

ÜKSIKELAMU EHITUSPROJEKT

EHITUSPROJEKT: Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk

Staadium: Tööprojekt

SELETUSKIRI

Tellijä:

Projekti koostas:

Vastutav spetsialist:

Jrk nr.	Dokumendi (joonise) nimetus	Möötkava	Dok.Kupäev	Dok. (joonise) nimetus
1	Ehituskirjeldus	-	25.01.2021	VK-3-01_v01_seletuskiri
2	Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrkude asendiplaan	1:500	25.01.2021	VK-4-01_v01_v2lisv6r-gud
3	Veemöödusõlme asukoht	1:100	23.11.2020	VK-5-01_VMS-asukoht
4	Tallinna Vesi tehnilised tingimused		04.06.2020	VK-9-01_TT

1. Veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrk	3
1.1. Üldandmed	3
1.1.1. Projekteerimistöö piiritus	3
1.1.2. Lähteandmed	3
1.1.3. Ehitusuuringud	3
1.1.4. Normdokumendid	3
1.3. Veevarustuse välisvõrk	3
1.3.1. Veevarustuse üldnõuded	3
1.3.2. Projekteeritud veevarustus	3
1.3.3. Arvutuslik vooluhulk	4
1.3.4. Veevarustusallikas	4
1.3.5. Hoone veemöödusõlm	4
1.4. Ehitiseväline tuletõrjevõrk	4
1.4.1. Kustutusvee vooluhulgad	4
1.4.2. Tuletõrjehüdrandid	4
1.5. Torustikud ja armatuur	4
1.5.1. Torustike Materjal	5
1.5.2. Armatuur	5
1.6. Reovee kanalisatsioonivõrk	5
1.6.1. Kanalisatsiooni üldnõuded	5
1.6.2. Projekteeritud kanalisatsioon	5
1.6.3. Kanalisatsiooni arvutusäravoolud	5
1.6.4. Eelvool reovesi	5
1.6.5. Eel-ja kohtpuhastid	5
1.6.6. Pumpla	6
1.7. Sademevee kanalisatsioonivõrk	6
1.8. Drenaaž	6
1.9. Torustikud ja kaevud	6
1.9.1. Torustike materjal	6
1.9.2. Kaevud	6
1.9.3. Paigaldusnõuded	6
1.9.4. Torustike ja kaevude paigaldus	7
1.9.5. Kaevik	7
1.9.6. Torustike paigaldus ja kaeviku täide	8
1.9.7. Torustike toetus	8
1.9.8. Hüdraulilised katsetused	9
1.10. Keskkonnakaitse	9
1.11. Materjalide ja seadmete loetelu	10

1. VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

1.1. ÜLDANDMED

1.1.1. PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS

Käesoleva projektiosa seletuskirjas kirjeldatakse hoone veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrkude lahendusi tööprojekti mahus.

1.1.2. LÄHTEANDMED

Ehitusprojekti koostamise aluseks on võetud:

- Arhitektuurne eelprojekt;
- Tellija juhised edasiseks projekteerimiseks.
- Tallinna Vesi AS Tehnilised tingimused

1.1.3. EHITUSUURINGUD

-

1.1.4. NORMDOKUMENDID

Projekteerimisel kasutatud normid ja standardid:

- „Ehitusseadustik“ vastu võetud 05.03.2015, redaktsiooni kp 1.10.2019;
- Eesti Standard EVS 835:2014 „Hoone veevärk“;
- Eesti Standard EVS 846:2013 „Hoone kanalisatsioon“;
- Eesti Standard EVS 921:2014 „Veevarustuse välisvõrk“;
- Eesti Standard EVS 848:2013 „Väliskanaliseerimisvõrk“;
- EVS 860:2015 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine;
- Eesti Standard EVS 812-6:2012+A1+A2 „Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus“;
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 I osa;
- Tallinna Linnavolikogu 15.06.2006 määrus nr.37 „Tallinna ühisveevärgi ja kanalisatsiooni kasutamise eeskiri“.

1.3. VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

1.3.1. VEEVARUSTUSE ÜLDNÕUDED

Veekvaliteet peab vastama sotsiaalministri 31. juuli 2001 a. määrusele nr 82 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.

1.3.2. PROJEKTEERITUD VEEVARUSTUS

Vett tarbitakse hoones majandus-joogivee tarbeks. Külma veega varustatakse kõiki sanitaarseadmeid. Sooja veega varustatakse kõik sanitaarseadmeid, v.a WC-d.

