

SELETUSKIRI

Sisukord

1	VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK	2
1.1	Üldandmed	2
1.2	Veevarustuse välisvõrk	2
1.3	Reovee kanalisatsioonivõrk	4
1.4	Sademevee kanalisatsioonivõrk	5
1.5	Likvideeritavad rajatised.....	7
1.6	Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale	7
1.7	Kanalisatsiooni välisvõrgu hooldamine	7
1.8	Keskkonnakaitse. Jäätmekäitlus	8
2	HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	9
2.1	Üldandmed	9
2.2	Olemasolev olukord.....	10
2.3	Veevarustus	10
2.4	Kanalisatsioon.....	11
2.5	Sanitaartechnilised seadmed	12
2.6	Tulekaitse.....	12
2.7	Paigaldusnõuded	13
2.8	Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale	14

1 VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

1.1 Üldandmed

Veevarustuse ja kanalisatsiooni osas on koostatud võrkpallipargi veevarustuse ja kanalisatsiooni põhiprojekti mahus.

1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Töömahtude piiriks veetorustiku torustiku rajamine hoone välisseinast kuni tänavatorustikuni. Sajuveekanalisatsiooni torustiku rajamine kuni tänavatorustikuni. Olmekanaliseerimise torustiku rajamine hoonest kuni krundil oleva liitumispunktini olemasoleval trassil.

1.1.2 Alusdokumendid

1.1.2.1 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised andmed:

- arhitektuursed plaanid
- geodeetiline alusplaan
- AS Võru Vesi liitumistingimused 18.05.2021 nr 5-18/21/143

1.1.2.2 Ehitusuuringud

- puuduvad

1.1.2.3 Normdokumendid

- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrgud
- EVS 848:2013 Väliskanalisatsioonivõrk
- EVS 835:2014 Hoone veevõrk
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon
- EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus. Osa 6. Tuletõrje veevarustus.
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine.
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- Maa RYL 2000 Ehitiste üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid

1.2 Veevarustuse välisvõrk

1.2.1 Olemasolev

Võrkpallipargi alal olemasolev toimiv välisveetorustik. Projektiga nähakse ette selle likvideerimine. Sealhulgas ühendustorustiku osa torustiku likvideerimine Tartu tn 48 kinnistul. Maakraani sulgemine ja otsakorgi paigaldamine.

1.2.2 Veevarustuse üldnõuded

Torustike paigaldamine ja ehitamine peab vastama võrguvaldaja tehnilistele nõuetele. Projekteeritud veetorustike materjalina kasutada PEH PN10 torusid. PE-torud ja liitmikud peavad vastama standardile EVS-EN 12201.

1.2.3 Projekteeritud veevarustus.

1.2.3.1 Arvutuslik vooluhulk

külm vesi KV	$Q_{arv,d} = 4,0 \text{ m}^3/\text{ööp};$ $Q_{arv} = 1,5 \text{ l/s}$
--------------	--

1.2.3.2 Veevarustuse allikas ja kinnistu liitumispunkt

Veeallikaks on Tartu tn T3 olev ühisveevärgi toru d63mm.

Projekteeritud ühendustorustik kinnistule De40 PE PN10.

Liitumispunktiks maakraan DN32 tänaval.

Veetorstiku minimaalne rajamissügavus toru peale on 1,8 m.

Veevarustuse välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2013 „ Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“

1.2.3.3 Veemöödusõlm.

Veemöödusõlm paikneb tänava maa-alale paigaldatavas maaaluses lukustatavas PE veemöödukaevus. Külmaveemöödtjaga DN25. Metallist luuk koormustaluvusega 40T

1.2.4 Väline tuletõrjeveevarustus.

Hoones ja krundile ei ole ette nähtud vee tulekustutusüsteeme. Välistulekustutusvesi (10 l/s) saadakse Tartu tänaval ja L.Koidula tänaval olevatest tuletõrjeveehüdrandist

1.2.5 Torustik ja armatuur.

1.2.5.1 Torustike materjal.

Kinnistu ühendustorustik nähakse ette paigaldada veevarustuse plasttorudest PE De40 (DN32) ja De32 PN10. Veetorstiku minimaalne rajamissügavus toru peale on 1,8 m.

Vahetult torustikule tuleb kinnitada asukohta määramiseks min 1,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua veemöödusõlme ja tänaval kape alla.

Veetoru kohale 0,4m kõrgusele paigaldada sinine märkelint kirjaga „Ettevaatust veetorstik“.

Sisseviik hoone hoonesse teostatakse hülsstorus.

Veetorstikena kasutatavad polüetüleentorud (PE) peavad vastama standardile EVS-EN 12201. Minimaalne surveklass PN10.

