

SISUKORD

PROJEKTI ÜLDANDMED	4
TÖÖKIRJELDUS	5
1. SISSEJUHATUS	5
1.1 ÜLDOSA	5
1.2 PROJEKTI PIIRITLUS.....	5
2. KASUTATUD STANDARDID JA JUHENDID	6
2.1 ALUSDOKUMENDID	6
2.2 KASUTATUD NORMDOKUMENDID.....	7
2.3 KAEVUDE, TORUDE RAJAMISSÜGAVUS JA VAHEKAUGUS.....	8
3. PROJEKTLAHENDUS	9
3.1 ÜLDIST	9
3.2 VEETORUSTIK.....	9
3.3 TULETÕRJEVEEVARUSTUS	9
3.4 REOVEEKANALISATSIOON	10
4. MATERJALIDE ÜLDINE KIRJELDUS	10
4.1 ÜLDNÕUDED.....	10
4.2 VEETORUD JA TORUÜHENDUSED.....	11
4.3 SIIBRID JA MAAKRAANID	11
4.4 REOVEEKANALISATSIOON	11
4.5 KAEVUD	12
4.6 MÄRKELINT.....	13
5. REOVEEPUMPLA.....	13
5.1 ÜLDOSA	13
5.2 TEHNILISED PARAMEETRID	13
5.3 REOVEEPUMPLA TEHNOLOOGIA JA NÕUDED PUMPLA RAJAMISEKS	14
5.4 ELEKTRIVARUSTUS JA AUTOMAATIKA.....	15
6. EHITUSTÖÖD	15
6.1 TÖÖDE TEOSTAMISE AEG	16
6.2 ARUANDLUS	16
6.3 ETTEVALMISTAVAD TÖÖD	16
6.4 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE	16
6.5 KAEVETÖÖD.....	17
6.6 EHITUSKAEVIKUST VÄLJAKAEVAUD PINNAS	17
6.7 EHITUSKAEVIKU TOESTAMINE.....	18
6.8 VEETÕRJE EHITUSKAEVIKUST	18
6.9 TORU ALUSE, TASANDUSKIHI RAJAMINE	19
6.10 ALGTÄIDE	19
6.11 LÕPPTÄIDE	19
6.12 TORUDE JA TORUARMATUURI PAIGALDAMINE	20

6.13	TORUSTIKU SOOJUSTAMINE.....	20
6.14	OLEMASOLEVATE TORUSTIKEGA JA KRAAVIDEGA ARVESTAMINE.....	20
6.15	KESKKONNAKAITSE	21
7.	TEOSTUSJONISTE KOOSTAMINE.....	21
8.	KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD	22
8.1	ÜLEVAATUSED	22
8.2	SURVETORUSTIKU SURVEKATSE.....	22
8.3	TORUSTIKE LÄBIPESU JA DESINFITSEERIMINE.....	23
8.4	KAAMERAUURINGU TEOSTUSE NÕUDED.....	23
8.5	ISEVOOLSETE TORUSTIKE VEETIHEDUSE JA OVAALSUSE KONTROLL	24
9.	NÕUDED TAASTAMISELE.....	24
9.1	ÜLDIST	24

PROJEKTI ÜLDANDMED

Töö nimetus:	Sindi tee 4, Sindi tee 6 ja Viira kinnistute vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimine
Töö liik:	Põhiprojekt
Objekti asukoht:	Pärnu maakond Tori vald Kõrsa küla Viira (80803:001:0947) Sindi tee 4 (80803:001:0164) Sindi tee 6 (80803:001:0165)
Tellijä üldandmed:	AP Holding OÜ Registrikood: 11350246 Kuldnoka tn 9 Sindi linn Tori vald Pärnu maakond 86705 Priit Asi tel. +372 5819 3433 e-mail: priit@aph.ee
Projekti koostaja:	Meliorek OÜ Reg. nr. 14420622 Pikk tn 26, Sindi linn, Pärnu maakond 86704
Projektijuht:	Priit Asi
Projekti koostaja:	Emili Tamar
Vastutav spetsialist:	Emili Tamar
Kutsetunnistuse nr:	201373
Kutse nimetus:	Diplomeeritud veevarustus- ja kanalisatsioon, tase 7

TÖÖKIRJELDUS

1. SISSEJUHATUS

1.1 ÜLDOSA

Projekt on koostatud AP Holding OÜ tellimusel.

Käesolev seletuskiri on koostatud Majandus- ja taristuministri määruse nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“ kohaselt.

1.2 PROJEKTI PIIRITLUS

Projektiga on lahendatud Pärnu maakonnas Tori vallas Kõrsa külas Sindi tee 4 ja 6 ning Viira kinnistute detailplaneeringu järgsete veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrgud põhiprojekti staadiumis.

