

Sisukord:

1. Ehitusprojekti kirjeldus	7
1 ÜLDOSA	7
1.1 Sissejuhatus	7
1.1.1 Projekti eesmärk	7
1.1.2 Projekti eesmärk	7
1.1.3 Hoone eluiga	7
1.2 Üldandmed	7
1.2.1 Tellija	7
1.2.2 Ehitise asukoht	7
1.2.3 Ehitise lühikirjeldus	7
1.2.4 Projekteerijad	7
1.2.5 Ehitusgeodeetiliste uurimustööde andmed	8
1.2.6 Ehitisregistri andmed	8
1.3 Lähteandmed	8
1.3.1 Tellija lähteülesanne	8
1.3.2 Eskiis või olemasolevad ehitusprojektid	8
1.3.3 Detailplaneering ja projekteerimistingimused	8
1.3.4 Tehnovõrkude valdaja tehnilised tingimused	9
1.3.5 Muud eritingimused	9
1.3.6 Normdokumendid	9
2 ASENDIPLAAN	9
2.1 Üldandmed	9
2.1.1 Projekteerimistöö piiritus	9
2.1.2 Vastavus lähteandmetele	9

2.2 Olemasolev olukord	9
2.2.1 Paiknemine	9
2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised.	9
2.2.3 Olemasolev reljeef	10
2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus	10
2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed	10
2.2.6 Kaitsealused objektid, kinnismälestised ja kitsendused.....	10
2.2.7 Ehitusgeoloogia.....	10
2.3 Asendiplaani lahendus	10
2.3.1 Hoone ja rajatise paigutus	10
2.3.2 Ehitusetapid.....	10
2.4 Vertikaalplaneering.....	10
2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed.....	10
2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus.....	10
2.4.3 Sademevee käitlemine	11
2.5 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine	11
2.5.1 Liikluskorraldus ja parkimine krundil	11
2.5.2 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused.....	11
2.5.3 Liikluskorraldusvahendid	11
2.5.4 Parkimine	11
2.6 Teed ja platsid	11
2.6.1 Juurdesõidutee.....	12
2.6.2 Katendid	12
2.6.3 Äärekivid.....	14
2.7 Haljastus ja heakorrastus.....	14
2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus	14
2.7.2 Projekteeritud haljastus.....	15
2.7.3 Väikeehitised ja vormid	16
2.7.4 Piirded ja väravad	16
2.7.5 Jäätmekäitus.....	16
2.7.6 Ehitusjätmete ja pinnase käitlemise kava.....	17
2.8. Välisvalgustus	18

2.8.1 Välisvalgustuse kontseptsioon	18
2.9 Maa-ala tehnilised andmed	18
3 ARHITEKTUUR.....	18
3.1 Hoone üldandmed	18
3.1.1 Projekteerimistöö piiritus.....	18
3.1.2 Lähteandmed.....	18
3.2 Olemasolev	19
3.3 Arhitektuuri üldlahendus	19
3.3.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud	19
3.3.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused	19
3.3.3 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon	19
3.3.4 Energiatõhusus ja sisekliima.....	19
3.3.5 Hoone ruumid	19
3.3.6 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused.....	20
3.4 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted	20
3.4.1 Vundament	20
3.4.2 Põrandad pinnasel	20
3.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid.....	20
3.4.4 Välisseinad	20
3.4.5 Trepid	20
3.4.6 Vahelaed	20
3.4.7 Katus, katuslagi.....	21
3.4.8 Siseseinad.....	21
3.4.9 Avatäited	21
3.4.9.1 Varikatused, rõdud, terrassid ja teised hoone väliskonstruktsioonid	21
3.4.9.2 Sajuveesüsteemid ja lumetõkked	21
3.5 Liftid, tõstukid, eskalaatorid, liikurteed.....	21
3.6 Hoone tehnilised andmed.....	22
4 KONSTRUKTSIOONID.....	22
4.1 Normdokumendid	22
4.2 Koormused.....	23
4.3 Kande- ja jäigastavate konstruktsioonide üldine kirjeldus	23

4.3.1 Vundament	23
4.3.2 Seinad	23
4.3.3 Vahelaed	23
5 AKUSTIKA	23
5.1 Üldandmed	23
6 TULEOHUTUS	24
6.1 Normdokumendid	24
6.2 Olemasolev	25
6.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted	25
7 KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS	28
7.1 Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga ja tehnoruumide paiknemine	28
7.2 Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimisele	29
7.2.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid	29
7.2.2 Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid	29
7.3 Sisekliima parameetrid	29
7.4 Soojusallikas	29
7.4.1 Soojuskoormused	29
7.4.2 Alternatiivsete soojusallikate kasutamine	30
7.4.3 Soojusallika liik	30
7.5 Küte	30
7.5.1 Välispiirete soojusläbivused	30
7.5.2 Üldised nõuded küttesüsteemi kvaliteedile	30
7.3 Ventilatsioon	30
7.3.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus	30
7.3.2 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus	30
7.3.3 Ventilatsiooni kirjeldus	31
7.3.4 Põhiseadmed ja materjalid	31
7.4 Jahutus	32
8 GAASIVARUSTUS	32
8.1 Üldosa	32
8.2 Gaasivarustuse välisvõrk	32
8.3 Hoone gaasipaigaldis	33

8.3.1 Gaasivarustus	33
8.3.2 Ventilatsioon	34
9.VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK	34
9.1 Veevarustuse välisvõrk	34
9.1.1 Veemõõdusõlm	34
9.2 Kanalisatsiooni välisvõrk.....	35
10 HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	36
10.1 Sisemine veevarustus	36
10.1.2 Soojaveevarustus.....	36
10.1.3 Torustikud	36
10.1.4 Isolatsioon	36
10.1.5 Survekatsetused.....	37
10.2 Sisemine olmekanaliseatsioon	37
10.2.3 Torud.....	37
11 VÄLISELEKTRIPAIGALDIS	37
11.1 Normdokumendid	37
11.2 Elektrivarustus	37
11.2.1 Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid.....	38
11.2.2 Elektri jaotusvõrgu haldaja ja tarbija kohustused	38
11.2.3 Madalpinge ($\leq 1000V$) kaabelliinid (0.4 kV kaabelliinid)	38
12 SISEELEKTRIPAIGALDIS.....	38
12.1 Normdokumendid	38
12.2 Hoone tugevvoolupaigaldise andmed	39
12.3 Madalpinge ($\leq 1000 V$) peajaotussüsteemid	39
12.4 Elektri arvestussüsteem.....	40
12.5 Maandused ja potentsiaalühtlustused.....	40
12.5.1 Maanduspaigaldis	40
12.5.2 Potentsiaalühtlustus.....	40
12.5.3 Kaabliteed	41
12.5.4 Kaabliredelid ja –rennid.....	41
12.5.5 Kaablikarbikud.....	41
12.5.6 Riputussüsteemid	41

12.5.7 Läbiviigud	41
12.6 Jõuseadmete elektrivarustus.....	42
12.6.1 KVVK-seadmete elektrivarustus	42
12.6.2 Kõõgiseadmete elektrivarustus	42
12.7 Elektritoite ühendussüsteemid	42
12.7.1 Pistikupesad ja lülitid	42
12.7.8 Valgustussüsteemid.....	43
12.7.9 Üldvalgustus	43
13 SIDEPAIGALDIS.....	43

1. Ehitusprojekti kirjeldus

1 ÜLDOSA

1.1 Sissejuhatus

Projekti koostamise aluseks on tellijapoolne suuline lähteülesanne.

1.1.2 Projekti eesmärk

Üksikelamu projekteerimine vastavalt – 17.12.2003.a. kehtestatud Tallinna linna Pirita detailplaneering.

1.1.3 Hoone eluiga

Hoone kavandatud tööiga vastavalt

- a) Projekteeritud kasutusea kategooria 4 – 50 aastat /hooned ja muud sarnased konstruktsioonid
- b) Projekteeritud kasutusea kategooria 2 – 10-25 aastat / asendatavad konstruktsiooniosad

1.2 Üldandmed

1.2.1 Tellija

1.2.2 Ehitise asukoht

Aadress

Katastritunnus

Krundi kasutamise sihtotstarve

Krundi pindala

Krundi omanik

1.2.3 Ehitise lühikirjeldus

Projekti staadium

Ehitise kasutamise otstarve

1.2.4 Projekteerijad

Arhitektuurne osa: ..

1.2.5 Ehitusgeodeetiliste uurimustööde andmed

Töö nimetus

Teostamise aeg

Teostaja

Kontaktandmed

Litsents

Kinnistul hooned puuduvad.

1.3 Lähteandmed

1.3.1 Tellija lähteülesanne

Tellija on esitanud suuliselt projekteerijale lähteülesande ruumiprogrammi kohta.

1.3.2 Eskiis või olemasolevad ehitusprojektid

Eskiis hoone korruseplaaniga on kooskõlastatud tellija poolt.

1.3.3 Detailplaneering ja projekteerimistingimused

Vastavalt Tallinna linna Pirita LO Pärnamäe tee 63b ja 63c detailplaneeringule:

DP pos.13 krundile lubatud (ehitusõigus)		Projekteeritud	Vastavus
Hoonete arv krundil	1/1	1 tk	Jah
Hoonete suurim lubatud kõrgus maapinnast	9,0 m	5,3 m	Jah
Korruselisus	2	1	Jah
Katuse harja suund	vaba	Paralleelne tänavaga	Jah
Hoonestusala vastavalt detailplaneeringule		Hoonestusala vaata AS-4-02	Jah
Lubatud ehitusalune pind	200 m ²	200 m ²	Jah
Hoone suletud brutopind	-	190,6 m ²	
Min. tulepüsivusklass	TP3	TP3	Jah
Kaugus naaberkinnistute hoonetest	10m	Tagatud	Jah
Parkimine oma krundil	2 kohta	2 kohta	Jah

1.3.4 Tehnovõrkude valdaja tehnilised tingimused

- Esmar Gaas OÜ, Tehnilised tingimused kinnistu gaasivarustuse torustike projekteerimiseks, 29.08.2019.
- Esmar Vesi OÜ, Tehnilised tingimused kinnistu ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga liitumise torustike projekteerimiseks, 29.08.2019.

1.3.5 Muud eritingimused

Puuduvad.

1.3.6 Normdokumendid

Aluseks võetud õigusaktide, normdokumentide ja eeskirjade loetelu:

- EVS 932: 2017 „Hoone ehitusprojekt“,
- EVS 842:2003 „Ehitiste heliisolatsiooninõuded. Kaitse müra eest“,
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“,
- Majandus- ja taristuministri määrus nr 85 „Eluruumile esitatavad nõuded“,
- Ehitusseadustik,
- Hea tava.

2 ASENDIPLAAN

2.1 Üldandmed

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Projektis käsitletakse üksikelamu eelprojekti koostamist Pärnamäe tee 63b krundile L-Est 97 süsteemis ja kõrguslikult EH2000 süsteemis. Näidatud on trasside põhimõttelised koridorid, mida võidakse muuta järgmiste projekti staadiumitega.

2.1.2 Vastavus lähteandmetele

Lahendus vastab tellija poolsele lähteülesandele, eskiisile.

2.2 Olemasolev olukord

2.2.1 Paiknemine

Käesolev krunt Pärnamäe tee 63b asub Pirita linnaosas, ehituskvartalis, mis on ümbritsetud Pärnamäe tee T17, T18 ja T19-ga.

Ehituskvartalis asuvad detailplaneeringuga moodustatud üksikelamu krundid.

Kinnistu naaberkruntideks on:

- põhjast – Pärnamäe tee T18 - transpordimaa
- Idast – Pärnamäe tee T17 j T2- transpordimaa
- lõunast – Suurekivi tn 8 - elamumaa
- läänest – Pärnamäe tee T19 - transpordimaa

2.2.2 Olemasolevad hooned ja rajatised.

Hooned puuduvad. Kinnistul asuvad elektrikaablid Pärnamäe tee 63b ja 63c elektriliitumiste jaoks.

2.2.3 Olemasolev reljeef

Kõrgusmärgid jäävad vahemiku 29,95...30,62 m.

2.2.4 Olemasolev kõrghaljastus

Olemasoleval krundil on looduslik kõrghaljastus –okaspuud . Madalhaljastuseks muru.

2.2.5 Olemasolevad tänavad, juurdesõiduteed ja kõnniteed

Asfaltkattega juurdepääs on Pärnamäe teelt. Kõnniteed puuduvad. Kogu kvartali tänavatevõrk võimaldab pääsu krundile igal aastaajal.

2.2.6 Kaitsealused objektid, kinnismälestised ja kitsendused

Kinnistu Pärnamäe teega paralleelne 14,5 m laiune säilitatav haljasvöönd.

2.2.7 Ehitusgeoloogia

Detailplaneeringus esitatud andmetel on piirkonnas 5 m paksune mereline liiv, kruusad ja moreen. Hoone vundeerimiseks on aluspinnas hea. Pinnasevee tase on madal. Vt detailplaneeringu seletuskirja.

2.3 Asendiplaani lahendus

2.3.1 Hoone ja rajatise paigutus

Üksikelamu põhimaht on riskülikulise kujuga, millest astub taha garaaži osa ja eendub eluruumide osa.

Hoone paiknemisel on arvestatud kehtestatud detailplaneeringus ettenähtud hoonestusalaga. Hoone paikneb põhja-lõuna suunal.

Suvised päikese kaitseks on soovitatav paigaldada varikatused ja varjud, mis ei luba kõige kuumemal ajal ülemäärast päikesevalgust hoonesse.

Täpsemalt vaata joonis AS-04-02.