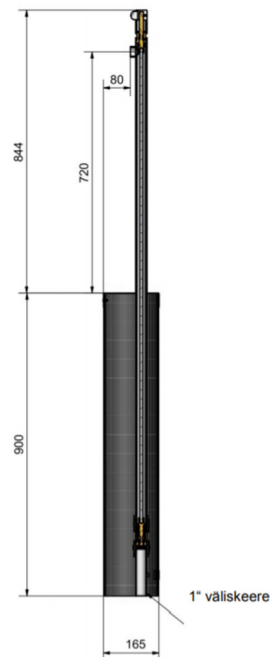
Maakraanid peavad vastama DIN 3352 Osa 4 nõuetele ja olema tõmbekindlate liitmikega PE torule. Mõlemad pooled peavad olema varustatud HDPE toruotsikutega elekterkeeviseühenduste tegemiseks, mille pikkus on vähemalt 300 mm. Surveklass peab olema PN 10. Maakraanid peavad olema elastse tihenduspinnaga. Maakraanide korpus peab olema temperamalmist minimaalse tugevusklassiga GG 25 – DIN 1691. Maakraanide spindel peab olema valmistatud roostevabast terasest (X20Cr13). Malmist maakraanid peavad olema seest ja väljast kaetud epoksiidpulbervärviga vastavalt standardile DIN 30677. Maakraanid peavad sulguma päripäeva.

Spindlipikendused peavad olema korrosioonikindlad täismetall vardad spindlipikendused PE-kaitsetorus. Täismetall varda ja PE-toru vahel peab olema soojustusmaterjal. Ühendushülss peab olema malmist GG-25. Väljaspool liiklusala paiknevatel kapedel peab olema betoonist tugirõngas.

1.2.5.2 Kastmisvee süsteem

Õuealale projekteeritud kolm maapealset külmumiskindlat veevõtuposti veekraanidega DN20. Veevõtupost varustatud tühjendusklapi ja vooliku kiirühendussõlega.

Nt. Frostline 1" külmumiskindel kraan roostevabast terasest 3/4" väljundotsaga. Tootekood F802



1.3 Reovee kanalisatsioonivõrk.

1.3.1 Olemasolev

Kinnistul (võrkpallipargi alal) olemasolev ühiskanalisatsioonitorustik.

1.3.2 Projekteeritud kanalisatsioon

Projekteeritud kanalisatsiooni ühendustorustik ühiskanalisatsiooni liitumispunktist kuni tribüünihoonesse.

1.3.2.1 Arvutuslik vooluhulk

$$Q_{arv} = 4,0 \text{ m}^3 / \text{ööp.}$$

1.3.2.2 Eelvool ja kinnistu liitumispunkt.

Kinnistu reovee eelvooluks olemasolev ala läbib ühiskanalisatsioonitrassil paiknev kaev K-2 (d1000mm).

Näha ette kaevukaane tõstmine vastavalt vertikaalplaneerimise lahendusele.

1.3.2.3 Kohtpuhastid

Puudub

1.3.2.4 Pumpla

Puudub

1.4 Sademevee kanalisatsioonivõrk.

1.4.1 Olemasolev

Projektiga käsitletaval alal puudub sajuveekanalisatsiooni torustik

1.4.2 Projekteeritud sajuveekanalisatsioon. Liitumispunkt.

Kinnistu sademevee eelvooluks on Tartu tänava linna sajuveekanalisatsiooni torustik. Ühenduspunkt olemasolev kaev SK19 (PE 560/500).

Liitumispunktiks rajatakse vahetult kinnistu piiri äärde plastid sajuveekanalisatsiooni kaev K2-1.

Sajuveed kogutakse kokku platsile paigaldatavate restkaevudega.

Kanaliseeritav sademevee vooluhulk kokku: 16 l/s

1.4.3 Kanalisatsioonitorustikud ja kaevud.

Plastmassist isevoolsed kanalisatsioonitorud peavad vastama RIL77 p.2 „Torud ja toruliitmikud ja kanalisatsioonikaevud“ nõuetele.

Toru materjal peab vastama standardile EN 13476-3.

Rajatavad isevoolsed reovee kanalisatsioonitorud ehitada täisseinalisest PVC reovee kanalisatsioonitorudest Ø110-160 mm tugevusklass SN8. PP torud ja liitmikud peavad vastama standarditele EVS-EN 1852 ja EVS-EN 13476. .

Rajatavad isevoolsed sademevee kanalisatsioonitorud ehitada PE või PP sademevee kanalisatsioonitorudest De200-De315 mm tugevusklass SN8. PP torud ja liitmikud peavad vastama standarditele EVS-EN 1852 ja EVS-EN 13476.

Reovee vaatluskaevudena kasutada tehases valmistatud reovee kanalisatsioonikaevusid PE või PP Ø400/315- Ø560/500.

Kõik kaevud peavad olema tööstuslikult toodetud ning valmistatud, kas HDPE-st või PP-st, vastavalt EVS-EN 13598-le. Kaevud peavad olema veekindlad ja teleskoopilised. Teleskoop osa pikkus ei tohi

olla üle 800 mm. Kaevude rõngasjäikus liiklusaladel peab olema vähemalt SN8 ja haljasaladel vähemalt SN4.

