

ÜKSIKELAMU
VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

Pirita LO, Tallinn

Põhiprojekt
Töö nr.: P25-18

Insener:

18.09.25

Projekti sisukord

1. Seletuskiri

2. Graafiline osa

2.1	Põhikorruse plaan.	Kanalisatsioon	VK-1
2.2	Põhikorruse plaan.	Veevarustus	VK-2

Seletuskirja sisukord

1	ÜLDIST	4
1.1	Projekti eesmärk.....	4
1.2	Lähteandmed.....	4
1.3	Normatiivne baas.....	4
2	VEEVARUSTUS.....	4
2.1	Majandus-joogivee süsteem	4
2.2	Veevarustuse vooluhulgad	4
2.3	Veevarustuse allikas.....	4
2.4	Veemõõdusõlm.....	5
2.5	Soojavee süsteem	5
2.6	Kastmisvee süsteem	5
2.7	Veetorustike paigaldus	5
2.8	Torustike materjalid	5
2.9	Armatuur	5
2.10	Toruliitmikud ja ühendused.....	6
2.11	Toetus ja kinnitused	6
2.12	Torustike isoleerimine	6
2.13	Läbiminevad tuleõõkesektsioonidest	6
2.14	Hüdraulilised katsetused.....	6
2.15	Veevarustuse välisvõrgud.....	6
3	KANALISATSIOON	6
3.1	Kanalisatsioonisüsteem	6
3.2	Arvutuslik vooluhulk.....	7
3.3	Eelvool	7
3.4	Kanalisatsioonitorustike paigaldus.....	7
3.5	Torustike materjalid	7
3.6	Torustikud ja armatuur	7
3.7	Toetus ja kinnitused.....	7
3.8	Torustike isoleerimine.....	7
3.9	Läbiminevad tuleõõkesektsioonidest	8
3.10	Hüdraulilised katsetused.....	8
3.11	Kanalisatsiooni välisvõrgud	8

1 ÜLDIST

1.1 Projekti eesmärk.

Projekteeritav hoone asub Tallinnas, Pirita linnaosas, aadressil

Projekti eesmärk on esitada veevarustuse- ja kanalisatsioonisüsteemi lahendus põhiprojekti mahus. Peatöövõtja määramiseks teeb Tellija või selleks volitatud organisatsioon projektdokumentatsiooni alusel küsitluse ehitusorganisatsioonide vahel, millele järgneb töövõtuleping enamsoodsa pakkumise teinud ehitusorganisatsiooniga.

1.2 Lähteandmed.

Veevarustuse- ja kanalisatsiooni osa projekteerimise aluseks olid Tellija poolt heaks kiidetud lähteülesanne, hoone arhitektuur ning veevarustuse ja kanalisatsiooni liitumisprojekt (In-töö nr. 2025-06).

1.3 Normatiivne baas.

Projekteerimisel on juhitud veevarustuse ja kanalisatsiooni projekteerimismõistest:

- EVS 835:2022 Hoone veevärk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon.
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded, I osa
- LVI 12-10370 Soome juhendmaterjal 2004. „Torustike ja kanalite kinnitamine“.

2 VEEVARUSTUS

2.1 Majandus-joogivee süsteem

Majandus-joogiveega varustatakse kõiki hoone sanitaartehnilisi seadmeid. Tarbijateks on wc ruum, köök, pesuruumid, majapidamis ruum, kastmiskraanid ja soojavee mahtboiler abiruumis. Seadmete veevarustus lahendatakse kollektorsüsteemiga. Veetorude hargnemistele paigaldatakse sulgkraanid ning tühjenduskraanid.

Kõik pesukausid, valamud ja dušid on varustatud kangsegistitega (vt. projekti sisearhitektuurne osa). Majandus-joogiveesüsteem paigaldada vastavalt Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 nõuetele.

2.2 Veevarustuse vooluhulgad

Arvutuslikud majandus-joogivee vooluhulgad hoonele:

- Sekundiline 0.8 l/s
- Ööpäevane 0.5 m³/d

2.3 Veevarustuse allikas

Eramu varustatakse veega Jääraku tänaval paiknevast veetrassist.

Selleks rajatakse majaühendus (plasttoru Ø32) varem välja ehitatud liitumispunktist - maakraan DN25 kuni tehnilises ruumis rajatava veemõõdusõlmeni

Täpsemalt vaata liitumisprojekt In-tagatakse rõhuga välisveevõrgus, min 1bar.

töö nr. 2025-06. Vajalik veesurve

2.4 Veemõõdusõlm

Veesisend tehakse abiruumi, kus asub peaveemõõdusõlm. Veemõõdusõlme põhimõtteline skeem vaata liitumisprojekti.

2.5 Soojavee süsteem

Sooja tarbevee arvutusvooluhulk:

$$Q_a = ca \text{ } 0.4 \text{ l/s}$$

Sooja veega varustada kõik san.-seadmed, v.a. klosetipotid, kastmiskraanid, pesu- ja nõudepesumasinad.

