

Revisioonide registreeritud nr. 12004

PÕLVA MAAKOND RÄPINA VALD

**RÄPINA LINNA ÜHISVEEVÄRK JA –
KANALISATSIOON**

EHITUSPROJEKT

Tartu, 12.06.2019

Seletuskiri

Sisukord

1	Üldosa	6
1.1	Projekti lähteandmed	6
1.2	Ehitusplatsi kirjeldus.....	8
1.3	Projekteeritavate objektide eluiga.....	8
2	Geodeetilised uuringud	8
2.1	Ehitusgeoloogilised uuringud	8
3	Projektlahendus	9
3.1	Üldosa	9
3.2	Veetorustiku dimensioneerimine	10
3.3	Veevarustus.....	10
3.4	Veetorustiku sõlmed	11
3.5	Reoveekanaliseerimine.....	11
3.6	Reoveepumpla.....	12
	Pumpla korpus	12
	Pumpla varustus	13
	Reoveepumbad.....	14
3.7	Survekanalisatsioon	16
4	Materjalid	17
4.1	Üldised nõuded materjalidele ja seadmetele.....	17
4.2	Veevarustuse ja survekanalisatsiooni plasttorud	18
4.3	Torustiku märkelint.....	18
4.4	Toruarmatuur ja liitmikud.....	19
4.5	Isevoolsete torustike materjalid	20

4.6	Kanalisatsioonikaevud	20
4.7	Torustiku soojustusmaterjalid	21
5	Ehitustööd	21
5.1	Üldised tingimused	21
5.2	Projektkohased raied	22
5.3	Objekti pildistamine	22
5.4	Olemasolevate ehitiste ja rajatiste kaitsmine	23
5.4.1	Üldosa	23
5.4.2	Hooned	23
5.4.3	Puud ja haljasalad	24
5.4.4	Elektriliinirajatised	24
5.4.5	Sideliinirajatised	25
5.4.6	Gaasivõrk	25
5.4.7	Geodeetilised märgid	26
5.5	Liikluskorraldus	26
5.6	Mahamärkimine	26
5.7	Ehitusjäätmel, mahajäetavad torustikud ja kaevud	27
5.8	Kasutusest kõrvaldatavad torustikud	28
6	Torustike ehitus	28
6.1	Kaeviku rajamine	28
6.2	Veetõrjetööd	29
6.3	Kaeviku toetamine	29
6.4	Torustiku tasanduskiht	29
6.5	Torustiku paigaldamine	29
6.6	Torustiku soojustamine	31

6.7	Kaeviku tagasitäide	31
7	Torustiku ehitus riigimaantee osas	31
7.1	Üldist.....	31
7.2	Projektlahendus	32
7.3	Nõuded materjalidele	32
7.4	Nõuded töödele	32
8	Teekatete ja haljasalade taastamine	33
9	Torustiku ja seadmete katsetamine	33
10	Teostusmöödistuste koostamine	35
11	Ekspluatatsioon ja hooldamine	35
11.1	Üldosa	35
11.2	Veevarustus.....	36
11.3	Kanalisatsioon.....	36
12	Materjalide ja ehitustööde mahud	37
12.1	Üldosa	37
12.2	Tööd ja materjalid	38
12.3	Möötmise meetodid	40
12.4	Loendite täitmine	40
12.5	Muud tingimused	41

Lisad

1. Kooskõlastused
2. Ehitusgeoloogiliste uuringute aruanded
3. Reoveepumpla tüüpskeem
4. Töömahuloend

Joonised

1. Leppemärgid ja tähised	Leht LT
2. Katete taastamine	Leht T-1
3. Torustiku paigaldamine	Leht T-2
4. Kommunikatsioonide toetamine	Leht T-3
5. Nooruse tn asendiplaan	Leht AP-1
6. Jõe ja Sireli tn asendiplaan	Leht AP-2
7. Kooli tn asendiplaan	Leht AP-3
8. Nooruse tn pikiprofiil	Leht PP-1
9. Jõe tn pikiprofiil	Leht PP-2
10. Sireli tn pikiprofiil	Leht PP-3
11. Kooli tn pikiprofiil	Leht PP-4
12. Torustiku sõlmede skeemid	Leht S-1
13. Maantee nr 45 taastamise joonis	Leht TU-1

