

SISUKORD

5.	VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON	2
5.1	ÜLDOSA	2
5.1.1	Ehitusprojekti eesmärgid	2
5.1.2	Lähteandmed	2
5.1.3	Süsteemide kirjeldus	2
5.1.4	Kasutatavad normid ja abimaterjalid	2
5.2	MAJANDUS-JOOGIVEE SÜSTEEM	2
5.3	OLMEREVEE KANALISATSIOON	2
5.4	SADEMEVEE KANALISATSIOON	2
5.5	KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD	3
5.5.1	Torustike materjalid	3
5.5.2	Kaevud	3
5.5.3	Kaevik	3
5.5.4	Tasanduskiht	3
5.5.5	Torustiku paigaldus ja kaeviku täide	4
5.5.6	Hüdraulilised katsetused	4
5.6	Tulekaitsemeetmed	4
5.7	Keskkonnakaitsemeetmed	4

5. VEEVARUSTUS JA KANALISATSIOON

5.1 ÜLDOSA

5.1.1 Ehitusprojekti eesmärgid

Käesoleva projektiga on teostatud kinnistu juurdeehituse allajäävate reovee- ja sademeveekanaliseerimise süsteemide ümbertöstmise lahendus põhiprojekti staadiumis. VK-süsteemide detailiseerimine joonistel toimub projekti järgmises, tööprojekti staadiumis. Projekti eesmärgiks on kinnistu juurdeehituse alla jäävate torustike ümbertöstmine. Kõik projektiga lahendatavad insener-tehnilised võrgud on planeeritud uued ja on ette nähtud välja ehitada kaasaja nõuetele vastavalt.

5.1.2 Lähteandmed

Projekti koostamisel on aluseks järgmised andmed:

- Tellija poolt antud projekteerimise lähteülesanne
- asendiplaan;

5.1.3 Süsteemide kirjeldus

Käesolev projekt haarab endas järgmisi süsteeme

- välisvõrgud territooriumil:
 - olmereovesi
 - sademevesi

5.1.4 Kasutatavad normid ja abimaterjalid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud kooskõlas heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heaks kiidetud normdokumentatsioonist.

Kasutatud standardid, ehitusnormid ja juhendmaterjalid VK-süsteemide projekteerimisel:

- EVS 835:2003 Kinnistu veevärgi projekteerimine
- EVS 843:2003 Linnatänavad
- EVS 846:2003 Kinnistu kanalisatsioon
- EVS 847-3:2003 Ühisveevärk.
- EVS 848:2003 Ühiskanalisatsioonivõrk
- EVS 812 Ehitiste tuleohutus (osad 1-7)
- Vabariigi Valitsuse 27.10.2004 määrus nr 315 Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded
- Hoone tehnosüsteemide RYL 2002
- „Veemööduõlmede ehitamise, kasutamise ja veearvestite paigaldamise eeskiri“.
- Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud, RIL 77-2005.

5.2 MAJANDUS-JOOGIVEE SÜSTEEM

Ei vaadelda antud projektis.

5.3 OLMEREEVEE KANALISATSIOON

Kinnistut läbib reovee torustik. Torustikele kehtivad seadusejärgsed kitsendused.

Piirkonna kanalisatsioonilahendus on lahkvoolne.

Kinnistut läbib d200mm reovee ühiskanalisatsioonitorustik tõstetakse ümber. Kanalisatsioonitorustiku väljaviigud on ette nähtud teha läbi hoone seina hülsis.

Olmereoveeallikateks on sansõlmed ja duššid.

Hoonest kanaliseeritava reovee arvutuslik vooluhulk:

	l/s	m³/h	m³/d
Olmereovesi (max.)	2,10	0,1	0,4

5.4 SADEMEVEE KANALISATSIOON

Kinnistut läbib sademevee peatorustik. Torustikule kehtivad seadusejärgsed kitsendused.

Piirkonna kanalisatsioonilahendus on lahkvoolne.

Kinnistut läbiv d250-d300mm reovee ühiskanaliseerimise torustik tõstetakse ümber. Sademevee kanalisatsioonitorustiku väljaviigud on ette nähtud teha läbi hoone seina hülsis.