Torustikule nähakse ette tsirkulatsioonikontuur, mis tagab sooja vee jõudmise kaugema veetarbijani 10 sekundiga. Ringluspumba asukoht on abiruumis.

Soojavee valmistamine toimub mahtboileris soojuspumba abil abiruumis.

2.6 Kastmisvee süsteem

Kastmisvesi saadakse hoone majandus-joogivee süsteemist. Hoone välisseinadele paigaldatakse kastmiskraanid DN15, 50m voolikuga, kõrgusele 0,4 - 1 m maapinnast. Külmal aastaajal kastmisvee torustik tühjendada.

2.7 Veetorustike paigaldus

Magistraaltorustik paigaldatakse põhiliselt lahtiselt lae alla/seina peale tehnilise ruumi piirides ning varjatult põranda konstruktsioonis. Veesüsteem on lahendatud kollektoritega.

Veekollektorid asuvad tehnilises ruumis seina peal kollektorikapis ja vannitoas seina sees kollektorikapis.

Veevõtupunktide ühendustorud põrandakonstruktsioonis paigaldatakse kaitsehülssi sisse.

Ühendustorustikud sanitaarseadmetega monteeritakse süvistatult seintesse. Paigaldustööde tegemisel järgida kõiki ohutusnõudeid. Veetorustik paigaldada vastavalt toru tootja nõuetele.

Torustik paigaldada enne viimistlustöid. Enne paigaldamist tuleb torud puhastada ja toru katkestamisel tekkinud krassid eemaldada nii, et toru lõikepind jääks igas kohas toru vabapinna suurusks. Torustikes tuleb sobivatesse kohtadesse paigaldada lahtikäivad jätkud nii, et kõiki seadmeid, ventiile jms. saab eemaldada ilma torusid katkestamata. Torud ei tohi kokku puutuda söövitavate ainetege. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja soovitudele.

Paigaldamisel järgida RYL 2002 nõudeid.

2.8 Torustike materjalid

Veevarustuse sisevõrgud paigaldatakse plastmassstorudest Ø16-32mm (nt. Alupex veetorud) ja varustatakse sulgemis- ja reguleerimisarmatuuriga. Torustikud abiruumides ja ripplae taga isoleerida. Põranda konstruktsioonis torustik paigaldada plastmassist kaitsehülssi. Sisetorustikud peavad vastama PN10 tingimustele. Torustike ladustamine ja transportimine vastavalt toru tootja nõuetele.

2.9 Armatuur

Veetorude hargnemistele paigaldatakse vajadusel sulgkraanid ning tühjenduskraanid.

Soojaveetsirkulatsioonitorule paigaldada termostaatilise tasakaalustusventiili. Torustike ühenduskohtadesse san.seadmetega paigaldatakse sulgliitmikud. Tagasilöögiklapp paigaldada peale veemõõtjat, vältimaks vee tagasivoolu. Veevarustussüsteemi alumistesse punktidesse paigaldada tühjendusventiil. Paigaldada valmistaja juhiste kohaselt.

2.10 Toruliitmikud ja ühendused

Vastavalt kasutatava toru tootja soovitudele.

2.11 Toetus ja kinnitused

Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja soovitudele. Torustikud kinnitatakse igas hargnemiskohas ja torupõlvise läheduses. Rõhktorud kinnitatakse nt. iga 1,2m tagant (toru $D_v < 20\text{mm}$), toru $D_v = 20$ ja 25mm iga 1,3m tagant, toru $D_v = 32$ ja 40mm iga 1,4m tagant. Veetorustiku kinnistoad paigutatakse iga toruliitmiku ja sanitaarseadme vahetusse lähedusse. Kinnitused ei tohi nõrgendada ehituskonstruksioone.

2.12 Torustike isoleerimine

Magistraaltorustikud isoleerida kivivillkoorikuga. Isolatsiooni paksus külmavee torul $s = 20\text{ mm}$, soojavee- ja soojaveeringlustorul $DN < 50$ - $s = 40\text{mm}$. Isolatsiooni kattekiht peab vastama süttimistundlikus-tulelevikus-astmele Bs1D0. Külmavee torustiku isolatsioon peab olema aurutihe (niiskuskindel).

2.13 Läbiminevad tuletõkkeseksioonidest

Töödelda tuletõkke seksioonide servi, mida torud läbivad, tuletõkkeseadega.

2.14 Hüdraulilised katsetused

Suurim lubatud proovirõhk plasttorudel vt. tootja juhendist. Seda ei tohi tihedusproovi ajal ületada. Tavalise tihedusproovi ajal võib elastne plasttoru veesurve mõjul paisuda, mis manomeetril ilmneb rõhu alanemisega. Rõhu stabiliseerumine võib võtta ööpäeva ning alles seejärel saab kontrollida tihedust.

Samuti võimalik teha surveproovi kiirkatse.