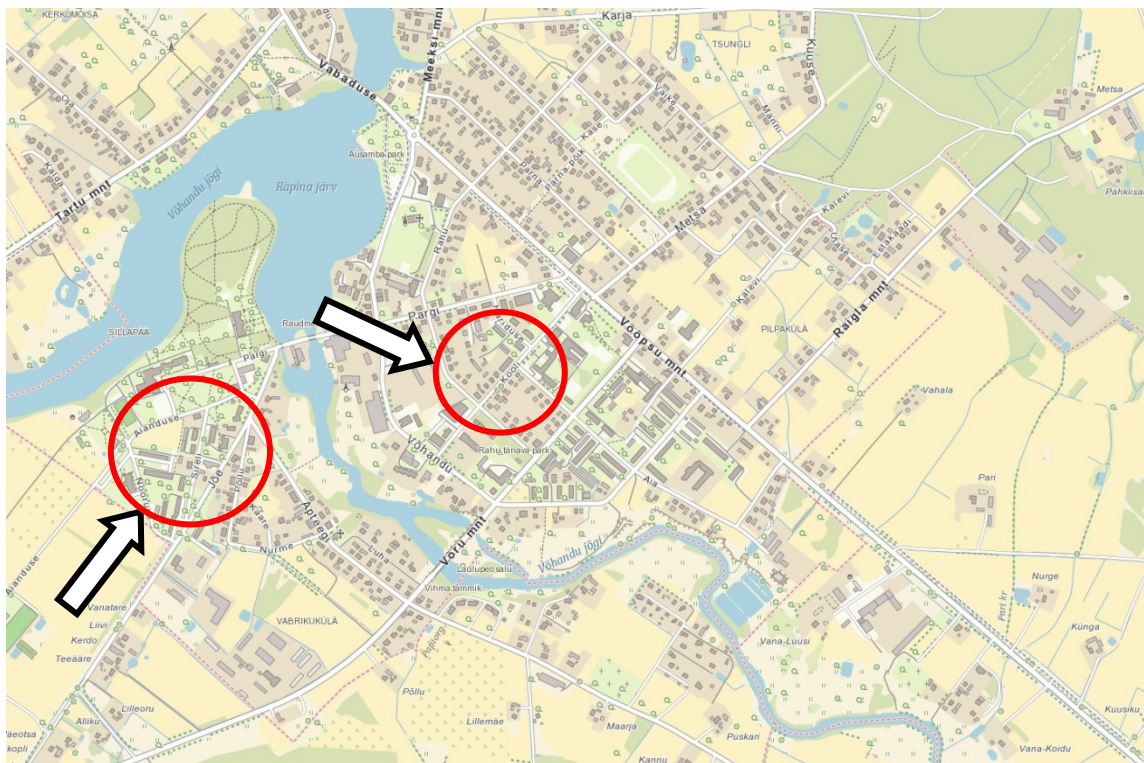
1 Üldosa

Töö nimetus: **Räpina linna ühisveevärk ja -kanalisatsioon**

Ehitusprojekt

Töö nr: **1902**

Objekti asukoht: **Põlva maakond Räpina vald Räpina linn (vt joonis 1.1)**



Joonis 1.1. Objekti asukohaskeem

Käesoleva töö eesmärk on projekteerida Rāpina linnas Nooruse, Jõe ja Sireli ning Kooli tänavate piirkonna ühisveevärk ja –kanalisatsioon.

Käesolevas projektis on omanikujärelevalvet teostava isiku tähistamiseks kasutatud nimetust „Insener“.

1.1 Projekti lähteandmed

Projekt on koostatud lähtudes objekti ülevaatuses ning alljärgnevatele lähtematerjalidele tuginedes.

- poolt koostatud tehniline projekt „Rāpina vee- ja kanalisatsioonitorustike rekonstrueerimine“, töö nr 1765;

- Räpina valla ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2018-2029;
- Aabenest OÜ poolt koostatud „Põlvamaa Räpina linn. Räpina VK projekti alusplaan“, töö nr 19041G;

Tehnilises projektis kavandatud töömahust käsitleb käesolev projekt Kooli, Nooruse, Sireli ja Jõe tänava piirkondi. Võhandu tn piirkond on lahendatud varem Tinter-Projekt OÜ poolt eraldi projektiga.

Projektlahenduse koostamisel on kasutatud asjassepuutuvas ulatuses järgmisi standardeid, (eel)norme ja juhendeid:

- Eesti Standard EVS 921-1:2014 Veevarustuse välisvõrk;
- Eesti Standard EVS 848:2013 Väliskanaliseerimisvõrk;
- Eesti Standard EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon;
- Eesti Standard EVS 843:2016 Linnatänavad;
- RIL77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- InfraRYL 2006. Infrastruktuuri ehitamise üldised kvaliteedinõuded, veevarustus;
- MaaRYL 2010. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
- “Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02: KT02”;
- Tööinspektsiooni juhend Kaeva ohutult 2002.

Projektlahenduse koostamisel on kinnistuomanikega kooskõlastatud rajatiste ehitamine kinnistutele. Tellija sõlmib torustike rajamiseks kinnistutele vajalikud (notariaalsed) kokkulepped kinnistuomanikega.

Projektis ei ole esitatud ammendavaid viiteid Eestis kehtivatele seadusandlikele aktidele. Kehtiva seadusandluse tundmine on asjaosalistele kohustuslik.