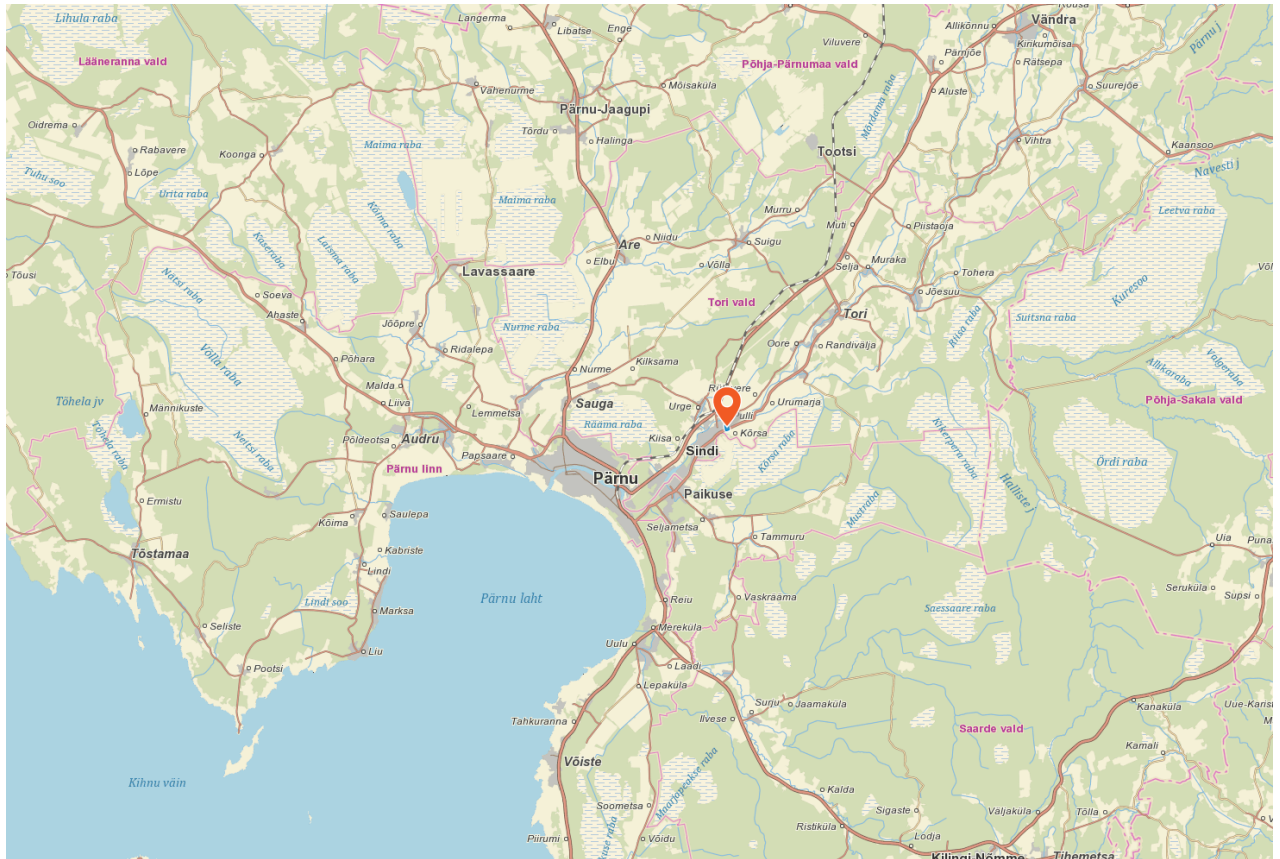
Projekteeritud veevarustuse- ja reoveekanalisatsioonitorustikud ühendatakse Sindi teele planeeritavate peatorustikega (ühenduspunkt ühisveevärgi ja reoveekanalisatsiooniga).

Asukoha skeem



- Objekti asukoht

Märkus: Väljavõte Maa-amet kaardirakendusest (2023 a.)



2. KASUTATUD STANDARDID JA JUHENDID

2.1 ALUSDOKUMENDID

Käesoleva projekti koostamisel on arvestatud järgmiste dokumentidega:

- Projekteerimise alusplaanina on kasutatud digitaalset alusplaani mõõtkavas 1:500, koostanud Hades Geodeesia OÜ. Töö nr 3527 (koostatud 2023 a.). Koordinaadid L-Est 97 süsteemis. Kõrgused EH2000 süsteemis.
- Arvestatud on Pärnu EKE Projekt OÜ poolt koostatud detailplaneeringuga „Sindi tee 4 ja 6 ning Viira kinnistu detailplaneering“, töö nr 22092.
- Arvestatud on „Viira kinnistu teeprojekt“, koostanud ViaVelo Inseneribüroo OÜ, töö nr 3523.

- Arvestatud on Meliorek OÜ poolt koostatud maaparandusprojektiga „Viira kinnistu REK 2023“, töö nr 230103.
- Arvestatud on Meliorek OÜ poolt koostatud Sindi teele rajatavate vee- ja kanalisatsioonitorustike projektiga. Töö nr 230703. Hetkel töös olev projekt.
- OÜ Sindi Vesi tehnilised tingimused

Lisaks on arvestatud projekti koostamisel Tellija poolsete ettepanekute ja soovitustega.

Käesoleva projekti mahtudes ei ole teostatud ehitusgeoloogilisi uuringuid.

2.2 KASUTATUD NORMDOKUMENDID

Ehitustegevusel järgida kehtivaid seaduseid, määruseid, asjakohaseid standardeid ning tehnilistes tingimustes esitatud nõudeid. Kõik ehitustööd tuleb läbi viia allpool esitatud dokumentides toodud kvaliteedinõudeid järgides.

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 835:2022 Hoone veevõrk
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- RIL 77 – 2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend
- EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus
- Maa RYL 2010 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid
- Infra RYL 2006 Infraehituse üldised kvaliteedinõuded
- EVS-EN 12889:2000 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorude kaevikute paigaldamine ja katsetamine
- Tööinspeksioon Tööohutus ehitusplatsil

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate ja kohaliku omavalitsuse haldusterritooriumil kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate normide ja standarditega. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel

2.3 KAEVUDE, TORUDE RAJAMISSÜGAVUS JA VAHEKAUGUS

Alljärgnevalt on kirjeldatud projekteerimisülesannet täpsustavad kriteeriumid, millest on projektlahenduse koostamisel lähtutud.

- Projekteeritud veetorude minimaalne rajamissügavus on 1,5 m toru peale, arvestades maapinna projekteeritud kõrgusarvust.
- Projekteeritud kanalisatsioonitorude minimaalne rajamissügavus on 1,3 m toru alla, arvestatud maapinna projekteeritud kõrgusarvust.
- Projekteeritud survekanalisatsioonitorude minimaalne rajamissügavus on 1,5 m toru peale, arvestatud maapinna projekteeritud kõrgusarvust.
- Projekteeritud torude välispindade kaugus kaeviku servadest peab olema vähemalt 200 mm. Projekteeritud torudevaheline vertikaalkaugus peab olema selline, et kõikide vajalike liitmike tegemine ei oleks takistatud, olles vähemalt 100 mm.
- Olemasolevate teadmata kõrgustega elektri- ja sidekaabli sügavuseks maapinnast on arvestatud 1,0 m.