- Süsteem täidetakse veega ja õhustatakse.
- Rõhk tõsta 1,5 x max. töörõhk süsteemis. Rõhku hoida 0,5 tundi sellel tasemel, lisades torude paisumise korral torustikku vett. Kontrollida, et torustikuga ühendatud seadmed taluvad proovirõhku ja vajadusel eraldada need surveproovi ajaks torustikust.
- Vesi lasta kiiresti välja, kuni rõhk on alanenud töörõhu poole väärtuseni. Sulgeda tühjendusventiilid.
- Veekindlas torustikus stabiliseerub rõhk mõne minutiga.
- Rõhku kontrollida 1,5 tunni jooksul. Kui rõhk selle aja jooksul ei alane, on süsteem veekindel. Väike leke on manomeetril kohe nähtav. Torustiku surveproovi tulemused fikseerida ja esitada tellijale.

2.15 Veevarustuse välisvõrgud

Vaata liitumisprojekt

töö nr. 2025-06.

3 KANALISATSIOON

3.1 Kanalisatsioonisüsteem

Hoone kanaliseeritakse ühe väljaviigu kaudu panipaigast. Selleks rajatakse õuetorustikud Ø110 hoonest läbi kontrollkaevu 400/315 PL kuni ol.oleva liitumispunktini.

Täpsamalt vaata liitumisprojekt

töö nr. 2025-06.

Kasutatavad torud on enamasti välisläbimõõduga Ø32, Ø50, Ø75, Ø110. Kanalisatsioonitrapid ja rennid – kasutatakse ujuva haisulukuga.

Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutuspüstiku, mis on varustatud tuulutussotsikuga ja katusest läbiviiguga. Kanalisatsioonipüstik varustada (0,8-1,0m põrandapinnast) puhastusluugiga.

Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks loetakse kinnistu poolt esimese ühiskanalisatsiooni juurde kuuluva kanalisatsioonikaevu kaane kõrgusest 10cm võrra kõrgem tase.

Kinnistu kanalisatsioonil peavad olema allpool ühiskanalisatsiooni paisutustaset paiknevatel reoveeneeludel äravoolul kaitseseadmed uputuste ja tagasivoolu vältimiseks.

3.2 Arvutuslik vooluhulk

Arvutuslikud vooluhulgad kinnistule:

- Sekundiline 2.2 l/s
- Ööpäevane 0.5 m³/d

3.3 Eelvool

Kinnistu reoveed kanaliseeritakse isevoolselt Jääraku tänava kanalisatsioonitrassi vastavalt trassi valdaja tehnilistele tingimustele. Vaata liitumisprojekt " töö nr. 2025-06.

3.4 Kanalisatsioonitorustike paigaldus

Sisemine torustik paigaldatakse varjatult põranda all ning šahtisse.

3.5 Torustike materjalid

Kasutada plasttorusid PP materjalist, SN8 või BD. Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EVS-EN 1401 ja polüpropüleenitorud standardile EVS-EN 1852 või EVS-EN 13476.

3.6 Torustikud ja armatuur

Kasutatavad torud on enamasti välisläbimõõduga Ø32, Ø50, Ø75, Ø110. Kanalisatsioonitrapid ja rennid – kasutada ujuva haisulukuga. San.sedmetena kasutatakse Eurostandardile vastavaid valamuid, potte jne. (täpsed margid vt. sisearhitektuurne projekt).

Kanalisatsioon on tuulutatav läbi õhutuspüstiku, mis on varustatud tuulutussotsikuga ja katusest läbiviiguga. Kanalisatsioonipüstik varustada (0,8-1,0m põrandapinnast) puhastusluugiga. Šahti seinale puhastusluugi kohale paigaldada avatavad teenidusluugid (luugi minimaalne mõõt 200x200mm).

3.7 Toetus ja kinnitused

Torusid võib kinnitada ainult neile ette nähtud kanduritega, mis jäävad tihedalt ümber toru.

Kandur peab takistama rõhtha kanalisatsioonitoru püstsuunas liikumist ja olema langu saavutamiseks sujuvalt reguleeritav. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ning arvestama torutootja paigaldusjuhendeid. Torude ühendamine tuleb teostada järgides kehtivaid norme ja torutootja eeskirju.

3.8 Torustike isoleerimine

Olmekanalisatsioonitorustik šahtis isoleeritakse alumiinium-foolium kattega kivivilla torukoorikuga paksusega 50mm. Soovituslikult kasutada müravaba kanalisatsioonitorud nt.

Uponor Decibel. Toruisolatsiooni süttimistundlikkus-tulelevimisklass on Bs1d0. Torud ja seadmed tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni vahele jääb vahe.

3.9 Läbiminevad tuletõkkeseptsioonidest

Tuletõkke tarinditest läbiminevatele plastiktorustikele paigaldada tuletõkkemanžetid.

3.10 Hüdraulilised katsed

Omaniku järelvalvel on õigus nõuda iseoolse torustiku veepidavuse katsed.

3.11 Kanalisatsiooni välisvõrgud

Vaata liitumisprojekt

töö nr. 2025-06.

Koostaja: