olema komplektis armatuuriga, vesilukuga ning kinnitusvahenditega. Tooted peavad olema termopüsivad ja glasuur peab olema püsiv keemilistele ainetele. Seadmed tuleb ühendada hoone tarbeveesüsteemiga järgides tootja tehnilisi nõudeid. WC-potid vastavalt arhitektuursele projektile kas põrandale kinnitusega ja tagant äravooluga või seinapealse paigaldusega ja seinasisese loputuspaagiga. WC-poti veeühendus peab olema varustatud sulgliitmikuga. Dušisegistid paigaldada dušinurga tsentrisse, paigalduskõrgus põrandast h=1100mm.

9.2.6 Torustikud ja seadmed

Veetorustikud paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele ning järgida „Hoone tehnosüsteemide RYL 2002“. Veetesüsteemis kasutatavad materjalid, st torud, sulgemisarmatuurid, ühendusosad, tihendid jne. peavad omama Tervisekaitse Inspektsiooni ja Standardiameti vastavat sertifikaati või kasutusluba.

Veevarustussüsteemi nähtavale mittejäävate ja nähtavale jäävate torudena kasutada valdavalt veevarustuse PEX torusid. Ühendustorustikud sanseadmetega monteeritakse süvistatult seina- ja põrandakonstruktsioonide sisse. Konstruktsioonide sees paigaldatakse plasttorud hülsiga. Tehnilises ruumis võib kasutada Unipipe torusid pinnapealselt. Kasutatakse kollektorjaotuse süsteemi. Torud kinnitatakse vastavalt tootjapoolsetele nõuetele ja ettekirjutustele.

9.2.7 Soojaveevarustus

Sooja tarbevee valmistamine toimub tehnilises ruumis maasoojuspumba abil. Sooja tarbevee temperatuur hoitakse +55°C. Kõik armatuurid soojaveevarustusele valitakse surveklassiga minimaalselt PN10.

9.3 Kanalisatsioon

9.3.1 Kanalisatsiooni üldpõhimõtted

Projekteeritud süsteemide loetelu:

- reoveekanalisatsioon ja ventilatsiooniagregaatide kondensaadi äravool.

9.3.2 Kanalisatsiooni arvutuslik vooluhulk

Arvutuslik ööpäevane olmereovee kogus:

- $Q_d = 0,50 \text{ m}^3/\text{d}$

Arvutuslik suurim tunnine olmereovee kogus:

- $Q_{\text{maxh}} = 0,20 \text{ m}^3/\text{h}$

Kanalisatsiooni arvutusvooluhulk

- $Q_a = 1,3 \text{ l/s}$

9.3.3 Sanitaartechnilised seadmed

Hoone sanitaartechnilised seadmed peavad olema komplektis armatuuriga, vesilukuga ning kinnitusvahenditega. Tooted peavad olema termopüsivad ja glasuur peab olema püsiv keemilistele ainetele.

Valamute soovituslikud mõõtmed valib sisekujundaja või Tellija. Valamu paigalduskõrgus põrandast $h=850\text{mm}$ (ülemise servani). Köögivalamud roostevabast terasest, komplektis kinnitustega. WC-potid on kas põrandale kinnitusega, tagant äravooluga või seinapealse paigaldusega ja seinasisese loputuspaaigiga (vastavalt sisekujundus projektile).

9.3.4 Kanalisatsiooni eelvool

Planeeringualal ehitatakse välja vee- ja kanalisatsioonitorustikud vastavalt koostatud veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgu tööprojektile. Liitumisel lähtutakse tüüpsetest tingimustest. Projekteeritud tänavatorustiku torust kuni elamuni projekteerida kinnistutorustik De 160 ning hoone väljundid esimesse kaevu De 110 läbimõõduga torudest. Torumaterjalina kasutada SN8 rõngasjäikusega PVC torusid.

Torustikule projekteeritavate kaevude vähim lubatud läbimõõt on De 400/315. Kaev tuleb projekteerida torustiku igasse pöörde- ja hargnemiskohta. Majaühendustorustikul peab olema kinnistu sees vähemalt üks kaev. Kinnistu liitumispunkt ühiskanalisatsiooniga asub avalikul tänavamaal, ühendustorul kuni 1 m väljaspool kinnistu piiri. Hoone kanalisatsiooni sisevõrgu projekteerimisel arvestada võimaliku paisutuskõrgusega torustikus.