1.2 Ehitusplatsi kirjeldus

Räpina linn asub Räpina reoveekogumisas (suurus 214 ha, reostuskoormusega 3120 ie). Räpina vallas on vee-ettevõtja

Projektpiirkonnas paiknevad valdavalt korterelamud. Tänavad on asfaltkattega. Piirkonnas on olemasolev ühisveevärk ja –kanalisatsioon, mis on tehnilise projekti andmetel amortiseerunud.

Sireli tn 9 kinnistul paikneb reservis puurkaev (sanitaarkaitseala raadius 50 m). Sanitaarkaitsealas paiknevad tänavad ja tehnovõrgud. Tellija tegeleb puurkaevu sanitaarkaitseala raadiuse vähendamise taotlemisega 10 meetrile.

Muudest tehnovõrkudest paiknevad projektalal küttetorud, elektri- ja side maakaablid, sidekaablitorustikud, tänavavalgustid, kõrgepingekaablid, truubitorud.

1.3 Projekteeritavate objektide eluiga

Projekteeritud torustike elueaks on arvestatud 40 aastat.

2 Geodeetilised uuringud

Projekti geodeetilise alusplaanina on kasutatud Aabenest OÜ poolt koostatud „Põlvamaa Räpina linn. Räpina VK projekti alusplaan“, töö nr 19041G.

Koordinaadid on L-Est'97 ja kõrgused EH2000 süsteemis.

Geodeetiline asendiplaan ei pruugi kajastada kogu informatsiooni tehnovõrkude või nende osade kohta juhul, kui nende kohta puudub kohalikule omavalitsusele esitatud plaanimaterjal (teostusmöödistus, möödistusprojekt) ja/või töö kooskõlastamise käigus ei ole saadud vastavasisulist infot tehnovõrgu valdajatelt või kohalikult omavalitsuselt. Samuti ei sisalda geodeetiline alusplaan muudatusi maapealses situatsioonis ja tehnovõrkude osas, mis on toimunud pärast geodeetilise alusplaani välitööde lõpetamist. Ehitustöödel peab arvestama, et tegelik olukord (ennekõike maa-aluste tehnovõrkude osas) võib olla geodeetilisel alusplaanil kujutatust erinev.

2.1 Ehitusgeoloogilised uuringud

Geoloogiliste uuringute aruanded on esitatud Lisas 2.

Töövõtjal tuleb arvestada, et uuringus näidatud puuraugud iseloomustavad pinnaseid ainult konkreetsetes kohtades, kus puurauk on puuritud ja uurimistööde ajal. Puuraukude vahel võib olukord olla puuraukudes näidatust erinev. Tuleb arvestada, et puuraukude vahelisel alal tuleb kaevetöid teha pinnastes, mida uuringupunktides ei esinenud. Tööde tegemise ajal võib põhjavee (pinnasevee) tase olla erinev uuringuaegsest.

3 Projektlahendus

3.1 Üldosa

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud varem koostatud tehnoloogilise projektiga ette antud vee- ja kanalisatsioonitorustike põhimõttelisest lahendusest. Reoveekanalisatsiooni lahendust on muudetud Nooruse tn 2 ja 4 osas, sest Räpina Aianduskool ei olnud nõus korterelamute reovee juhtimisega neile kuuluvasse reoveetorustikku ja pumplasse.

Vee- ja kanalisatsioonitorustikud rajada lähtudes asendiplaanidest, pikiprofiilidest ning torustiku sõlmede skeemist.

Projekталas on ette nähtud rekonstrueerida valdavalt erakinnistutel paiknevad kanalisatsiooni- ja veetorustikud nende rajamisega tänava-alale.

Projekтala jaguneb kolmeks piirkonnaks:

- Nooruse tn piirkond. Rekonstrueerida iseoolne ühiskanalisatsioon ja kinnistukanalisatsioon ning rajada reoveepumpla ja survekanalisatsioon Nooruse tn kortermajade reovee juhtimiseks ühiskanalisatsiooni.
- Jõe ja Sireli tn piirkond. Rekonstrueerida iseoolne ühiskanalisatsioon Jõe ja Sireli tänavatel tänava-alas kuni Aianduse tn eesooluni. Rekonstrueerida veetorustik lõigus Sireli tn 9 puurkaev...Jõe tänav tänava-alas.
- Kooli tn piirkond. Rekonstrueerida iseoolne ühiskanalisatsioon Kooli tänaval lõigus Hariduse tn – Võõpsu mnt tänava-alas. Asendada olemasolevad kanalisatsioonikaevud uutega Pargi tn 1 ja 45 Tartu-Räpina-Värksa tee kinnistutel.