2.3.2 Ehitusetapid

Puuduvad

2.4 Vertikaalplaneering

2.4.1 Vertikaalplaneerimise lahenduse lähteandmed

Vajadusel lahendada järgmistes projekteerimisstaadiumites või ehitusajal. Asendiplaanis on antud hoone nurkade olemasoleva ja projekteeritava maapinna absoluutsed kõrgused.

Sadeveed ei tohi valguda naaberkinnistu piiridele.

2.4.2 Hoone paiknemiskõrgus

Projekteeritava hoone suhtelisele kõrgusele ± 0.00 vastab absoluutne kõrgus 30,50 m.

Dokumendi tähis

AA-3-01

2.4.3 Sademevee käitlemine

Vihmaveed katustelt ja katenditelt korjatakse kokku sadevee torude ja rennidega ning suunatakse elamu taha, kus immutatakse omal krundil. Sadevee torustik paigaldatakse eluruumide osas esiküljele ja pööratakse ümber telgede 6 ja A nurga ning suunatakse piki elamu külge hoonest kaugemale kinnistu sisemusse. Garaaži pool paigaldatakse sadevee torustik mööda teljel A asuvat hoone külge samuti kinnistu sisemusse. Elamu tagumise külje katusele langev sadevesi korjatakse samuti vihmavee torude ja renniga kokku ja juhitakse elamust kaugemale, kus vihmavesi imbub pinnasesse. Sadevee torustik ristub ainult hoonesse tuleva elektrikaabliga, mis tuleb paigaldada kaitsehülsi sisse.

2.5 Krundisisene liikluskorraldus ja parkimine

2.5.1 Liikluskorraldus ja parkimine krundil

Eraldi liiklusemärgid ei ole kinnistule ja mahasõitudele vajalik paigaldada. Samuti ei ole ette nähtud teekatte märgistust. Parkimine toimub omal krundil.

2.5.2 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

Ei käsitleta käesolevas projektis.

2.5.3 Liikluskorraldusvahendid

Puuduvad.

2.5.4 Parkimine

Parkimine toimub omal krundil hoovis ja garaažis. Projektiga on ette nähtud 2 parkimiskohta sõiduautodele.

2.6 Teed ja platsid

Projekti koostamisel on lähtutud ja ehitustööde teostamisel tuleb juhendada järgmistest õigusaktidest. Aluseks võtta seaduste ja määruste kehtiv redaktsioon.

- Ehitusseadustik
- Nõuded ehitusprojektile (MTm 17.07.2015.a määrus nr 97).
- Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded (MTm 02.07.2015.a määrus nr 82; RT I, 03.07.2015, 29).
- Tee projekteerimise normid (MTm 05.08.2015.a määrus nr 106; RT I, 07.08.2015, 14) lisa Maanteede projekteerimismid.
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt.
- EVS 843:2016 Linnatänavad.
- EVS-EN 1317 Teepiirdesüsteemid.
- EVS-EN 1340:2003+AC:2006 Betoonist äärekivid. Nõuded ja kaitsemeetodid.
- EVS-EN 1340:2003+AC:2006/AC:2014 Betoonist äärekivid. Nõuded ja kaitsemeetodid.
- EVS-EN 1338:2003+AC:2006 Betoonist sillutuskivid. Nõuded ja kaitsemeetodid.

- Muldkeha ja drenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhis 2016 (Maanteeameti peadirektori 05.01.2016. a. käskkiri nr 0001).
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis 2015 (Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a. käskkiri nr 0314).
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhis MA 2016-012 (Maanteeameti peadirektori 22.11.2016. a. käskkiri nr 0215).
- Teetööde tehniline kirjeldus MA 2016-016 (Maanteeameti peadirektori 26.12.2016. a. käskkiri nr 0234).
- Elastsete teekatendite projekteerimise juhend MA 2017-003 (Maanteeameti peadirektori 29.03.2017. a. käskkiri nr 0003).
- Tallinna linna kaevetööde eeskiri (Tallinna Linnavolikogu 02.09.2004 määrus number 32 lisa, redaktsioon TvK m 15.12.2011 nr 42, jõustumine 01.01.2012.a.).
- Teehoiutööde ning haljasalade rajamise ja remondi täiendavad nõuded (Tallinna Kommunaalameti juhataja käskkiri 05.03.2012.a. nr 20).
- Tallinna jäätmehoolduseeskiri (Tallinna Linnavolikogu 08.09.2011 määrus number 28, redaktsioon TvK m 29.05.2014 nr 12, jõustumine 01.07.2014.a.).
- Tallinna linna ehitusmäärus (Tallinna Linnavolikogu 06.09.2012 määrus number 21, redaktsioon TvK m 28.01.2016 nr 4, jõustumine 01.11.2012.a.).
- Tallinna linna heakorra eeskiri (Tallinna Linnavolikogu 01.09.2006 määrus number 45, redaktsioon TvK m 25.02.2016 nr 7, jõustumine 07.03.2016.a.).
- Tallinna Linnavalitsuse 27.04.2016.a.istungi protokollis päevakorrapunkti nr 35 Lisa 1 "Sillutiskivi, asfaltbetoon- ja tsementbetoonkatenditega teede ja tänavate tüüpkatendikonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatud nõuded Tallinna linnas".

Tööde tegemisel jälgida lisaks eeltoodud dokumentidele alljärgnevat:

- Omanikujärelevalve tegemise kord (MTm 02.07.2015 määrus nr 80).
- Tee ehitamise kvaliteedi nõuded (MTm 03.08.2015 määrus nr 101).
- Liikluskorralduse nõuded teetöödel (MTm 13.07.2015. a. määrus nr 90; RT I, 15.07.2015, 5; jõustumine 18.07.2015).

2.6.1 Juurdesõidutee

Mahasõit kinnistule on asfalteeritud Pärnamäe teelt. Mahasõit on projektis ette nähtud betoonist kivitaketa sarnaselt teiste antud piirkonnas asuvate kinnistute mahasõitudega.

2.6.2 Katendid

Krundisisesed pinnad on betoonkivitaketa, plaatkateta või kruuskateta – täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites või ehituse ajal.

Mahasõit on projekti kohaselt ette nähtud betoonkivitaketa. Mahasõidu betoonkivitaketa kivitaketa paksus 8 cm. Krundil asuvad kõnniteedel betoonkivitaketa kasutatava kivi paksus 6 cm.

Lisaks mahasõidu rajamisele on projektiga väliskommunikatsioonide ühendamisel olemasolevate liitumispunktidega (vesi, kanalisatsioon, gaas, elektriakaablid, side) ette nähtud taastada ehituse käigus rikutav murupind ja kõnnitee asfaltkate.

Projektiga on ette nähtud järgnev betoonkivikattega mahasõidu konstruktsioon:

- | | |
|--|----------|
| - Betoonkivi | h= 8 cm |
| - Liivast tasanduskiht (liiva-tsemendi segu või sõelmed) | h= 3 cm |
| - Killustikalus (segu 0/63 pos 3, LA30, E=170 MPa) | h= 25 cm |
| - Dreenliiv (kf>1.0 m/ööp, Kt=0.98) | h= 20 cm |

Tee asfaltkatte taastamisel ettenähtud kattekonstruktsioon:

- | | |
|---|----------|
| - AC 8 surf (tardkivikillustikuga, LA25) | h= 5 cm |
| - Killustikalus (ridakillustik 4/63 või segu 0/63, E=140 MPa) | h= 20 cm |
| - Dreenliiv (kf>1.0 m/ööp, Kt=0.98) | h= 20 cm |

Murualade konstruktsioon:

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| - Kasvumuld koos murukülviga | h= 20 cm |
| - Täiteliiv (kf>0.5 m/ööp, Kt=0.96) | |

Kanalisatsioonitoru paigaldatakse killustikalusele paksusega 15 cm (LA30), veetoru ja gaasitoru paigaldatakse liivpadjale paksusega 10 cm.

Täited teostatakse liivaga kuni kihtkonstruktsioonini kihtide kaupa ja tihendatakse. Täidete tihenduskoeffitsient sõidetaval alal vähemalt 0,98, haljasalal vähemalt 0,96.

Killustikaluse pinnal sõidetaval alal peab elastsusmoodul mõõdetuna INSPECTOR või LOADMAN seadmega olema vähemalt 170 MPa, kõnniteel 140 Mpa. Teised kattekonstruktsioonikihid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele.

Tee katte asfaldisegu ja selles kasutatavate materjalide omadused peavad vastama Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise 2015 (Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a. käskkiri nr 0314) esitatud nõuetele. Ülakihi asfaldisegu täitematerjal sõidetaval alal valida tardkivikillustikuga (LA25) vastavalt Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise 2015 (Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a. käskkiri nr 0314) tabel 1. Asfaldisegus kasutatav bituumeni mark 70/100.

betoonkivikatte ja sõidutee asfaltkatte vaheline vuuk täidetakse külmasfaldiga. Kasutatakse polümeerasfalti BITUMIX Premium või TOK-Fill külmasfalti või nendega samaväärseid analooge. Külmasfaldi paigaldamisel tuleb järgida tootja paigaldusjuhiseid.

Kõigi teedehituslike tööde tehnoloogia ja kasutatavad materjalid peavad vastama Maanteeameti poolt esitatud nõuetele ja materjalid peavad olema tõendatavad (Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord Mtm 22.09.2014 nr.74).

2.6.3 Äärekivid

Äärekivid on ette nähtud betoonkivikattega mahasõidu külgservades. Krundil võidakse kasutada kõnniteede servas ka looduskividest ääriseid vastavalt kõnnitee kattele.

Äärekividena on betoonkivikatte servas ette nähtud kasutada graniitkillustiku baasil pressmenetlusega valmistatud betoonäärekive (vastavalt B30 F200 W6) betoonalusel. Äärekivide ristlõike mõõtmed mahasõidu servas on 80x200 mm. Kasutatavad äärekivid peavad vastama EVS-EN 1340:2003+AC:2006 ja EN 12424:2003+A1:2006+A2:2011 "Betonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid" esitatud nõuetele. Äärekivid paigaldatakse betoonalusele C16/20, betooni külmakindlus vähemalt XF3. Sängitusbetooni kihi paksus äärekivi all vähemalt 6 cm, betoonist toetuskiht äärekivi taga vähemalt 2/3 ulatuses äärekivi kõrgusest.

Mahasõidu serva äärekivide ülaserb paigaldatakse üldjuhul betoonkivikattega tasa. Mahasõidul vastu Pärnamäe tee asfaltkatet äärekivi ei paigaldata. Vastav vuuk betoonkivikatte ja sõidutee asfaltkatte vahel täidetakse külmasfaldiga.

2.7 Haljastus ja heakorrastus

2.7.1 Olemasolev, säilitatav haljastus

Vastavalt detailplaneeringule on kinnistu hoonestuse ja Pärnamäe tee kinnistu vahel säilitatav kõrghaljastusega riba laiusega 14,5 m Vt. joonis AS-4-02. Ehitusalas hoone alla jäävate puude mahavõtmiseks taotleda luba enne ehitustööde algust.

Kinnistul paiknevate puude kohta taotleti peale geodeetilise alusplaani koostamist raieluba 37 puu eemaldamiseks (hooldusraie ja sanitaarraie). Krundi puude kohta koostati puittaimestiku hindamine 04.10.2019 ja sellel plaanil on näidatud juba eemaldatud puud, mis eemaldatud nüüd ka asendiplaani aluseks olevalt mõõdistuselt. Ehitusloa taotlusele lisatud järgnevad dokumendid:

- Maa-ala puittaimestiku hindamine. Töö teostaja
- Haljastusväärtuste kompenseerimise ühikute arvestus. Töö teostaja

Ehitusaegne haljastuse kaitse säiliva kõrghaljastuse osas:

Olemasolevate puude ümber säilib olemasolev maapinna kõrgus. Kaevetöödel tuleb vältida väljakaevatava pinnase ladustamist või kuhjamist olemasolevate põõsaste peale ega puude juurestiku kaitsealale puude alla. Puistematerjali ladustamisel murule pannakse alla isoleeriv kangas või kile. Raskete mehhanismidega puude all mitte liikuda, puude alla mitte ladustada ka ehitusmaterjale.

Võimalikke läbiraiutavaid puude juuri tuleb kaitsta, selleks tuleb kaevandi sein toetada vajadusel maasse taotud vaiade vahele tõmmatud võrgu- ja kotiriidega (kõdunev kotiriie jäetakse tööde lõppedes maasse) ning juurte ja kaevandiseina vahe täita liiva ja turbasegu kihiga, kuhu peale kaevetööde lõppu kasvavad uued juured (Kadi Tuul Linnahaljastus Tallinn 2006.a.). Vältimatult segavad puud likvideeritakse.

Ehitustöödel lähtuda Tallinna linna kaevetööde eeskiri § 24 Haljastuse kaitse:

- (1) Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.
- (2) Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaia.
- (3) Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitsed ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m.
- (4) Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine kooskõlastatakse keskkonnaametiga. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga.
- (5) Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.
- (6) Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise.
- (7) Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid keskkonnaameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

Meetmed puutüve kaitseks

Töötavad masinad tekitavad kaitsmata puudele kergesti mehhaanilisi vigastusi. Puu tüve kaitseks seotakse selle ümber püstised prussid, prusside ja tüve vahele pannakse pehmendus (autokummid vms). Prussidest kaitse peaks olema kogu tüve ulatuses esimeste oksteni.

2.7.2 Projekteeritud haljastus

Kinnistu haljastuse kohta on koostatud plaan ja seletuskiri. Plaani koostamisele on arvestatud ka haljastusväärtuste kompenseerimise vajadusega.

Ehitusloa taotlusele on lisatud:

- Haljastuse plaan. Koostaja Linnahaljastuse
- Haljastuse plaani seletuskiri. Koostaja Linnahaljastuse OÜ 06.11.2019

Krundil taastatakse ehituse käigus rikutavad murupinnad. Muru rajamine on ette nähtud vastavalt asendiplaanil esitatud aladele.

