

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
1.4 EHITAMISE DOKUMENTEERIMINE	10
2. ASENDIPLAAN	11
2.1 ÜLDANDMED	11
2.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	11
2.1.2 ALUSDOKUMENDID	11
2.1.2.1 Lähteandmed	11
2.2 OLEMASOLEV OLUKORD	11
2.2.1 PAIKNEMINE	11
2.2.2 OLEMASOLEVAD HOONED JA RAJATISED	11
2.2.3 OLEMASOLEV RELJEEF	11
2.2.4 OLEMASOLEV KÕRGHALJASTUS	11
2.2.5 OLEMASOLEVAD TÄNAVAD, JUURDESÕIDUTEED JA KÖNNITEED	11
2.3 ASENDIPLAANI LAHENDUS	12
2.3.1 HOONETE JA RAJATISTE PAIGUTUS	12
2.3.2 EHITUSETAPID	12
2.4 VERTIKAALPLANEERING	12
2.4.1 VERTIKAALPLANEERIMISE LAHENDUSE LÄHTEANDMED	12
2.4.2 HOONE PAIKNEMISKÕRGUS	12
2.4.3 SADEMEVEE KÄITLEMINE	12
2.5 KRUNDISISENE LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE	12
2.5.1 LIIKLUSKORRALDUS JA PARKIMINE KRUNDIL	12
2.5.2 LIIKLUSKORRALDUSVAHENDID	12
2.5.3 PARKIMINE	12
2.6 TEED JA PLATSID	13
2.6.1 JUURDESÕIDUTEE	13
2.6.2 KRUNDISISESED TEED JA PLATSID	13
2.6.3 KATENDID	13
2.7 HALJASTUS JA HEAKORRASTUS	13
2.7.1 OLEMASOLEV, SÄILITATAV HALJASTUS	13
2.7.2 PROJEKTEERITUD HALJASTUS	13
2.7.3 VÄIKEEHITISED JA –VORMID	14
2.7.4 PIIRDED JA VÄRAVAD	14
2.7.5 JÄÄTMEKÄITLUS	14
2.7.6 VÄLISVALGUSTUSE KONTSEPTSIOON	15

2.8	MAA-ALA TEHNILISED ANDMED	15
3.	ARHITEKTUUR	16
3.1	ÜLDANDMED	16
3.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	16
3.1.2	ALUSDOKUMENDID	16
3.1.2.1	Lähteandmed	16
3.2	ARHITEKTUURI ÜDLAHENDUS	16
3.2.1	HOONE PAIKNEMINE, PLANEERINGU PIIRANGUD	16
3.2.2	HOONE ARHITEKTUUR	16
3.2.3	ENERGIATÖHUSUS JA SISEKLIIMA	16
3.2.4	HOONE RUUMID	16
3.3	HOONE KONSTRUKTSIOONID JA PINNAKATTED	17
3.3.1	VUNDAMENT	17
3.3.2	PÖRAND PINNASSEL	17
3.3.3	VERTIKAALSED JA HORISONTAALSED KANDEKONSTRUKTSIOONID	18
3.3.4	KATUS	18
3.3.5	VAHELAGE	18
3.3.6	VÄLISSEINAD	19
3.3.7	SISESEINAD	19
3.3.8	AVATÄITED	20
3.3.9	VARIKATUSED, TERRASSID JA TEISED HOONE VÄLISKONSTRUKTSIOONID	20
3.4	HOONE TEHNILISED ANDMED	21
3.5	RUUMIDE EKSPLIKATSIOON	21
4.	SISEARHITEKTUUR	22
4.1	ÜLDANDMED	22
4.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	22
4.1.2	ALUSDOKUMENDID	22
4.1.2.1	Normdokumendid	22
4.2	SISEARHITEKTUURNE KONTSEPTSIOON	22
4.3	VIIMISTLUSMATERJALID	22
4.4	ERINÕUDED	22
4.4.1	ÜLDISED NÕUDED VIIMISTLUSMATERJALIDELE	22
5.	KONSTRUKTSIOONID	23
5.1	ÜLDANDMED	23
5.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	23
5.1.2	ALUSDOKUMENDID	23
5.1.2.1	Normdokumendid	23
5.2	TEHNILISED PÕHINÕUDED HOONE KANDEKONSTRUKTSIOONIDELE	23
5.2.1	PROJEKTEERITUD KASUTUSIGA	23
5.2.2	TAGAJÄRGEDE JA TÖÖKINDLUSKLASS	23
5.2.3	JÄRELEVALVEKLASS	23
5.2.4	KOORMUSED	24
5.2.4.1	Kasuskoormused	24
5.2.4.2	Lumekoormus	24
5.2.4.3	Tuulekoormus	24
5.2.4.4	Omakaalukoormused	24
5.2.4.5	Koormuste varutegurid	24

5.2.5	KANDEKONSTRUKTSIOONIDE TOLERANTS- JA KVALITEEDIKLASSID	24
5.3	HOONE KANDESKELETT	24
5.4	MAA-ALUSED KONSTRUKTSIOONID	25
5.4.1	VUNDAMENT	25
5.4.2	PÖRAND	25
5.4.3	TREPID JA PANDUSED	25
5.5	MAAPEALSED KONSTRUKTSIOONID	25
5.5.1	KANDVAD JA JÄIGASTAVAD KONSTRUKTSIOONID	25
5.5.2	PÕHILISED PIIRDEKONSTRUKTSIOONID	25
5.5.3	MITTEKANDVAD SEINAKONSTRUKTSIOONID	25
5.5.4	KATUSEKONSTRUKTSIOONID	26
5.5.5	ERINÕUDED	26
6.	AKUSTIKA	27
6.1	ÜLDANDMED	27
6.1.1	ALUSDOKUMENDID	27
6.1.1.1	Normdokumendid	27
6.2	VÄLISPIIRETE JA RUUMIDEVAHELISED HELIISOLATSIOONINÕUDED	27
6.2.1	VÄLISPIIRETE HELIISOLATSIOONINÕUDED	27
6.2.2	RUUMIDEVAHELISED HELIISOLATSIOONINÕUDED	27
6.3	TEHNOSEADMETE MÜRATASEMED RUUMIDES JA TERRITOORIUMIL	27
6.4	VÄLISSEINTE HELIISOLATSIOON JA VASTAVUS VÄLISMÜRANÕUETELE	28
6.4.1	VÄLISMÜRATASE JA NÕUDED HELIISOLATSIOONILE	28
6.4.2	MÜRAKAITSE RAKENDAMISE MEETMED	28
6.4.3	LEEVENDUSMEETMETE ELLUVIIMINE	28
7.	TULEOHUTUS	29
7.1	ÜLDANDMED	29
7.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	29
7.1.2	ALUSDOKUMENDID	29
7.1.2.1	Lähteandmed	29
7.1.2.2	Normdokumendid	29
7.2	TULEOHUKLASS, KASUTUSVIIS JA KASUTUSOTSTARVE	29
7.3	TULEOHUTUSE TAGAMISE PÕHIMÕTTED	29
7.3.1	TULEOHUTUSKUJAD	29
7.3.1.1	Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad	29
7.3.2	LADUSTAMINE	29
7.4	TULETÕKKESEKTSIOONID, TULEPÜSIVUS	30
7.1	TULETUNDLIKKUS	30
7.2	EVAKUATSIOONILAHENDUS	30
7.2.1	MAKSIMAALNE INIMESTE ARV	30
7.2.2	EVAKUATSIOONITEED	30
7.2.2.1	Evakuatsiooniväljapääsud	30
7.2.3	PÄÄSUD KELDRISS, PÖÖNINGULE JA KATUSELE	30
7.2.4	SUITSUEEMALDUS	30
7.2.5	MUUD TULEOHUTUSSÜSTEEMID	31
7.3	TEHNOSÜSTEEMIDE TULEOHUTUS	31
7.3.1	VENTILATSIOONISÜSTEEMIDE TULEOHUTUS	31
7.3.2	KÜTTESEADMETE TULEOHUTUS	31
7.4	PÄÄSTEMEESKONNA JUURDEPÄÄS EHITISELE	31
7.5	VÄLINE TULEKUSTUTUSVESI	31

8. KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS	32
8.1 ÜLDANDMED	32
8.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	32
8.1.2 ALUSDOKUMENDID	32
8.1.2.1 Lähteandmed	32
8.1.2.2 Normdokumendid	32
8.2 VÄLISÕHU ARVUTUSLIKUD PARAMEETRID	32
8.2.1 TALVISED ARVUTUSLIKUD VÄLISÕHU PARAMEETRID	32
8.3 SISEKLIIMA PARAMEETRID	32
8.3.1 TEMPERATUUR	32
8.3.2 MÜRA	32
8.4 SOOJUSALLIKAS	33
8.4.1 SOOJUSKOORMUSED	33
8.4.2 HOONE LIGIKAUDNE ENERGIAVAJADUS	33
8.4.3 SOOJUSALLIKA LIIK	33
8.5 KÜTE	33
8.5.1 VÄLISPIIRETE SOOJUSLÄBIVUSED	33
8.5.2 ÜLDISED NÕUDED KÜTTESÜSTEEMI KVALITEEDILE	33
8.5.2.1 Süsteemi kirjeldus	33
8.5.2.2 Põhiseadmed ja materjalid	34
8.6 VENTILATSIOON	34
8.6.1 ARVUTUSLIKUD ÕHUVOLUHULGAD JA RUUMIDE ÕHUVAHETUS	34
8.6.2 ÜLDISED NÕUDED VENTILATSIOONISÜSTEEMIDE KVALITEEDILE	34
8.6.3 VENTILATSIOONI KIRJELDUS	34
8.6.4 PÕHISEADMED JA MATERJALID	35
8.6.4.1 Ventilatsiooniagregaadid	35
8.6.4.2 Õhukanalid	35
8.6.4.3 Lõppelemendid	35
8.6.4.4 Isolatsioon	35
8.6.4.5 Reguleerklapid	36
8.6.4.6 Õhuhaarded ja heitõhu väljavisked	36
8.6.4.7 Mürasummutus	36
8.7 JAHUTUS	36
8.7.1 JAHUTUSKOORMUSE ARVUTAMISE ALUSED	36
8.7.2 ÜLDOSA	36
8.7.3 JAHUTUSSÜSTEEMIDE KIRJELDUS	36
8.7.4 KONDENSAADITORUSTIK	37
8.7.5 TORUSTIKUD JA ISOLATSIOON	37
9. HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	38
9.1 ÜLDANDMED	38
9.1.1 PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	38
9.1.2 ALUSDOKUMENDID	38
9.1.2.1 Lähteandmed	38
9.1.2.2 Normdokumendid	38
9.2 VEEVARUSTUS	38
9.2.1 VEEVARUSTUSE ÜLDPÕHIMÕTTED	38
9.2.2 VEEVARUSTUSE ARVUTUSLIKUD VOOLUHULGAD	38
9.2.3 VEEALLIKAS	39
9.2.4 VEEMÕÕDUSÕLM	39

9.2.5	SANITAARTEHNILISED SEADMED	39
9.2.6	TORUSTIKUD JA SEADMED	39
9.2.7	SOOJAVEEVARUSTUS	39
9.3	KANALISATSIOON	40
9.3.1	KANALISATSIOONI ÜLDPÕHIMÕTTED	40
9.3.2	KANALISATSIOONI ARVUTUSLIK VOOLUHULK	40
9.3.3	KANALISATSIOONI EELVOOL	40
9.3.4	SANITAARTEHNILISED SEADMED	40
9.3.5	TORUSTIKUD JA MATERJALID	40
9.4	SADEMEVEEKANALISATSIOON	41
10.	HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS	42
10.1	ÜLDANDMED	42
10.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	42
10.1.2	ALUSDOKUMENDID	42
10.1.2.1	Lähteandmed	42
10.1.2.2	Normdokumendid	42
10.2	PÕHIANDMED	42
10.2.1	LIITUMISPUNKTI ANDMED	42
10.2.2	MADALPINGE (< 1000 V) PEAJAOTUSSÜSTEEMID	42
10.3	MAANDUSED JA POTENTSIAALIÜHTLUSTUSED	43
10.4	JÕUSEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	43
10.4.1	KVVK-SEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	43
10.4.2	KÕOGISEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	43
10.4.3	MUUDE SEADMETE ELEKTRIVARUSTUS	43
10.5	ELEKTRITOITE ÜHENDUSSÜSTEEMID	43
10.5.1	PISTIKUPESAD	43
10.6	VALGUSTUSSÜSTEEMID	44
10.6.1	ÜLDVALGUSTUS	44
11.	HOONE NÕRKVOOLUPAIGALDIS	45
11.1	ÜLDANDMED	45
11.1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	45
11.1.2	ALUSDOKUMENDID	45
11.1.2.1	Normdokumendid	45
11.2	ÜLDANDMED	45
11.2.1	SIDEVARUSTUSE SEOS ANDMESIDE, TELEFONISIDE JA TV-SÜSTEEMIDEGA	45
11.3	ANDMESIDESÜSTEEMID	45
11.3.1.1	Üldkaabelduse põhimõtted	45
11.3.1.2	Magistraalkaabelduse põhimõtted	45
11.3.1.3	Paigalduse põhimõtted	45
11.4	VALVESIGNALISATSIOON	46
11.5	TV-VÕRK	46
12.	ENERGIATÕHUSUS	47
12.1	ÜLDANDMED	47
12.1.1	ALUSDOKUMENDID	47
12.1.1.1	Lähteandmed	47
12.1.1.2	Normdokumendid	47
12.1.2	ENERGIAARVUTUSE TULEMUSED	47

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: Ärilaane, Melliste küla, Kastre vald, Tartu maakond
Kruundi sihtotstarve: Maatulundusmaa 100%
Katastritunnus: 50101:004:0309