Projekti koostamisel on tehtud koostööd asjassepuutuvate maaomanikega. Tellija on Jõe tn 11 kinnistule määranud veevarustuse liitumispunkti asukoha, mis on mõnevõrra erinev maaomaniku poolt soovitud lahendusest, kuna Jõe tn 11 kinnistu ei ole vee-ettevõtte klient.

Ehitustööde tegemisel kinnistutel teha kindlasti koostööd asjassepuutuvate kinnistuomanikega.

Enne mistahes torude kasutusest kõrvaldamist tuleb veenduda, et kõik vee-ettevõtte kliendid on ümberühendatud.

Ehitustööde ajal tuleb tagada teenuse säilimine. Teenuse katkestamise aeg ümberühenduse tegemiseks tuleb kooskõlastada tööde käigus vee-ettevõtjaga. Töövõtja katab teenuse säilitamisega seonduvad kulutused.

Ehitustööde tegemisel riigimaantee osas lähtuda projektis esitatud nõuetest ning Maanteeameti poolt esitatud nõuetest.

3.2 Veetorustiku dimensioneerimine

Piirkonna veevajadus ja reostuskoormus ning veevõrgu dimensioneerimine on tehtud varem koostatud tehnilise projekti koosseisus.

3.3 Veevarustus

Projektala veetorustik rajada PE De63 läbimõõduga torudest.

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8 m mõõdetuna maapinnast toru peale. Projekteeritud veetorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,8 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada.

PE torud tuleb ühendada elekterkeevituse, põkk-keevituse või tõmbekindlate äärikühendustega. Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada mehaanilisi koonusliitmikke. Töövõtja peab torude omavaheliseks ühendamiseks vajalike detailidega arvestama vastavalt kasutatavale ühendusviisile.

Torustiku ühendamist põkk- ja/või muhvkeevitusega tohib teha ainult vastava koolituse läbinud personal, kellel on ka vastav tunnistus.

3.4 Veetorustiku sõlmed

Torustike sõlmed on projekteeritud arvestades töö lõppeesmärgiks oleva lahendusega.

Ehitustöödel peab arvestama töökorraldusest või ehitustöödel selguvatest oludest tulenevate täiendavate sõlmedega (ajutised ühendused, lõikude erinev ehitusaeg jmt).

Siibritele ja maakraanidele paigaldada teleskoopiline spindlipikendus, mis on kinnitatud siibri (maakraani) külge. Spindlipikendused peavad olema vertikaalsed ning tuleb jälgida, et nende vertikaalne asend säiliks, kuni kaevik on maapinnani täidetud. Siibrid (maakraanid) peavad olema spindlipikenduse kaudu mõistlikku jõudu rakendades võtmega suletavad ja avatavad.

Ehitustöödel tuleb arvestada olemasolevate torudega ühendamiseks vajalike materjalidega, mille mõõtmed ja valik selgitatakse ehitustööde käigus. Lubatud on kasutada tõmbekindlaid metall-liitmikke ning PE elekterkeevisliitmikke. Olemasolevate torustikega ühendatavad siibrid peavad olema äärikutega.

Elekterkeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne toru surveklassiga.

Veetorude suunamuutusi on lubatud teha toru painutamisega tootja lubatud painderaadiusega. Torusid ei tohi painutada liitmike juurest.

3.5 Reoveekanaliseerimine

Projektala isevoolsed kanalisatsioonitorustikud rajada De160...De200 läbimõõduga torudest.

Isevoolse kanalisatsioonitorustiku minimaalne rajamissügavus toru peale on 1,5 m. Projekteeritud kanalisatsioonitorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,2 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada.

Tänavatorustikud on projekteeritud languga $\geq 0,007$ De160 toru puhul ja $\geq 0,0050$ De200 toru puhul. Torustik De200 lõigus OK13...KK-11 on projekteeritud erandliku languga 0,0025 vastavalt tehnilises projektis näidatud isevoolsele lahendusele.

Projekteeritud kanalisatsioonikaevude suurim lubatud vahekaugus on 60 m.

Asfaltkattega ja pinnatud teekatttega tänavatel ja teedel peavad kanalisatsiooni kaevude luugid jääma teetasapinnaga ühele kõrgusele (lubatud erinevus ± 3 mm). Kruuskatttega

tänavate puhul paigaldada kaevude luugid 15 cm teekattest allapoole ja kruuskatte alla. Haljasalal tuleb luuk paigaldada maapinnast 50 mm kõrgemale, maapind planeerida luugist eemale kaldega 1:20.

Kõik ühendused muudest materjalidest torustikega tuleb teha sobivaid torustikuelemente kasutades.

Sademevee ja drenaaživee (sh ehitusaegne kaevikutest väljapumbatava vee) juhtimine projekteeritud reoveekanalisisatsioonitorustikku on keelatud. Samuti on keelatud prügi jms süsteemi kahjustavate või ummistavate materjalide juhtimine kanalisatsiooni.