Juhul kui olemasolevad teadmata asukoha ja sügavusega kommunikatsioonid paiknevad selliselt, et lõikuvad projekteeritava torustikuga, siis vajadusel korrigeeritakse projektlahendust ehitustööde käigus, peale tegeliku sügavuse ja asukoha selgumist Töövõtja kulul. Kui mõned tööd ei ole projektdokumentatsioonis täpselt määratletud, tuleb need teostada vastavalt eelpooltoodud seadustele, määrustele ja normidele, lähtudes heast ehitustavast.

3. PROJEKTLAHENDUS

3.1 ÜLDIST

Tori valla Sindi linna vee- ja kanalisatsioonitorustike haldab Sindi Vesi OÜ. Joonisele on kantud detailplaneeringu järgsed kinnistupiirid, millega on arvestatud vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimisel. Projektis on arvestatud planeeritavate tee kõrgustega.

3.2 VEETORUSTIK

Viira detailplaneeringu alale rajatavale veevarustuse allikaks on Sindi teele planeeritud uus veetorustik läbimõõduga De110 mm. Sindi teele on planeeritud rajada sulgsiiber Sindi tee 4 kinnistu piirile, millega ühendada kokku käesoleva projekti veetorustik.

Viira planeeringu alale on magistraalveetoru projekteeritud läbimõõduga De110 mm PE. Kinnistute liitumised on ettenähtud teha minimaalse läbimõõduga De32 mm PE. Kinnistuliitumistele tuleb paigaldada maakraanid 0,3 - 1,0 m kaugusele kinnistu piirist väljapoole, kui plaanil ei ole ette antud teisiti. Toru pikendatakse kuni kinnistu piirini ja lõpetatakse otsakorgiga. Liitumispunktide asukohad on projekteeritud vastavalt planeeringule.

PE veetorud ja liitmikud peavad olema sertifitseeritud vastavalt standardile EVS-EN 12201.

Sõlmeskeemid ja pikiprofiilid on esitatud eraldi joonisel.

3.3 TULETÕRJEVEEVARUSTUS

Vastavalt Sindi Vesi OÜ detailplaneeringule väljastatud tehnilistele tingimustele asub lähim tuletõrjehüdrant nr 32 kinnistu Pärnu mnt 125 ees, 26.01.2021 mõõdetud vooluhulk oli 11,6 l/s.

Välise tuletõrjeveevarustuse tagamiseks on planeeritavale alale projekteeritud 2 maapealset tuletõrjehüdranti katvusala $R=200$ m. Katvusala on märgitud asendiplaanile. Nõutud veevooluhulk kavandatavast hüdrandist on 10 l/s 3 h jooksul

Väline tuletõrjeveevarustus on projekteeritud vastavalt EVS 812-6:2012/A1:2013 nõuetele.

Hüdrandid peavad vastama siseministri määrususele nr 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord“, 01.01.2023 a., ja EVS-EN 14384:2005 (maapealsed).

Hüdrantide surveklass peab olema PN10. Kasutada tuleb teleskoopilise tõusutoruga, automaatse tühjendusklapi ja siibriga varustatud maapealseid hüdrante. Hüdrandi sulgelemendi spindlipikendus ei tohi asuda tõusutoru sees. Maapealse hüdrandi automaattühjendusklapp tuleb ühendada

drenaažitoruga, millega tagatakse püsttoru tühjenemine. Drenaažitoru tuleb katta killustikuga või peab olema mähitud filterkangasse. Hüdrandi ühendustoru ei tohi olla väiksem kui De110 ning maapealse hüdrandi paigaldamisel trassile kasutada torukolmikut.

Hüdrantide paigaldamisel ja tähistamisel jälgida siseministri määrusele 10 „Veevõtukoha rajamise, katsetamise, kasutamise, korrashoiu, tähistamise ja teabevahetuse nõuded, tingimused ning kord.“

Hüdrandi paigaldamisel järgida tootja juhendeid ja nõudeid.

3.4 REOVEEKANALISATSIOON

Planeeringuala reoveed on ettenähtud juhtida Sindi tee äärde planeeritavasse reoveekanaliseerimise survetorusse läbimõõduga De110 mm PE. Planeeringuala reovett ei ole võimalik ära juhtida isevoolse teel. Seega on alale ettenähtud rajada reoveepumpla.

Planeeringuala tänavakruntide maa-alale on projekteeritud isevoolsed reoveetrassid läbimõõduga De160 mm PVC SN8 suubumisega projekteeritavasse reoveepumplasse. Igale elamukrundile on ettenähtud jätta isevoolne reoveekanaliseerimistoru liitumine läbimõõduga De160 mm ning liitumine lõpetatakse asendiplaanil näidatud asukohas otsakorgiga. Asukoha valikul on arvestatud planeeringuga.

Tänavale rajatud reoveekanaliseerimise kaevude minimaalne läbimõõt on De 560/500 mm.

4. MATERJALIDE ÜLDINE KIRJELDUS

4.1 ÜLDNÕUDED

Enne ehitustööde alustamist tuleb tööde teostajal esitada Tellija poolt määratud ehitusjärelvalvele (edaspidi Insener) kasutatavate materjalide tehnilised näitajad, nõutud standarditele vastavust tõendav dokumentatsioon ning nimekiri nende materjalide tootjatest ning tarnijatest. Inseneril on õigus nõuda täiendavat informatsiooni (katsete tulemused, paigaldusjuhised jne). Materjalide kasutamiseks tuleb saada Inseneri kirjalik nõusolek.

Materjalide transport, ladustamine ja paigaldamine peab toimuma vastavalt tootja poolt koostatud nõuetele ja eeskirjadele. Transportimisel, ladustamisel, paigaldamisel või mõnel muul tööoperatsioonil saadud defekti tõttu standardiga kehtestatud nõuetele mittevastavaks muutunud materjalid tuleb asendada. Asendamisega seotud kulud kannab tööde teostaja.

Paigaldatavad materjalid peavad olema loetavalt ja koos materjaliga ajas säilivalt markeeritud.