Hoonest (katuselt) kanaliseeritava sademevee arvutuslik vooluhulk:

	Olmereovee vooluhulgad		
	I/s		
• katuselt	11,5		

5.5 KANALISATSIOONI VÄLISVÕRGUD

Kanaliseerimise välisvõrkude paigaldusnõuded on vastavalt RIL 77-2005, „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.“ Kanaliseerimise torustik ehitatakse vastavalt projektil, kasutades uusi, kvaliteedilt hea ja tuntud tootjatelt hangitud torusid, torude ja kaevude osi ning liidestavikuid. Paigalduses järgitakse torustike ja tarvikute valmistaja juhiseid. Kui paigalduskohas on õhutemperatuur madalam torustike või tarvikute valmistajate poolt soovitatavast minimaalsest paigaldustemperatuurist, siis paigaldustööd ei tehta. Enne torude paigaldamist kontrollitakse, et toru kaevik ja tasanduskiht vastaks projektile. Torusid ei tohi paigaldada jäätunud alusele. Toru paigaldamisel kontrollitakse, et torud ja tarvikud oleksid veatud. Kui toru või tihend saab paigaldustöö vigastada, siis vahetatakse ta uue vastu välja. Vigastatud tarvikud tuleb kohe paigalduskohast kõrvaldada. Enne paigaldamist puhastatakse tarvikud hoolikalt. Torud paigaldatakse nii, et nad kogu pikkuses toetuvad tihendatud tasanduskihile. Muhvide jaoks kaevatakse tasanduskihti süvendid nii, et torud ei jääks kandma muhvidele. Isevolse torustiku paigaldamist alustatakse kaevuvahe või muu liini-osa madalamast otsast. Torud paigaldatakse ühtlase kaldega, et muhvid jääksid vastu voolusuunda. Kui paigaldustöö katkestatakse, siis torustiku lahtine ots suletakse veekindlalt. Kui esmast täitmist ei tehta kohe pärast paigaldamist, kaitstakse torustik vajadusel kukkuvate kivide ja muu kahjustamise eest seniks kuni esmane täide on tehtud.

5.5.1 Torustike materjalid

Kinnistu väliskanaliseerimine on projekteeritud De160-200 mm PVC SN8 muhvtorudest. Kinnistu sademeveekanalisatsioon on projekteeritud De160-315 mm PVC SN8 muhvtorudest.

5.5.2 Kaevud

Käesoleva projektiga on ette nähtud kasutada polüetüleenist teleskoopseid kontrollkaeve SFS 3468 standardi järgi. Kaev peab olema varustatud kõikide tihenditega. Kaevud ehitatakse kõrguse poolest sellistena, et kaevukaant oleks võimalik paigaldada vastavalt projektis antud maapinna kõrgusele ja kaldega. Kanaliseerimise plastmass-vaatluskaev läbimõõduga De400/315mm, sõiduteel klass D400 töökoormusele (EN124). Kanaliseerimise plastmassist kontrollkaev läbimõõduga 400/315mm, haljasalal klass A15 töökoormusele. Torud peavad olema tihendatud kaevu seinas. Kaevu ja kanalisatsioonitorude ühendamisel kasutatakse samasugust ühendusviisi nagu kanalisatsioonitorude ühendamisel. Kaevude veetihedust kontrollitakse üldiselt visuaalsel vaatlusel.

5.5.3 Kaevik

Kaeviku nõlvus ja toetamisvajadus määratakse vastavalt vajadusele ja tööohutusnõuetele. Toetamisvajadust määraes peab arvestama pinnase kandevõimet, pinnase vee taset (vajaduse korral pinnasevee alandamine), kaevetõlvust, aastaaega, paigaldamistööde kestvust, liiklust kaeviku vahetus läheduses, valli tõstetud väljakaevatud pinnase ja mehhanismide mõju. Töövõtja kindlustab kaeviseid määral, mis tagab ohutu tööde korraldamise. Avakaeviku põhja minimaalne laius on 0.7m ja toetatud kaevikul 1.0m. Põhjendamatult laia kaeviku tegemist tuleb vältida, sest sellisel juhul võib algtäite horisontaaltuge andev mõju plasttorule väheneda. Torude kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 200mm. Kaeviku sügavust määraes peab arvestama, et torustiku alla mahuks vähemalt 150mm paksune tasanduskiht. Kaevamise lõpus peab olema ettevaatlik, et pinnas kaeviku põhjas säiliks võimalikult puutumatuna.