Peale ehituskaevikute tagasitäitmist ja tihendamist kaetakse taastatav muru-ala vähemalt 20 cm paksuse sõelutud uue huumusmulla kihiga, külvatakse muruseeme ning rullitakse. Pool kasutatavast mullast peab olema mineraalmuld nõrgalt happelise või neutraalse reaktsiooniga (pH 6.5-7.0). Kasutatavas mullas peab huumust olema vähemalt 3%. Olemasoleva kooritava kasvupinnase kasutamisel peab muld olema eelnevalt ette valmistatud – kivid välja sõelutud ja muud ebasobivad esemed eemaldatud. Võib kasutada ka mätastust või kasutatakse muruvaipa, millele tehakse kasvumullast aluskiht, jätkuvaheed täidetakse kasvumullaga, kastetakse ja rullitakse. Puude ja põõsaste juurte piirkonnas tehakse tagasitäide 30-40 cm paksuse kasvumulla kihina ja kastetakse. Puu juurekael peab jääma katest vabaks.

Muru rajamisel peab laotatava kasvumulla kihi piisavalt tihendama, et ei tekiks hilisemaid vajumeid ja lohke. Keelatud on laotada külmunud kasvumulda. Paigaldatav kasvumulla kiht peab töömaa

piiridel sujuvalt kokku viidama olemasoleva säiliva murukatte pinnaga. Murupind ei tohi oma kõrguse tõttu takistada sademevee äravoolu katetelt.

Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne. Seemne külvamistihedus 20-30 g/m².

Muruseemne segu võimalik koosseis:

- punane aruhein	35%
- harilik aruhein	20%
- aasnurmikas	15%
- karjamaa-raihein	30%

Lubatud on kasutada teisi murupindade rajamisel kasutatavaid muruseemne segusid.

2.7.3 Väikeehitised ja vormid

Ei projekteerita.

2.7.4 Piirde ja väravad

Krundi ümber rajada metallpostidel horisontaalsest laudadest piire. Kuna hoone ehitusala võimaldab hoonet paigaldada ainult esipiiri lähedale, siis väravaid ei planeerita. Lõunapoolses otsas tuleb piire vastu hoone nurka. Põhja poolses osas lõpeb piire parkimisala juures. Piirde läbipaistvus vähemalt 25%. Piirde lahendus antud joonised AS-4-03. Sarnane piirde lahendus on iseloomulik lähimatele kruntidele. Kinnistu Pirita tee poolsel küljel ja lõunaküljel asuvatest üksikutest kinnistu piiril asuvatest puudest tuleb piirdeaed pöörata sujuvalt kinnistu poole. Postide paigaldamisel puude juures teostada tööd käsitsi ning post ei tohiks puu tüvele olla lähemal kui 2 m.

2.7.5 Jäätmekäitlus

Jäätmete käitlemisel juhendatakse seadustest ja kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjast.

Ehitusjäätmeid omav majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab olema registreeritud

Keskkonnaameti kohalikus piirkonna regioonis.

Olmejäätmed tuleb koguda selleks ettenähtud mahutitesse. Mahutitele peab olema tagatud nõuetekohane juurdepääs. Jäätmete äravedu prügilasse toimub vastavalt lepingule

jäätmekäitlusfirmaga. Kui jäätmeid ei ole võimalik nende mahu või kaalu tõttu paigutada mahutisse, võib need paigutada ajutiselt mahutite vahetusse lähedusse, korraldades nende äraveo hiljemalt 3 päeva jooksul. Taaskasutatavad jäätmed tuleb koguda eraldi liikide kaupa. Nende kogunemine võib toimuda krundile või lähimatesse ühiskasutuses olevatesse spetsiaalsetesse konteineritesse.

Väikeelamus tekkivad toidujäätmed võib kompostida kohapeal selleks ettenähtud kompostimisnõudes.

Prügikonteinerite paiknemine:

- Prügikonteinerid paiknevad krundi sissepääsu juures. Prügikonteinereid on võimalik teenindada mööda projekteeritavat betoonkivi katendiga teed. Prügikonteinerite alune plats on ühel tasapinnal projekteeritava sissesõiduga. Prügikonteinerite asukoht viidatud asendiplaanil AS-4-02.

Ehitusjäätmete nõuetekohase käitlemise eest kuni jäätmete üleandmiseni jäätmekäitlejale, vastutab jäätmevaldaja. Ehitusjäätmete valdaja on ehitise omanik, kui tema ja ehitusettevõtja vaheline leping ei näe ette teisiti. Ehitusjäätmete valdaja on kohustatud rakendama kõiki võimalusi ehitusjäätmete

sorteerimiseks ja liigiti kogumiseks tekkekohas. Eraldi tuleb sortida: puit, kiletamata paber ja kartong, metall (eraldi must- ja värviline metall), mineraalsed jäätmed (kivid, tellised, krohv, betoon, kips, lehtklaas jne), raudbetoon- ja betoondetailid, plastik ning kiled. Liikidesse sorditud jäätmed tuleb koguda eraldi mahutitesse ja anda üle käitlejale. Mahukad ehitusjäätmed, mida oma kaalu või mahu tõttu pole võimalik paigutada jäätmemahutisse ja mida ei anta kohe üle jäätmekäitlejale, paigutatakse krundi piires selleks eraldatud territooriumile nende hilisemaks transportimiseks jäätmekäitluskohale. Mahukad ehitusjäätmed on suuregabariidilised ja rasked ehitus- lammutustöödel tekkinud jäätmed (vannid, pliivid, raudbetoon- ja betoondetailid, palgid, metall- ja puittalad jms). Ehitusjäätmete valdaja peab rakendama kõiki võimalusi keskkonnahäiringute vältimiseks ehitus-, lammutus- ja laadimistöödel.

2.7.6 Ehitusjäätmete ja pinnase käitlemise kava

Jäätmed tuleb käidelda vastavalt Tallinna jäätmehoolduseeskirjale. Ehituse käigus tekkivad ehitusjäätmed kõrvaldatakse vastavalt keskkonnaorganite ettekirjutustele ja ladustuskoha kasutuseeskirjadele. Ehitus- ja lammutusjäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada vastava kohaliku omavalitsuse ameti jäätmesektoriga.

Ehitustööde lõppemise järel tuleb vormistada jäätmeõiend, kinnitada see Tallinna Keskkonnaameti jäätmehooldde osakonnas (lisainfo tel. 6404285) ning lisada ülevaatusse dokumentidele.

PÄRNAMÄE TEE 63b E HITUSE AJAL TEKKIVATE JÄÄTMETE ORIENTEERUVAD KOGUSED

Jrk. nr.	Jäätmekood	Ehitusjääde	Ühik	Kogus	Käitus	Märkus
2	17 09 04	Ehitus- ja lammutusepraht	m ³	15	jäätmekeskus või soodsam taaskäitusjaam	Ladustatakse ja transporditakse multilift konteineritega. Sorteerida jäätmed vastavalt punktile 2.7.5
3		Olmejäätmed	l	~140	Kohalikus prügilas	Kogutakse kinnisesse plastikkonteinerisse
4	17 02 01	Puit	m ³	~2	Ladustada krundil	Töödeldakse küttepudeks ja kasutatakse kütteks
5	17 05 03	Plast ja pakend	m ³	~2	Ladustatakse krundil	Ladustatakse ja transporditakse multilift konteineritega. Sorteerida jäätmed vastavalt punktile

						2.7.5
6	17 01 01	Betoon	m ³	~1	Ladustatakse krundil	Kasutatakse krundil uute teede/platside ehitamisel
7	17 05 06	Süvendpinnas (kasvupinnas)	m ³	~75	Ladustatakse krundil	Kasutatakse krundil haljastustöödel

Märkused:

- Tabelis esitatud ehitusjäätmete mahud võivad objekti realiseerimisel muutuda.

MULLATÖÖDE BILANSS

Äraveetav väljakaevatav pinnas m ³	Taaskasutatav materjal (pinnas, kasvupinnas) m ³	Juurdeveetav täitepinnas ja liiv m ³	Juurdeveetav killustik m ³
50	75	135	45

2.8. Välisvalgustus

2.8.1 Välisvalgustuse kontseptsioon

Ei projekteerita käesolevas projekteerimisstaadiumis. Soovitavalt valgustada põhilised käimisrajad hoone ümber ja hoone põhisissepääsud.

2.9 Maa-ala tehnilised andmed

Aadress	Tallinn, Pirita linnaosa,
Krundi pindala	1312 m ²
Hoone ehitisealune pind (krundil)	200,0 m ²
Maapealse osa alune pind (krundil)	200,0 m ²
Krundi täisehitusprotsent	~ 15 %
Hoonete arv kinnistul	1 (projekteeritav üksikelamu)
Parkimiskohtade arv	Vaata punkt 2.5.4
Hoone tulepüsivusklass	TP 3

3 ARHITEKTUUR

3.1 Hoone üldandmed

3.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Arhitektuurne eelprojekt, milles on esitatud vaated, hoone plaanid ja lõiked. Viimistlus tabelid ; avatäidete spetsifikatsioonid jms. esitatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

3.1.2 Lähteandmed

Tellijal on esitanud projekteerijale suulise lähteülesande ruumiprogrammi kohta.

3.2 Olemasolev

Vaata p. 1.2.6.

3.3 Arhitektuuri üldlahendus

3.3.1 Hoone paiknemine, planeeringu piirangud

Vaata p. 2.3.1.

3.3.2 Hoone ehitusetapid ja laiendamise võimalused

Puuduvad.

3.3.3 Hoone arhitektuuri üldkontseptsioon

Projekteeritav üksikelamu koosneb põhimahust, mis asetseb telgede „A“ – „F“ ja „2“ – „6“ vahel.

Põhimahust astub tahapoole garaaži osa telgede „B“ – „D“ ja „1“ – „2“ vahel.

Hoonele on projekteeritud kelpkatus, mille katuseharja suund on paralleelne Pärnamäe teega.

Hoone viimistlusmaterjal on õhekrohv ja osaliselt puit.

Katusekattematerjaliks on plekk-kate.

Põhikorrusel asub esik, kust pääseb koridori. Koridorst pääseb kolme magamistuppa ; pesuruumi ; WC-sse ja elutuba-kööki. Köögi juurde on projekteeritud sahver.

Katlaruumi pääseb läbi garaaži.

VERTIKAALNE LIIKUMINE, TREPID

Hoone kaetud põhisissepääs on lääneküljel. Lisaks on võimaldatud pääs hoonest välja garaažist ja elutoast.

3.3.4 Energiatõhusus ja sisekliima

Hoone uute konstruktsioonide projekteerimisel on arvestatud Majandus- ja taristuministri määrus Energiatõhususe miinimumnõuded - kehtivast redaktsioonist.

Ventilatsiooni välisõhu vooluhulgale ja energiaarvutuses kasutatavate ruumitemperatuuride seadetele kehtivad järgmised nõuded.

Hoone kasutusotstarve	Välisõhu vooluhulk l/(s m ²)	Kütmisscade °C	Jahutus seade °C
Väikeelamu	0.42	21	27

Elamu välispiirete projekteerimise valikul on lähtutud järgmistest väärtustest.

- 1) välisseinte soojusläbivus 0,12–0,22 W/(m²·K);
- 2) katuste ja põrandate soojusläbivus 0,1–0,15 W/(m²·K);
- 3) akende ja uste soojusläbivus 0,6–1,1 W/(m²·K), kusjuures lõplikud valikud tuleb teha, lähtudes hoone kompaktsusest ning kütte- ja ventilatsioonilahendustest.

3.3.5 Hoone ruumid

Pärnamäe tee 63b hoone ruumide funktsioon on eluruumid, mis koosneb kolmest magamistoast , ja ühest elutoast.

3.3.6 Liikumis-, nägemis- ja kuulmispuudega inimeste liikumisvõimalused

Käesolev projekt ei käsitle.

3.4 Hoone konstruktsioonid ja pinnakatted

Projekteerimise ja ehituse peatöövõtja peab tajuma käesoleva hoone terviklikkust ja oma tegevuse loogilisust, et garanteerida ehituse kvaliteet.

Projekti joonised, seletuskiri ja spetsifikatsioonid moodustavad terviku ja neid tuleb käsitleda koos. Käesolev eelprojekt on ehitusloa taotlemiseks kohalikust omavalitsusest, eriosade projekteerimishanke ja põhiprojekti koostamise aluseks.

Eelprojekt on ehitusprojekti staadium, milles esitatakse ehitise arhitektuurilahendus ja insener-tehniliste lahenduste põhimõtted, mida tellija kooskõlastuse korral detailiseeritakse projekteerimise järgmistes staadiumites.

Hoone projekteeritakse vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele projekteerimismõnudele, eelnormidele ja standarditele.

Hoone kandekonstruktsioonid ja eriosad lahendatakse järgmistes projekteerimise staadiumites.

3.4.1 Vundament

Raudbetoonplaatvundament – täpne lahendus antakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

3.4.2 Põrandad pinnasel

Põrand valatakse betoonist plaatvundamendina, betooni mark C16/20.

3.4.3 Vertikaalsed ja horisontaalsed kandekonstruktsioonid

Vertikaalseteks kandetarinditeks on bauroci ECOTERM+500 ja garaaži osas ECOTERM +375 plokid. Horisontaalseteks kandetarinditeks puittalad.

Täpsed dimensioonid täpsustatakse vajadusel järgmistes projekteerimise staadiumites.

3.4.4 Välisseinad

Ecoterm+ plokid kaetakse väljast õhekrohviga ja seest krohviga.