Alternatiivina alljärgnevalt märgitud toodetele, võib Inseneri nõusolekul kasutada teistele standarditele vastavaid tooteid eeldusel, et nende kasutamine annab võrdväärse või parema tehnilis-majandusliku tulemuse. Varem kasutusel olnud materjale ei ole lubatud kasutada.

4.2 VEETORUD JA TORUÜHENDUSED

Kasutatava veetoru materjaliks on polüetüleen (PE) ja minimaalne surveklass on PN10 (sh. liitmikud). Puurimisel tuleb kasutada parima kaitsega veetoru, mis on ette nähtud kinnisel meetodil paigaldamiseks ning valmistatud PE 100 RC toorainest. PE-torud ja plastist fassongosad peavad vastama standardile EN12201 või mõnele teisele samaväärsele standardile.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke ja plastist mehaanilisi koonusliitmike. Kõik malmist detailid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677. Kõikide ühendusliitmike suveklass peab olema vähemalt PN10. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

4.3 SIIBRID JA MAAKRAANID

Siibrid ja maakraanid peavad olema surveklassiga PN10. Siibrid peavad vastama standarditele DIN 3202, äärikud ja poldiaugud vastavalt standardile ISO 7005-2 (BS4504, DIN2501). Veevärgi siibrite kummikiil peab olema galvaniseeritud EPDM kummist. Maakraanid, mis paigaldatakse majaühendustele peavad vastama standardile DIN3352. Lubatud on kasutada ka polüatsetaalist (POM) maakraane. Kiilsiibrid ja maakraanid (va POM-ist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN30677. Veevärgi survetorustike liitmike, siibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud etüleen-propüleen-dieenkummist (EPDM) ja vastama standardi EN681-1.

Siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised. Spindlipikendused peavad olema ühendatud fiksaatori abil siibri ja kape külge. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kapede kandevõime peab olema liiklusala 40 tonni, väljaspool liiklusala 20 tonni. Liiklusala tuleb kasutada „ujuv“ tüüpi kapesid. Väljaspool liiklusala tuleb kasutada „koonus“ tüüpi kapesid. Koonustüüpi kapede alla paigaldada spetsiaalne betoonist või plastist tugirõngasvajumise takistamiseks. Kõik kaped peavad olema varustatud kummitihendiga.

4.4 REOVEEKANALISATSIOON

Torustike paigaldamine ja ehitamine peab vastama käesolevas projektis esitatud nõuetele. Isevoolse kanalisatsioonitorustiku materjalina tuleb kasutada reoveekanaliseerimise jaoks ettenähtud: polüvinüülkloriidtorusid (PVC), mis vastavad standardile EN1401. Kasutatavad

reoveekanalisatsiooni torustikud peavad olema sileda sise- ja välisseinaga. Reoveekanalisatsioonitorustik rajada kanalisatsiooni plasttorust PVC, minimaalse läbimõõduga De160 mm ja rõngasjäikusega SN8 (8 kN/m²). Survekanalisatsiooni toru rajada PE torust PN10, mis vastab standardile EVS-EN 12201.

Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS367612 ja SBR tihendid standardile SS367611.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Käesoleva projektiga on projekteeritud vabavoolne kanalisatsioonitorustik läbimõõduga De160 mm. Lisaks vabavoolsele kanalisatsioonitorustikule on projekteeritud survekanalisatsioonitorustiku läbimõõduga De110 mm ja üks reoveepumpla (RVP-1). Projekteeritud torustike ja pumplate paiknemine on esitatud asendiplaani joonisel.

Torustikud on projekteeritud planeeritavale tänavamaa-alale sõidutee alla. Tekkivad reoveed suunatakse pumplatesse. Pumplast pumbatakse reoveed mööda survetorustikku olemasolevasse survetorusse Sindi tee ääres.

4.5 KAEVUD

Kanalisatsioonikaevudena võib kasutada tehaseliselt valmistatud polüetüleenkaeve. Kaevud peavad olema veetihedad ja vastama EVS-EN 13598 nõuetele.

Kaevupõhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega (keelatud on 90° väiksemad nurgad). Juhul, kui kaevu siseneb kõrgemalt külgharu, peab külgharu sisenemiskoha all olev kaevupõhi olema piisava kaldega, et oleks välistatud külgharust voolava reovee tahke komponendi kogunemine kaevupõhjale.

Teleskoopтору peab tõusutoru sees olema minimaalselt 300mm. Kruuskatte alla paigaldatavatel kaevudel peab see olema minimaalselt 350mm.

Kaevud ja nende luugid peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema "ujuva" paigaldusega. Kaevuluugid peavad vastama normile EN124 (kandejõud sõiduteel 400 kN ja haljasalal 250 kN). Kaevuluugid, nende raamid ja kaped peavad olema tempermalmist, kandejõuga 40T. Kaevuluugid ei tohi kolksuda.

Kaevuluugid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

4.6 MÄRKELINT

Survetorustikule tuleb paigaldada signaalkaabel - vaskjuhe Ø2,5 mm² . Kui veevarustuse ja survekanalisatsioonitorustik paigaldatakse kõrvuti, siis piisab signaalkaabli paigaldamisest veetorustiku külge. Survetorustike ja isevoolse kanalisatsioonitorustiku kohale (ca 500 mm toru laest) tuleb paigaldada hoiatuslint. Lindi värvus ja tekst peavad olema järgmised:

- Veetorustik – sinine, tekstiga VESI;
- Survekanalisatsioon – kollane, tekstiga SURVEKANALISATSIOON;
- Isevoolne kanalisatsioon – pruun, tekstiga KANAL.

5. REOVEEPUMPLA

5.1 ÜLDOSA

Käesoleva projekti mahus on projekteeritud üks reoveepumpla. Projekteeritud reoveepumpla on ette nähtud planeeritavatelt kinnistutelt kogutava reovee ärajuhtimiseks. Kokku paikneb pumpla valgalal 23 kinnistut.

5.2 TEHNILISED PARAMEETRID

Projekteeritud pumplad on maa-aluse paigaldusega. Reoveepumpla on ettenähtud rajada läbimõõduga 1600 mm.