5.5.4 Tasanduskiht

Kaeviku põhja, täitepinnase kihi või aluse peale tehakse tasanduskiht, mille kõrgus toru sirge osa põhjast mõõdetuna on vähemalt 150 mm. Kui projektis pole ette nähtud teisiti, tehakse tasanduskiht liikluspinnal kõikidele torustikele liivast, kruusast või killustikust. Alla 200 mm torude korral suurim lubatud fraktsioon ei või ületada 20 mm. Killutikku võib kasutada torude korral, mille de>110mm ja killustiku fraktsioonisuurus ei tohi seejuures ületada 16mm. Kui väljaspool liiklustsooni aluspinnas on tasanduskihiks sobiv, siis PN10 survetorude korral pole vaja teha eraldi tasanduskihti. Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega. Tihendusaste tuleb määrata mõõtmise teel.

5.5.5 Torustiku paigaldus ja kaeviku täide

Ümbertõstetavad torustikud paigaldatakse ühte kaevikusse. Torude vahel tagada vahekaugus mitte vähem kui 300 mm. Vahekaugus torustike ja ehitatava vundamendi vahel on 2 m. Paigalduses järgitakse torustike ja tarvikute valmistaja juhiseid. Kui paigalduskohas on õhutemperatuur madalam torustike või tarvikute valmistajate poolt soovitatavast minimaalsest paigaldustemperatuurist, siis paigaldustööd ei tehta. Enne torude paigaldamist kontrollitakse, et toru kaevik ja tasanduskiht vastaks projektile. Torusid ei tohi paigaldada jäätunud alusele. Toru paigaldamisel kontrollitakse, et torud ja tarvikud oleksid veatud. Kui toru või tihend saab paigaldustöö vigastada, siis vahetatakse ta uue vastu välja. Vigastatud tarvikud tuleb koheselt paigalduskohast kõrvaldada. Enne paigaldamist puhastatakse tarvikud hoolikalt. Torud paigaldatakse nii, et nad kogu pikkuses toetuvad tihendatud tasanduskihile. Muhvide jaoks kaevatakse tasanduskihti süvendid nii, et torud ei jääks kandma muhvidele. Isevolse torustiku paigaldamist alustatakse kaevuvahe või muu liini-osa madalamast otsast. Torud paigaldatakse ühtlase kaldega, et muhvid jääksid vastu voolusuunda.

Kui paigaldustöö katkestatakse, siis torustiku lahtine ots suletakse veekindlalt. Kui esmast täitmist ei tehta kohe pärast paigaldamist, kaitstakse torustik vajadusel kukkuvate kivide ja muu kahjustamise eest seniks kuni esmane täide on tehtud.

Algtäide.

Esmane tagasitäide ehk algtäide torude ümber ja peale tehakse liivaga ja ta peab vastama sama toru tasanduskihi materjalile esitatavatele nõuetele ja tihendatakse kuni 95% tiheduseni. Täitematerjal ei tohi kahjustada torusid ega torude pinnakatet. Ta ei tohi sisaldada ka aineid, mis võivad keemiliselt kahjustada torusid või tihendusmaterjali. Külmunud täitematerjali ei tohi kasutada. Algtäite paksuseks toru peale on 300mm. Plastiktoru külgedele tehtav tagasitäide tehakse ja tihendatakse ühtlase kihitena. Plastiktoru peal võib tihendamist alustada alles pärast seda, kui toru lae peal on vähemalt 0.3m paksune liivakiht. Enne algtäite tegemist kontrollitakse, et torud on terved ja projekti kohaselt paigaldatud. Kaevikust eemaldatakse võimalik jää ja lumi. Algtäide paigaldatakse kaevikusse ettevaatlikult, toru mõlemale küljele. Täitmistöö esimene etapp tehakse käsitsi, et torud ei liiguks oma kohalt ega saaks viga. Algtäidet pannakse torude külgedele nii, et toru kõrgus ei muutuks. Täite esimene kiht tehakse kõige rohkem toru poole kõrguseni. Enne kaeviku lõpptäite tegemist tuleb teha vajalikud testid.

Lõpptäide.