3.6 Reoveepumpla

Projekteeritud on üks reoveepumpla RVP Nooruse tn kortermajade reovee juhtimiseks ühiskanalisatsiooni. Pumpla asukoht on näidatud Nooruse tn asendiplaanil (joonis leht AP-1). Pumpla tüüpskeem on esitatud Lisas 3. Pumpla tööjoonis (sh kilbi skeem) koostatakse pumpla valmistaja poolt ja esitatakse Tellijale kooskõlastamiseks enne valmistamist.

Pumplana tuleb kasutada tehases toodetavat kaevpumplat (nt Innovative Water Systems OÜ) või vähemalt samaväärset reoveepumplat (vt lisa 4). Reoveepumpla tootejoonise koostamine (sh pumpla ankurdusplaat) on Töövõtja ülesanne, pumplate tootejoonised peavad saama Inseneri heakskiidu enne pumpla valmistamist. Reoveepumpla paigaldamisel tuleb arvestada pumpla valmistajatehase juhistega.

Reoveepumpla peab olema valmistatud tehases ja korpused tarnitud objektile ühes tükis vähemalt lisa 4 näidatud varustuse ja parameetritega. Pumpla skeemil on esitatud pumpla korpuse minimaalne siseläbimõõt.

Reoveepumpla ümber tuleb rajada kuuskattega teenindusplats asendiplaanil näidatud ulatuses.

Pumpla korpus

Pumpla korpus valmistada PE-polüetüleen topeltseinaga torumaterjalist (rõngasjäikusega mitte vähem kui SN4), mitte plaat.

Pumpla valmistaja peab järgima standardeid:

- EVS-EN 1778:2000 „Keevitatud termoplastiliste konstruktsioonide väärtused. Lubatud pingete ja moodulite määramine termoplastilise varustuse määramisel“;
- prEN 12579-2 „Keevitatud staatilised rõhu all mitte olevad mahutid – 2 osa: Vertikaalsete silindriliste mahutite arvutused“.

Korpuse ankurdamine teha vastavalt tootja ettekirjutustele. Korpus peab olema konstrueeritud vastu pidama konkreetse kasutuskoha pinnasetingimustest tulenevatele koormustele (sh pinnasevee üleslükkejõud ja ebahühtlane pinnasesurve).

Korpuse ülaosa peab olema valmistatud soojustusega (min 50 mm), mis on kaetud PE kattekihiga. Korpusele paigaldada lukustatav ja soojustatud luuk (polüetüleenist). Maapind pumpla ümbruses planeerida selliselt, et oleks välistatud pinnavee sissevool pumplasse. Pumplate valmistamisel tuleb arvestada, et luuk peab jääma 30 cm üle ümbritseva maapinna.

Korpusele paigaldada loomuliku ventilatsiooni tagavad ventilatsioonitorud (nt PE), mis tagavad värske õhu sissevoolu reservuaari alaosasse (30 cm kõrgemal pumba käivitusveepinnast) ja väljatõmbe reservuaari ülaosast. Torude otsad peavad paiknema 70 cm kõrgusel maapinnast. Torud peavad olema piisava seinapaksusega ja kinnitatud tugevalt pumpla külge, et tagada vandaalikindlus.

Pumpla põhi tuleb valmistada armeeritud topeltpõhjaga.

Pumpla varustus

Pumplasisesed torustikud valmistada happekindlast roostevabast terasest EN 1.4436 (AISI 316). Metallkonstruktsioonid nagu platvormid, pumba juhtsiin, kinnistusvahendid jms valmistada roostevabast terasest EN 1.4436 (AISI 316). Pumba tõstekett ja teenindusredel ning kasutatavad poldid, seibid, mutrid valmistada roostevabast terasest AISI 316.

Teenindusplatvorm peab iga pumba kohal olema maapinnalt tõsteketiga avatav restluuk, mis peab avatud asendis olema fikseeritud. Platvorm peab olema piisava kandevõimega ning võimaldama torustiku armatuuri ja vähemalt ühe pumba hooldustööde tegemist.

Pumplas peab olema teenindusredel, mis peab võimaldama teenindava personali ohutu sissepääsu pumplasse. Redel peab olema kinnitatud vahetult pumpla luugi alla ning ulatuma pumpla põhjani. Redel olema kinnitatud platvormi raami külge. Redeli ülejäänud kinnitused ja konstruktsioon peavad tagama redeli piisava tugevuse ja jäikuse. Redel ei tohi takistada pumpade väljatõstmist ja paigaldamist maapinnalt. Redel peab olema libisemiskindel (astmed karestatud).

Pumba torustikule paigaldatav siiber ja tagasilöögiklapp peavad olema ette nähtud kasutamiseks reovee keskkonnas. Siiber ja tagasilöögiklapp peavad olema valmistatud tempermalmist, epoksiidkattega (vastavalt DIN 30677). Siibri kiil peab olema kaetud EPDM kummiga ja spindel roostevabast terasest.