Reoveepumpla vajalik tõstekõrgus on 2,7 m (arvestades ka rõhukadu torustikus ja pumplas). Planeeritav maapinna kõrgus pumpla asukohas on 11,30 m abs ning olemasolev maapinna kõrgus on 10,75 m abs. Pumpla teeninduskaev rajatakse 0,2 – 0,5 m kõrgemale ümbritsevast maapinnast. Pumba luuk peab avanema juurdepääsutee poolt. Luuk varustada fiksaatori ja lukustusega külgservadest.

Sissevoolutoru kõrgus pumpla põhjast on 9,36 m abs. Sissevoolutoru materjal: PVC SN8 De160 (läbiviik pumpla seinast rajatakse PE PN10 De160).

Pumpla survetoru kõrgus on 9,80 m abs (toru peale). Survetorustiku materjal: PE PN10 De110, paigaldatakse läbiviiguhülss. Survetorustik ühendatakse olemasoleva siibriga DN100.

Pumpade tööle rakendamine on automatiseeritud reovee nivoo järgi pumplas, ette on nähtud vee tasapinnaandur ja avariiandurid.

Pumplasse paigaldatakse kaks sukelreoveepumpla koos põhjaliitmike ja juhtsiinidega. Pumpade valikul kasutada võimalusel Flygt'i, Grundfos'i, KSB, Wilo või ABS pumpasid, mis on kohtkindla

paigaldusviisi, kahe juhtsiiniga ning mis on mõeldud reovee pumpamiseks. Pumpade survetorudele on ette nähtud siibrid ja tagasilöögiklapid.

Projekteeritud pumpade töögraafik on järgmine:

- RVP 1; Q= 5 l/s, H= 2,7 m.

Valitud pumba tüüp kooskõlastatakse Tellija Inseneriga.

5.3 REOVEEPUMPLA TEHNOLOOGIA JA NÕUDED PUMPLA RAJAMISEKS

Pumpla korpus tuleb rajada suure tihedusega polüetüleenist (PEHD).

Pumpla peab vastama järgmistele nõuetele:

- Kõik veega otseselt kokku puutuda võivad metallosad (tõstekett, survetorud, äärikühendused, ühendussiinid, redel, poldid, mutrid, klambrid jne) peavad olema happekindlast roostevabast terasest AISI 316.
- Tagasilöögiklapp peab olema kuulklapp (teised lahendused kooskõlastada omanikujärelevalvega).
- Pumpla peab olema varustatud redeli, teenindusplatvormi ja ventilatsiooniga. Ventilatsiooniks on ette nähtud 2 õhutustoru. Need tuleb valmistada PE plastist De110. Tagatud peab olema loomulik ventilatsioon: värske õhu juurdevool pumpla alaosasse (300 mm kõrgemale max veetasemest) ja väljatõmme pumpla ülaosast. Õhutustorud tuleb varustada putukavõrkudega.
- Pumpla ette isevoolsele torustikule tuleb paigaldada peasiiber. Äärikutega kummikiilsiibrid, mis on ettenähtud reoveele, korpus malmist, kaetud seest ja väljast epoksiidvärviga vastavalt standardile DIN 30677, tootja peab omama ISO9001 sertifikaati.
- Teenindusplatvorm ja platvormi kandetalade materjal happekindlast roostevabast terasest AISI 316 või PE. Platvorm peab võimaldama pumpade teisaldamist hooldamiseks. Platvorm peab olema avatav mõlemale pumbale eraldi. Konstruktsioon peab lähtuma töökaitse seisukohtadest – ei tohi põhjustada libisemist, komistamist ega kukkumist. Teenindusplatvormil peab olema tõstmiseks uputatav käepide ning kinnitus platvormi iseenesliku kinni kukkumise vältimiseks. Luuk peab olema varustatud tõsteketiga. Teenindusplatvorm peab katma kogu pumpla ristlõike.
- Korpuse maapealne ja kuni 1,0 m maa alla ulatuv osa peab olema soojustatud.

- Pumpla tuleb varustada PEHD või klaasplast materjalist lukustatava ja soojustatud fiksaatoriga luugiga. Fiksaator peab luugi avatus olekus ära fikseerima, et oleks välistatud luugi iseeneslik sulgumine.

Enne pumpla tellimist Töövõtja poolt, peab Töövõtja kooskõlastama OÜ Sindi Vesi esindajaga pumpla tööjoonised.

Pumpla kest tuleb ankurdada betoonplaadi külge, mille mõõtmed on 2,2 x 2,2 x 0,3 m. Alusplaadi all peab olema rajatud tihendatud killustikalus. Ankurduspoldid (kiilankrud) peavad olema roostevabast terasest A2. Ümber pumpla kesta tuleb paigaldada liiv või peenkruss.

Pumplate valmistaja peab materjalide valikul arvestama järgmisi standardeid:

- PEHD korpuse puhul EVS-EN 1778 "Keevitatud termoplastiliste konstruktsioonide väärtused. Lubatud pingete ja moodulite määramine termoplastilise varustuse määramisel."
- prEN 12579-2 "Keevitatud staatilised rõhu all mitte olevad mahutid –2osa: Vertikaalsete silindriliste mahutite arvutused."

5.4 ELEKTRIVARUSTUS JA AUTOMAATIKA

Reoveepumplate elektri-automaatika lahendatakse eraldiseisva elektri automaatika projektiga. Elektri-automaatika projektiga antakse lahendus pumplate ühendamiseks OÜ Sindi Vesi kaugjälgimise süsteemiga.

6. EHITUSTÖÖD

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seadustega ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel.

Ehitustööde teostamisel tuleb jälgida ehitusprojekti kooskõlastajate seatud piiranguid. Projekti koosseisu kuuluvad joonised on aluseks ehitustööde teostamisel. Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama RYL2000 kvaliteedinõuetele.