Plastkaevudena võib kasutada ainult keeviskaeve. Elementidest monteeritavate plastkaevude kasutamine ei ole lubatud.

Kaevuluugid, nende raamid ja kaped peavad olema tempermalmist (EN-GJL-200), kaetud musta bituumenkattega ja toodetud vastavalt EVS-EN 124-le. Kaevuluugid peavad olema reguleeritava kõrgusega („ujuvad“) ja klassist D400. Kiviparketi korral tuleb kasutada mitteujuvaid luugikomplekte. Haljasaladel paigaldada kapede ja kaevu luukide alla tihendatud liivalusele betoonist tugirõngas.

1.4.4 PAIGALDUSNÕUDED

1.4.4.1 TORUSTIKE JA KAEVUDE PAIGALDUS

Ehitustehnilised tööd teostada vastavalt RIL77 ja KT-02 viimaste väljaannete nõuetele ning valmistajatehase poolsetele soovitudele torude, ühenduste ning seadmete paigaldamiseks.

Enne paigaldust kontrollida, et torudel ja tarvikutel ei oleks kahjustusi.

Veetoru ja survekanalisatsioonitoru paigaldatakse 1.80 m sügavusele toru peale maapinnast., kõrgemale paigaldatav toru soojustada. PE survetorude ühendamisel kasutada põkk- või muhvkeevitust.

Survetorude puhul põlvede (45 ja 90 kraadi) ja kolmikute paigaldamisel kasutada survealummeetodiga toodetud PE liitmikke.

Rajatavad plastikust veetorud märgistada märkekaabliga-avastuslindiga.

Ehitustööde käigus tuleb tagada tarbijate veeühendus.

Isevolsete torude paigaldust alustada allavoolu asetsevast otsast. Torud peavad olema paigaldatud projektijärgsele asukohale ja kõrgusele.

Lahtisel meetodil ehitatava toru kohale (30-40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

Kaevud paigaldatakse vertikaalselt, hälve tohib olla max 10 mm 1 m kohta.

Kaevude ja torude liitmikud peavad olema vee- ja õhutihedad.

Paigaldusel tuleb kanalisatsioonikaevud toestada nii, et põhjavee tõstejõud, pinnasesurve, liikluskoormus või muu ei põhjustaks deformatsioone ega kahjustaks tihendust.

Kaevud ja kaaned ümbritsetakse külmakerketa liiva või kruusaga. Täide tihendatakse lähedaseks põhipinnase kandvusele.

Kõik olemasolevad kaevude luugid ja kaped paigaldatakse vastavalt projekteeritud vertikaalplaneeringule.

1.4.4.2 KAEVIK

Ehitustehnilised tööd teostada vastavalt EVS-EN 1610, RIL77 ja KT-02 viimaste väljaannete nõuetele.

Kaeviku minimaalne laius toestamata põhja korral – min 1,00 m. Toestatud kaeviku min põhjalaius vastavalt 1,00 m (EVS-EN 1610). Kui kaeviku sügavus ületab 1.5 m tuleb kaevik toestada.

Paigaldamisel arvestada tootjafirma poolt etteantud nõudeid ja tehnilisi tingimusi.

Torude paigaldusel peab kaevikud toestama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud.

Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele. Rajatava kaeviku ristumisel olemasolevate kommunikatsioonidega, tuleb olemasolevad kommunikatsioonid toestada.

1.4.4.3 TASANDUSKIHT

Kaeviku põhja aluse peale tehakse tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 100mm. Liikluspiirkonnas tehakse tasanduskiht kõikidele torustikele liivast, kruusast või peenkillustikust. Peenkillustiku fraktsioon võib olla 8-16 mm.

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 98%, tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

1.4.4.4 TORUSTIKE PAIGALDUS JA KAEVIKU TÄIDE

Enne torude paigaldamist kontrollida, et torudel ja tarvikutel ei oleks kahjustusi.

Esimene tagasitäide peab ulatuma vähemalt 300 mm torulae peale. Kiht tihendatakse nii, et torud ei nihku ega aluspõhja struktuuri ei rikuta.

Liikluseks mõeldud alade all tihendatakse kaitsekiht vähemalt 98% tihendusastmeni. Tagasitäiteks toru peale kasutatav pinnas ei tohi sisaldada orgaanilisi aineid, kive, betooni tükke.

Peale tööde teostamist haljastus ja teekatted taastatakse.

1.4.5 Katendite taastamine.

Nähakse ette teekatendite taastamine Tartu tänaval ning haljastuse taastamine Tartu tn 48 kinnistul.

1.5 Likvideeritavad rajatised

Lisaks projektiga ettenähtud likvideeritavad rajatistele kõik ehitusalal paiknevad vanad mittetöötavad torud ja kaevud likvideeritakse.