Lõpptäite tegemisele võib asuda peale seda, kui on korraldatud vajalikud testimised ja nende tulemused heaks kiidetud. Lõpptäide liikluspiirkonnas teha kas liivaga või tihendatava, mitte külmakerkelise mineraalse pinnasega. Kivide mõõt mineraalses pinnases ei tohi ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Liikluspiirkonnas tihendatakse lõpptäide mehaaniliselt 95% tiheduseni või vastavalt teekatte konstruktsioonile. Kui torustik paigaldatakse väljaspool üldkasutatavaid sõiduteid, siis üldiselt kasutada kaeviku lõplikuks täitmiseks väljakaevatud pinnast, suurim lubatud fraktsioon on sama mis liikluspiirkonnas. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide pärast tihendamist jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele. Kaeviku toetust lammutatakse ja eemaldatakse vastavalt sellele, kuivõrd see on võimalik tööohutust järgides ja kaevise seinte püsivust ohustamata. Kaeviku toetus tuleb lammutada ja eemaldada nii, et see ei põhjustaks täite hõrenemist ega paigaldatud torustiku nihkumist. Kaevude, siibrite ja ventiilide ümber tehakse lõpptäide välispinnast vähemalt 0.5m kaugusele sõreda mittekülmuva materjaliga.

5.5.6 Hüdraulilised katsed

Kõigile iseoolsetele torustikele tehakse tihedusproov veega, näiteks vastavalt standardile SFS 3113 või temaga võrdsele standardile. Tihedusproov tehakse korraga ühe kaevelõigu ulatuses kui kaevik on täidetud. Selle meetodiga on võimalik teha eelkontroll ka lahtisel torustiku osal. Seda võib teha ka osaliselt täidetud kaevise korral nii, et liitekohad on jäetud katmata võimaliku lekkekoha avastamiseks ja parandamiseks. Enne proovi puhastatakse torustik mullast ja muudest osistest. Torustik, kus proovi tehakse, suletakse troppidega. Tropp 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. Projekteeritud ja paigaldatud hoone kanalisatsioonisüsteem peab vastavalt standardile EN1451 vastu pidama 0,5 bar rõhule (1 bar = 10,2 mV)

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

5.6 Tulekaitsemeetmed

Torustiku läbiviikude tegemisel jälgida konstruktiivse ja arhitektuurse osa jooniseid. Kanalisatsioonitorustike läbiviikudele paigaldada eri tuletõkkesektsioonidest läbi minekul tuletõkkemansetid, -mähised. Läbiviigud peavad olema tihendatud vastavalt konstruktsiooni tulekaitse astmele.

5.7 Keskkonnakaitsemeetmed

Töövõtja peab puhastama ehitusplatsi, viima ära suured kivid ja prahi, riisuma üle ja siluma platsi ning andma töö üle puhtalt ja lõpetatult. Kasvualuseks kasutada toiteainerikast kasvumulda. Kasvualus ei tohi sisaldada ehitusprahti, kive ega muid kahjulikke lisandeid. Kasvualus peab vastama nii koostiselt kui ka struktuurilt kasutusotstarbele ja kasvutingimustele. Pinnas peab olema sel määral tihendatud, et ei tekiks vajumisi ja vee kogumise lohkusid. Haljasalal taastada kasvumulla kiht (15 cm), tasandada ja haljastada.

Olemasolev kõrghaljastus tuleb säilitada maksimaalselt. Kõik ehituskeelualas kasvavad elujõulised puud säilitatakse ja korrastatakse, haiged ja madalaväärtuslikud isendid asendatakse uutega. Hoonete alla jäävatele raiutavatele puudele tuleb taotleda raieluba Keskkonnaametist. Istutatavad puud ja põõsad peavad vastama standardile EVS 778:2001.

Tekkivad olmejäätmekogumiskogud kogub uus omanik krundil paigaldavasse konteinerisse. Jäätmete äravedamiseks tuleb uutel omanikel sõlmida leping prügiveo firmaga.

Ehitus tuleb teostada vastavalt Eesti Vabariigi kehtiva Jäätmeseadusele. Ehitamise käigus viga võida saavad puud tuleb kaitsta spetsiaalsete võredega. Ehitamisel tekkivad jäätmed tuleb ehitusplatsil sorteerida ja kas veetakse ära või taaskasutatakse. Puidujäätmekogud koguda muudest jätmetest eraldi. Kasutamiskõlblikku puitu saab taaskasutada ehitusmaterjalina, mittekõlblik puitu tükeldada ja kasutada küttematerjalina (v.a. värvitud ja immutatud puit). Kivijäätmekogud sorteerida ehitusplatsil olevatesse konteineritesse ja vedada kas ümbertöötlemiseks või ehitusjätmete ladustuspaika.