9.3.5 Torustikud ja materjalid

Väljaviik hoonetest teha PVC toruga DN160. Kanalisatsioonitrass ehitada liivapadjale. Kontrollkaevu sisseviigu ja väljaviigu vaheline nurk (vajalik kontrollkaevu tellimisel) kindlaks teha ehituse käigus. Kanalisatsiooniühendus teostatakse plasttoruga DN 110. Sisemised kanalisatsioonitorud ehitatakse PVC plastkanalisatsioonitorudest Ø110-32mm. Ühendustel kasutada laugjaid poognaid ja kolmikuid. Torustikud paiknevad valdavalt varjatuna põrandates ja seintes. Kanalisatsiooni väljundile paigaldada puhastusots ja püstikule paigaldada puhastusluuk. Torustik ehitada põranda alla PVC torudest Ø 50 – 100, WC- sse paigaldada tuulutis. Valamu kan. torud varjata valamujalaga. Pesu- ja nõudepesumasinalle ning köögi valamule jätta sein pinnale korgiga kan. ots. Püstikute tuulutustorud ühendada pööningul üheks tuulutustoruks ja viia läbi katuse võimalikult katuseharja lähedal.

Kanaliseerimisvõrgustiku kalded teha väljaviigu suunas:
toru Ø32-50 mm $i=0,03\%$; toru Ø75-110 mm $i=0,02\%$

9.4 Sademeveekanaliseerimine

Sademevesi suunatakse hoone seintest, teedelt ja platsidelt murupinnale, sadeveed hajutatakse omal kinnistul.

9.5 Drenaaž

Drenaažisüsteem alusplaanile kantud orienteeruvalt. Enne kaevamistöõde alustamist täpsustada trasside asukohad. Olemasolev drenaaž paigutatakse vajadusel ümber. Drenaažitoruna kasutatakse PVC kookosfiltriga toru ($\varnothing$ =olemasoleva toruga võrdne), ühendused teostatakse põlvede ja kolmikute abil.

10. HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS

10.1 Üldandmed

10.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Tugevvoolu põhimõttelisest lahendusest annab ülevaate järgnev seletuskirja peatükk. Asendiplaani joonisel on näidatud projekteeritud madalpingekaabel ja ühenduste kohad. Elektrivarustuseks koostatakse elektriprojekt.

10.1.2 Alusdokumendid

10.1.2.1 Lähteandmed

LISA 2 TEHNILISED TINGIMUSED ELEKTRILEVI OÜ

Ehitise tehnosüsteemide kasutusead on järgmised:

- elektripaigaldise kasutusiga on 25 aastat

10.1.2.2 Normdokumendid

- EVS-IEC 60364 Ehitiste elektripaigaldised
- EVS-EN 61140 Kaitse elektrilöögi eest
- EVS-EN 12464 Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus

10.2 Põhiandmed

10.2.1 Liitumispunkti andmed

Projekteeritud liitumiskilp asub ja kinnistute vahelise piiri ees. Liitumiskilbist viiakse maakaabel hooneni. Pingesüsteem TN-S 50Hz, 400/230V.

10.2.2 Madalpinge (< 1000 V) peajaotussüsteemid

Hooned saavad toite liitumiskapist toitekaabliga pinnases ja hoone põranda alt kaitsetorus. Elektri jaotusvõrk teostada vastavalt TN-S (5-juhtmelisele) süsteemile. Hoone sisemine elektrivarustus on projekteeritud jäigalt maandatud neutraaliga pingesüsteemile 3x400/230V, 50Hz.

Elektrikilp paigaldatakse I korruse tehnoruumi. Peajaotuskeskus varustatakse hingedega ja ühe võtmega avatava süvislukuga uksega. Peajaotuskeskuse kaitseaste on IP34. Kilbist väljuvate grupiliinide kaitseks kasutatakse automaatkaitseüliteid. Pistikupesade grupiliinid on lisaks kaitstud lekkevoolulülitiga. Kaitseaparatuur peab taluma kilpides lühisvoolu. Kilbi skeem paigaldatakse kilbiukse siseküljele, väljuvad rühmaliinid nummerdatakse. Peakeskuses tuleb arvestada võimsuse lisandumise reserviga 20%.