1.3.3. ARVUTUSLIK VOOLUHULK

Veevarustuse arvutusäravool:

	l/s	m ³ /d	m ³ /h max
Külm tarbevesi	1,09	0,8	0,2
sh. Soe tarbevesi	0,50		

Arvutamise aluseks on võetud Eesti Standard EVS 6001 „Hoone veevõrk“ ja Eesti Standard EVS 6002 „Veevarustuse välisvõrk“.

1.3.4. VEEVARUSTUSALLIKAS

Hoone veevarustuse allikaks on Pääsukse tee ühisveetorustik De63/110. Veevarustuse liitumispunktiks on olemasolev maakraan DN25 mm soojustatud teleskoopse spindlipikenduse ja fikseeritud kahega, tänavamaal, 1 meetri kaugusel kinnistu piirist. Hoone veesisend on projekteeritud PE-tüüpi plastist joogivee survetoru De32 PN10.

AS Tallinna Vesi tagab liitumispunktis normaalolukorras vabarõhu 2x hoonestusele, tulekahju olukorras 100 kPa.

1.3.5. HOONE VEEMÕÖDUSÕLM

Hoone veetarbimise mõõtmine toimub välisseina taga, 1.korrusel paiknevas majandusruumi seinale paigaldatavas veemõõdusõlmes. Veemõõdusõlm peab sisaldama veemõõtjat DN15 (Q=1,5 m³/h), tagasivooluklappi, mehaanilist filtrit ja sulgeventiili. Sirge torulõik mõõtja ees peab olema vähemalt 5xDN mm ning peale veemõõtjat vähemalt 3xDN mm. Mõõturi konsoolile on ette nähtud maandus. Veearvesti paigaldada konsoolile ja maandada. Veemõõdusõlme paigaldada vajadusel veepehmemendi. Sisendtoru De32 mm tuuakse läbi vundamendi kaitsehülssis DN60 mm kuni veemõõdusõlmeni. Hülsi ulatus maja seinast väljaspoole on min 1000mm. Kaitsehülssi välimine ots sulgeda veetihedalt.

Majapidamisruumi põrandasse ette näha trapp, mis suunab põrandale valgunud veed isevoolsesse olmereovee kanalisatsiooni.

1.4. EHTISEVÄLINE TULETÕRJEVEEVÄRK

1.4.1. KUSTUTUSVEE VOOLUHULGAD

Ühe tulekahju normvooluhulk Q₀ välistulekustutuseks on 10 l/s.

1.4.2. TULETÕRJEHÜDRANDID

Välistulekustutusvesi 10 l/s on tagatud Pääsukese tee 1 kinnistu kohal paiknevast hüdrandist.

1.5. TORUSTIKUD JA ARMATUUR

Veetorustik on rajatakse min 1,8 m sügavusele maapinnast.

1.5.1. TORUSTIKE MATERJAL

Projekteeritud välisveetorustiku materjaliks on plastsurvetoru PE PN10 De32mm. Materjali ladustamisel ja transpordil juhendada normist RIL 77-1990 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud.“ PE torud peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.

1.5.2. ARMATUUR

Veevarustuse liitumispunktiks on olemasolev siiber De32mm soojustatud teleskoopse spindlipikenduse ja fikseeritud kahega.

1.6. REOVEE KANALISATSIOONIVÕRK

1.6.1. KANALISATSIOONI ÜLDNÕUDED

Ühiskanalisatsiooni juhitava reovee reostusnäitajate piirväärtused peavad vastama Tallinna Linnavolikogu määrusele nr : 7, 15.06.2006 „Tallinna ühisveevärgi ja- kanalisatsiooni kasutamise eeskiri“

1.6.2. PROJEKTEERITUD KANALISATSIOON

Kinnistule on ette nähtud rajada iseoolne kanalisatsioonisüsteem alates liitumispunktist kuni hooneväljundini.

1.6.3. KANALISATSIOONI ARVUTUSÄRAVOOLUD

Reovee kanalisatsiooni arvutusäravool:

	l/s	m3/d
Olmereovesi	1,8	0,8

Arvutamise aluseks on võetud Eesti Standard EVS 846:2013 „Hoone kanalisatsioon“ ja Eesti Standard EVS 921:2014 „Veevarustuse välisvõrk“.