Kaevamisega objektidel lõhutakse torulagi ja toru täidetakse liivaga. Kohtades, kus vana toru või kaev jääb uuele ette, võetakse toru või kaev maast välja. Kui toru lahti ei kaevata täidetakse see vahtbetooniga.

1.6 Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale

Plastmasstorude ja –kaevude kontroll teha EVS-EN 1610:2007 nõuetele vastavalt. Enne torustike katmist kontrollida torude, kaevude kõrgusi. Kontrolli kohta koostada protokoll.

Torustikele koostada teostusjoonised ja anda üle tellijale. Tellijale anda üle torustike ja kaevude standarditele vastavuse tunnistused, garantiitunnistused ja hooldusjuhendid.

1.7 Kanalisatsiooni välisvõrgu hooldamine

Kanalisatsiooni välisvõrgu normaalse töö tagavad:

1. Kaevutarindite regulaarne tehniline järelevaatus- mitte vähem kui kord kolme aasta tagant, avastatud vead parandatakse

2. Võrgu profülaktiline läbipesemine ja puhastamine –mitte harvemini kui üks kord aastas (restkaevud, kraavid, torustikud)

3. Juhuslike ummistuste kohene likvideerimine

4. Võrgu õigeaegne jooksev- ja kapitaalremont, avariide kiire likvideerimine

Saastatud sademevee tekke vältimiseks või selles reoainete koguse vähendamiseks peab reoveekogumisalade teid, väljakuid ja muid alasid, millelt sademevett ära juhitakse, regulaarselt kuivalt puhastama

1.8 Keskkonnakaitse. Jäätmekäitlus

Ehitusjätmed sorteerida liikidesse ehitusplatsil. Ehitusjätmed nagu pinnas, kivid, äärekivid, lammutatud asfaltkate ja muu selline tuleb ära vedada ehitusjätmeid käitlevasse ettevõttesse. Muu tekkiv ehituspraht tuleb koguda selleks ette nähtud jäätmekonteineritesse ja tuleb ära vedada jäätmekäitlusettevõttesse. Väljakaevatud pinnas, mis ei sobi kaeviku täiteks viia lähemal asuvasse jäätmekäitlusesse.

Ehitustööd teostada head ehitustava järgides, mitte kahjustada looduskeskkonda ja elanike elukeskkonna kvaliteeti, tagada turvalisus kogu tööde teostamise alal. Ehitustööde teostamisel kasutatavate masinate müra ja vibratsioon ei tohi ületada normidega lubatud nõudeid. Kaevetöödel tuleb järgida ohutusnõudeid, olemasolevate kommunikatsioonide valdajate või hooldajate poolt seatud piiranguid ning haljastusalaseid nõudeid. Trassi kaevisele lähemal, kui 5 m asuvate puude tüved tuleb katta laudisega ja lähemal, kui 2 m puudele, tuleb kaevandada käsitsi.

2 HOONE VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

2.1 Üldandmed

2.1.1 Projekteerimistöö piiritus

Veevarustuse ja kanalisatsiooni osas on koostatud võrkpallipargi tribüünihoone veevarustuse ja kanalisatsiooni põhiprojekt.

Käesolev seletuskiri ja VK osa joonised on teineteist täiendavad dokumendid.

Objektiga seotud sanitaartechnika osa joonistes ja seletuskirjas ära toodud pealkirjades mainitud sanitaartechniliste tööde hulka kuulub ka hankimine ja montaaž.

2.1.2 Piiritus eri ehitusprojekti osade vahel

Kaetavad tööd	Töövõtja				Märkused
	Ventilat-sioon	Küte	Jahutus	Vesi- ja kanal	
Torustike paigaldus (sisaldab kogu paigaldamiseks vajalikke töid ja materjale)				X	
Seadmete paigaldus ja tarne				X	
Seadmete elektritoite paigaldamine					Elektritöövõtja töövõtus
Konstruksiooniavade puurimine				X	
Suurte avade tegemine, mis vajab ehituskonstruksioonide muutmist					Peatöövõtja töövõtus
Avatäited tuletõkkekonstruksioonide läbimisel				X	
Torustiku isoleerimistööd				X	
Katuse läbiviikude hüdroisolatsioonitööd					Peatöövõtja töövõtus
Torustiku värvimine					Kokkuleppel
Üldehitus- ja viimistlustööd (va avade kinnitegemine)					Peatöövõtja töövõtus
Survekatsetused				X	
Süsteemide ja -toodete märgistus objektil				X	
Süsteemide käivitamine				X	
Reguleerimine ja mõõdistamine				X	
Kontrollmõõtmised					Ainult vajadusel
Ekspluatatsioonipersonali koolitus				X	

Üleandmis- ja kasutusdokumendid				X	
Garantiihooldus				X	

2.1.3 Alusdokumendid

2.1.3.1 Lähteandmed

- AS Võru Vesi liitumistingimused 18.05.2021 nr 5-18/21/143

2.1.3.2 Ehitusuuringud

- Puuduvad

2.1.3.3 Normdokumendid

- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrgud
- EVS 848:2013 Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 835:2014 Hoone veevärk
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon
- EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus. Osa 6. Tuletõrje veevarustus.
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine.
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

2.2 Olemasolev olukord.

Projekteeritav hoone on uusehitis.