10.3 Maandused ja potentsiaaliühtlustused

Potentsiaaliühtlustus teostatakse vastavalt normidele. Peakeskusesse paigaldatakse peapotentsiaaliühtlustuse latt, milline ühendatakse maanduspaigaldisega peamaandusjuhi abil. Kõikidesse rühmakeskustesse näha ette kaitsejuhilatt ning teostada potentsiaaliühtlustuse maandusühendused keskuse piirkonnas asuvatele torudele, kaabliredelitele, metallkonstruktsioonidele jne.. Peapotentsiaaliühtlustuse latile ühendada ka nõrkvoolusüsteemide kapid. Seadmete ja valgustite maandamiseks kasutatakse kaabli eraldi soont, milline ühendatakse keskuste maandusega. Maanduspaigaldis teostada ringmaandurina ümber hoone.

10.4 Jõuseadmete elektrivarustus

10.4.1 KVVK-seadmete elektrivarustus

Kõik VKKV süsteemi mootorid varustatakse eraldi turvalülitiga, kui need ei asetse keskuse vahetus läheduses. Peale sagedusmuundureid kasutatakse häirete vähendamiseks ekraniseeritud kaableid.

KVVK seadmed saavad toite üldjuhul eraldiseisvatest jaotuskeskustest tehnilistes ruumides. Seadmed ühendatakse hooneautomaatikasüsteemiga.

10.4.2 Köögiseadmete elektrivarustus

Kööginurkade köögiseadmed toimetatakse vastavalt köögi mööbli projektile. Paigalduse üksikasjad (ühendus läbi pistikupesa, - läbi klemmkarbi, otse seadmega ning nende vajalik asukoht) täpsustada valmistaja paigaldusjoonistest.

10.4.3 Muude seadmete elektrivarustus

Hoones kasutatavad tehnoloogilised seadmed ühendatakse vooluvõrguga vastavalt valmistaja nõuetele.

10.5 Elektritoite ühendussüsteemid

10.5.1 Pistikupesad

Ühe- ja kahekohalised maanduskontaktiga pistikupesade klass on üldjuhul 16A, 250 VAC. Niisketes ja tuleohtlikes ruumides näha ette pritsmekindlad (IP34) pistikupesad. Ühefaasilised pesad peavad olema varustatud ava sulguriga (lastekaitsega).

Pistikupesade paigalduskõrgus:

- üldiselt seinapistikud põrandast $h=200$ mm
- niiskete ruumide pistikupesad $h=1500$ mm
- tööpinnast kõrgemal olevad pistikupesad 300 mm tööpinnast kõrgemal või $h=1200$ mm põrandast

Pistikupesade ahelate puhul kasutada mitte väiksema kui $2,5 \text{ mm}^2$ ristlõikepindalaga vaskjuhte.

Valgustusahelate puhul kasutada mitte väiksema kui 1,5 mm² ristlõikepindalaga vask juhte. Valgustusrühma kaitseaparatuur, kaabli ristlõige ja valgustite arv valida vastavalt liiteseadmete valmistaja soovitudele.

Ruumide valgustuse väljalülitamiseks kasutada põhiliselt lihtlülitid kaitseklassiga IP20. Niisketes ja tuleohtlikes ruumides kasutada IP44 kaitseastmega lülitid.

Lülitite ja nuppude paigalduskõrgus:

- üldjuhul h=1000 mm
- niisketes ruumides h=1500 mm

10.6 Valgustussüsteemid

10.6.1 Üldvalgustus

Ruumi kasutusotstarbele valida vastavad valgustusseadmed. Valgustite valik teostada koostöös sisearhitektiga. Valgustid peavad olema hangitud koos sisseehitatud võimsusteguri korrigeerimiseks mõeldud kondensaatoritega. Valgustite kaitseaste eri ruumide lõikes vastavalt ruumi keskkonnale. Kaitsmata valgustid paigaldada minimaalselt kõrgusele 2,5 m, puuteulatusest välja.

Valgustuse juhtimine peab olema võimalikult lihtne ja funktsionaalne. Välisvalgustuse juhtimine toimub hämara anduri ja programmkella abil.

11. HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS

11.1 Üldandmed

11.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Nõrkvoolu põhimõttelisest lahendusest annab ülevaate järgnev seletuskirja peatükk. Nõrkvoolusüsteemid ja sidevõrgud lahendatakse eraldi projektiga.