1.2.2 Ehitise lühikirjeldus

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

1.2.3 Projekteerija

OÜ EHITOR
Mõisavahe tn 13-20, Tartu, Tartumaa 50707
tel: 527 7447
e-post: info@ehitor.ee
Reg. nr. 10984581
MTR reg nr EP10984581-0001 3.11.2003

1.2.4 Ehitusgeodeesia

MÄGER POEGADEGA OÜ
Purde tn 37-25 Tartu linn, Tartu linn Tartu maakond 50106
tel: 53493059
e-post: magerpoegadega@gmail.com
Reg. nr. 12827561
MTR reg nr EEG000360

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:

- Projekteerimistingimused nr 2411802/01403

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)
- Nõuded müra, sealhulgas ultra- ja infraheli ohutusele elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning helirõhutaseme mõõtmise meetodid (Sotsiaalministri määrus 12.11.2025 nr 61)
- 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

1.4 Ehitamise dokumenteerimine

Ehitamine dokumenteeritakse süstemaatiliselt selliselt, et tagatakse ehitamise läbipaistvus ja jälgitavus.

Ehituse dokumenteerimise aluseks on Majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määrus nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“.

Kõikide materjalide paigaldamisel tuleb järgida tootjapoolseid ohutus-, paigaldus ja kasutusjuhendeid. Hoone ehitamisel tuleb täita ehitustööde päevikut. Materjalide tootelehed ja sertifikaadid tuleb säilitada. Kaetud tööde kohta tuleb koostada kaetud tööde aktid koos fotodega. Tehnosüsteemide kohta tuleb koostada vastavad auditid/aktid/mõõteprotokollid jms.

2. ASENDIPLAAN

2.1 Üldandmed

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesoleva projekti käsitusala on piiritletud kinnistuga Ärilaane, katastriüksuse tunnusega 50101:004:0309. 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
- Projekteerimistingimused

2.2 Olemasolev olukord

2.2.1 Paiknemine

Projekteeritava elamu krunt asub Ärilaane kinnistul (katastriüksus 50101:004:0309) Melliste külas Kastre vallas Tartumaal.

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised

Ehitisregistri andmetel kinnistul hooned puuduvad, rajatistest asub kinnistul salvkaev (EHR kood 221498878).

2.2.3 Olemasolev reljeef

Krundi mõõdistatud maapinna absoluutkõrgused jäävad 32,40 ja 36,54 meetri vahele.

2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus

Kinnistu on osaliselt kaetud metsaga.

2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Alale juurdepääs puudub.

2.3 Asendiplaani lahendus

2.3.1 Hoonete ja rajatiste paigutus

Hoone, platside ja tee sidumismöödud on antud asendiplaanil, samuti sidumine tehnoorkudega.

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: $\pm 0,00 = 36,15$.

2.4.3 Sademevee käitlemine

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

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 3 auto parkimiskohaga. Kõvakattega 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 (2 parkimiskohta) ja autovarjualuse 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
Ärilaane	3	3

2.6 Teed ja platsid

2.6.1 Juurdesõidutee

Alale juurdepääs rajatakse Melliste-Võõpste (22273) teelt, millelt rajatakse uus maha- ja pealesõit krundile, kõnniteed puuduvad. Ristumiskoht rajatakse vastavalt Transpordiameti ja huvitatud isiku vahel sõlmitud lepingule nr 7.1-1/26/21484-5.

2.6.2 Krundisisesed teed ja platsid

Krundisisesed liikumisalad projekteeritakse uued (vt joonis asendiplaan). Transpordi juurdepääsuks on projekteeritud ühendustee koos 3 auto parkimiskohaga. Kõvakattega teed on ette nähtud ehitatava hoone ees.

2.6.3 Katendid

Parkimisala rajatakse kõvakattega. Täpsem asukoht on näidatud asendiplaanil.

Mahasõit rajatakse kõvakattega (2x pinnatud freespuru kate). Täpsem asukoht on näidatud asendiplaanil.

Mahasõidu katend on projekteeritud 2x pinnatud freespuru kate:

- Freespuru+ 2x pindamine 12 cm
- Kruusalus 20 cm
- Jämedast kergest saviliivast mulle või parem materjal

2.7 Haljastus ja heakorrastus

2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Säilitatavad ning likvideeritavad puud on näidatud joonisel asendiplaanil.

2.7.2 Projekteeritud haljastus

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 juhistelevastavalt.

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. Äravedu 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 ehitusjäätmete kogumiseks kasutatavad mahutid märgistatakse ja lukustatakse või tagatakse nende valve.
- Ehitusjäätmeid võib üle anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks ainult isikule, kellel on asjakohane jäätmeluba või kes on ehitusjäätmete käitlejana registreeritud. Ohtlike ehitusjäätmete üleandmisel peab jäätmevaldaja kontrollima, et isikul, kellele jäätmed üle antakse, on lisaks jäätmeloale ka ohtlike jäätmete käitlusaltsents. Lubade ja litsentside olemasolu saab kontrollida keskkonnalubade infosüsteemist. Jäätmete üleandmisel 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.

Projekteeritav välisvalgustuslahendus ei tohi häirida valgusreostusega. Lubatud välisvalgustuslahenduse maksimaalne valgusvärvsus on 3000K. Tänavavalgustusposte krundile ei paigutata.

2.8 Maa-ala tehnilised andmed

- Katastritunnus	50101:004:0309
- Krundi Pindala	16728,0 m ²
- Krundi sihtotstarve	Maatulundusmaa 100%
- Hoone tuleohutusklass	TP-3
- Ehitisealune pind	156,9 m ²
- Heakorrastatav krundi osa	1300 m ²
- Teede ja platside pind	230 m ²
- Parkimiskohtade arv	3

3. ARHITEKTUUR

3.1 Üldandmed

3.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolev projekt osa on koostatud Ärilaane kinnistu elamu eelprojekti arhitektuurse osa kohta nõutud mahus.

3.1.2 Alusdokumendid

3.1.2.1 Lähteandmed

- Tellija lähteülesanne
- Projekteerimistingimused

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 üldkontseptsioon on määratletud projekteerimistingimustega. Projekteerimisel on lähtutud põhimõtetest, et uus hoone oleks keskkonda sobiv ning moodustaks terviku olemasolevate hoonetega. Lisaks peaks hoone vastama kõikidele tänapäeva nõuetele, oleks energiasäästlik ning madalate rajamis- ja hoolduskuludega.

Elamu on ühe korruseline, ehitisealuse pindalaga 156,9 m². Hoonet katab 30 kraadine viilkatus, katusekatteks on plekk. 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

Põhiplaanilt on hoone maht jagatud selgelt piiritletud eri funktsiooniga osadeks. Peasissekäik paikneb lääneküljel. Elumaja keskseks ruumiks on avar elutuba, mis moodustab koos avatud köögiga ühe suure õhuruumi. Põhikorrusel asuvad veel

magamistoad, tualettruum, wc, esik ja tehniline ruum. Elutoast ja tualettruumist pääseb terrassile, mis asetub hoone lääneküljel.