1.6.4. EELVOOL REOVESI

Hoone olmekanalisatsiooni eelvooluks on Pääsukese tee olemasolev lahkvoolne kanalisatsioonikollektor D160mm. Kanalisatsiooni eelvoolutoruga ühendamiseks kasutatakse olemasolevat kontrolltoru ning hoone kinnistule toodud kanalisatsioonitoru. Liitumispunktiks on krundipiirist meetri kaugusel olemasolev kanalisatsiooni kontrollitoru. Ühendustorustik hoone väljundist eelvooluni on ette nähtud paigaldada D160.

1.6.5. EEL-JA KOHTPUHASTID

Rajamise vajadus puudub.

1.6.6. PUMPLA

Rajamise vajadus puudub.

1.7. SADEMEVEE KANALISATSIOONIVÕRK

Hoone sademevesi kogutakse katuselt kokku ning immutatakse kinnistul.

1.8. DRENAAZ

Rajamise vajadus puudub.

1.9. TORUSIKUD JA KAEVUD

1.9.1. TORUSTIKE MATERJAL

Projekteeritud kanalisatsioonisüsteem ehitatakse kummirõngasliitmikega muhvtorudest PP,PVC Ø110÷160 SN-8. Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad PVC torud peavad vastama standardile EVS-EN 1401, PP torud standardile EVS-EN 1852 või EVS-EN 13476.

1.9.2. KAEVUD

Kanalisatsiooni kontrollkaevudena kasutatakse teleskoopilisi plastkaeve D 400/315 mm malm-luukidega (40T sõiduteed ja 25T haljasalad).

Kaevude ja -torude liitmikud peavad olema vee- ja õhutihedad. Kaevud ja puhastustorud toetatakse nii, et põhjavee tõstejõud, pinnasesurve, liikluskooormus või muu ei põhjustataks deformatsioone ega kahjustataks tihendust. Kaevud, torupüstikud ja kaaned ümbritsetakse külmakerketa liiva või kruusaga. Kruusa lõimis peab olema sama kui kruusal, mida kasutatakse sama suure plasttoru paigaldamisel. Täide tihendatakse lähedaseks põhipinnase kandvusele. Kaaned ja nende tugitarindid peavad taluma suurimat esinevat koormust (40T sõiduteel ja 25T haljasalal).

Teleskoopsed PE kaevud peavad vastama standardile SFS3468 või EVS-EN 13598-2:2009. Kaevuluugid peavad vastama standardile EVS-EN 124.

1.9.3. PAIGALDUSNÕUDED

Plasttorude, toruliitmike ja kaevude paigaldamisel tuleb lähtuda „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud“ paigaldusjuhendist RIL 77-1990.

Torude, kaevude ja pumpla paigaldamine vastavalt tootjapoolsetele paigaldusjuhistele. Enne paigaldamist kontrollitakse üle, et torud, toruliitmikud ja kaevud oleksid puhtad ja terved. Kõik defektiga torud, toruliitmikud ja kaevud tuleb tähistada ja ehitusplatsilt kõrvaldada. Materjalid tuleb transportida, ladustada ja vinnastada vastavalt tootja juhenditele ja nõuetele.

Torude, toruliitmike ja kaevude käsitlemisel ja paigaldamisel tuleb kasutada õigeid ja sobivaid tööriistu, mis vastavad tootja poolt esitatud nõuetele.

Enne torude paigaldamist tuleb hoolikalt kontrollida toru aluse t a s a p i n - na ja kalde vastavust projektdokumentatsiooniga. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Torustiku paigaldamist alustatakse kaevuvahe või muu liini-osa madalamast otsast. Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane kalle, vett koguvate lohkuude esinemine ei ole lubatud. Siseneva(te) toru(de) põhja(de) kõrgus peab olema sama või suurem kui väljuva toru põhja kõrgus. Torude üleskerkimise vältimiseks tuleb veetase hoida all. Kaevikud peavad olema kuivad. Torusid ei paigaldata, kui kaeviku olukord seda ei luba. Mitte mingil juhul ei tohi torude ja kaevude paigaldamisel vesi voolata läbi torude.

Kui paigalduskohas on õhutemperatuur madalam torustike või tarvikute valmistajate poolt soovitatavast minimaalsest paigaldustemperatuurist, siis paigaldustöid ei tehta. Torud, toruliitmikud ja kaevud tuleb transportida ja ladustada vastavalt ettenähtud pakendis. Kaitsepakendid tuleb eemaldada vahetult enne toote paigaldamist. Kui torude ja kaevude paigaldamine tuleb peatada, siis tuleb torude ja kaevude otsad sulgeda tihedalt kaitsekorkidega, et vesi, pinnas ega muud ained ei satuks torusse.