Võimalik lahendus on antud joonis AR-6-05.

3.4.5 Trepid

Välimised raudbetoonist trepid kaetakse pesubetoonplaadiga vms.

Keskkonnaklassid jms. määrata järgmistes projekteerimisstaadiumites. Trepile paigaldada vajadusel piirded.

3.4.6 Vahelaed

Pööningu vahelagi on soojustatud mineraalvillaga. Ruumis sees viimistlus vastavalt tellija soovidele või sisekujundusprojektile.

Hoonet ei jagata tuletõkkesektsioonideks, gaasikatla võimsus jääb alla 35 kW.

3.4.7 Katus, katuslagi.

Elamu katusekandjaks on puitfermid, samm ja dimensioon täpsustatakse järgmistes projekti staadiumites (konstruktiivse osa projekt). Sarikatele paigaldada aluskattele ja distanttsliistud ning roovid vastavalt tehase juhendmaterjalile.

Katusekattematerjal on plekk-kate.

Võimalik lahendus on antud joonis AR-6-05.

3.4.8 Siseseinad

Siseseinad on vaheseinte plokkidest või teraskarkassil kahepoolse kipsplaadist kattega.

Täpsustatakse ehituse ajal või järgmistes projekteerimise staadiumites.

3.4.9 Avatäited

Soojapidavus vastavalt punktis 3.3.4 nõutule.

Avatäide	Soovitav materjal ja viimistlus	Soovitav klaasimine
Aken	PVC või puit Puitpinnad värvida või lakkida	3xklaaspakett 4mm kirkasklaas+12mm õhkvahe+ 4mm kirkasklaas+12 mm õhkvahe (argoon)+ 4mm selektiivklass
Välisüksed	Puit Puitpinnad värvida või lakkida	2xklaaspaket Väljas karastatud klaas +õhkvahe 12mm+selektiivklaas
Siseüksed	Spoonitud siseüksed või puituksed Pind värvitud või lakitud	Kirkasklaas

Fassaadis olevate akende ja uste sulused, lingid ja lukud määratakse põhi- ja tööprojektiga.

Välisrestid on kuumtsingitud metallrestid.

Akende veeplekid on kuumtsingitud terasplekist. Katteplekid valida vastavalt EVS-EN 10143:2006 paksusega $0,6 < t < 0,8$, kus t on pleki paksus. Kattevärv PUR. Keskkonnaklass määratakse järgmistes projekti staadiumites.

3.4.9.1 Varikatused, rõdud, terrassid ja teised hoone väliskonstruktsioonid

Hoone taga on projekteeritud puidust terrassilaudisega osaliselt kaetud terrass.

3.4.9.2 Sajuveesüsteemid ja lumetõkked

Hoonele paigaldatakse kandilised või ümarad vihmaveetorud koos lehrtritega (täpsustatakse järgmistes staadiumites). Lumetõkete paigaldamine vastavalt vajadusele.

3.5 Liftid, tõstukid, eskalaatorid, liikurteed

Puuduvad.

3.6 Hoone tehnilised andmed

Otstarve	11101 Üksikelamu			
Gabariitmõõtmed (pikkus ; laius kõrgus +/- 0.00 ja kõrgus maapinnast) m	22,4	9,3	5,0	5,3
Ehitisealune pind (krundil)	200.0 m ²			
Maapealse osa alune pind (krundil)	200.0 m ²			
Suletud brutopind	190,6 m ²			
Korruselisis (minimaalne; maksimaalne; maapealsed; maaalused)	1	1	1	-
Suletud netopind	144,1 m ²			
Eluruumi pindala/tehnopind/üldkasutatav pind	104,9 m ²	6,8 m ²	32,4 m ²	
Kõetav pindala	144,1 m ²			
Hoone maht	794 m ³			
Hoone kasutusandmed	3 inimest eesti keskmine pere suurus			
Kasutusiga	50 aastat			

4 KONSTRUKTSIOONID

4.1 Normdokumendid

Aluseks võetud õigusaktide, normdokumentide ja eeskirjade loetelu:

- EVS 932. Hoone ehitusprojekt,
- EVS-EN 1990:2002 Eurokoodeks. Ehituskonstruksioonide projekteerimise alused,
- EVS 920-1:2013 Katuseehitusreeglid Osa 1: Üldreeglid,
- EVS 920-2:2013 Katuseehitusreeglid. Osa 2: Metallkatused,
- EVS-EN 1991-1-1:2002 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused Osa 1-1: Üldkoormused. Mahukaalud, omakaalud, hoonete kasuskoormused,
- EVS-EN 1991-1-3:2006 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-3: Üldkoormused. Lumekoormus.
- EVS-EN 1991-1-4:2007 Eurokoodeks 1: Ehituskonstruksioonide koormused. Osa 1-4: Tuulekoormus,
- EVS-EN 1992-1-1:2005/A1:2015, Eurokoodeks 2: Betoonkonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid ja reeglid hoonetele,
- EVS-EN 1995-1-1:2005+A1+NA+A2 Eurokoodeks 5: Puitkonstruksioonide, projekteerimine. Osa 1-1: Üldist. Üldreeglid ja reeglid hoonete projekteerimiseks,
- EVS-EN 1996-1-1:2005+A1:2012+NA:2013 Eurokoodeks 6: Kivikonstruksioonide projekteerimine. Osa 1-1: Üldreeglid sarrustatud ja sarrustamata kivikonstruksioonide projekteerimiseks,
- EVS-EN 1997-1:2005/AC:2009 Eurokoodeks 7: Geotehniline projekteerimine. Osa 1: Üldeeskirjad,
- ET-2-0404-0449 Õhekrohviga fassaadisoojustuse liitsüsteemid,
- ET-1 0207-0068 Hea ehitustava.

4.2 Koormused

Hoonele mõjuvaid koormusi ja nende rakendatavaid tegureid on arvutustes käsitletud vastava EVS-i juhiste järgi.

Normatiivne lumekoormus maapinnal $s_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$. Katuse kujutegur 0,8.

Tuulekoormuse baasväärtus $q_{ref} = 276 \text{ N/m}^2 (21 \text{ m/s})$.

4.3 Kande- ja jäigastavate konstruktsioonide üldine kirjeldus

4.3.1 Vundament

Kinnistu asub piirkonnas, kus on pinnases kõrge radooni sisaldus, mille kohta on koostatud ka mõõtmised. Normide järgi on elamute puhul piiranguteta ehitustegevuseks lubatud radooni piirsisalduseks pinnaseõhus 10 kBq/m^3 . Mõõtmistulemuste järgi on tegelik näitaja kinnistu eri punktides $50\text{--}250 \text{ kBq/m}^3$.

Hoone lõigetel on plaatvundamendile lisatud radooni mõju tõkestamiseks vastav kile (punane), ülekattedega min 150 mm, mis tuleb ka teipida vastava teibiga. Vt. joon AR-6-02 ja AR-6-03. Täpne lahendus antakse järgmistes projekteerimise staadiumites.

Ehitusloa taotlusele on lisatud:

- Radiatsioonitaseme määramise ja radiatsiooniohtlikkuse hinnang. Töö teostaja Radiatsioonitõrjekeskus

4.3.2 Seinad

Välisseinad:

On projekteeritud Bauroc-i ECOTERM+500 ja +370 plokkidest. Müüritise täpne armeerimise lahendus antakse vajadusel järgmistes projekteerimise etappides või kasutatakse tootja poolseid tüüplahendusi.

Sillusteks kasutatakse plokkide tootjapoolseid lahendusi. Minimaalne silluse toetuspikkus on 300 mm. Silluste armeerimise lahendus antakse vajadusel järgmistes projekteerimise etappides või kasutatakse tootja poolseid tüüplahendusi.

Siseseinad:

Kandvad siseseinad väikeplokkidest – kergkruusplakk jms. Müüritises paiknevatele avadele paigaldatakse plakitootjapoolsed sillused või valmistatakse kohapeal monoliittraudbetoonsillused.

4.3.3 Vahelaed

Vahelaekandjateks on katusefermide alumine vöö. Puiduks kasutada tugevsorteeritud puitu C24. Puitfermide samm 900-1000 mm.

5 AKUSTIKA

5.1 Üldandmed

Hoone projekteerimisel on arvestatud Sotsiaalministri määrusega Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja müra taseme mõõtmise meetodid- kehtivast redaktsioonist.

Müra normimise lähteandmete alusel on kvartal II kategooria- laste- ja õppeasutused, tervishoiu- ja hoolekandeadasutused, elamualad, puhkealad ja pargid linnades ning asulates.

Piirtaseme arvsuurused olemasolevatel aladel:

Liiklusmüra ekvivalenttase $L_{pA,eq,T}$, dB	päeval	öösel
II kategooria	60	55

Liiklusmüra normtasemed elamutes ja ühiskasutusega hoonetes

Müra normtasemed $L_{pA,eq,T}$, dB	päeval	öösel
Eluruumides	40	30
Magamisruumides	40	30

Tehnoseadmete müra normtasemed hoonetes ja hoonete välisterritooriumil

Müraallikas	Müra normtasemed
Elu- ja magamisruumides. Hoone tehnosüsteemid	$L_{pA,eq,T}$ (dB) 30 (25) $L_{pC,eq,T}$ (dB) 50 (45) $L_{pA,max}$ (dB) 35 (32)
Elamu välisterritooriumil. Sama hoone või läheduses olevate hoonete tehnoeadmed	$L_{pA,eq,T}$ (db) päeval 50 / öösel 40 $L_{pA,max}$ (db) öösel 45

$L_{pA,eq,T}$ (db) – ekvivalentne helirõhutase (helirõhutaseme A korrigeeritud väärtus)

$L_{pC,eq,T}$ (db) - ekvivalentne helirõhutase (helirõhutaseme C korrigeeritud väärtus)

$L_{pA,max}$ (db) – maksimaalne helirõhutase

Elamu köögis, vannitoas ja majandusruumis on lubatud 5 dB võrra kõrgem müratase kui elu- ja magamisruumides.

6 TULEOHUTUS

6.1 Normdokumendid

1. Päästeseadus.
2. Ehitusseadustik.
3. Ehitise kasutamise otstarvete loetelu, Majandus- ja taristuminister määrus nr 51, vastu võetud 02.06.2015.a.
4. Nõuded ehitusprojektile, Majandus- ja taristuminister määrus nr 97, vastu võetud 17.07.2015.a.).
5. Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele, Siseminister määrus nr 17, vastu võetud 30.03.2017.a.
6. EVS 812-2:2014 Ventilatsioonisüsteemid.
7. EVS 812-3:2018 Küttesüsteemid.
8. EVS 812-6: 2012/A1:2017 Tuletõrje veevarustus.
9. EVS 812-7:2018 Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded.
10. EVS 871:2010 Tuletõkke- ja evakuatsiooni avatäited ja sulused.
11. EVS 919:2013+A1:2014 Suitsutõrje – projekteerimine, seadmete paigaldus ja korrashoid.

12. Nõuded tulekustutule ja voolikusüsteemidele, nende valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule (Siseminister määrus nr 39 vastu võetud 30.08.2010 nr 39).
13. Tuleohutuse seadus (Riigikogu seadus RT I 2010, 24, 116 vastu võetud 05.05.2010).
14. – Ehitustoodete ja –elementide tuleohutusala klassifikatsioon Osa 1 : Klassifikatsioon tuletundlikkuse katsete alusel.

6.2 Olemasolev

Vaata täpsemalt p.1.2.6

6.3 Tuleohutuse tagamise põhimõtted

*viited p.6.1 seadusele; määrusele jms. - (Lisa 1... [5])

Ehitise kasutamise otstarve	11101 Üksikelamu (Lisa 1... [3])	
Kasutusotstarve	I kasutusviis Ühe- ja kahe korteriga elamud (Lisa 1... [5])	
Tuleohutusklass	TP3 – vastavalt planeeringule	
Põlemiskoormus	< 600 MJ/m ²¹	
Tuleohutuskujad	Vastavalt kehtestatud detailplaneeringule	
Kande- ja tuletõkkekonstruktsioonide tulepüsivusajad	-	
Ladustamine	-	
Tuleohuklass ja tulekaitsetase	-	
Muud tuleohutust mõjutavad olulised tegurid	-	
Tuletõkkesektsioonid, tulepüsivus	tuletõkkesektsioonid	pööningud
	puuduvad	- (§12 lg.6 p. 14... [5])
Suitsutsoonid	-	
Tuletundlikus (Lisa 6 ja7... [5])	Seinad ja lagi	D-s2,d2 Siseseinapinnad krohvida krohvisüsteemis, mis vastab tuletundlikkusele min. D-s2,d2
	Põrandad	-
	Välisseina välispind	D , d2
	õhutuspiilu välispind	D , d2
	Soojustussüsteem	D , d0 Tootja vastavusdeklaratsioonis seina materjali tuletundlikus klass E (EN 13501-1). Välisseinapinnad kaetakse õhekrohviga ja osaliselt puiduga
	Katusekate	B _{roof} (t ₂) (§16 lg.3... [5])
	Tehnoruumi seinad ja lagi	B-s1, d0

	põrand	A2 _{FL} , põrand valatakse betoonist
Maksimaalne inimeste arv	3 – eesti pere keskmine	
Evakuatsiooni- ja väljumisteedel paiknevate uste laiused ja inimeste arv	-	
Hädaväljapääs	Aknad Järgides mõõtmeid, mis peavad vastama (§43... [5])	
Väljumistee	-	
Evakuatsioonitee / pääs	Uksed	
Trepikojad	-	
Evakuatsioonialade piirangud	-	
Pääsud keldrisse, pööningule ja katusele	Pööningule (katuse alla) pääseb vaatlemiseks redeliga siseluugi (60x80cm) kaudu (joonis AR-5-01, ruum 9), katusele (suitsukorstnate teenindamiseks) katusele paigaldatud redelite abil.	
Ohutusabinõud	Korstnate juurde paigaldatakse teenindusplatvormid.	
Terrass	Terrassi tuleundlikkus peab olema D _{fl} -s1	
Automaatne / autonoomne tulekahjusignalisatsioon	Automaatne	Autonoomne
	-	
Päästemeeskonna infopunkt ja operatiivkaart	-	
Autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur	(§ 29 lg 1 p.1 [5]). Autonoomne tulekahjusignalisatsiooniandur peab olema elamus vähemalt ühes ruumis. Suitsuandur on kas patarei- või akutoitega. Andur võib saada toidet ka elektrivõrgust, kuid sellisel juhul peab lisatoide tulema patareilt või akult.	
Väljapääsutee valgustus	-	
Automaatne tulekustutussüsteem	-	
Piksekaitse	-	
Suitsueemaldamine	Lahendusviis	Käivitustase
	1	1
Tulekustutid (... [12])	Hoones on soovitatav hoida vähemalt ühte 6 kg kustutusainet sisaldavat pulberkustutit. Kustuti paigaldada kättesaadavasse ja nähtavasse kohta.	
Tuletõrje voolikusüsteem	-	
Ventilatsiooniseadmete tuleohutus (... [6])	Eluhoone köögi väljatõmbekanal, mis ei ole rajatud šahti, peab olema tulepüsivusega vähemalt EI-15 ja tuleundlikkusega vähemalt A2-s1, d0. Õhupuhasti ja väljatõmbekanalit ühendamiseks võib kasutada painduvat kanalit (§27 lg.6... [5])	
Kütteseadmete tuleohutus	Põhiküte – katlaruumis paikneva gaasikatla baasil.	

	Elutoas kamin-ahi. Korstna suitsulõõride temperatuuriklassid: Küttekehadel $<T$ 400. Tahke kütusega köetava kütteseadme kolde suu ees peab olema kas mittepõlevast materjalist põrand või põleva põrandakatte puhul mittepõlev kate nõutavate mõõtmetega: a) Uksega kolde puhul 100 mm kummalegi poole ukse ava servast ja 400 mm kolde esiservast eemale b) Ukseta kolde puhul 150 mm kummalegi poole ukse ava servast ja 750 mm kolde esiservast eemale Kütteseadme ees peab olema vaba ruum minimaalselt 1.0 m ja tahmaluukide ees 0.6 m. Kütust tuleb hoida ettenähtud viisil. Põlevmaterjalist ehitisosad tuleb paigutada nii, et nende temperatuur ei tõuseks üle 80 kraadi. Korstna müüritise paksus peab olema vähemalt 110 mm. Põlevmaterjalist ehitisosad, mille paksus on kuni 30 mm ja kõrgus kuni 150 mm, võivad ulatuda vähemalt 120 mm paksuse seinaga müüritud korstna välispinna vastu, mille temperatuuriklass on $< T$ 400. Müüritiskorstna temperatuuriklassiga $<T$ 400 läbiviik kuni 200 mm isoleerida müürikorstna ja põlevmaterjali vahel 100 mm paksuse isolatsioonimaterjaliga. Läbiviik 200-400 mm isoleerida minimaalselt 1.5-kordse ja läbiviik pikkusega 400-600 mm minimaalselt 2-kordse nii paksu isolatsioonimaterjali kihiga, kui on ette nähtud tavatingimustes paigaldamiseks. Läbiviik põlevmaterjalist vahe- ja katuslaest isoleerida isolatsioonimaterjaliga mahukaaluga vähemalt 100 kg/m³ ja töötemperatuuriga vähemalt 600 kraadi C. Korstna puhastamiseks vajalikud puhastus ja tahmaluugid paigaldatakse püstlõõri jalamisse ja lõõride käänukohtadesse nii, et suits ei põrkaks otse neisse (v.a. juhtudel, kui see korstnadetailide tootja poolt katsetatud ja lubatud). Luukide alumine serv peab jääma põlevmaterjalist põrandast vähemalt 50 mm ja lõõri põhjast mõned sentimeetrid kõrgemale Puhastustööde jaoks jäetakse ruumi 0.6 m. Luugid peavad olema tihedalt suletavad ja selliselt riivistatud, et äkiline ülerõhk lõõris neid ei avaks Ahju, kamina ja pliidi ning korstna ja ühenduslõõri puhastamisel järgida seadusest tulenevaid nõudeid (§11... [13]) Tehtud töödest teha kaetud tööde akt.
Muude tehnosüsteemide tuleohutus	Kaablite tuletundlikkus peab olema vähemalt Dca-s2,d2. Tehtud töödest teha kaetud tööde akt.
Päästemeeskonna juurdepääs ehitisele	Tuletõrje juurdesõiduteena on kasutatavad olemasolevad tänavad. Pärnamäe tupiktäna lõpus on ümberpööramisvõimalus. Arvestada (§50... [5])

Väline tulekustutusvesi	Ehitisi teenindav lähim tuletõrje veevõtukoht vt. AS-4-01 Lähim veevõtukoht asub I kinnistu ees. Tulekustutustöödeks peab olema tagatud vooluhulk 10 l/sek 3 tunni jooksul. Ehitiste kasutusloa saamiseks peab tuletõrje veevõtukoht üldjuhul olema eelnevalt päästeameti poolt vastu võetud ja nõuetekohaselt kasutatav.
-------------------------	---

7 KÜTE, VENTILATSIOON, JAHUTUS

Käesoleva projekti eesmärk on lahendada antud hoones kütte- ja ventilatsioonisüsteemide tööpõhimõte ja torustike paiknemine eelprojekti staadiumis (välja arvatud automaatika projekt).

Täitmisele kuuluvad käesoleva projekti seletuskirjas ja joonistel kirjeldatud tööd. Projektis on kirjeldatud kütte ja ventilatsiooni ehitustöid.

Enne ehitustööde algust koostavad töövõtja ja tellija täpse ehitustööde graafiku ja tööde teostamise järjekorra.

Normdokumendid:

- EVS 844:2004 Hoonete kütte projekteerimine,
- EVS-EN 12831:2003 Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku soojuskoormuse Arvutusmeetod,
- EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid,
- EVS 812-3:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid,
- EVS 812-7:2018 Ehituse tuleohutus. Osa 7: Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ,
- EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna lähteparametrid hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast,
- EVS 916:2012 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe, projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 15251:2007,
- EVS 906:2010 Mitteeluhoonete ventilatsioon. Üldnõuded ventilatsiooni- ja ruumiõhu konditsioneerimissüsteemidele. Eesti rahvuslik lisa standardile EVS-EN 13779:2007,
- CEN/TR 14788:2006 Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsiooni-süsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine.

Töövõtus järgitakse “Hoone tehnosüsteemide RYL 2002” (kütte ja ventilatsiooni üldised kvaliteedinõuded) esitatud kvaliteeditaset ja tööviise, kui projektis ei ole esitatud muid nõudmisi).

7.1 Tehnosüsteemide kavandatav kasutusiga ja tehnoruumide paiknemine

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

Tehnoruumide paiknemine:

- Küte
 - Gaasikatla jaoks on projekteeritud põhikorrusele katlaruum (ruum 10), koos suitsukorstnaga. Katlaruumis paikneb soojasõlm. Põrandakütte jaotuskollektori asukoht täpsustada järgmistes projekteerimise staadiumites.
- Ventilatsioon
 - Ventilatsiooni agregaat paikneb pööningul.

7.2 Nõuded hoone sisekliimale ja selle reguleerimisele

7.2.1 Talvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Arvutuslik talvine välisõhu temperatuur küttele ja ventilatsioonile on -21°C , RH = 90%.

7.2.2 Suvised arvutuslikud välisõhu parameetrid

Ei käsitleta käesolevas projektis.

7.3 Sisekliima parameetrid

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

Magamistuba-	$+21^{\circ}\text{C}$,	RH=50%/90%	$\leq 30\text{dB(A)}$
Kontor -	$+21^{\circ}\text{C}$,	RH=50%/90%	$\leq 30\text{dB(A)}$
Elutuba-	$+21^{\circ}\text{C}$,	RH=50%/90%	$\leq 35\text{dB(A)}$
Köök-	$+21^{\circ}\text{C}$,	RH=50%/90%	$\leq 35\text{dB(A)}$
Esik-	$+21^{\circ}\text{C}$,	RH=50%/90%	$\leq 35\text{dB(A)}$
WC/Vannituba-	$+24^{\circ}\text{C}$,	RH=50%/90%	$\leq 35\text{dB(A)}$

Õhu maksimaalseks liikumiskiiruseks eluruumides on arvestatud 0,2 m/s ja CO₂ sisaldus < 1000 ppm.

Suhtelist niiskust hoones ei kontrollita. Temperatuuri lubatav kõikumine ruumide lõikes talvel $\pm 2^{\circ}\text{C}$; reguleerimine igas ruumis eraldi. Jahutusega ruumides on võetud suviseks siseõhu arvutuslikuks temperatuuriks $+24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Küttesüsteemide müra piirtase (A-korrigeeritud).

7.4 Soojusallikas

7.4.1 Soojuskoormused

Objekti summaarsed soojuskoormused, kW.

Süsteem	Koormus, kW
Küte	10
Ventilatsioon	
Soe tarbevesi	

Sooja tarbevee võimsus on arvestatud boileri mahule - nii küte kui ka soe tarbevesi. Automaatikaga peab olema määratud prioriteetseks soe tarbevesi.

7.4.2 Alternatiivsete soojusallikate kasutamine

Puudub.

7.4.3 Soojusallika liik

Objekti soojusenergiaallikaks on gaasikatel. Soojavee valmistamine toimub gaasikatla abil. Soojussõlme on ette nähtud järgmised süsteemid:

- sooja tarbevee süsteem,
- põrandakütte süsteem.

7.5 Küte

7.5.1 Välispiirete soojusläbivused

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

- välissein $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
- katuslagi $U=0,1$ „
- põrand pinnasel $U=0,15$ „
- aknad $U=1$ „
- välisüksed $U=1$ „

7.5.2 Üldised nõuded küttesüsteemi kvaliteedile

Süsteemi kirjeldus:

Soojuskandja arvutuslikud parameetrid sekundaarpoolel on järgmised:

1. sooja tarbevee kontuuris $55/5^\circ\text{C}$.

Põrandakütte torustikena kasutada N: WIRSBO PEX küttetorusid.

Ruumide siseseintele on ette nähtud paigaldada ruumiõhu temperatuuriandurid.

Põrandaküttekontuuridele paigaldatakse elektrilised ajamid.

7.3 Ventilatsioon

7.3.1 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Igasse ventileeritavas ruumi tagatakse värske õhu juurdevool otse sissepuhkesüsteemist või siis siirdõhuna. Ventilatsiooni õhuhulgad valitakse vastavalt kehtivatele normidele.

Magamistuba-	$+21^\circ\text{C}$,	$12 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{inim})$	$0.7 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$
Kontor-	$+21^\circ\text{C}$,	$12 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{inim})$	$0.7 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$
Elutuba-	$+21^\circ\text{C}$,	$12 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{inim})$	$0.5 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$
Köök-	$+21^\circ\text{C}$,	$20 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{seade})$	$3.5 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$
Esik-	$+21^\circ\text{C}$,		$0.35 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$
WC/Vannituba-	$+24^\circ\text{C}$,	$16 \text{ l}/(\text{s}\cdot\text{seade})$	

7.3.2 Arvutuslikud õhuvooluhulgad ja ruumide õhuvahetus

Ventilatsiooni sissepuhke/väljatõmbesüsteem varustatakse soojustagastiga. Soojustagasti puhul antakse läbi agregaaadi väljatõmmatava õhu soojus üle sissepuhutavale õhule. Sellega vähendame soojusenergia kulu. Soojustagastit ei kasutata ainult siis, kui seda pole tehniliselt võimalik või on majanduslikult ebaotstarbekas.

Sund sissepuhke-väljatõmbe ventilatsioonisüsteemide SFP (ventilaatori elektriline erivõimsus)

ei tohi olla üle 2,5 kW/m³/s. Sund väljatõmbesüsteemide SFP ei tohi olla üle 0,8 kW/m³/s. Süsteemi ventagregaadis kasutatakse õhufilter F7/F5. Ruumidesse sissepuhutav õhk puhastatakse filtris F7, väljatõmmatav – F5. Antud ventagregaadis õhk soojendatakse talvel küttekalorifeeris.

7.3.3 Ventilatsiooni kirjeldus

Objektile projekteeritakse mehaaniline sissepuhke – väljatõmbeventilatsioon ja mehaaniline väljatõmbeventilatsioon.

Väljatõmbesüsteemide musta õhu väljavise teostatakse läbivälisrestide, mis asuvad välisseinal. Ventilatsiooniagregaadid peavad olema varustatud vabalt programmeeritavate või vabalt konfigureeritavate kontrollritega.

7.3.4 Põhiseadmed ja materjalid

Ventilatsiooniagregaadid:

Agregaat tellitakse täisautomaatikaga juhtpaneelide ja juhtkaablitega, võimalusega ühendada hoone tsentraalsesse automaatika süsteemi. Ventagregaadi juhtimine ja automaatika koostatakse ja monteeritakse ventseadmete paigaldajate poolt (täpsustatakse automaatika projektis). Agregaat juhitakse etteantud ajaprogrammi alusel. Ventilatsiooniagregaadil peab olema võimalus ruume, kui neid ei kasutata ja ka öisel ajal, väiksema intensiivsusega ventileerida. Süsteemi ventagregaadis kasutatakse õhufilter F7/F5. Ruumidesse sissepuhutav õhk puhastatakse filtris F7, väljatõmmatav – F5. Antud ventagregaadis õhk soojendatakse talvel küttekalorifeeris. Süsteemid koosnevad ventagregaadist, õhutorustikest, mürasummutitest ja õhutorustike armatuurist.

Õhukanalid:

Ventilatsioonitorustik monteeritakse tseingitud plekist ümara ristlõikega, vajadusel minnakse üle ristkülikukujulisele. Õhukanalite toetus teostada vastavalt normidele. Torud viiakse ventkambrist laiali ruumide lae all või pööningul. Ventilatsiooni torud paigaldatakse kõikide ruumide laealla kas ripplagede taha või lahtiselt ja pööningul isoleeritult. Õhutorude läbiviigud ventkambri põrandast ja katuslagedest teostada terastorust hülsist.

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi tõsta ruumides normatiivselt lubatud mürataset 30 dB, sansõlmedes 40 dB. Ventsüsteemides aerodünaamilise müra vähendamiseks kasutatakse mürasummuteid ning ventagregaat paigaldatakse vibroalusele.

Lõppelemendid:

Üldvahetuslik väljatõmme kõikidest ruumidest toimub ülemisest tsoonist, sissepuhkeõhku antakse samuti ülemisse tsooni. Sissepuhkeks, väljatõmbeks kasutatakse õhuhajuteid, reste ja plafoone.

Seadmete ja õhujaotajate valikul kasutatakse näiteks Lindabi, Fläkt Woodsija Haltoni tooteid.

Õhutorustik, sissepuhke- ja väljatõmbe otsikud valitakse nii, et õhu liikumine neis ei tekita liigset müra.

Siirdõhurestid paigaldada ruumides ukse alumisse serva (300 mm põrandast) või kasutada tuulutavaid lävepakke.

Peale kõikide ventsüsteemide montaaži tuleb süsteemid mõõdistada, häälestada ja seadistada.

Isolatsioon:

Õhuvõtutorud isoleeritakse kivivillast lamellmattidega LAM 100 mm paksuselt.

Reguleerklapid:

Õhutorudele paigaldatakse reguleerimis- ja mõõtmisseadmed. Õhuhulkade reguleerimiseks asetatakse koostatava sprojekti näidatud kohtadesse nt.IRIS-tüüpi reguleerimisklapid. Kantkanalite reguleerimisklapid on restsiibrid. Väljatõmbekanalitel võib väikeste õhuhulkade korral kasutada reguleerimiseks plafoone. Kõik reguleeritavad elemendid peavad olema varustatud fiksaatoritega, et juhuslike häirete korral oleks võimalik taastada algseis.

Ventilatsioonikanalite puhastamine toimub plafoonide ja õhuhajutite ning puhastusluukide kaudu. Õhutorudele paigaldatakse puhastusluugid vastavalt normidele. Projekteerida puhastusluugid iga tulekaitseklapi juurde.

Õhuhaarded ja heitõhu väljavise:

Süsteemide õhuvõtt toimub läbi välisseina või läbi katuse. Hoone välisfassaadile jäävad ventilatsioonisüsteemide elemendid (restid jne.) peavad olema värvitud või tsingitud.

Müra summutus:

Ventilatsioonisüsteemid ei tohi tõsta ruumides normatiivselt lubatud mürataset. Ventsüsteemides aerodünaamilise müra vähendamiseks kasutatakse müra summuteid ning ventagregaat paigaldatakse vibroalusele.

7.4 Jahutus

Vastavalt Tellija soovile ventilatsiooniõhu jahutust suvel ei toimu.

8 GAASIVARUSTUS

8.1 Üldosa

Harjumaa, Tallinn, Pirita LO, Pärnamäe tee 63b elamu gaasiküttel katla gaasivarustuse esitatakse järgmises projekteerimise staadiumis.

Elamut hakatakse kütma gaasküttel töötava täisautomaatse kondensatsiooni gaasikatla soojustootlikkusega kuni 35 KW koos küttesüsteemi ühendusplokiga ja mahtboileriga V= 100l.

Kütuseks on looduslik gaas kütteväärtusega 8000 kcal/nm³. Tehniliste tingimuste kohaselt hakatakse katelt gaasiga varustama A kategooria MOP 0,1bar gaasitorustikust.

8.2 Gaasivarustuse välisvõrk

Kinnistu liitumiseks gaasivarustusega on Esmar Gaas OÜ väljastanud 29.08.2019.a.tehnilised tingimused.

Üksikelamu küttegaasivarustus on ette nähtud Pärnamäe tee T19 teemaa-alale rajatud ø63 mm A-kategooria gaasitorustiku baasil. Kinnistu gaasivõrguga liitumispunktiks on Pärnamäe tee T19 maa-alale kinnistu piirile rajatud tarnekraan (Dn25).

Kinnistule kavandatava hoone küttegaasitarvitite maksimaalne tarbimisvõimsus on 4 n m³/h.

Gaasikulu arvestus teostada mahtkulumõõtjaga (2.5) ja mille ette paigaldada gaasirõhuregulaator PN 0,1bar/0,02bar, millised peavad asuma katla samas ruumis.

Gaasitorustik D32 on projekteeritud maa-alusena plasttorust PE 100. Maja sisendiks näha ette tehaseisolatsiooniga terastoru või RMA jäik majajühendus ja sulgurarmatuur.

Maa-alune toru asetada ~1 m sügavusele ~10 cm paksusele tihendatud liivast alusele ja ümbritseda 10 cm paksuselt liivaga. Ülejäänud kraav täita peeneteralise kohaliku pinnasega. Pärast kaevise

kinni-ajamist teekate taastada endise kvaliteediga. Plastiktoru külge on ette nähtud kinnitada impulssjuhe ja 400 mm kõrgusele torust turvalint. Kommunikatsioonide asukoht täpsustada enne kaevamistööde algust.

Torustiku ristumisel teiste kommunikatsioonidega lähemal kui 0,5 m teha kaevamistööd käsitsi. Projekteeritud toru ristumisel teiste kommunikatsioonidega peab nende vahe olema vähemalt:

- * vee- ja survekanalisatsiooni torust -0,15 m,
- * side- ja iseveoolise kanalisatsiooni torust -0,2 m,
- * el. ja sidekaablist -0,1 m.

Gaasitoru paralleelsel paigaldamisel peavad vahemaad kanalisatsioonile olema 1m, veetorule 0,5m, elektrikaablile 1m, sidekaablile 0,5m, gaasitorule 0,3m.

Sise- ja välisgaasitorustik peab vastama EESTI GAASILIIDU juhenditele G-3-1:2015 ja G-1-1-2-1:2013 ning Seadme ohutuse seadusest ning muudest Eesti Vabariigis kehtivatest õigusaktidest ja normatiividest.

Kinnistu gaasitorustike projekt peab olema koostatud litsentseeritud projekteerija poolt.

Liitumistorustike ehitusprojekt tuleb vormistada vähemalt põhiprojekti mahus vastavalt Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a. nr 97 määrmuses „Nõuded ehitusprojektile“ ning EVS 907:2010 „Rajatise ehitusprojekt“ kirjeldatud mahule. Projektlahendus koostada aktuaalsele topogeodeetilisele alusplaanile. Torustike ehitusprojekti kooskõlastamine ja esitamine vastavalt tehnilistele tingimustele.

Enne projekti kooskõlastamist tuleb kinnistu omanikul sõlmida gaasivõrguga liitumiseks liitumisleping Esmar Gaas OÜ-ga.

Gaasipaigaldise kaetud tööde ja surveproovide tegemisel kutsuda kohale tehnilise kontrolli toimingute läbiviimiseks akrediteeritud inspekteerimisasutuse esindaja.

8.3 Hoone gaasipaigaldis

8.3.1 Gaasivarustus

Valitud katel paigaldatakse elamu esimesele korrusele katlaruumi. Katel väljastab küttevett temperatuuriga kuni 80 °C.

Katlaruum on varustatud paiskpinnaga, milleks on aken.

Katla suitsugaasid juhatakse projekteeritud suitsukäiguga Ø60 projekteeritud korstnasse. Katel töötab sundtõmbel. Suitsukäik monteerida vastavalt katla montaaži juhendile. Korstna lõõri paigaldada hülss 100/60.

Katel peab olema varustatud normidele vastava juht ja avariautomaatikaga.

Katla gaasitarbimise soojuskoormuse kuni 35 KW korral on gaasivajadus maksimaalselt kuni 4 nm³/h.

Katla paigaldusruumi on ette nähtud üles seada gaasilekke avariisüsteem koos automaatse sulgeseadmega gaasitorustikul. Andur on ettenähtud paigaldada katla kohale.

Pärast montaaži teha gaasitorustikule surveproov.

Ehitusloa taotlusele on lisatud koos Esmar Gaas OÜ kooskõlastusega:

- Kinnistu gaasivarustuse projekt. Töö koostaja _____, koostatud 15.01.2020.

8.3.2 Ventilatsioon

Gaasküttel katla paigaldusruumi on ette nähtud loomulik ventilatsioon. Ventilatsioonirest Ø150 1tk ja Ø 250 paigaldada seinale ja uksele.

9.VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

9.1 Veevarustuse välisvõrk

Kinnistu liitumiseks ühisveevõrgi ja –kanalisatsiooniga on _____ väljastanud 29.08.2019 tehnilised tingimused.

Kinnistu veevarustus on Pärnamäe tee T19 maa-alale rajatud ühisveevõrgi Ø110 mm torustiku baasil. Kinnistu jaoks on rajatud Pärnamäe tee T19 kinnistu piirile teemaa-alale liitumispunkt –maakraan DN25.

Kinnistu veevarustuse ja kanaliseerimise projekt peab olema koostatud litsentseeritud projekteerija poolt. Liitumistorustike ehitusprojekt tuleb vormistada vähemalt põhiprojekti mahus vastavalt Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a. nr 97 määruses „Nõuded ehitusprojektile“ ning EVS 907:2010 „Rajatise ehitusprojekt“ kirjeldatud mahule. Projektlahendus koostada aktuaalsele topogeodeetilisele alusplaanile ning rajatud liitumispunktide kõrgusmärgid kontrollida mõõdistamise käigus. Torustike ehitusprojekti kooskõlastamine ja esitamine vastavalt Esmar Gaasi OÜ tehnilistele tingimustele.

Kinnistu välisveetorustik näha ette plasttorudest, signaalkaabliga selle küljes ja märkelindiga selle kohal. Veetoruna on soovituslik kasutada polüetüleenist survetoru mitte väiksema surveklassiga kui PN 10. Liitumistorustiku ühendamisel ja jätkamisel kasutada elektrikeevitusühendusi või põkk-keevitust.

Kinnistu siseste vee-, kanalisatsiooni- ja drenaažisüsteemide projekteerimisel järgida Eesti Vabariigis kehtivaid norme, standardeid ja seadusi.

Torustike ehitusprojekt kooskõlastada vastavalt tehnilistes tingimustes esitatud nõuetele.

Elamu arvestuslik veetarbimine 0.5 m³ ööpäevas. Liitumispunktis garanteeritakse rõhk vähemalt 24 mH₂O.

Kinnistu veevarustuse tagamiseks ühisveevõrgust rajatakse kinnistusesine veetorustik alates olemasolevast kinnistu liitumispunktist-maakraanist kuni elamu veemõõdusõlmeni. Torustiku min. paigaldussügavuseks on 1,5m maapinnast (mõõdetuna toru pealt). Veetorustik on rajatud liivalusele (liivakihi paksus 15cm).

Esmase tagasitõrje toru peale teha liivaga 30cm, lõplik väljakaevatud pinnasega. Mõõtmata vee kanaliseerimine ühiskanalisatsiooni on keelatud.

9.1.1 Veemõõdusõlm

Veemõõdusõlme ruum asub ruumis (10 – katlaruum). Veesisend läbi vundamendi teha hülsi abil. Hüls paigaldada ühtse tervikuna veemõõdusõlmest kuni vundamendi seinast välja poole 1 m kaugusele. Hülsi ots väljast sulgeda veetihedalt ja veemõõdusõlme poolt jätta avatuks.

Veearesti paigaldada seinale veearesti kanduriga. Veemõõdusõlm peab asetsema toitepoolse välisseina taga ja vastama veemõõdusõlmede ehitamise, kasutamise ja veearestite paigaldamise

eeskirjadele. Veemõõdusõlme ühenduste tegemisel ei või kasutada lahtivõetavaid kiirliitmikke. Hoone sisevõrgule paigaldada tagasilöögiklapp ja arvesti kandur maandada. Arvestile peab eelnema vähemalt viie toru läbimõõdu ning järgnema vähemalt kolme toru läbimõõdu pikkune sirge torulõik. Tinglikult loetakse sirgeks torulõiguks ka täielikult avatud kuulkraani. Kinnistu ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni projekt esitatakse järgmises projekteerimise staadiumis. Lahendusi võidakse muuta järgmistes projekteerimise staadiumites.

9.2 Kanalisatsiooni välisvõrk

Kinnistu liitumiseks ühisveevärgi ja –kanalisatsiooniga on J väljastanud 29.08.2019 tehnilised tingimused.