2.3 Veevarustus

2.3.1 Veevarustuse üldpõhimõtted

Hoonesse rajatakse majandus-joogivee süsteem, mis koosneb külmavee ja soojavee torustikest. Projekteeritava hoone veetarbijateks on sanitaarseadmed sanitaarsõlmedes.

Hoone veevärgi mittevahetatavate lõikude eluiga peab võrduma hoone elueaga. Kui teisiti pole kokku lepitud, siis võetakse hoone elueaks 20 aastat.

Kui mittevahetatavatel torudel on liitmikud, peab ka nende eluiga olema võrdne hoone elueaga.

2.3.2 Veevarustuse vooluhulgad

Vett vajatakse majandus-joogiveeks hoone sanitaarsõlmedes ja valamutes.

	Majandus-joogivee tarbimine	
	Qa l/s	Qd m ³ /d
• veetarbimine (max.)	1,5	4,0
• s.h. soe vesi	0,5	

2.3.3 Veeallikas

Hoone veevarustus tagatakse projekteeritud õuevõrgust.

2.3.4 Veemõõdusõlm

Hoones puudub

2.3.5 Soojaveearustus

Sooja vee saamine tribüünihoones projekteeritud lokaalsete elektriliste kiirveesoojenditega (3 tk 5 kW) , mis varustatakse sulgventiilide ja kaitseklapiga

2.3.6 Tuletõrjaveearustus

Puudub

2.3.7 Sanitaartechnilised seadmed (veevõtuseadmed)

Hoone vee- ja kanalisatsiooniseadmed paigaldada lahtiselt seintele. Külmutumise vältimiseks tuleb tagada veesüsteem tühjendamise võimalus.

2.3.8 Torustikud ja seadmed

Peatorustikud paiknevad lahtiselt seintel.

Veevarustuse, ja soojaveearustuse on ette nähtud plast-alumiinium kihctorudest (AluPEX).

Olmevee jaotustorustike süsteemist välja lülitamiseks on ette nähtud veetorustikule sulgemisarmatuuride paigaldamine.

2.3.8.1 Toetus ja kinnitamine

Torutoed peavad olema kinnitatud vahetult hoone ehitise konstruktsiooni külge vastavalt tootja firma (tehase) tehnilisele informatsioonile (instruktsioonidele, torude paigaldamise eeskirjadele). Torutugede vahekaugused ei tohi olla suuremad kui 2 m. Üle 50 mm diameetriga torude korral võib neid vahekaugusi suurendada kuni 2,5 m.

Kinnitustugede vahed (komposiittorud) on ära toodud tabelis.

Toru tüüpimõõde, (mm)	Hor. kinnitussamm, (m)	Vert. kinnitussamm, (m)
16x2,0	1,2 (0,5)	1,5 (0,5)
20x2,25	1,3 (0,8)	1,7 (0,8)
25x2,5	1,3	2,0

Märkus:

Komposiittorud kinnitatakse seinapealsel paigaldusel:

De 16 – 0,5 m tagant

De 20 – 0,8 m tagant

2.4 Kanalisatsioon

Projekteeritavasse tribüünihoonesse rajatakse olmereovee kanalisatsioonisüsteem.

2.4.1 Arvutuslik vooluhulk

Kanaliseeritava reovee arvutuslik vooluhulk:

	Qarv; l/s	Qh; m ³ /h	Qd; m ³ /d
• reovesi (max.)	1,5	2,6	4,0

2.4.2 Eelvool

Hoone eelvooluks on rajatav õuekanalisatsioon krundil.

2.4.3 Torustikud ja materjalid

Kanalisatsioonitorustik olmereoveele on ette nähtud PP-plasttorudest. Kanalisatsioonitorustikud paigaldada sisekanalisatsioonile läbimõõtudega 50-110 mm.

Hoonele on ette nähtud õhutusüstikud läbimõõduga De110mm. Kõik san.seadmed kanaliseerida läbi haisulukkude.

Torustike kalle: $\varnothing 110,75-i=0,02$; $\varnothing 50,32-i=0,03$.

Projekteeritud olmereovee torustik varustatakse puhastusluukide- ja puhastusotstega. Olmereovee üstikud lõpetatakse katusel tuulutustoru otsikuga.

2.4.4 Pumpla

Puudub.