1.9.4. TORUSTIKE JA KAEVUDE PAIGALDUS

Torude transportimisel ja ladustamisel peab jälgima, et torud ei jääks püsivasse paindesse. Transportimise ja ladustamise ajal peavad torude otsad olema kaitstud. Survetorusid ei tohi painutada kohtades, kuhu hiljem paigaldatakse liitmikke.

Torusid transporditakse sirgel transpordialusel, kus ei tohi olla teravaid ääri ega muid torusid kahjustada võivaid esemeid. Tuleb vältida torude nihkumist transportimisel, kasutades nt. võrku. Erineva suurusega torude transportimisel peab raskemad torud laduma alla, kergemad nende peale. Kui erinevaid torusid transporditakse teineteise sees, siis laaditakse kõigepealt maha peenemad ja ladustatakse eraldi.

Kui torusid teisaldatakse mehaaniliste tõstevahenditega, tohib kasutada vaid selliseid tõstetroppe ja muud varustust, mis ei kahjusta torusid.

Torude pikaajalise ladustamise koht peab olema tasane. Soovitatavaim on hoida torusid transpordipakendis. Kui torusid hoitakse ladustatult pikka aega, tuleb neid kaitsta otsese päikesekiirguse eest.

Toruliitmikke transporditakse ja hoitakse tootja instruksioonide kohaselt.

Temperatuuri alanedes plasttorude löögikindlus väheneb. Kui torusid tuleb transportida temperatuuri alla -15°C , peab järgima tootja antud spetsiaalseid juhiseid.

Plasttorude lubatud painderaadius sõltub muu hulgas temperatuurist. Kui torusid tuleb painutada temperatuuril alla -15°C , peab järgima torude tootja antud spetsiaalseid juhiseid.

Ühisveetorustikuga liitumiseks kasutada muhv-sadulat.

1.9.5. KAEVIK

Vastavalt RIL 77-1990 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud.“

Kaevik tehakse võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada. Kraavi põhi tuleb hoolikalt tasandada ning puhastada kividest. Toestamata kaeviku põhja mini-maalne laius on 0,7 m ja vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Toru ja kaeviku seina vahe peab olema vähemalt 0,2 m.

Kaevik teha nõlvade püsivuse parandamiseks kalletega. Nõrkades pinnastes tuleb kaeviku põhi kaevata käsitsi või väiksema mehhanismiga, et vältida aluspinnase rikkumist ning ebaühtlase paksusega aluse kujunemist.

Töötamisel allpool pinnasevee taset on oluline roll vee eemaldamisel. Efektiivseks vee eemaldamiseks tuleb teha kaeviku põhja süvend, täita see killustikuga ning paigaldada killustiku sisse pump (pumbad). Alternatiiviks on "pumpamiskaevu" (augustatud toru, millesse pannakse pump) kasutamine.

1.9.6. TORUSTIKE PAIGALDUS JA KAEVIKU TÄIDE

Vastavalt RIL 77-1990 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud.“

Algtäite materjal peab vastama samadele nõuetele, mis on esitatud tasanduskihi kohta. Liikluspiirkonnas peab algtäite tihedus olema vähemalt 90%. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru laest kõrgemale.

Algtäitematerjali tihendatakse kihiti. Esimene kiht võib ulatuda maksimaalselt poole toruläbimõõdu kõrguseni. Vajadusel võib torustiku tihendamistööde ajaks täita veega. Otse torude peal olevat sängitusmaterjali tohib mehhanismidega tihendada alles siis, kui kiht on vähemalt 300 mm paksune, teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150 mm.

Liikluspiirkonnas tehakse lõpptäide mineraalsest tihendatavast pinnasest (liiv). Tagasitäitmiseks võib kasutada väljakaevatud pinnast, kui Tellija lubab ja pinnas vastab järgmistele nõuetele: meetripaksuses tagasitäitekihis (toru ülemisest pinnast mõõdetuna) ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive ega kamakaid; kui tihendamine on nõutav, peab materjal olema tihendatav ja selle suurim osakeste suurus ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest; tagasitäites olev kivi peab jääma torust vähemalt läbimõõdu kaugusele; täitematerjal peab olema sellise mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke.

Talvel tuleb enne tagasitäite tegemist eemaldada kaevikust lumi, jää ning külmunud pinnas. Tagasitäite pinnas ei tohi sisaldada eelpool nimetatut. Tagasitäite tegemisel talvetingimustes on praktiliselt ainsaks kasutatavaks täitematerjaliks kuiv liiv. Tagasitäide peab olema selline, et oleks tagatud maapinna endine olukord.