Töövõtja peab arvestama kõikide kulutustega, mis on tingitud pinnase omaduste eripärast

6.1 TÖÖDE TEOSTAMISE AEG

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepitakse kokku Tellija ja tööde teostaja vahelises lepingus. Tööde teostajal tuleb arvestada ilmastikust tingitud tööseisakute ja neist tulenevate kulutustega.

6.2 ARUANDLUS

Tööde planeerimisel tuleb töövõtjal arvestada jooksvaks aruandluseks ning töökoosolekute pidamiseks vajaliku ajaga ja sellega kaasnevate kuludega. Aruandluse vorm ning koosolekute pidamise aeg ja koht tuleb täpsustada koostöös Tellijaga.

6.3 ETTEVALMISTAVAD TÖÖD

Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatiste mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil. Töövõtja peab enne ehitustööde alustamist fikseerima olemasoleva olukorra ehituseelsete fotode abil. Fotosid tuleb teha piisavalt, et anda ülevaade kogu ehitusala ja seda ümbritsevate hoonete, rajatiste, haljastuse jne olukorrast. Fotod tuleb üldjuhul teha enne tööde alustamist, et fikseerida võimalikult täpselt ehituseelne olukord.

6.4 OLEMASOLEVATE EHITISTE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide (kaablite, torustike, õhuliinide jne) kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba. Kommunikatsioonide läheduses tuleb kaevata käsitsi.

Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomust tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika näit. vibratsiooni vms kahjustava mõju vältimiseks. Vigastuse avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise valdajat kui Inseneri. Ehitise kasutuskõlblikkus tuleb taastada võimalikult lühikese ajaga. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks, samuti nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht, kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad side- ja elektrikaablid, drenitorud, veetorustikud jms). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust

ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele).

Olemasolevate õhuliinide kaitsetsoonis töötamisel tuleb töövõtjal enne kaevetööde alustamist veenduda, et tööde käigus ei saaks kahjustada olemasolevad õhuliinipostid. Vajadusel tuleb Töövõtjal postid toetada.

6.5 KAEVETÖÖD

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Insener kooskõlastab tööde teostamiseks vajalikud seadmed ja meetodid.

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsel tööloigul Töövõtja. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Toestamata ehituskaeviku nõlva kalde (α) määrab Töövõtja konkreetsel tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 0,7 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Toestatud kaeviku põhja minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Töövõtjal tuleb ehituskaevik rajada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.

Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi, kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.

Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb teha käsitsi.

Kaevetööde käigus tuleb arvestada kultuuriväärtuste leidude ilmsikstuleku võimalusega väljaspool mälestisi või nende kaitsevööndit. Kultuuriväärtuste leidude ilmnemisel on leidja kohustatud neist teatama Muinsuskaitseametile ning säilitama leiukoha muutumatu kujul.

6.6 EHITUSKAEVIKUST VÄLJAKAEVAUD PINNAS

Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste

materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud kohas.

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas, mis sobib tagasitäiteks, tuleb ladustada kohapeal. Pinnase vaheladustamise kohad tuleb leida (vahetult enne töödega alustamist) vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kokkuleppele Inseneriga.

Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi, kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.

Kui väljakaevatud materjal on ajutiselt ladustatud murukattele või selle servale, siis pärast tööde lõpetamist tuleb taastada antud murukatte esialgne olukord.

6.7 EHITUSKAEVIKU TOESTAMINE

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik toestada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoestamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toestamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetses kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS 1997-1:2005 juhistest.

6.8 VEETÕRJE EHITUSKAEVIKUST

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnasest ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaeviku lõigul.

Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.

Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku ei ole lubatud. Ehituskaevikus oleva vee pumpamine tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga ja Inseneriga. Avasängi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

Töövõtja vastutab nende kahjunõuete likvideerimise eest ja kannab loodusliku aluspinnase, ehitiste, rajatiste jms, mis on saanud kannatada veetõrje protsessi käigus, asendamise või taastamisega seotud kulud. Töövõtja kannab kõik kulud, mis on põhjustatud tema enda

hooletusest antud töö teostamisel või veetõrje protsessi ebaõnnestumisest. Töövõtja peab nimetatud töö teostamisel järgima kõiki vastavaid kohalikke eeskirju.

6.9 TORU ALUSE, TASANDUSKIHI RAJAMINE

Toru aluse, tasanduskihi rajamisel tuleb juhendada Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77. Torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla. Materjalina kasutada liiva või kruusa, mille suurim fraktsioon on 20 mm või peenkillustikku fraktsiooniga 4/16 või 8/16.

Aluspinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud. Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 95% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

6.10 ALGTÄIDE

Algtäite all mõeldakse toru ja kaevu ümber tasanduskihi peal kasutatavat materjali. Algtäide peab torude puhul ulatuma 300 mm toru ülaservast kõrgemale. Algtäidet ei tohi torule ja kaevule valada nii, et see toru või kaevu paigast nihutaks. Esimene täitekiht võib maksimaalselt ulatuda poole toru kõrguseni. Täide tihendatakse ja surutakse toru külgedele ja alla nii, et täitmise ja tihendamise ajal toru ei nihkuks paigast ega saaks kahjustada. Ehituskaeviku algtäide tehakse võimalikult võrdsete kihtidena toru mõlemal poolel ja ka toru pikisuunas. Eriti hoolikalt tuleb tihendada toru alumist poolt toetav kiht. Torustiku nihkumise ja kerkimise vältimiseks tihendamise ajal tuleb see ballastida. Toru peal olevat täitekihti võib tihendada mehhanismidega alles siis, kui kihi paksus on vähemalt 300 mm. Algtäite tihedus tuleb saavutada 95%.

Algtäite materjal on sama, mis toru aluse, tasanduskihi materjal.

6.11 LÖPPTÄIDE

Ehituskaevik tuleb liikluspiirkonnas (kattega sõidu- ja jalakäijate teede all) tagasi täita liivaga, väljaspool liikluspiirkonda kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Juhul kui kaevikust väljakaevatud pinnas on hästi tihendatav ja sobib kasutamiseks liikluspiirkonnas lõpptäitena, kasutatakse seda, muudel juhtudel tuleb kasutada juurde veetavat lõpptäiteks sobivat pinnast. Tihendamine tuleb sooritada kihtide kaupa. Toru ülaservast mõõdetud 1,0 m paksuses lõpptäitekihis ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõd ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest. Täitematerjal peab olema mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke.