11.1.2 Alusdokumendid

11.1.2.1 Normdokumendid

- Elektroonilise side seadus
- EVS-EN 50131 Häiresüsteemid – Sissetungimishäire süsteemid standardisari.
- Eesti Turvaettevõtete Liidu poolt välja töötatud eeskiri "Sissetungimishäire süsteemide projekteerimine, paigaldamine ja hooldus "
- Üldkaabelduse standardid EVS-EN50173 ja EVS-EN50174

11.2 Üldandmed

11.2.1 Sidevarustuse seos andmeside, telefoniside ja TV-süsteemidega

Hoonesisese andmesidevõrgu ja TV tarbeks paigaldada koos elektrijuhtmestiku montaažiga vajalikud kaablid, pistikupesad paigaldada võimalusel blokki tugevvoolu pistikupesadega. Kaabeldus rajada seina ja lae siseselt. Pinnapealsed tarvikud paigaldada analoogselt elektrisüsteemiga. Arvestada valvesüsteemi väljaehitamise võimalusega. Ehitada ühtne võrk telefoni- ja arvutiside jaoks, eristamine toimub ühenduskaablite kommuteerimisega andmesidekapis, mis paigaldada esikusse. Hoonesisese andmesidevõrgu kaabeldussüsteemi projekteerimise ja ehitamise aluseks võtta standard EN50173-1.

11.3 Andmesidesüsteemid

11.3.1.1 Üldkaabelduse põhimõtted

Hooneosa sidevõrk lahendada EVS-EN 50173-1 klass E vastav kaabeldussüsteem.

11.3.1.2 Magistraalkaabelduse põhimõtted

Magistraalkaabeldus andmesidejaotlate vahel rajada Cat 6a kaablitega.

11.3.1.3 Paigalduse põhimõtted

Hoone peajaotla paigaldatakse koridori. Sidejaotlad peavad vastama standardile EIA-310. Jaotlatesse tuleb ette näha piisav koogus ristühenduse kaableid. Sidejaotlates peavad olema krosseerimiseks ja seadmete paigaldamiseks mõeldud metallist seadmekapp.

11.4 Valvesignalisatsioon

Valvesignalisatsiooni väljaehitamisel lähtuda standardi EVS-EN 50131 nõuetest. Samuti jälgida valvesignalisatsiooni projekteerimisel/ehitamisel vastavust teiste asjasse puutuvate standarditega ja Eesti Turvaettevõtete Liidu eeskirjaga.

11.5 TV-võrk

Ehitada autonoomne TV süsteem, mis võimaldab vastu võtta ja hoones edastada Eesti tele ja raadiokanalite poolt edastatavaid programme. Antennid paigaldada hoone katusele. Antennile sobiva asukoha leidmiseks teostada enne antenni paigaldamist signaalitugevuse mõõtmised. Televisioonivõrgu võimendi paigaldada andmesidekappi. Antennivõrk ehitada vastavalt standardile EVS-EN 50083 "Televisiooni-, heli- ja interaktiivsete multimeedia signaalide kaablijaotussüsteemid".

12. ENERGIATÕHUSUS

12.1 Üldandmed

12.1.1 Alusdokumendid

12.1.1.1 *Lähteandmed*

kinnistu elamu eelprojekt.

12.1.1.2 *Arvutuse tegemise lähte-eeldused*

- Talvine siseõhu temperatuur +21°C
- Suvine siseõhu temperatuur (jahutuse seade) +27°C
- Hoone on kasutuses elamuna, 7 päeva nädalas, 24 tundi ööpäevas, keskmine kasutusaste 60%

12.1.1.3 *Normdokumendid*

- Hoone energiatõhususe miinimumnõuded (Ettevõtlus- ja infotehnoloogiainistri 11.12.2018 määrus nr 63)
- Nõuded energiamärgise andmisele ja energiamärgisele (Majandus- ja taristuministri 30.04.2015 määrus nr 36)
- Hoone energiatõhususe arvutamise metoodika (Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 58)

12.1.1.4 *Tarkvara*

Arvutusprogrammi nimi ja versioon: Bv2; B 3:28 26-08-2010

12.1.2 Energiaarvutuse tulemused

Väikeelamu köetava pinnaga 120–220 m² energiatõhususarv: 132 kWh/m²·a, klass B. Hoone vastab Eesti Vabariigi energiatõhususe miinimumnõuetele.