1.9.7. TORUSTIKE TOESTUS

Vastavalt RIL 77-1990 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud.“

1.9.8. HÜDRAULILISED KATSETUSED

1.9.8.1 VEETORUSTIK

Rõhu püsivust tuleb kontrollida kogu torustiku ulatuses. Veevarustuse torustike katsetamisel juhinduda tootja firma (tehase) tehnilisest informatsioonist (instruktsioonidele, torude katsetamise eeskirjadele. Allkirjeldatud katsetusprotseduur vastab standardile DIN 1988, osa 2. Paigaldatud kuid ehituskonstruksioonidega veel katmata torud tuleb täita puhta veega (tarvitusele tuleb võtta abinõud vee külmumise vältimiseks). Rõhumõõtmisseade tuleb ühendada süsteemi kõige alumise punktiga. Kasutatava mõõtmisseade tundlikkus peab olema selline, et oleks võimalik määrata rõhu muutumist 0,1 baari ulatuses. Sanitaartehtilised ehitised ja seadmed ning soojusvahetid (boilerid) peavad olema katsetatavast veetorustikust eraldatud sellisel viisil, et oleks kindlustatud nende kaitsmine surveproovil kasutatava rõhu eest. Sellises olukorras tuleb torustiku katsetus viia läbi katsetuseks ettenähtud rõhu juures ning pärast seda vähendada rõhk võrdseks töö rõhuga.

Katsetusrõhk: 1,5 x töö rõhk või vastavalt tootja juhiste.

Katsetuse kestus: kahe tunni vältel pärast rõhu ühtlustumist süsteemist Katsetuseks kasutatava rõhu lubatud hälve: 0,2 baari

Pärast katsetust tuleb kontrollida kõiki torustiku ühenduskohti. Koostada aktid ja teostusjoonised. Vastavalt RIL 77-1990 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud.“

1.9.8.2 KANALISATSIOONITORUSTIK

Katserõhk on tulemuseks katselõigu allavoolu või ülesvoolu asuva kaevu täitmisel maapinnatasemeni, või sellega samaväärne rõhk, maks.rõhuga 50kPa ja min.rõhuga 10kPa mõõdetuna toru otsast.

Kohanemisaeg on kuni 1 tund.

Katsetamise aeg: 30 minutit.

Katsetuse jooksul lisatav veehulk peab olema mõõdetud ja üles märgitud nõutava katsetusrõhu juures koos veesurvega. Lisatava vee hulk pole suurem kui:

-torustike puhul 0,15 l/m² 30 min jooksul;

-kaevudega torustike puhul 0,20 l/m² 30 min jooksul.

1.10. KESKKONNAKAITSE

Ehituse käigus tuleb järgida keskkonnakaitse reegleid. Tahked jäätmed kogutakse territooriumil olevasse konteinerisse. Jäätmekäitluse eest vastutab kinnistu omanik. Ehitamise käigus viga võida saavad puud tuleb kaitsta spetsiaalsete võredega. Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, kasvupinnas, kivisillutis) enne tööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus.

1.11. MATERJALIDE JA SEADMETE LOETELU

JRK nr.	Tootja (Tarnija)	Nimetus	Kogus
VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRGUD (KINNISTU SISESED)			
1.		Plastsurvetoru PE PN10 OD32mm	54 jm
2.		Märkekaabel	54 jm
3.		Hülss vundamendist läbiviigule DN60	2 jm
KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD (KINNISTU SISESED)			
4.		PVC kanalisatsioonitoru De160 SN8	39 jm
5.		PVC kanalisatsioonitoru De110 SN8	8,7 jm
6.		Kanalisatsiooni kontrollkaev D 400/315 mm PE, umbne malmkaas (kandejõuga 40 T)	2 komp
7.		Kanalisatsiooni kontrollkaev D 400/315 mm PE, umbne malmkaas (kandejõuga 25 T)	1 komp
SÜVENDID (KINNISTU SISESED)			
8.		Kaevendid	160 m3
TÄITE JA ALUSTARINDID (KINNISTU SISESED)			
9.		Veetrassi ja kanalisatsioonitrasside ja kaevude aluskiht, külgtäide ja algtäide, materjali tarnimine ja teostus	42 m3
10.		Vee- ja kanalisatsioonitrasside ja kaevude kaevendite nõuetekohane tagasitäide ja tihendamine	118 m3