Tagasitäide peab olema selline, et oleks tagatud maapinna endine olukord.

6.12 TORUDE JA TORUARMATUURI PAIGALDAMINE

Plasttorude paigaldamisel tuleb lähtuda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013. Toruarmatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda tootjate poolt koostatud kasutus- ja paigaldusjuhenditest.

Enne toru paigaldamist tuleb hoolikalt kontrollida toru aluse tasapinna ja kalde vastavust projektdokumentatsiooniga. Torud tuleb kontrollida ja puhastada. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvidele.

Kõrvalekalded projektlahendusest on lubatud järgmistel eeldustel:

- teiste projekteeritud torustike paigaldamine ei saa takistatud
- tagatud on minimaalne projektis märgitud paigaldussügavus
- kaevu suubuva isevoolse toru põhi ei jää madalamaks kaevust väljuva toru põhjast.

torustik jääb kogu pikkuses isevoolselt tühjenevaks.

6.13 TORUSTIKU SOOJUSTAMINE

Projekteeritud veetorustik ja survekanalisatsioonitorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on <1,5 m maapinnast toru peale. Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud torustik soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi (truubi) põhjast kuni toru ülemise servani on <1,5 m.

Projekteeritud reoveekanalisatsioonitorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on <1,3 m maapinnast toru peale. Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud reoveekanalisatsioonitorustik soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi (truubi) põhjast kuni toru ülemise servani on <1,3 m.

Soojustamiseks tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigaldamiseks (nt EPS 120 Perimeeter Pluss 100 mm).

6.14 OLEMASOLEVATE TORUSTIKEGA JA KRAAVIDEGA ARVESTAMINE

Töövõtja peab tagama kõikide olemasolevate torustike ja kraavide töötamise peale ehitustööde lõpetamist. Vajadusel tuleb olemasolevad torustikud asendada uutega.

6.15 KESKKONNAKAITSE

Tööde käigus tekkivad jäätmed, sh. ohtlikud jäätmed (sh reostunud vesi) peab Töövõtja käitlema Jäätmeseaduses ja selle rakendusaktides sätestatud moel. Kõik ohtlike jäätmete käitlemisega seotud load ja kooskõlastused hangib ning käitlemisega seotud kulud kannab Töövõtja. Dokumentatsioon, mis tõendab ohtlike jäätmete nõuetekohast ja legaalselt käitlemist, peab olema igal ajal Töövõtja objektikontoris kättesaadav kontrollimiseks.

Töövõtja peab vältima keskkonnareostuse ohu tekkimist. Selleks tuleb kasutada vastavaid mehhanisme ja tehnoloogiat ning jälgida, et kasutatavad materjalid ei ole reostunud ega ohtlikud ümbritsevale keskkonnale. Kõik tööde käigus tekkinud jäätmed tuleb kõrvaldada selleks ettenähtud kohta. Ehitustööde teostamisel kasutatavate masinate tekitatav müra ja vibratsioon ei tohi ületada normidega lubatud nõudeid. Tööde teostamise tehnoloogia ja mehhanismid peavad olema valitud nii, et oleks välistatud põlispuude võrade ja juurte vigastamine. Kaevetöödel tuleb hoiduda puudest 2 m kaugusele. Kui seda pole võimalik tagada, tuleb teha kaevetööd käsitsi või kinnisel meetodil.

Ehitus- ja hooldustööde käigus tuleb arvestada keskkonnakaitse- ja tuleohutusnõuetega. Seadmeid ja masinaid ei tohi tankida veekogule lähemal kui 10 meetrit. Töökohas peab olema varustus reostuse eemaldamiseks ja olmejäätmete kogumiskoht. Tulekahju ja keskkonnaohtliku reostuse tekkimisel informeerida juhtunust Päästeametit telefonil 112 ning asuda kahju koheselt likvideerima.

7. TEOSTUSJONISTE KOOSTAMINE

Käesoleva projektiga kavandatud rajatiste kohta tuleb koostada teostusjoonised. Mõõdistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult).

Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetreid (mõõtmed, materjal jms). Samuti peavad olema teostusjoonistele kantud ehituskaevikuga avatud olemasolevad ehitised ja nende parameetrid.

Kinnisel meetodil paigaldatud objektid tuleb teostusmõõdistusele kanda maapinnalt mõõdistatud kontrollpunktide ja paigaldamise käigus määratud suhtelise sügavuse alusel.

Muud nõuded (vormistus, andmete esitus jne) teostusjoonistele tulenevad kohalikus omavalitsuses kehtivast korrast ja Tellija poolt esitatavatest nõuetest.

8. KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

8.1 ÜLEVAATUSED

Töövõtja peab hoolitsema, et sooritataks kõik seaduste ja määrustega määratud ametiisikute poolt teostatavad katsetused, ülevaatused ja kontrollid. Hüdraulilised katsetused tuleb teostada vastavalt vee-ettevõtte poolt aktsepteeritavatele katsetingimuste kirjeldusele. Enne kaeviku tagasitäidet teha torustiku surveproov, peale seda torustik läbi pesta. Katsetustest, ülevaatusetest ja kontrollidest tuleb eelnevalt teatada Tellijale piisavalt varakult, kuid mitte hiljem kui 1 tööpäev ette, et tema esindaja võiks ülevaatusetest osa võtta.