3.3 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

Radooniohu vältimise meetodid

Piirkonna radooniriski kaardi kohaselt võib alal esineda kõrgeid radoonisisaldusi pinnases. Selleks et tagada ohutu radoonitase elamus tuleb ehitada radoonikindel hoone vastavalt standardile EVS840:2023 „Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes“, arvestades pinnase kõrge radoonitasemega. Juhul kui projekteerimise järgmises etapis teostatakse radoonitaseme mõõdistus, siis peavad töö protokoll ja aruanne vastama Keskkonnaministeeriumi juhendmaterjalis „Radooni aktiivsuskontsentratsiooni mõõtmine (RAM 2016)“ lisa 4 toodud nõuetele ning mõõtmised tuleb läbi viia vastavalt juhendmaterjalile. Töö peab sisaldama konkreetseid mõõtmiste tulemustel põhinevaid radoonileevendusmeetmeid vastavalt standardile EVS 840 "Juhised radoonikaitse meetmete kasutamiseks uutes ja olemasolevates hoonetes" ja järgmise etapi projekteerimisel ning ehitamisel tuleb nendest juhinduda.

3.3.1 Vundament

Hoone alt eemaldada orgaaniline pinnas, mis asendatakse mineraalse täitematerjaliga.

Vundamendid rajatakse armeeritud monoliitbetoonist plaatvundamendina. Monoliitse betoonplaadi valuks rajatakse 100 mm paksusest XPS soojutusplaadi L-plokist (survepinge ≥ 300 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK) sobiv raketise vorm. Plaatvundamendi põranda osa alune osa laotakse täis 100 mm paksuselt vahtpolüstüreeni plaate (survepinge ≥ 200 kPa, $\lambda_D \leq 0,033$ W/mK) ja radoonimembraaniga järgnevalt 200 mm vahtpolüstüreeni plaate, mis kaetakse kilega. 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, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK).

Sokkel

SOKLIPLAAT

XPS SOOJUSTUSPLAAT 100 mm

(survepinge ≥ 300 kPa, $\lambda_D \leq 0,036$ W/mK)

PLAATVUNDAMENT

Varjualuse ja abiruumi vundament rajatakse 150 mm monoliitbetoonist lintvundamendina.

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 ≥ 200 kpa, $\lambda_D \leq 0,033$ w/mK) 300 mm ja kile. Vahtpolüstüreenplaatide vahele paigaldatakse radoonimembraan. Põrandaplaadi arvutuslik soojajuhtivus $U = 0,09$ W/m²K (arvutustes võetud arvesse alloleva pinnase soojaerijutivus, 2,0 W/mK).

Põrand pinnasel ($U \leq 0,09$ W/(m²K))

PÕRANDAKATE

ARMEERITUD BETOON 100 mm

+VESIPÕRANDAKÜTTE TORU

POLÜETULEENKILE 2x0,2 mm

VAHTPOLÜSTÜREENPLAADID 2x100 mm

(survepinge ≥ 200 kpa, $\lambda_D \leq 0,033$ w/mK)

RADOONIMEMBRAAN

VAHTPOLÜSTÜREENPLAADID 100 mm

(survepinge ≥ 200 kpa, $\lambda_D \leq 0,033$ w/mK)

TIHENDATUD LIIV

TIHENDATUD KRUUS

KANDEV PINNASEKIHT

3.3.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruksioonid

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

3.3.4 Katus

Katus on projekteeritud 30° kaldega viilkatus. Katuse kandekonstruksiooniks puidust ogaplaat-sõrestikud, sammuga 900 mm. Katusekatteks on projekteeritud plekk. 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.

Katus

PROFIILPLEKK KLASSIK

ROOV 25x100 mm s200 mm

DIST. LIIST 50x32 mm

ÕHKVAHE

ALUSKATE

OGAPLAAT-KATUSESÕRESTIK s900 mm

(lahendus vastavalt konstruktiivsele projektile)

TUULESUUNAJA (räästa ääres)

3.3.5 Vahelagi

Pööningu vahelae moodustavad puidust ogaplaat-sõrestike (s 900 mm) alumine vöö, mille vahed täidetakse 450 mm puistevillaga. Alumine vöö kaetakse alt vineeriga, millele kinnitatakse hõre laudis, roov ja kipsplaadid. Lae arvutuslik soojajuhtivus $U = 0,08$ W/m²K, helipidavus minimaalselt 47 dB.

Vahelagi ($U \leq 0,08 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)

KÄIGUTEE (vastavalt vajadusele)
PUISTEVILL 500 mm ($\lambda_D \leq 0,039 \text{ W/mK}$)
+ OGAPLAAT-KATUSESÕRESTIK s900
(lahendus vastavalt konstruktiivsele projektile)
VINEER 12 mm
AURUTÕKE
HÕRE LAUDIS 22x100 mm s300
HÕRE LAUDIS 22x100 mm s300
KIPSPLAAT 2x12,5 mm

3.3.6 Välisseinad

Kandev konstruktsioon 195 mm paksune puitkarkass (alavöö sügavimmutatud pruss), soojustuseks min. vill paksusega 200 mm. Karkassile paigaldatakse väljapoole 45x45 mm roovitis, mille vahe täidetakse kivivilla plaatidega ($\lambda_D 0,036 \text{ W/mK}$) ja kaetakse tuuletõkkeplaatidega ning laudvoodriga. Sisepoole paigaldatakse aurutõke ning kinnitatakse 45x45 mm roovitis, mille vahe täidetakse kivivilla plaatidega ($\lambda_D 0,036 \text{ W/mK}$) ja kaetakse OSB puitlaastplaadi ning kipsplaadiga, mis pahteldatakse ja siis osaliselt värvitakse või tapeeditakse. Välisseinte arvutuslik soojajuhtivus $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$, helipidavus minimaalselt 47 dB.

Välissein ($U \leq 0,12 \text{ W/(m}^2\text{K)}$)

LAUDVOODER 21 mm
ROOV 22x100 mm s600
PÜSTLAUD 22x100 mm s600
TUULETÕKKEPLAAT 30 mm
ROOV 45x45 mm s600
SOOJUSTUSVILL 50 mm ($\lambda_D \geq 0,036 \text{ W/mK}$)
KARKASSIPOST 45x195 mm s600
SOOJUSTUSVILL 200 mm ($\lambda_D \geq 0,036 \text{ W/mK}$)
AURUTÕKE
PUITSÕRESTIK 45x45 mm s600
SOOJUSTUSVILL 50 mm ($\lambda_D \geq 0,036 \text{ W/mK}$)
OSB PUITLAASTPLAAT 12 mm
KIPSPLAAT 12,5 mm
SISEVIIMISTLUS

3.3.7 Siseseinad

Ennastkandvad seinad ehitatakse kipsplaat ja OSB puitlaastplaat puitkarkassil koos heliisolatsiooniga. Pesemisruumides seinapinnad katta lisaks niiskustõkkega ja paigaldada paigaldussegul keraamilised plaadid. Õhumüra isolatsiooni indeks eluruumide vahel min $R'w = 43 \text{ dB}$.

Sisesein

SISEVIIMISTLUS
KIPSPLAAT 12,5 mm
OSB PUITLAASTPLAAT 12 mm
PUITKARKASS 70 mm

+ MINERAALVILLAMATT 70 mm
OSB PUITLAASTPLAAT 12 mm
KIPSPLAAT 12,5 mm
SISEVIIMISTLUS

3.3.8 Avatäited

Aknad ja ukсед 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 $U = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Siseuksed – puituksed, pesemisruumi ja vannitoa ukсед niiskuskindlad.

Kvaliteedinõuded avatäidete omadustele vastavalt EVS-EN 14351-1.

3.3.9 Varikatused, terrassid ja teised hoone väliskonstruktsioonid

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

Rajatava terrassi kandvaks konstruktsiooniks on 50x150 mm puidust talad, mis kaetakse 100x50 mm puidust roovidega ja 24x150 mm WPC terrassilaudadega. Kõik puitdetailid tehakse sügavimmutatud puidust. Terrass toetatakse betoonist terrassi vundamendiplokile.

Terrass

TERRASSILAUD 28x145 mm
IMMUTATUD PUIDUST PEATALA 50x150 mm s1500 mm
IMMUTATUD PUIDUST VAHETALA 50x100 mm s350 mm
TERRASSI VUNDAMENDIPLOKK
KILLUSTIK
GEOTEKSTIIL
TÄITEPINNAS
KANDEV PINNASEKIHT

3.4 Hoone tehnilised andmed

Katastriüksuse nimi	Ärilaane
Ehitisealune pind	156,9 m ²
Maapealsete korruste arv	1
Kõrgus	6,2 m
Pikkus	17,0 m
Laius	9,5 m
Suletud netopind	106,3 m ²
Hoone köetav pind	97,9 m ²
Toatemperatuuriga pind	97,9 m ²
Eluruumide pind	94,2 m ²
Maht	628 m ³
Tehnopind	3,7 m ²
Üldkasutatav pind	8,4 m ²
Tubade arv	4 tk
Hoone tööiga	50 aastat
Tuleohutusklass	TP-3

3.5 Ruumide eksplikatsioon

RUUMIDE EKSPLIKATSIOON		
NR.	RUUMI NIMETUS	PINDALA
Eluruumid		
01	Esik	5,9
02	Elutuba	33,2
03	Avatud köök	10,8
04	WC	2,3
05	Magamistuba	10,1
06	Magamistuba	10,1
07	Magamistuba	12,1
08	Tualettruum	9,7
		94,2 m²
Tehnopind		
09	Tehnoruum	3,7
		3,7 m²
Üldkasutatav pind		
10	Abiruum	8,4
		8,4 m²
		106,3 m²

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 sisekujundusprojektis 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 juhiste.

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 juhendada 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 järgnevatel 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 Normaalebetooni 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)
- mittekanadvad 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 teostatakse suurendatud järelvalvet kolmanda isiku poolt.

5.2.4 Koormused

5.2.4.1 *Kasuskoormused*

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

5.2.4.2 *Lumekoormus*

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

5.2.4.3 *Tuulekoormus*

Tuulekoormus leitakse vastavalt standardile EVS-EN 1991-1-4.

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

5.3 Hoone kandeskelett

Elamu kandeskeleti moodustavad puitkarkassist seinad ja puidust katuse sõrestikud.

5.4 Maa-alused konstruktsioonid

5.4.1 Vundament

Vundamendid rajatakse armeeritud monoliitbetoonist plaatvundamendina. Monoliitse betoonplaadi valuks rajatakse EPS soojutusplaadi L-plokist sobiv raketise vorm. 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, milles paiknevad vesipõrandakütte torud. 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 puitkarkass seinad, millele toetuvad puidust ogaplaat-sõrestikud (s 900 mm) (vt. joonis lõige A-A). Hoone kandvad välisseinad on seotud jäigastavate siseseintega ning ogaplaatsõrestikega, mis koostöös tagavad hoone jäikuse.

5.5.2 Põhilised piirdekonstruktsioonid

Piirdekonstruktsioonideks on pinnasel soojustatud põrand, soojustatud välisseinad ja katus. Pööningu vahelaed moodustavad puidust ogaplaat-sõrestike (s 900 mm) alumine vöö. Välisseina kandev konstruktsioon 195 mm paksune puitkarkass.

5.5.3 Mittekandvad seinakonstruktsioonid

Mittekandvad siseseinad rajatakse 70 mm puitkarkassil, kipsplaadi ning OSB plaadiga kaetud seintena. Karkassi vahe täidetakse villaplaatidega.

5.5.4 Katusekonstruktsioonid

Katus on projekteeritud 30° kaldega viilkatus. Katuse kandekonstruktsiooniks 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 tihenduskoefitsendini 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

- Nõuded müra, sealhulgas ultra- ja infraheli ohutusele elamutes ja ühiskasutusega hoonetes ning helirõhutaseme mõõtmise meetodid (Sotsiaalministri määrus 12.11.2005 nr 61)
- EVS 842:2003 Ehitise heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest

6.2 Välispiirete ja ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

6.2.1 Välispiirete heliisolatsiooninõuded

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

6.2.2 Ruumidevahelised heliisolatsiooninõuded

Õhumüra isolatsiooni indeks eluruumide vahel $R'_w = 43$ dB

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

Õhumüra isolatsiooni indeks siseavataididel $R'_w \geq 35$ dB

6.3 Tehnoseadmete müratasemed ruumides ja territooriumil

Tehnosüsteemide müratase siseruumides $L_{pA,max} < 35$ dB(A).

Tehnoseadmete tööst tekkiva struktuurimüra vähendamiseks paigaldada seadmed vibroalustele-vibratsioonimattidele.

Ventilatsioonisüsteemides tekkiva müra vähendamiseks kasutatakse mürasummuteid ja isolatsiooni. Peamüra-summutid paigaldatakse vahetult peale/enne ventilatsiooniseadet, et võimalikult efektiivselt tagada selle toimimist ja tõkestada müra levikut ventilatsioonikanali seinte kaudu ümbritsevasse keskkonda.

Keskkonnaministri 16.12.2016 määruse nr 71 lisa 1 kohaselt rakendatakse tehnoseadmete müra piirväärtusena tööstusmüra piirväärtust. Kinnistu kuulub II mürakategooriasse, kus kehtib päeval piirväärtus 50 dB ja öösel 40 dB. Soojuspumba välisosa peab jääma müratasemelt etteantud normide piiresse. Tehnoseadmete müra nõuetega tuleb arvestada KVVK- ja elektrisüsteemide projekteerijatel oma vastavates projektides.

6.4 Välisseinte heliisolatsioon ja vastavus välismüraõuetele

6.4.1 Välismüratase ja nõuded heliisolatsioonile

Projekteeritava hoone asukohas on hinnanguline maanteeliiklusest tingitud väline keskmine helirõhutase ($L_{pA,eq,T}$) maksimaalselt 45 dB, mis vastab mõõdukale välismüratasemele. Vastavalt Eesti standardile EVS 842 ning siseruumide müra piirväärtustele, tuleb sellistes tingimustes tagada eluruumide välispiiretele (sh seinad ja aknad) õhumüra isolatsiooni indeks $R'_{tr,s,w} \geq 30$ dB.

6.4.2 Mürakaitse rakendamise meetmed

- Kavandatud välisseina konstruktsioon tagab helipidavuse $R'_w = 47$ dB, mis ületab kehtiva minimaalnõude (30 dB) 17 dB võrra. Konstruktsioon tagab väga hea mürasummutuse ka kõrgemates müratasemetes (kuni ca 66–70 dB), säilitades samas siseruumides soovitusliku maksimaalse mürataseme.
- Krundi maanteepoolsesse külge on kavandatud kõrghaljastuse riba, mis täidab täiendavat müratõkke ja visuaalse puhvri rolli. Kuigi kõrghaljastuse mõju mürasummutusele on piiratud (2–5 dB sõltuvalt tihedusest ja liigilisest koosseisust), aitab see murduda kõrgsageduslikel helidel ja loob visuaalselt meeldiva ning akustiliselt pehmendatud keskkonna.

6.4.3 Leevendusmeetmete elluviimine

Tee omanik on projekti koostajat teavitanud liiklusest põhjustatud häiringutest ning ei võta kohustusi rakendada meetmeid liiklusest põhjustatud häiringute leevendamiseks projektiga käsitletaval alal.

Kõik käesolevas projektis kavandatud müraleevenduse ja keskkonnatingimuste täitmise meetmed ning kõrghaljastuse rajamine krundi maanteepoolsesse serva, viiakse ellu ja rahastatakse krundi hoonestaja poolt.

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 812-2:2014 - Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 - Ehitiste tuleohutus. Osa 3. Küttesüsteemid
- EVS 812-6:2012 - Ehitiste tuleohutus. Osa 6. Tuletõrje veevarustus
- EVS 812-7:2018 - 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 6 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 Maksimalne inimeste arv

Evakueeruvate inimeste arv on alla 10.

7.2.2 Evakuatsiooniteed

7.2.2.1 Evakuatsiooniväljapääsud

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

7.2.3 Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele

Elamul puudub kelder ja korsten. Pääs fermide vahele tagatakse otsakelpa paigaldatava luugi kaudu (min valgusava 600x800 mm). 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 tulekahjusignalisatsiooniandur 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. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvaid kanaleid.

7.3.2 Kütteseadmete tuleohutus

Üksikelamusse projekteeritav küte (vesi-põrandaküte) baseerub õhk-vesi soojuspumbal (koguvõimsusega alla 25kW), mille tehnilised seadmed paigaldatakse üksikelamu tehnoruumi.

Korstna läbiviik laest ja katusest isoleeritakse vastavalt korstna tootja juhenditele. Korstnale paigaldatakse ilmastikukaitse või korstnamüts. Korstna pea ja katuse pinna lühim kaugus on vähemalt 0,8 m.

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 ohutuskujast vastavalt tootja juhenditele.

7.4 Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele

Päästemeeskonnale on tagatud ehitisele piisav juurdepääs tulekahju kustutamiseks ettenähtud päästevahenditega.

7.5 Väline tulekustutusvesi

Vastavalt määrusele nr 10 § 6 lõige 5¹ 2) võib hoone veevõtukohana käsitada lähimat nõuetele vastavat veevõtukohta, sest naaberkinnistute hooned asuvad kaugemal kui 40 meetrit. Tulekustutusvesi saadakse Aabitsa tee 1 // 1a kinnistul paiknevast (vt joonis Asukoha skeem) veevõtukohast, mis asub hoonest ca 290 m kaugusel.

Tuletõrjervee 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 844:2016 Hoonete kütte projekteerimine
- EVS 812-2:2014/AC:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid
- EVS 812-3:2018 - Ehitiste tuleohutus. Osa 3. Küttesüsteemid
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine
- EVS-EN 15251:2007/AC:2012 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast
- EVS-EN 14511 Õhu konditsioneerid, elektri-kompressoritega vedelikjahutusseadmed ja soojuspumbad ruumide kütteks ja jahutuseks

8.2 Välisõhu arvutuslikud parameetrid

8.2.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Talvine arvutuslik välistemperatuur -24°C.

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	2,0 kW
Ventilatsiooniagregaadi elektriline eelküttekalorifeer	1,0 kW

8.4.2 Hoone ligikaudne energiavajadus

Netoenergiavajadus	
Ruumide küte	3521 kWh/a
Ventilatsiooniõhu soojendamine	941 kWh/a
Tarbevee soojendamine	2937 kWh/a
Ruumide jahutus	1160 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:	$U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$
Põrand:	$U = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$
Katuslagi:	$U = 0,08 \text{ W/m}^2\text{K}$
Aknad:	$U = 0,80 \text{ W/m}^2\text{K}$
Uksed:	$U = 1,00 \text{ W/m}^2\text{K}$

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 elektriküttekahaga. Soojapumbaga peab olema komplektis ka kogu küttesüsteemi ja sooja tarbevee tsirkulatsiooni juhtimise automaatika. Süsteem paigaldatakse tehnilisse ruumi esimesele korrusele.

Hoone küte on kavandatud lahendada vesipõrandaküttel. Põrandakütte soojuskandja temperatuur 30/25°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 reguleeriviinid. 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 ventileeritavas ruumi tagatakse värske õhu juurdevool sissepuhkesüsteemist või siirdõhuna. Ventilatsioonisüsteemide sissepuhe ja väljatõmme on projekteeritud õhujaoturitega ruumide lagede alt. Alarõhulistes ruumides tagatakse värskeõhu juurdepääs siirdõhurestide 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 sissepuhe/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 $\leq 0,8 \text{ kW/m}^3$. Käsitatud 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

Süsteem S1-V1 on ettenähtud eluhoone üldõhuvahetuslikuks sissepuhkeks-väljatõmbeks. Süsteem paigaldatakse tehnilisse ruumi esimesele korrusele. Sissepuhkeõhk puhastatakse tolmust (filter F7) ja vajadusel soojendatakse. Väljatõmbeõhk puhastatakse filtris G3. Suurem osa soojusest saadakse tagasi plaatsoojustagasti abil väljatõmbeõhust. Ventilatsiooniagregaat on varustatud

elektrilise eelküttekalorifeeriga. Ventilatsiooniseadme paigaldatakse tehnilisse ruumi. Ventilatsiooniseade töötab pidevalt ning selle sisse- ja väljalülitamine toimub programmkellaga või käsitsi. Ventilatsiooniagregaadile tagada kondensaadi äravool.