Pumpla elektri- ja automaatikakilp peab asuma pumpla küljes või selle vahetus läheduses. Kilp peab olema topeltuksega, millest välimine on lukustatav. Nupud ja indikaatorlambid peavad asuma kilbi sisemise ukse paneelil.

Reoveepumbad

Projekteerimisel on pumpade valikul lähtutud vee-ettevõtte eelistusest, Grundfos SLV.80.80 seeria reoveepumbad, kuna vee-ettevõttel on teistes pumplates kasutusel sama seeria pumbad. Pumpade hoolduse ja remondi hõlbustamiseks ning vajalike tagavaraosade hulga vähendamiseks peavad paigaldatavad pumbad olema valmistatud ühe tootja poolt.

Pumpade tootjal peab olema müügi ja remonttöid tegev esindus Eestis. Pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt 10 sisse-välja lülitust tunnis.

Pumpla sissevoolutorule paigaldada kummikiilsiiber koos spindlipikendusega, siibri avamine/sulgemine peab olema võimalik pumplasse sisenemata.

Pumplas töötavad pumbad tasemeanduri abil ja käivituvad vaheldumisi. Suure vooluhulga puhul või esimese pumba rikke korral peab automaatselt sisse lülituma teine pump lisaks esimesele. Pumpla automaatika peab võimaldama pumpasid töös hoida nii, et eksploatatsiooni käigus on tagatud pumpade võrdne töösoleku aeg, pumbad peavad töötama töötsüklites vahelduvalt – iga uue töötsükli kestel lülitub töösse see pump, mis eelmise kestel ei töötanud. Pumpla automaatika peab võimaldama seadistada pumpade

tööd vastavalt veetasemetele. Avariilukorras peab teine pump käivituma eraldi seadistatava veetaseme juures.

Reoveepumplate tehnilised parameetrid on esitatud tabelis 3.1

Tabel 3.1. Reoveepumplate tehnilised parameetrid

Pumpla tähis	Pumba mark (või vähemalt samaväärne)	Pumpade arv	Pumpla korpuse Ø (mm)	Q (l/s)	H (m)
RVP	98625975 SLV.80.80.11.4.50D.C	2	1600	7,7	4,9

NB! Esitatud on teoreetiliselt sobivate pumpade margid, kus pumplasisene torustik DN=80 mm ja välissurvetorustik $D_i = \min 96$ mm on täielikult veega täidetud. Vajadusel tuleb pumpade valikut muuta, võttes arvesse pumplate esmakatsetuste tulemusi (tegelikku võrgukarakteristikut).

Valitud pumpade asemel võib pumplatesse paigaldada pumbad, mille H-Q karakteristikud on samaväärsed tabelis esitatud pumpade H-Q karakteristikutega.

Reoveepumpadele esitatavad nõuded:

- Pumplasse paigaldatavate reoveepumpade minimaalne läbivooluava peab olema vähemalt 80 mm. Lõikurite ja purustajatega pumpade kasutamine pole lubatud;
- Töövõtja poolt pakutavate pumpade esindus peab asuma Eesti Vabariigi territooriumil;
- Asenduspumpade tarneaeg ei tohi ületada 72 tundi;
- Pumpadel peab olema temperatuurikaitse.

Reoveepumpade valmistajatehase nimi ja täpne mark tuleb kirjutada veekindla markeriga reoveepumpla luugi siseküljele ja pumba tehnilised andmed (sh HQ karakteristik) paigutada automaatikakilbi ukse siseküljele kiletaskusse.

Töövõtja ülesanne on rajatavale pumplale projekteerida ja ehitada automaatjuhtimissüsteem ning tagada elektrivarustus. Reoveepumpla kõik

elektrivarustusega seotud kulutused kannab Töövõtja (liitumistasud, projekteerimistööd, ehitustööd ja materjalid ning katsetamine).

Pumplale tuleb paigaldada automaatjuhtimiseks vajalikud seadmed (pumplate automaatjuhtimissüsteem).

Pumpade kontrolleriiga juhtimissüsteem peab töötama tasemeandurilt, kuivkäigu ja avariitaseme jaoks tuleb paigaldada 2 täiendavat ujuklüliti. Kontroller peab olema LCD ekraaniga ja kohapealse seadistusvõimalusega. Juhtimissüsteemil peab olema pumpade käivituskordade ja töötundide lugemise võimalus.

Tellijal poolt esitatud mobiiltelefonidele peab juhtimissüsteem edastama vähemalt järgmised SMS häiresõnumid:

- avariiline veetase pumplas;
- elektrikatkestus;
- pumba rike;
- sissetung pumplasse või juhtimiskilpi.