8.2 SURVETORUSTIKU SURVEKATSE

Survetorustike survekatse tehakse kõikidele survetorustikele järgmise metoodika alusel:

- Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 meetri. Erandina võib seda nõuet eirata juhul, kui torustikul ei ole vahepealset sulgarmatuuri.
- Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu surve vähemalt 24 tunniks (torustikust peab õhk olema täielikult eemaldatud).
- Surveproovi alustades tõsta vee rõhk torus nimirõhuni ja lasta torul seista minimaalselt 2 tundi (vastavalt vajadusele surve hoidmiseks vett lisades) tagamaks toru venimise.
- Seejärel vähendada rõhku 0,8x nimirõhuni ja fikseerida katse algnäit siis, kui näit on püsinud minimaalselt 10 minutit stabiilsena. Katse kestus on 60 minutit, lubatud rõhu vähenemine katse kestel on 0,2 bar.
- Survekatse järel lastakse surve alla 0 bar-ni, surve allalaskmine toimub Inseneri poolt valitud punkti(de)st.

Inseneril on õigus kinnisel meetodil rajatud/rekonstrueeritud torustike survekatse läbiviimisel kohaldada rangemaid nõudeid (nt kõrgem katserõhk). Survekatse tuleb teostada pärast kõikide ühenduste tegemist katsetataval lõigul, kuid enne olemasolevate kinnistuühenduste ümberühendamist. Kinnistuühenduse ümberühendamisel tuleb ühenduste veepidavust jälgida võrgusurvel enne tagasitäite tegemist.

8.3 TORUSTIKE LÄBIPESU JA DESINFITSEERIMINE

Pärast survekatsetust ja enne torustiku kasutuselevõttu tuleb torustik läbi pesta. Minimaalne arvutuslik veekogus torustiku läbipesuks, mille eest Töövõtja tasub ühisveevärgist võetava vee eest, on kümnekordne läbipestava toru maht. Läbipesu järgselt tellib Töövõtja atesteeritud proovivõtja, kes võtab veeproovi torustiku (ühekorraga läbi pestud torustiku osa) puhtuse tõendamiseks ja teostab akrediteeritud laboratooriumis analüüsi mikrobioloogiliste näitajate osas. Torustikus olev vesi peab täismikrobioloogiliste näitajate osas vastama sotsiaalministri määrusele „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“ (nr 82, 31.07.2001.a) nõuetele. Juhul, kui läbipesuga ei ole torustiku võimalik puhtaks saada, tuleb kasutada vesi-õhk pesu ja/või desinfitseerimist. Nõuded nendele toimingutele kehtestab omanikujärelevalve.

8.4 KAAMERAUURINGU TEOSTUSE NÕUDED

Videouuring tuleb teostada pärast killustikaluse lõpliku tihendamist ja enne asfaltkatte paigaldamist. Pärast asfaltkatte paigaldamist toimub kaevude visuaalne vaatamine, veendumaks, et asfalteerimistööde ajal ei ole rikunud kaevusid. Videouuringu ajaks tuleb pealevool torustiku sulgeda. Juhul kui veetasapind vaadeldavas torus on vaatlust segavalt kõrge tuleb korraldada veeärastamine või tõkestamine. Pärast esmasel vaatlusel selgunud puuduste likvideerimist on vajalik teostada korduv videouuring. Videouuringu läbiviimiseks kasutatav seadmestik tuleb valida sobilik vastavalt uuritava torustiku läbimõõdule ja olemusele. Kaamera komplekt peab olema varustatud kaldemõõtmisega ja tarkvaraga kaldegraafikute genereerimiseks. Väikemahuliste tööde korral (kuni 50m torustiku) võib kasutada ilma kaldemõõtmisega kaamerat. Videouuringu läbiviimiseks kasutatav seadmestik peab olema korras (nt kaldemõõtmise kalibreeritud, objektiiv puhas ja defektideta, kaamera rattad õige suurusega jne). Videouuringu vaatluseraport peab sisaldama järgnevaid osasid:

- kokkuvõtet teostatud uuringute lõikudest, kus on kirjeldatud uuritud torustiku lõik, pikkus ja seisukorra hinne;
- üksikasjalik raport uuritud torustikulõikude kohta, kus on torustikul (skemaatiliselt) toodud iga uuringu käigus ilmnenud tähelepaneku kohta info. Torustikulõigu all mõeldakse kahe kaevu vahelist torustikuosa koos lõpukaevuga. Uurimata ei tohi jääda uuringute alguskaev. Igast olulisest tähelepanekust teostada foto, mis lisada uuritud torustikulõigu raporti lehe juurde;
- torustiku kaldegraafik. Videouuringu raporti vigade määratlus peab vastama standardile EVS-EN13508-2:2003+A1:2011. Videouuringu raport esitada PDF faili kujul ja videofilm tuleb esitada iga torustikulõigu kohta eraldi failina.

8.5 ISEVOOLSETE TORUSTIKE VEETIHEDUSE JA OVAALSUSE KONTROLL

Inseneril on õigus nõuda töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui videouuringu tulemusena tekib kahtlus) isevoolse torustiku mingi lõigu veetiheduse katse tegemist. Metoodika määrab Insener.

Kaevud torustikul peavad olema veetihedad ja visuaalsel vaatlemisel peab olema arusaadav, et mittevajalike avasid ja lekkekohti ei ole. Inseneril on õigus nõuda kaevude veetiheduse katsetamist. Inseneril on õigus nõuda töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui videouuringu tulemusena tekib kahtlus) isevoolse torustiku ovaalsuse kontrolli. Selleks hangib töövõtja silindri, mille välimine diameeter on võrdne toru lubatud ovaalsuse võrra vähendatud sisemise diameetriga, ning tõmbab silindri läbi kontrollitava lõigu. Toru deformatsioon ei tohi ületada RIL 77-2013 toodud väärtusi.

9. NÕUDED TAASTAMISELE

9.1 ÜLDIST

Peale ehitustööde lõppu tuleb ehituspiirkonnas taastada heakord, planeerida pinnas, eemaldada ehituspraht, kõrvaldada kõik ajutised piirded ja tarindid, sõidualal taastada asfaltkate. Haljasalal taastada kasvumulla kiht, tasandada ja haljastada.

Planeeringu alale on ettenähtud rajada teed. Käesoleva projekti mahtudesse ei ole arvestatud katete taastamise mahtusid.

*Projekti koostas/ Vastutav spetsialist
Projektijuht*

*Emili Tamar (Kutsetunnistus 201373)
Priit Asi*