Kinnistu olmeheitveed kanaliseerida Pärnamäe tee T19 maa-alale rajatud reoveekanalisatsiooni $\varnothing 160$ mm torustikku. Kinnistu jaoks on rajatud Pärnamäe tee T19 kinnistu piirile teemaa-alale kanalisatsiooni kontrolltoru $\varnothing 200/160$ mm, toru põhi $_{\text{habs}}=27,98$ m, toru läbimõõt 160 mm. Kinnistu veevarustuse ja kanaliseerimise projekt peab olema koostatud litsentseeritud projekteerija poolt. Liitumistorustike ehitusprojekt tuleb vormistada vähemalt põhiprojekti mahus vastavalt Majandus- ja taristuministri 17.07.2015.a. nr 97 määruks „Nõuded ehitusprojektile“ ning EVS 907:2010 „Rajatise ehitusprojekt“ kirjeldatud mahule. Projektlahendus koostada aktuaalsele topogeodeetilisele alusplaanile ning rajatud liitumispunktide kõrgusmärgid kontrollida mõõdistamise käigus. Torustike ehitusprojekti kooskõlastamine ja esitamine vastavalt Esmar Gaasi OÜ tehnilistele tingimustele.

Kinnistu väliskanalisatsioon projekteerida kanalisatsiooni plasttorudest ja –kaevudest. Kinnistu siseste reovete torustike ühendus liitumispunkti kaevus teha äravoolutoru põhja kõrgusel. Allpool paisutustaset asuvate veeneeludest ja põrandatrappidest tuleb reovesi ära juhtida ülepumpamise teel vastavalt Tehnilistes tingimustes esitatud nõuetele. Ühiskanalisatsiooni juhitavad reoveed peavad vastama Tallinna Linnavolikogu 15.06.2006-a-määruses nr 37 „Tallinna ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kasutamise eeskiri“ nõuetele. Kinnistu siseste vee-, kanalisatsiooni- ja drenaažisüsteemide projekteerimisel järgida Eesti Vabariigis kehtivaid norme, standardeid ja seadusi. Torustike ehitusprojekt kooskõlastada vastavalt tehnilistes tingimustes esitatud nõuetele.

Hoonest kanaliseeritav reovee arvestuslik vooluhulk 0.5 m^3 ööpäevas. Torustik on rajatud tihendatud killustikalusele, kihi paksus 15cm, killustiku fraktsioon 16-32mm. Peale torustiku paigaldamist rajatud alusele, teha esimene tagasitäide toru peale (30cm) liivaga ning tihendada. Tagasitäite tegemisel asetatakse materjal samaaegselt enam-vähem samale kõrgusele mõlemale poole toru. Toru peab säilitama esialgse asukoha ja kalde. Tagasitäiteks kasutatav liiv ei tohi sisaldada orgaanilist ainet üle 5%. Toru ümbruse pinnast võib mehhanismidega tihendada alles siis kui toru peale jääva pinnasekihi paksus on vähemalt 300mm. Algtäite tihendustegur peab olema vähemalt 0,95. Lõplik tagasitäide teha väljakaevatud pinnasega.

Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks on kinnistu poolt esimese ühiskanalisatsiooni juurde kuuluva kanalisatsioonikaevu kaane kõrgusest 10 cm võrra kõrgem tase. Nimetatud kõrgusarvust allapoole asuvate sanitaarseadmete äravoolud kas pumbata üle paisutuskõrguse või kaitsta uputuse vältimiseks töökindla tagasilöögiklapi või siibriga.

Kinnistu ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni projekt esitatakse järgmises projekteerimise staadiumis. Lahendusi võidakse muuta järgmistes projekteerimise staadiumites.

10 HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

10.1 Sisemine veevarustus

Veega varustatakse kõik hoone san tehnilised seadmed. Torustik paigaldatakse põrandasse; seintesse või seinte peale. Vertikaalsed osad seadmeteni süvistatakse (vajadusel). Torustikuks kasutatakse komposiittorusid Ø16x2,0÷Ø 32x3,0 (torud ühendada pressliitmikutega). Sulgemisarmatuur paigaldatakse selliselt, et oleks võimalik välja lülitada igat sanitaar- ja tehnoloogilist seadet eraldi.

10.1.2 Soojaveevarustus

Soe vesi saadakse gaasikatlabaasil – vajadusel kasutada kahe süsteemset boilerit. Soojavee torustikule vajadusel paigaldada soojavee ringlussüsteem, mis tagab soojavee jõudmise kaugema veetarbijani soovituslikult 10 sekundiga ja maksimaalselt 30 sekundiga.

10.1.3 Torustikud

Veetorustiku paigaldamisel järgida torutootjate paigaldamisjuhiseid, kõiki ohutusnõudeid ja RYL 2002-te. Tarbeveetorustik hoones ehitada komposiitorudest Ø16x2,0...Ø 32x3,0 (n. Uponor, torud ühendada pressliitmikutega). Konstruktsiooni jäävatel torustikel ei tohi olla keermikühendusi. Seintest ja põrandast läbiminekul ei või torud vahetult kokku puutuda konstruktsiooniga, selleks varustada läbimineku avad kaitsehülisiga.

Torustiku paigaldamisel arvestada torustike pikkuste muutumist, jälgides toru tootja juhiseid. Vajadusel paigaldada kompensatorid ning kinnistoed. Hargnemistorustike ühenduskohtadel magistraalidega arvestada soojuspaisumist. Enne paigaldamist tuleb torud puhastada ja toru katkestamisel tekkinud kraasid eemaldada nii, et toru lõikepind jääks igas kohas toru vabapinna suuruseks. Torustikule tuleb sobivatesse kohtadesse paigaldada lahtikäivad jätkud nii, et kõiki seadmeid, ventiile jms. saab eemaldada ilma torusid katkestamata. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja soovitustele. Tagada tuleb õhu eraldus süsteemist. Veetorustiku alumistesse punktidesse paigaldada tühjendusventiilid. Veetorude paigaldamisel arvestada teiste eriosadega.

10.1.4 Isolatsioon

Külma- ja soojavee magistraalide ehitamisel põranda all katta torud niiskuskindla isolatsioonikoorikuga. Külma veetorud paigaldada põranda isolatsioonikihi alla. Külma tarbeveetorustik isoleerida alumiiniumfoolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga. Isolatsioonikihi paksus külma tarbevee torudel DN10...49mm, s=20mm. Soojavee- ja soojavee ringlustorustik isoleerida alumiinium-foolium kattega kivivilla või klaasvilla torukoorikuga. Isolatsioonikihi paksus soojavee ja soojavee ringluse torudel DN10...49mm, s=40mm. Torud ja seadmed monteerida nii, et toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb vähemalt 40mm. Külma-, sooja- ja soojavee ringlustorustike isoleerimiseks kasutatavad materjalid ja isolatsiooni kattematerjalid peavad vastama antud ruumi süttimistundlikkus-tulelevimiskindlus klassile. Isoleeritud ja nähtavale jääv torustik katta plastikkattega.

10.1.5 Survekatsetused

Enne veevarustussüsteemi või selle osa kasutusele võtmist ja ka peale remonti tuleb süsteem joogiveega läbi uhta. Torustike tiheduse kontrolliks teostab töövõtja tavaliselt külma veega surveproovid tellija esindaja juuresolekul. Surveproovid teha enne torustike katmist ja isoleerimist. Veetorustik survestada rõhul 1,0 MPa kestvusega 30 min. Torustiku survekatsetuste tulemused fikseeritakse ja esitatakse tellijale.

Täpne lahendus anda järgmistes projekteerimisstaadiumites.

10.2 Sisemine olmekanalisatsioon

Eramu sisemine kanalisatsioon monteeritakse kanalisatsioonitorudest Ø50-110 mm koos vastavate liitmikega. Kogumistorustik paikneb põranda all Torustik rajada kaldega väljaviikude suunas. Nähtavad kanalisatsioonitorustikud ja püstikud tuleb isoleerida müra vastu kivivill koorikisolatsiooniga nt. PV-AE „Paroc”(paksusega $\delta=50\div 100\text{mm}$). Isolatsioon peab vastama pinnakatte süttimistundlikkus – tulelevikuastele. Tuletõkkeseinast läbimineku toru $\leq 50\text{mm}$ kasutada tuletõkkemastiksit (nt. Astro Mastic) ning toru $\geq 50\text{ mm}$ korral tuletõkkemansetti (nt Astro Collar). Torustik varustatakse õhutuspüstikutega. Süsteemi õhutamiseks on ette nähtud püstikute viimine läbi katuse 0,7 m katuse pinnast kõrgemale. Õhutuspüstikute otsad kaetakse otsikutega. Tehnilisse ruumi paigaldada roostevabast terasplekist tehniline trapp. Horisontaallõikude puhastamiseks paigaldada puhastusotsad.

10.2.3 Torud

Torud ja liitmikud peavad olema teineteisega vastavuses. Surveta torustikus kasutada muhvühendustega ja kummitihenditega varustatud torusid. Paigaldamisel tuleb kinni pidada tootjapoolsetest paigaldusnõuetest ja soovitustest. Arvesse tuleb võtta soojuspaisumist. Torustike montaaž teha vastavalt LVI RYL 2002-le Torude paigaldamisel kontrollida, et materjalide hulgas ei oleks vigastatud ja katkisi torusid, toruliitmikke ja tihendeid. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike paigaldamist alustada torustiku madalamast otsast. Torud paigaldada nii, et muhvid jäävad voolusuunale vastu. Kanalisatsioonitorustike omavaheline horisontaalsuunaline vahekaugus peab olema vähemalt 300mm. Toru kaugus ehitisest või kaevust peab olema vähemalt 100 mm. Vertikaalsuunas peab vahekaugus ristuvast torust olema vähemalt 100mm. Torude paigaldamisel arvestada teiste eriosadega.

11 VÄLISELEKTRIPAIGALDIS

11.1 Normdokumendid

(0,4...20)kV võrgustandard. Osa 6: 0,4kV kaabelliinid	EE10421629-JV ST 5-6:2001
(0,4...20)kV võrgustandard. Osa 9: Tingmärgid	EE10421629-JV ST 9:2001
(0,4...20)kV võrgustandard. Osa 10: Tähistused	EE10421629-JV ST 5-10:2001

11.2 Elektrivarustus

11.2.1 Liitumispunkti kirjeldus ja põhiparameetrid

Liitumiskilp on olemasolev. võrguettevõtja poolt on paigaldatud liitumiskilpi elamu arvestussüsteem ja peakaitseülili.

Liitumiskilbist kuni maja peajaotuskilbini ehitab võrgu välja tarbija.

11.2.2 Elektri jaotusvõrgu haldaja ja tarbija kohustused

Käsitletakse poolte vahelises liitumislepingus.

11.2.3 Madalpinge ($\leq 1000V$) kaabelliinid (0.4 kV kaabelliinid)

Olemasolevast liitumiskilbist kuni üksikelamu peajaotuskilbini paigaldatakse maakaabel AXPk-4G16 . (täpsustada põhiprojektiga).

Kaabli püstvahekaugus ristumisel vee-, kanalisatsiooni- või drenaažitoruga peab olema 0,5m. Kaabli kaugus hoonevundamendist peab olema vähemalt 0,6m.

Ristumisel kommunikatsioonidega ja sõiduteega paigaldada kaabel plasttorusse PVC-50mm. Kaabli paigaldussügavus haljasalal ja kõnnitee osas 0,7 m maapinnast, sõidutee osas – 1m. Kaabel paigaldada trassis liivaalusele ning katta pealt liivakihi. Kaabli paigaldamisel arvestada normdokumentides antud minimaalseid lubatud vahekaugusi teiste kommunikatsioonideni.

Olemasolevate tehnovõrkude juures teha kaevetööd käsitsi ja kutsuda kohale tehnovõrkude valdajad. Kaabel tähistada ajas kestvate lipikutega iga 1,5 m tagant, kui kaabli valdaja ei nõua teisiti. Lipik peab asuma vahetult kaabli või kaitsetoru küljes. Lipikul peab olema kaabli valdaja omistatud kaabli number.

Kaabli paigaldamisel juhendada võrguettevõtja juhenditest ja nõuetest. Või järgmistes projekt staadiumites tehtud projektist.

Kaevamistöodel lõhutavad teekatted ja haljastus taastada nende endisel kujul.

Kaablite paigaldamisel teha teostusjoonis.

12 SISEELEKTRIPAIGALDIS

12.1 Normdokumendid

- Ehitusseadustik
- Elektrihoonuseadus
- Ehitisele esitavad tuleohutusnõuded (Majandus- ja taristuminister määrus nr 54 vastu võetud 02.06.2015.a.)
- Eesti standard EVS 811:2012 „Hoone ehitusprojekt“
- Ehitiste elektripaigaldiste standardisari EVS-IEC 60364
- Madalpingelised elektripaigaldiste standardisari EVS-HD 60364
- EVS-EN 12464-1:2011 “Valgus ja valgustus. Töökohavalgustus.”
- Kaitse elektrilöögi eest EVS-EN 61140:2016
- EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldiste käit“

12.2 Hoone tugevvoolupaigaldise andmed

Andmed täpsustada enne ehitus- ja projekteerimistöid

Mõõtekilp	Olemasolev liitumiskilp
Toiteliin	0,4kV maakaabelliin AXPk-4G16
Alternatiivsed toiteliinid	-
Pingesüsteem	TN-S, 50Hz, 400/230V
Instaleeritav võimsus	Täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites
Arvutuslik võimsus	Täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites
Arvutuslik vool	25,0 A
Peakaitse liitumiskilbis	3x25 A
Võimsustegur	0,8

12.3 Madalpinge (≤ 1000 V) peajaotussüsteemid

Kilbi skeem, täpne asukoht ja paigaldusviis lahendatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites

Kilpide paigalduskõrgus põrandast 1,7m ülemise serva järgi. Kilbid paigaldatakse selliselt, et selle uks avaneks vähemalt 120°. Kilbi ette peab jääma vähemalt 0,8m ruumi.