2.5 Sanitaartechnilised seadmed

Vee- ja kanalisatsiooniseadmed paigaldada LVI juhiskaardi LVI 20-10347 (RT 60-10816-et) "Vee- ja kanalisatsiooni-seadmete paigaldamine" kohaselt.

Sanitaarseadmed peavad olema komplektis armatuuriga, veelukuga ja kinnitusvahenditega.

Montaaži kõrgused ja -kohad peab täpsustama tööjoonistes.

Erilist tähelepanu tuleb pöörata sanitaarseadmete kinnitamisele. Plaatkonstruktsioonide külge kinnitatavad seadmed tuleb varustada konstruktsiooniliste lisatugedega.

Kätepesukausid ja valamud monteeritakse antud seadme kinnitustele vastavalt valmistaja tehase nõuetele ja tarnija instruksiooni järgselt. Varustatakse põhjakorgi, keti, vesilukuga.

Klosetipott tuleb paigaldada joonistel näidatud kohta. Monteeritakse antud seadme kinnitustele vastavalt valmistaja tehase nõuetele ja tarnija instruksiooni järgselt. Töövõtja peab garanteerima, et põrandale monteeritava klosetipoti alus puutuks kokku põrandaga terve pinna ulatuses. Klosetipott tuleb kinnitada kruvidega, pannes kruvi pea alla kummist ja metallist seibid. Loputuskast tuleb ühendada veetorustikuga painduva $\varnothing 10$ mm vahetükiga ülemutrite abil.

Sanitaarseadmete ja segistite tüübid on toodud projekti arhitektuurses osas siseviimistluse tabelis. Sanitaarseadmete ja segistite tüübid täpsustada arhitekti ja tellijaga.

Põrandatrappide monteerimisel kontrollida kasutatavat põrandamaterjali ja vajalikku hüdroisolatsiooni.

2.6 Tulekaitse

Läbiviigud tuletõkketarindeist tuleb teostada vastavalt siseministri määrus nr. 17 (30.03.2017) „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded“.

Torude hoone konstruktsioonidest läbiminekuks peavad olema teostatud nii, et need ei vähendaks konstruktsioonide tulepüsivust. Plasttorude läbiviigud tuletõkke tarinditest varustatakse tuletõkke mansettidega, tuletõkke mähistega või torudele kuni $\varnothing 40$ mm spetsiaalse paisuva tuletõkkesilikoniga.

Tuletõkkesooni piiridest läbiminekul jälgida torutootja ettevõtte juhiseid.

2.7 Paigaldusnõuded

2.7.1 Torustikud ja armatuur

Surveta plastist kanalisatsioonitorud ühendada kummitihenditega varustatud muhvühendustega. Ühendused teha toru valmistaja poolt esitatud juhiste kohaselt. Vajaduse korral tuleb tihendid puhastada vee või nõrga soodalahusega. Tihendite paigaldamisel võib kasutada neid libisemist soodustavaid aineid, mis on soovitatud tihendite valmistaja poolt.

Torustike soojuspaisumise reguleerimiseks kasutatakse ühendusmuhve. Torude soojuspaisumine kompenseeritakse ühendusmuhvides. Kanalisatsioonipüstikud ehitatakse maksimaalselt 3 meetristest torustiku osadest soojuspaisumise kompenseerimiseks muhvides. Kinnituspunktid tuleb teha hoolikalt ja töövõtja peab välja arvestama nendele suunatud koormused. Kinnituspunktide kinnitusraud tuleb paigaldada nii, et konstruktsioonid ei saaks vigastada. Ehitustöödel kasutatakse uusi ja kvaliteetseid torusid ja liitmike. Töövõtja on kohustatud nõudmisel esitama kasutatavate materjalide kvaliteeditunnistused Tellijale kooskõlastamiseks.

Torud ja liitmikud peavad olema teineteisega täies vastavuses. Torude paigaldamisel tuleb kinni pidada tootja poolt esitatud nõuetest. Kui paigalduskohas on õhutemperatuur madalam torustike või tarvikute tootja poolt soovitatavast minimaalsest paigaldustemperatuurist, siis paigaldustöid ei tohi teha.

Põrandatrappide monteerimisel kontrollida kasutatavat põrandamaterjali ja vajalikku hüdroisolatsiooni. Põrandatrappide paigaldamisel juhendada tootjafirma paigaldusjuhistest.

Olmereovee ja sademeveekanaliseerimise torustikud varustatakse puhastusluukidega (joonistel tähistatud PL). Puhastusluukide teenindamiseks on ette nähtud avatavad teenindusluugid.

2.7.2 Kanalisatsioon. Toetus ja kinnitused

Enne montaaži tuleb torud hoolikalt puhastada ja torude lõikamisel tekkinud ebatasasused kõrvaldada.