Juhtimissüsteemi varutoiteks peab olema paigaldatud varuenergiaallikas. Juhtimiskilp peab olema ilmastikukindel ja lukustatav.

Pumplal peab olema lõpptulemusena tagatud elektrivarustus ja pumplal peab olema automaatjuhtimine.

3.7 Survekanalisatsioon

Reoveepumpla RVP survekanalisatsiooni torustik rajada PE De110 läbimõõduga torudest.

Survetorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8 m mõõdetuna maapinnast toru peale. Projekteeritud survetorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,8 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada.

PE torud tuleb ühendada elekterkeevituse, põkk-keevituse või tõmbekindlate äärikühendustega. Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada mehaanilisi koonusliitmikke. Töövõtjal peab torude omavaheliseks ühendamiseks vajalike detailidega arvestama vastavalt kasutatavale ühendusviisile.

Torustiku ühendamist põkk- ja/või muhvkeevitusega tohib teha ainult vastava koolituse läbinud personal, kellel on ka vastav tunnistus.

4 Materjalid

4.1 Üldised nõuded materjalidele ja seadmetele

Ehitustööde pakkumise tegija peab materjalide valikul tutvuma tootja nõuetega keskkonnale, kus materjale plaanitakse kasutada, lubatavatele koormusolukordadele, nõuetega materjali paigaldustehnoloogiale ja muude nõuetega, mis on vajalikud materjali ja paigaldustehnoloogia valikuks. Kõik materjalid tuleb paigaldada vastavalt tootja nõuetele (nõuded paigalduse tehnoloogiale, sobivus antud keskkonnatingimustesse jms). Torustike ehitamisel tuleb arvestada nii projektis esitatud nõuetega kui materjalide tootjate nõuetega.

Juhul kui esineb vastuolusid projektiga esitatud nõuete ja tootja poolt esitatud nõuete vahel, tuleb tööde teostajal sellest pakkumise tegemise ajal koheselt kirjalikult informeerida projekti koostajat. Projektis esitatud ja tootja poolt kehtestatud nõuete analüüsimata jätmisega võtab pakkumise tegija riski teha alapakkumine ning ta peab arvestama, et pakutud maksumuse ja Tellija poolt tellitud kvaliteetse ehitise ehitismaksumuse vahe ei kuulu pärast lepingu sõlmimist kompenseerimisele ei Projekteerija, Tellija, Inseneri või mõne muu projekti realiseerimisega seotud isiku või ettevõtte poolt.

Projektis on seadmete margid ja kasutatavad materjalid on määratud arvestades nende sobivust konkreetsetesse tingimustesse ning kirjeldamaks ühtlasi kvaliteedinõudeid. Kõikide niisuguste materjalide ja seadmete juures on lubatud kasutada samaväärseid seadmeid ja materjale, olenemata sellest, kas konkreetsetes osas on sellekohane viide materjalile või seadmele täiendavalt lisatud või mitte. Materjali või seadme samaväärsus tuleb alapakkumise tegemise vältimiseks kooskõlastada Tellijaga pakkumise tegemise ajal.

Arvestada tuleb, et projektis märgitud materjali või seadme muutmiseks võib Tellija projektis toodule olenevalt muudetava materjali või seadme tegelikest spetsiifilistest parameetritest esitada täiendavaid nõudeid tagamaks võrdväärse kvaliteediga seadme või materjali paigaldamist. Seejuures tuleb lisaks arvestada, et eesmärgiga hoida kokku Tellija kulutusi varuosade laoseisule ning hooldusele, tuleb projektis märgitud tootja

seadmete ja materjalide asendamise soovi korral kasutada võimalikult suurel määral ühe tootja seadmeid ja materjale.

Kõik projekteeritud rajatise ehitamiseks kasutatavad materjalid ja seadmed peavad olema uued. Materjale tuleb transportida ja ladustada vastavalt tootja juhiste ja nõuetele. Defektsed materjalid ja tooted tuleb Inseneri nõudel ehitusplatsilt eemaldada ja asendada Töövõtja kulul. Mõistliku aja jooksul pärast lepingu sõlmimist peab Töövõtja esitama Insenerile lõplikuks heakskiitmiseks materjalide/toodete nimekirja ning töödes kasutada kavatsetavate materjalide/toodete kohta käiva tehnilise informatsiooni. Tuleb arvestada, et lisaks projektis esitatud nõuetele võib Insener nõuda tootejooniste esitamist enne seadme, toote või materjali kasutamise kooskõlastamist. Ühtki materjali, toodet ega seadet ei tohi hankida ega kasutada Inseneri kirjaliku kooskõlastuseta. Kooskõlastus tuleb hankida piisavalt varakult, vältimaks viivitusi ehitustöös. Seadmete valmistajatel peab Eestis olema Inseneri poolt heakskiidetud müügi- ja hooldusesindus. Töövõtja võib kasutada ainult Inseneri ja Tellija poolt heaks kiidetud materjale.