Süsteem V2 on ette nähtud väljatõmbeks köögipliidi kohalt. Arvutuslik tootlikus on 0,05 m³/s. Väljatõmmatavat õhku eraldi süsteemide kaudu ei kompenseerita kuna puhastatav õhk juhitakse ruumi tagasi. Pliidikubu varustada rasvafiltri, söefiltri ja valgustiga.

8.6.4 Põhiseadmed ja materjalid

8.6.4.1 Ventilatsiooniagregaadid

Ventilatsiooniagregaatidena tuleb kasutada kompleksseid seadmeid, mis on valmistatud vastavalt kehtivatele standarditele, olema testitud vastavalt EN 1886 ja EN 13053 ning nende kohta peab olema piisav tehniline dokumentatsioon. Ventilatsiooniseadmed peavad olema kokkupandud nii, et see vastab 98/37/EC nõuetele ning omab CE tähistust.

Ventilatsiooniseadme kest peab olema nii tugev, et ei deformeeru ka ventilaatori töötades suletud välisklapi korral. Kesta tihedus peab olema mitte halvem kui klass A, soojajuhtivus mitte halvem kui klass T4 ja külmasildade näitaja mitte halvem kui TB3 (vastavalt EN 1886). Ventilatsiooniseadme ajamiga klapi soojajuhtivustegur ei tohi olla halvem kui 3 W/m²K ja tiheduse klass mitte halvem kui 3 (vastavalt EN 1751).

Ventilatsiooni seadmed (tsentraalseadmed, ventilaatorid, kalorifeerid jt) tuleb valida vastavalt arvutuslikule õhuvooluhulkale, teisedatavale õhukeskkonnale, akustilistele nõuetele hoones, kehtivatele tuleohutusnõuetele jm tingimustele.

8.6.4.2 Õhukanalid

Ventilatsioonitorustikud on ette nähtud spiraalvaltsitud ümara ristlõikega ja lehtterasest kandilise ristlõikega tsiingitud 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 „Energiaõhususe miinimumnõuded“ elamute jahutuse seadetemperatuur on +25°C.

8.7.2 Üldosa

Elamu ruumidesse paigaldatakse õhk-vesi soojuspumbal baseeruv jahutussüsteem. Süsteem võimaldab suveperioodil tagada nõutud sisekliima parameetrid ning hoida ruumide õhutemperatuuri projekteeritud tasemel.

Jahutussüsteem on kavandatud vesipõhisena, kus jahutusenergia toodetakse välisõhust soojust ammutava õhk-vesi soojuspumba abil ning edastatakse ruumidesse veeringluse kaudu. Süsteem töötab pöördrežiimil ning võimaldab vajadusel kasutada sama seadet ka kütteperioodil. Süsteemi juhtimine toimub automaatselt ruumitermostaatide ja soojuspumba juhtautomaatika kaudu. Lahendus tagab energiaõhusa ja kasutajasõbraliku ekspluatatsiooni.

8.7.3 Jahutussüsteemide kirjeldus

Jahutus toodetakse õhk-vesi soojuspumbaga, mis jahutusrežiimis valmistab madalatemperatuurilist jahutusvett. Jahutusvesi suunatakse ruumidesse paigaldatud fan-coil tüüpi konvektoritesse, mille kaudu toimub soojusülekanne ruumiõhust jahutusveele.

Fan-coil konvektorid on varustatud:

- sisseehitatud ventilaatoriga
- kondensaadialusega ja kondensaadi äravooluga
- ruumitermostaadi või juhtautomaatikaga

Konvektorite paigutus ruumidesse on määratud selliselt, et oleks tagatud ühtlane õhujaotus ning vältida tuuletõmbust ja lokaalseid külmatsoone.

Süsteem on varustatud ringluspumbaga, paisupaagiga, ohutusventiiliga ning vajalike sulg- ja reguleerimisventiilidega. Jahutussüsteemi töö on integreeritud hoone üldsesse tehnosüsteemide automaatikasse.

8.7.4 Kondensaaditorustik

Splitsüsteemide kondensaadi äravool peab olema iseveolne. Kondensveetorustik tehakse PP plasttorust De32 muhvühenduste abil. Kõik ühendused üldkanalisatsiooni tuleb teha läbi vesiluku. Fan-coil konvektorite jahutusrežiimis tekib soojusvaheti pinnal kondensaadi, mis kogutakse seadme kondensaadialusesse ning juhitakse ära kondensaaditorustiku kaudu.

Kondensaaditorustik projekteeritakse ja paigaldatakse järgmistel põhimõtetel:

- Iga fan-coil konvektor ühendatakse eraldi kondensaaditoruga või liidetakse korrusepõhisesse kogumistorustikku
- Torustik rajatakse isevoolsena, minimaalse kaldega 1–2% kanalisatsiooni liitumispunkti suunas
- Kondensaadi äravool juhitakse hoone sisekanalisatsiooni vastavalt kehtivatele normidele ja veevarustuse- ja kanalisatsiooni projektile
- Iga seadme kondensaadiühendusele paigaldatakse sifoon (vesilukk), mis takistab kanalisatsioonilõhnade levikut ruumi ja õhu liikumist läbi torustiku

Kondensaaditorustik teostatakse plasttorust (nt PP, PVC või PE), mis on niiskuskindel ja korrosioonivaba. Torustiku läbimõõt valitakse vastavalt seadme tootja nõuetele ja eeldatavale kondensaadi hulgale. Kondensaaditorustik, mis paikneb jahutatud või niiskustundlikes konstruktsioonides, isoleeritakse kondensaadi tekkimise vältimiseks. Vajadusel paigaldatakse torustik tilgavannide või lekketuvastusega kohtades, kus võimalik lekkimine võib põhjustada ehituslikku kahju.

8.7.5 Torustikud ja isolatsioon

Torustike mõõdud ja materjalid peavad vastama standardis EVS 844:2004 toodule. Jahutussüsteemi torustikud rajatakse mitmekihilisest plasttorust või terastorust vastavalt projekteerimisnõuetele ja tootja juhistele. Torustike dimensioneerimisel arvestatakse vooluhulkade, rõhukadude ja lubatud voolukiirustega.

Kõik jahutusvee torustikud isoleeritakse difusioonitiheda soojusisolatsiooniga, et:

- vältida kondensaadi teket torustiku pinnale
- vähendada soojusjuhtivusest tulenevaid kadusid
- tagada süsteemi energiatõhus töö

Isolatsioonimaterjal peab olema suletud pooridega elastomeerne isolatsioon (nt sünteetiline kumm), mille aurutakistus on piisav kondensatsiooni vältimiseks. Isolatsiooni paksus määratakse vastavalt toru läbimõõdule ja jahutusvee temperatuurile, tagades, et toru välispinna temperatuur ei lange alla ümbritseva õhu kastepunkti.

Kondensaadi äravoolutorustik rajatakse kaldega ning juhitakse kanalisatsiooni vastavalt kehtivatele normidele. Vajadusel kasutatakse sifooni lõhnatõkke tagamiseks.