Kanaliseerimistorustike paigaldusel tuleb torud kinnitada kanduritega, mis jäävad tihedalt toru ümber. Kandur võimaldab rõhutat kanaliseerimistoru etteantud languga paigaldada ja takistab toru püstsuunas liikumist. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja arvestama torutootja paigaldusjuhendeid. Torude ja kinnituste vahel peavad olema heliisoleerivad vahetükid.

Kanaliseerimistorustiku kinnituste, riputite või tugede vahekaugused tuleb valida vastavalt järgnevale tabelile:

Nominaaldiameeter mm	Horisontaalsete kinnitite maks. vahe, meetrites	Vertikaalsete kinnitite maks. vahe, meetrites
	Plasttoru	Plasttoru
50	0,5	1,2
75	0,7	1,8
100	1,0	2,0

Kanalisatsioonitorud tuleb monteerida nii, et nende liikumine ei ole takistatud.

2.8 Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale

2.8.1 Üldnõuded

2.8.1.1 Töövõttu kuuluvad seadmed

Töövõtja väljastab vajaliku info vastavalt kokkulepitud tööde ajagraafikule ja oma hangete kohale toimetamise aegadele õigeaegselt teistele töövõtjatele, tellijale ja sanitaartechniliste tööde järelvalvajale.

Juhul kui töövõtja kasutab sanitaartechnilise osa seletuskirjas ja joonistes määratud seadmete ja materjalide asemel muid vastavaid seadmeid ja materjale, peavad need oma suuruselt, asukohalt, tööpõhimõttelt ja tehnilistelt karakteristikutelt vastama töövõtudokumentides määratud seadmetele ja materjalide. Nende seadmete ja materjalide valimisele on vajalik tellija ja sanitaartechniliste tööde järelvalvaja kirjalik nõusolek enne kõnealuste seadmete ja materjalide hankimist. Valiku õigsuse eest vastutab vaid töövõtja.

2.8.1.2 Joonised

Kõigist tööde käigus esile tulnud jooniste ebatäpsustest peab töövõtja otsekohe teatama projekterijale.

Töövõtja on kohustatud kontrollima ehitusplatsil kõik ehitustarindite, seadmete jm. töövõttuga seotud mõõdud (mõõtketid, kõrgused jne.) ja nende sobivuse paigaldamiseks.

Töövõtja on kohustatud kogu teostamisele kuuluva projektdokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et nendes esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne tööde teostamise algust.

Kui vastuolud on sellised, mida töövõtja oleks pidanud märkama ja tellijale teatama, ja see põhjustab tööde hilinemise või liigsed kulutused, vastutab selle eest töövõtja.

2.8.1.3 Kaetud tööd

Kaetud tööd peab enne kinni katmist tellijale üle andma. Töövõtjad teatavad tellijale aja, millal on võimalik kontrollida kasutatud materjalide ja erinevate tööstaadiumite kvaliteeti.

2.8.1.4 Montaaž ja töötingimused

Monteeritud seadmed peavad vastama ruumidele seatud esteetilistele nõudmistele.

Monteeritud torustikud jms. peavad üldiselt kulgema konstruktsioonidega samasuunaliselt.

Kõrvuti kulgevad torud ja nende kinnitused peavad olema samasuunalised.

Töövõtja peab montaaži ajal juhinduma ka sisekujundus- ja muudest erijoonistest, mille arhitekt või muu spetsialist on tellija kaudu kohale toimetanud. Töövõtja peab neid jooniseid paluma oma käsutusse õigeaegselt enne montaažitööde algust.

2.8.1.5 Kontroll ja ekspluatatsiooni võtmine

Juhul kui kontrolli käigus avastatakse nii palju puudusi, et hinnang ei ole positiivne, peab töövõtja korvama tellijale ja sanitaartechniliste tööde järelevalvajale korduvkontrolliga seotud kulutused. Nähtavale jääva montaaži kohta tehakse näidismontaaž.

Ametiisikute poolt teostatav kontroll

Töövõtja peab ise hoolitsema kõigi vajalike ametiisikute poolt teostatava kontrollide läbiviimise eest enne tööde üleandmist tellijale. Nendega kaasnevad kulutused kannab töövõtja.

2.8.1.6 Katsetused

Kõik paigaldused tuleb katsetada ja üle anda jälgides järgmist:

kohalikud standardid, normid ja üldiselt aktsepteeritud alternatiivid (viimased eeskätt plastist veetorude katsetamiseks).

kõik katsetused peab teostama koos vastava ametkonna ja teiste huvitatud pooltega. testimiseks vajalikud materjalid tuuakse kohale ja pärast katsetusi eemaldatakse.

Mõõtmiskohad

Need tuleb paigaldada torustikule võimaldamaks reguleerimist ja kontrollimist vastuvõtmisel.

Katsetuste protokollid

Lõpetada õigeaegselt Tellija poolt nõutud seadusega ette nähtud katsetuste protokollid.

Kindlustada, et nende protokollide nõuetest on rangelt kinni peetud ja kõik formaalsused on lõpetatud õigeaegselt.