Jaotuskeskuses olevad eri pingesüsteemid ja nende lülituskohad eraldatakse teineteisest. Jaotuskeskuste sisenevatele ja sealt väljuvatele kaablitele näha ette piisavalt motaazi ruumi. Jaotuskeskuste montaaž tehakse nii, et eksploatatsioonis oleks tolmu ja niiskuse mõju neile minimaalne. Töövõtja peab kontrollima enne ehitustööde algust, et jaotuskeskuste paigaldamiseks on reserveeritud piisavalt ruumi ning selgitab võimalikud transporditeed paigalduskohta.

Kaitsmete enimalt lubatud rakendumisajad:

0,4s – pistikupesade liinid,

5s – pea- ja toiteliinid, kohtkindlate seadmete toiteliinid, valgustuspaigaldis.

Kilpide skeemid paigaldada kilbi ukse siseküljele, väljuvad rühmeliinid nummerdada. Peale kaablite ja juhtmete paigaldamist avad kilbis tihendada.

Kaablite marke, soonte arvu ja ristlõiked, paigaldusviisi ning juhiseid montaažiks lahendatakse järgmise projekti staadiumis.

Inimese kaitse elektrilöögi eest peab tagama elektripaigaldise pingeltide osade puutepinge alla 50V. See saavutatakse toite kiire väljalülitamise, rikkevoolukaitse, kaitsemaanduse ja potentsiaali ühtlustusega.

Kõik jaotuskeskused teostada TN-S juhistikussüsteemis. Keskustesse paigaldatakse: pealüliti, liinikaitseseadmed, rikkevoolu kaitselülitid ning üldotstarbelised juhtimis- ja automaatikaseadmed (releed, positsioonilülitid, jne.). Keskustest väljuvad liinid on kaitsstud kaitselülititega, mis sisaldavad lühis- ja liigkoormuse vabasteid. Niisketes, kõrgendatud ohuga ruumides ning õues paiknevad seadmeid, kõik pistikupesad mis on tavaisikute kasutuses ja eripaigaldisi toidetakse läbi rikkevoolu kaitselüliti, mille rakendusvool on alla 30mA.

Kilpides kasutada valdavalt moodul-tüüpi komponente, kinnitatuna DIN-liistule. Samatüübilised komponendid peavad olema sama valmistaja toodang. Keskuste põhi-, abi- ning alarmvooluahelate ühendamine teostada lahtiühendatavate klemmliistude kaudu. Kilbid koostada selliselt, et magistraalkaablitele jäetakse piisavalt ruumi ampertangidega voolu mõõtmiseks.

Kõik kilbid dimensioneeritakse ~20% võimsus- ja ruumivaruga.

Peale kõikide keskuste seadmete ja vooluahelate paigaldamist tähistatakse need sobivate tunnustega. Kaablite PE ja N juhid peavad olema tähistatud rühmaliinide numbritega. Kõik märgistused peavad olema eestikeelsed.

Peamaandus- (peapotentsiaaliühtlustuse)latt paigaldatakse hoone peakilbi sisse ja ühendatakse maanduskontuuriga. Kaitsejuhtidena tuleb kasutada spetsiaalse kattekihiga (kollane-roheline) kaetud juhtmeid.

Kõik maandusjuhid ($> 6 \text{ mm}^2$) märgistatakse vastava selgitava tekstiga.

Projekteeritud kilpe võivad valmistada ainult selleks akrediteeritud kontrollimisõigusega ettevõtted.

Keskused tarnitakse objektile üldjuhul täiskomplektina.

Elektritöövõtja hankesse kuulub: jaotuskeskuste täies kompleksuses tarne; paigaldus; teostus-jooniste koostamine; testimine; kasutuselevõtukontroll ning teenindava personali väljaõpe.

12.4 Elektri arvestussüsteem

Arvestussüsteem asub liitumiskilbis

12.5 Maandused ja potentsiaalühtlustused

12.5.1 Maanduspaigaldis

Ümber hoonete vundamendi paigaldada horisontaalmaandur ribaterasest 30x3,5mm.

Maandusjuhtide ühendused maanduritega peavad olema mehaaniliselt ja elektriliselt töökindlad ega tohi esile kutsuda kohalikku korrosiooni. Kõige paremini rahuldavad neid nõudeid poltklamberliited, kuid võidakse kasutada ka pressliiteid. Kui maandusjuhid ei ole tsingitud, vasetatud ega muul viisil korrosioonivastase metallkihiga kaetud, võib maandusjuhte ühendada maanduselektroodidega ka keevitamise teel.

Maandusjuhtide jätkamiseks kasutatakse standardseid poltliiteid, kusjuures ühe poldi korral peab see olema vähemalt M10, kahe poldi korral aga vähemalt keermega M8. Maandustakistuse mõõtmise võimaldamiseks võidakse maandusjuhtides ette näha eraldusvahetükid või eraldus/lahutusklennid, mis kujundatakse poltliidetena, kusjuures poldi keere peab olema vähemalt M10.

Maandusjuhtme ristlõige („PJK“ ja maanduskontuuri ühenduseks) üldjuhul valitakse nii, et see oleks $\frac{1}{2}$ magistraalkaablile lubatavast voolutugevusest. Kõik maandusjuhid märgistatakse vastava tekstiga. Vertikaalmaanduritena kasutada tsingitud terasest või vasetatud terasest, roostevabast terasest või vasest valmistatud varraselektroode.

Töö-ja kaitsemaandused teostatakse vastavalt normidele.

Peamaanduslatt paigaldatakse peakilpi (kõrvalhoone) ja jaotuskilpi (elamu).

Isolatsioonitakistusemõõtmised (null-ja kaitsejuhtmete vahel) teostatakse elektrikilbi puhul eraldi. Mõõtmisprotokollid lisatakse lõplikele joonistele.

12.5.2 Potentsiaalühtlustus

Elektripaigaldise käidul võivad mitmesugustel põhjustel tekkida elektriseadmetes rikke- või avariitalitus, mille tulemusena võivad paigaldise normaaltalitusel pingetud elektrijuhtivad osad sattuda ohtlikku pingele alla. Ka normaaltalitusel võivad elektripaigaldises tekkida erinevatel

põhjustel elektromagnetilised häireväljad, mis võivad tingida häiretundlike mikroelektronikaseadmete rikkeid. Paigaldise erinevate osade vahel tekkiva võivast puutepingest tingitud elektrilöögi- ja tuleohtu vältimiseks (rikkekaitseks) ning elektromagnetiliste häirete vähendamiseks ehitatakse välja kogu hoonet hõlmav ühildatud kaitse- ja talitusotstarbeline potentsiaaliühtlustussüsteem.

Puutepingekaitse 50V on tagatud üldise potentsiaaliühtlustuse kasutamisega kogu hoones (kollaroheline kaitsejuht toitekaablis) ning toite automaatse ja kiire väljalülitamisega kasutades liinikaitselüliteid ja rikkevoolukaitsmeid.

Elektripaigaldise potentsiaaliühtlustussüsteem seisneb kõigi pingealdiste ja kõrvaliste voolujuhtivate osade omavahelises galvaanilises ühendamises.

12.5.3 Kaabliteed

Siseruumides kasutatakse valdavalt kaableid PPJ välistingimustes kaablit AXPB.

Paigaldatavate kaablite konkreetne margid, vajalik soonte arv, nende ristlõiked ning paigaldusviis lahendatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites. Kaablite hange ja paigaldus kuuluvad käesoleva tugenvoolupaigaldise töövõttu. Juhtmestik paigaldatakse sõltuvalt ruumide otstarbest, süvistatult või pinnapealselt -keskkonnatingimustest ning -konstruktsioonist nii, et hilisemal käidul oleks välditud selle juhuslik vigastamine.

Kõik metallist kaabliteed ühendatakse potentsiaaliühtlustuslatiga (PE).

Kõik kaabliteed, samuti ka üksikud kaablid ning kaabliühendused paigaldatakse paralleelselt hoone ehituskonstruktsioonidega (horisontaal- ja vertikaalsuunas).

Paigaldatud kaablid ja juhtmed tähistatakse mõlemast otsast selgete ning ümbritsevatele mõjudele vastupidavate kaablimärkidega, vastavalt töövõtja kaabliloetelule.

Kaablite hargnemised teostada vastavates harukarpides. Kaabli kinnitused peavad olema samasuguse tulekindluse tasemega nagu kaabel. Harukarbid tähistada vastava süsteemi numbri ja –nimetusega.

12.5.4 Kaabliredelid ja –rennid

Paigaldatakse vajadusel. Täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

12.5.5 Kaablikarbid

Paigaldatakse vajadusel. Täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

12.5.6 Riputussüsteemid

Paigaldatakse vajadusel. Täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

12.5.7 Läbiviigud

Läbiviikudel seintest kaablid kaitstakse mehhaaniliste vigastuste eest tavaliselt metallist läbivedamistoru abil. Mehaanilisest koormusest täiesti vabades kohtades võib kaitse teha plastiktorust.

Juhtmed ja juhtmetrassid kaitstakse läbivedamiskohtades mehaaniliste vigastuste eest ning akustika ja tuletõrjetehnika seisukohalt. Vabalt kulgevad kaablid kaitstakse vajalikes kohtades (ülesviigud; sisseviigud; jne.) ning ehituskonstruktsioonidest (seinad; laed; jne.) läbiviimisel mehhaaniliselt tugevate teras- või PVC paigaldustorudega (sõltuvalt seina tüübist).

Kõik 100 mm läbimõõdu või laiusega läbiviigud (nii horisontaalsed, kui ka vertikaalsed) te-ostab elektripaigaldise töövõtja, suuremad avad teostab üldehitustöövõtja vastavalt nende omavahelisele kokkuleppele. Elektritöövõtja tihendab peale kaabliteede ning juhistikku paigaldamist kõik tehtud läbiviigud. Katusest läbiviigud tihendab ehitustöövõtja. Töövõtja peab tagama ka niisketest ruumidest läbiviikude tegemisel läbiviikude niiskuskindluse vastavate silikoonide või niiskuskindlate vahtudega. Siirdumisel ühest tuletõkkeseptsioonist teise tihendada läbiviigud tule-, gaasi- ja niiskuskindla silikoonvahuga, mille kvaliteet ning teostusviis peavad olema normdokumentidele vastavad ning kohaliku tuletõrje järelevalveameti poolt aktsepteeritavad. Töövõtja vaatab tuletõkketsoonide osas vastavaid arhitektuurseid plaane ja teeb läbiviikude tihendused vastavalt sellele.

12.6 Jõuseadmete elektrivarustus

12.6.1 KVVK-seadmete elektrivarustus

Täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

12.6.2 Köögiseadmete elektrivarustus

Täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

12.7 Elektritoite ühendussüsteemid

12.7.1 Pistikupesad ja lülitid

Paigaldustarvikud (lülitid, pistikupesad, regulaatorid, jt.) peavad vastama juhistiku paigaldusviisile (pinnapealne, süvistatud, jt.) ning nende kaitseaste peab vastama ruumi nõuetele, kuhu nad paigaldatakse.

Pistikupesade paigalduskõrgused:

Pistikupesade paigalduskõrgused:

- tehnoruumides –H=0,5m

- mujal ruumides põhikorrusel - H=0,3m

Projekteeritud on tavatoite pistikupesad 230 V, 16 A ja jõupistikupesad 400V, 3x16A.

Pistikupesade liinide ette paigaldatakse jaotuskilpides rikkevoolukaitselülitid 30 mA.

Lülitite paigalduskõrgused:

- kõik lülitid süvis/pinnal - 1100 mm; IP20/IP44

Konkreetsete pistikupesade, lülitite ja regulaatorite paigalduskõrgused täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

Lülitid paigaldada ukse käepideme poolsele küljele. Mitme lüliti kõrvuti paiknemisel, paigaldada lülitid üksteise kohale vertikaaltasapinnas.

Mitme pistikupesa kõrvuti paiknemisel paigaldada need üksteise kõrvale horisontaalselt. Pistikupesade faasijärjestust kontrollitakse mõõtmistega.

Paigalduskomponentide nomenklatuur, kogused ning konkreetsed andmed täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

Komponentide installatsioon teostatakse vastavalt hoone paiknemisplaanidele, nende hange ja paigaldus kuuluvad käesoleva tugevvoolupaigaldise töövõttu.

12.7.8 Valgustussüsteemid

12.7.9 Üldvalgustus

Ruumide tööpindadel kasutatakse järgmisi valgustustihedusi:

Vastavalt normidele ja seadustele:

Madalrõhu- ja kompakt luminofoorlampidega valgustites kasutatakse stabiilse valgusvooga valgusallikaid, nende värvustemperatuur peab olema vahemikus 3 000 - 4 000 °K ning värviedastusindeks $R_a > 80$.

Kõrgendatud ohuga ruumides (märjad ja niisked ruumid, jne.) paiknevaid valgusteid toidetakse lisaks ka läbi rikkevoolu kaitselüliti, mille rakendusvool on alla 30 mA.

Valgustuse lülitamine toimub üldjuhul ruumide kaupa vastava ruumi ukse kõrvalt.

Välisvalgustite sisse-välja lülitamine juhitakse hämaralülitiga.

Valgustite asukohad ja tüüp täpsustatakse järgmistes projekteerimisstaadiumites.

Ehitusloa taotlusele on lisatud:

- Elektripaigaldise tööjoonised, koostaja
28.10.2019.

koostatud

13 SIDEPAIGALDIS

Hoone sidevõrk koostada juhtmevaba lahendusega. Samuti on juhtmevaba internet TELE2 võrgu baasil.

Kõigi tehnorajatiste ja hoonete asukoha kohta esitada kasutusloa taotlusel teostusmõõdistus. Ehitutööd dokumenteerida vastavalt majandus- ja taristuministri 04.09.2015.a.määrusele nr

Ehitaja poolt tehtud projekti oluliste muudatuste eest projekteerija ei vastuta.