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.

Kinnistusesine vee- ja kanalisatsioonitaristu (edaspidi: taristu) alates liitumispunktist kuulub kinnistuomanikule. Kinnistusesest taristu rajamise korraldab kinnistu omanik vastavalt kohaliku omavalitsuse ja vee-ettevõtja poolt kehtestatud tingimustele. Ühiskanalisatsiooni liitumisleping on sõlmitud.

Taristuks loetakse vajalikke vee- ja kanalisatsioonitorustikke, sulgarmatuure, survetõstepumplaid, liitmike, kanalisatsioonipumplaid, rõhualaldusklappe, trappe ja muu sellise kogumit, mis on vajalikud kinnistul paikneva hoone teenindamiseks.

9.1.2 Alusdokumendid

9.1.2.1 *Lähteandmed*

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 Hoone veevõrk
- EVS 921 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 846 Hoone kanalisatsioon
- EVS 848 Väliskanalisatsioonivõrk

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

Eeldatav veetarbimine:

- maksimaalne päeva vooluhulk 0,50 m³/d
- maksimaalne hetke vooluhulk 0,6 l/s

9.2.3 Veeallikas

Joogi ja tarbevesi saadakse kinnistul paiknevast salvkaevust. Kaevu ja elumaja vahele rajatakse veetorustik De32 PE PN10. Veesisend majja on vundamendi alt läbi põranda. Hoone alla jääv veetorustik tuleb paigaldada hülssi. Hoone tehnilisse ruumi rajatakse veemöödusõlm koos vajalike seadmetega.

9.2.4 Veemöödusõlm

Vee arvestamiseks on projekteeritud veemöödusõlm tehnoruumi. Veemöödusõlme paigaldada kaugloetav ultraheli veearvesti. Lubatud on paigaldada ainult neid veearvesteid, millel on Eesti standardiorganisatsiooni tüübikinnitus. Enne veemöödajat paigaldada mehaaniline filter-mudapüüdja. Veemöödusõlmele jätta veetöötlemisseadme ühendamise võimalus.

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“. Veesüsteemis 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 sein- 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 õhk-vesi soojuspumba 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

Eeldatav olmereovee kogus:

- maksimaalne päeva vooluhulk 0,50 m³/d
- maksimaalne hetke vooluhulk 1,2 l/s

9.3.3 Kanalisatsiooni eelvool

Kanalisatsiooni liitumispunktiks kinnistul paiknev kaev, mis on märgitud liitumislepingu Lisas 1 olevale kinnistu plaanile. Kõik iseoolse kanalisatsioonitorustiku pöörangud tuleb teostada kaevus. Kaevust-kaevu peab torustik olema sirge. Ühendustorustik liitumispunktist kuni kinnitu sees asuva esimese kaevuni rajada PVC SN8 De160 mm torudest. Kinnistutorustiku läbimõõt ja kalle peab tagama torustiku isepuhastuvuse. Iseoolse kanalisatsiooni torustik projekteerida muhvidega plastiktorudest (PVC). Reoveekanalisatsiooni sulgarmatuurina kasutada reoveekanalisatsioonile sobivat sulgarmatuuri. Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks on liitumispunkti kaevu kaane kõrgusest 10cm võrra kõrgem tase. Allpool ühiskanalisatsiooni paisutustaset paiknevatel reovee, sademevee ja drenaaživee äravooludel peavad olema kaitseseadmed/-meetmed uputuste vältimiseks.

Kinnistu kanalisatsiooni ühendustorustik peab olema ventileeritud hoone kanalisatsiooni kaudu läbi vähemalt ühe hoone katuselt välisõhku avaneva ventilatsioonitoru kaudu. Ainult õhutusklaapide (antivaakumklaapide) kasutamine hoones ei ole lubatud.

Kinnistu kanalisatsioon näha ette lahkuvoolne. Sademe-, pinnase- ja pinnavee juhtimine ühiskanalisatsiooni ei ole lubatud.

9.3.4 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=850mm (ülemise servani). Köögivalamud roostevabast terasest, komplektis kinnitustega. WC-potid on kas põrandale kinnitusega, tagant äravooluga või seinapealse paigaldusega ja seinasisese loputuspaaigiga (vastavalt sisekujundus projektile).

9.3.5 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. Ühendustorustikul kasutada PE

kontrollkaevusid, minimaalne läbimõõt De400/315 mm suurema läbimõõduga kaev rajatakse projekti alusel. Isevoolse ühendustorustiku korral tuleb igasse torustiku pöörde- ja hargnemiskohta paigaldada kaev.

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 tuulutus. Valamu kan. torud varjata valamujalaga. Pesu- ja nõudepesumasinalle ning köögi valamule jätta seinale korgiga kan. ots. Püstikute tuulutustorud ühendada pööningul üheks tuulutustoruks ja viia läbi katuse võimalikult katuseharja lähedal. Kanalisatsioonitorustiku kalded teha väljaviigu suunas: toru Ø32-50 mm $i=0,03\%$; toru Ø75-110 mm $i=0,02\%$.

9.4 Sademeveekanaliseatsioon

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

10. HOONE TUGEVVOOLUPAIGALDIS

10.1 Üldandmed

10.1.1 Projekteerimistöö piiritus

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

10.1.2 Alusdokumendid

10.1.2.1 Lähteandmed

LISA 1 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

Olemasolev liitumiskilp asub kinnistu nurgas. 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 tehnoruumi. Peajaotuskeskus varustatakse hingedega ja ühe võtmega avatava süvislukuga uksega. Kilbist väljuvate grupiliinide kaitseks kasutatakse automaat-kaitseüliliteid. 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 lattu, milline ühendatakse maanduspaigaldisega peamaandusjuhi abil. Kõikidesse rühmakeskustesse näha ette kaitsejuhilatt ning teostada potentsiaaliühtlustuse maandusühendused keskuse piirkonnas asuvatele torudele, kaabliredelitele, metallkonstruktsioonidele jne. Peapotentsiaaliühtlustuse lattu 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.
- EVS-EN 50132 CCTV surveillance systems for use in security application.
- EVS-EN 50133 Läbipääsukontrollisüsteemid.
- 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 elektrijuhtmetiku 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 2007 klass E (kategooria 6 standardi EIA/TIA-568 järgi) 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 ning EVS-EN 50133 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

Ärilaane kinnistu elamu eelprojekt.

12.1.1.2 Normdokumendid

- 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 metoodika (Majandus- ja taristuministri 05.06.2015 määrus nr 58)

12.1.2 Energiaarvutuse tulemused

Projektile on koostatud energiatõhususe miinimumnõuetele vastav energiamärgis arvutuslikul meetodil.

Väikeelamu köetava pinnaga kuni 120 m² energiatõhususarv: 143 kWh/m²·a, klass B. Hoone vastab Eesti Vabariigi energiatõhususe miinimumnõuetele. Energiamärgis on elektrooniliselt esitatud EHRI.