Katsetuste tunnistused

Dubleeritud allakirjutatud protokollid koostatakse pärast iga katsetust.

Protokoll peab sisaldama järgmist:

- Seadme tähis või katsetatava süsteemi kirjeldus,
- Tootja identifitseerimisnumber ja viide asukohale (kui on),
- Katsetuse olemus, kestus ja tingimused,
- Katsetuse tulemused

Katsetuse instrumendid

Varustab kõigi vajalike vahendite, mõõte- ja salvestusinstrumentidega vastavalt järgnevale loetelule:

Katsetuse pumbad ja mõõdikud,

- Survemõõdikud ja termomeetrid,
- Manomeetrid ja mõõtmisinstrumendid,
- Elektrilised mõõteriistad.

Sanitaarseadmete ja külma vee torustike katsetamine

Töövõtja peab tagama katsetusteks vajaliku puhta vee, abivahendid ja seadmed kogu lepingu kehtivuse jooksul ja lõplikul katsetusel. Ta peab samuti hankima, kinnitama ja vajalikul määral toetama suletud toruotsad ja korgid ning tagama nende tiheduse ja hilisema eemalduse.

Töövõtja peab tagama, et torustik oleks puhas igasugusest rämpsust ja kõrvalisest materjalist enne lepingus ette nähtud katsetuste tegemist.

Töövõtja peab andma Tellijale üle piisava sisuga katsetuste protokollid.

Kogu veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteem, jaotustorud ja liitmikud on vaja kontrollida ja katsetada.

2.8.2 Hüdraulilised katsetused

Torustike survestatamisel tuleb juhendada valmistajatehase instruktsioonidest (surved, kontrollajad).

Veetorustiku läbipesu

Pesemiseks kasutatakse olemasoleva veevõrgu vett. Pesemiseks kasutatud vesi juhitakse sademeveekanalisatsiooni, selle puudumisel kas reoveekanalisatsiooni või pinnasesse.

Torustikku pestakse 10...15 minuti jooksul maksimaalse vooga, sõltuvalt torustiku läbimõõdust ja pikkusest. Visuaalselt hinnatakse, kas väljavoolav vesi on täiesti selge, seejärel võib pesemise lõpetada. Pärast pesemist jäetakse toru surveproovi tegemiseks vett täis.

Veetorustiku katsetamine

Plastist veetorustiku veekindluse testimine viiakse läbi standardi SFS3115 või temaga võrdse standardi kohaselt. Testi võib pidada ühtlasi torustiku surveprooviks, kui ei ole ette nähtud teisiti.

Testimine tehakse toruosade kaupa. Toruosade pikkus sõltub konfiguratsioonist. Testis tekitatakse veega täidetud suletud torustikulõigus ülerõhk, mille suurust reguleeritakse järk-järgult, et vältida plasttoru materjali omadustest tulenevaid mõõtmisvigu. Torustikulõigu veekindlus määratakse testi lõpus selle veehulga põhjal, mida oli vaja püsiva rõhu hoidmiseks. Surveproov teostatakse kogu süsteemile enne selle üleandmist ning kaetud tööde akti koostamisel vastavas ulatuses. Pärast testimist tühjendatakse toruosa desinfitseerimiseks.

Survekatse toimumise aeg tuleb teatada järelvalvajale. Survekatse kohta vormistatakse protokoll.

Veetorustiku desinfitseerimine

Pärast katsetuste lõppu peseb Töövõtja torustiku veega või muul moel läbi, et eemaldada mustus jms. Torustike läbipesu toimub kohase perioodi jooksul soovitatavalt veekiirusel 0,8 m/s. Kõik veetorustikud tuleb pärast surveproovi desinfitseerida enne ühendamist olemasolevasse veevõrku. Veetorustiku desinfitseerimise ajal ei tohi toruosa olla ühenduses olemasoleva veevõrguga.

Peale veetorustiku desinfitseerimist tuleb joogivee kvaliteeti kontrollida laboratooriumis. Joogivee mikrobioloogiline test teostatakse vastavalt hügieeninormile HN24.

Kanaliseerimisvõrgustike surveproov

Projekteeritud ja paigaldatud hoone olmekanaliseerimise süsteem peab vastavalt standardile EN1451 vastu pidama 0,5 baarisele rõhule.

Karakteristik	Nõue	Testi parameetrid	Testi meetod
veetihedus	lekkevaba	veesurve 0,5 bar kestvus 15 min	EN 1053

Enne proovi puhastatakse torustik osistest. Torustik, kus proovi tehakse, suletakse troppidega. Troppid tuleb asetada nii, et nad proovi ajal lahti ei tuleks. Kui torustikul on harusid, suletakse ka need troppidega tihedusproovi ajaks.
Kui proovi tulemus pole vastuvõetav, tuleb lekkekoht avastada ja parandada.

Koostas: O.Ründva