4.2 Veevarustuse ja survekanalisatsiooni plasttorud

Lahtise kaevikuga või kinnisel meetodil paigaldatavate survetorustike materjal peab vastama standardile EN12201 nõuetele.

Survetorude surveklass peab olema vähemalt PN10, SDR17 ja rõngasjäikuse klass vähemalt SN8 (8 kN/m²).

PE torud tuleb ühendada elekterkeevismuhvidega või põkk-keevitusega. Torude ühendamisel kasutatavad elekterkeevismuhvid peavad vastama standardile EN12201-3. Mehaaniliste koonusliitmike (surveliidmike) kasutamine pole lubatud.

PE torud on esitatud nii töömahuloendis kui joonistel vähima nõutud välisläbimõõdu (De) järgi.

Veetorustiku rajamisel kasutatavad materjalid peavad sobima joogiveevõrgus kasutamiseks.

4.3 Torustiku märkelint

Avatud kaevikus paigaldatud vee- või kanalisatsioonitoru kohale 0,3 m kõrgusele toru pealispinnast piki toru telge paigaldada märkelint.

Paigaldatav märkelint peab olema vähemalt 100 mm laiune. Märkelindil peab olema selgitav kiri nt “VEST”, „KANALISATSIION“, „SURVEKANALISATSIION“.

Kinnisel meetodil paigaldatavale torustikule tuleb paigaldada vaskjuhe.

4.4 Toruarmatuur ja liitmikud

Torustikuga ühendatavad armatuur ja liitmikud peavad survekindluse, materjali ning pinnakäsitluse poolest sobima projektis toodud torustikule ja täitma materjalidele esitatud üldisi nõudeid. Erilist tähelepanu peab tarvikute valikul pöörama sellele, et materjalide ühenduspunktides ei tekiks korrosiooni või muid vigastusi.

Tempermalmist siibrid ja maakraanid peavad olema surveklassiga vähemalt PN10 ja peavad vastama standarditele DIN 3352. Siibrite äärikute vahe peab vastama standardile DIN 3202, äärikud ja poldipesad peavad vastama standardile ISO 7005-2 (BS 4504, DIN 2501).

Maakraanid peavad olema tõmbekindlate muhvühendustega või keevisühendustega PE torule.

Siibrite korpus peab olema tempermalmist minimaalse tugevusklassiga GGG 400 vastavalt DIN 1693. Maakraanide korpus peab olema tempermalmist minimaalse tugevusklassiga GG 25 - DIN 1691 või POM-plastist. Siibrite ja maakraanide spindel peab olema valmistatud roostevabast terasest (X20Cr13). Siibrikiil peab olema elastse tihenduspinna.

Kiilsiibrid ja malmist maakraanid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega, mille minimaalne paksus on 250 µm vastavalt standardile DIN 30677.

Maa-aluste siibritele ja maakraanidele tuleb paigaldada spindlipikendused. Siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema roostevabast terasest südamikuga ning teleskoopilised. Siibrid peavad sulguma päripäeva.

Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kapede tugevusklass tänaval peab olema D400 ja haljasalal A15 (EVS-EN 124). Väljaspool kõvakattega ala kasutada vähemalt 200 mm läbimõõduga kapesid. Kaped peavad olema valu- või tempermalmist.

Siibrite ühenduse surveklass peab olema vähemalt PN10. Joogivee torustikule paigaldatud tarvikud ei tohi kahjustada vee kvaliteeti.

Kasutatavad poldid, seibid ja mutrid peavad olema valmistatud roostevabast terasest vähemalt A2, tugevusklass 8.8. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter vähemalt kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poltliited peavad olema koostatud 2 seibiga.

4.5 Isevoolsete torustike materjalid

Isevoolsete reoveekanaliseerimisitorustikena on lubatud kasutada PVC kanalisatsiooni plasttorusid. Reoveekanaliseerimisitorustike PVC torud peavad vastama EN 1401-1 standarditele. Kõikide torude rõngasjäikuse (ringpinge) klass peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m²).

Torude sisesein peab olema tasane ja sile. PVC ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612.

PVC ja PP torud on esitatud nii töömahuloendis kui joonistel vähima nõutud välisläbimõõdu (De) järgi.

Ühenduste tegemisel olemasolevate isevoolevate kanalisatsiooniitorudega kasutada kummi ühendusmuhve roostevabast terasest vitstega või termokahanevaid muhve. Kasutatav lahendus täpsustatakse ümberühenduse tegemise ajal.

Kinnisel meetodil paigaldatav isevoolev kanalisatsioon rajada PE100 RC valmistatud survetorudest.

4.6 Kanalisatsioonikaevud

Kanalisatsiooniitorustikele on lubatud paigaldada üksnes tööstuslikult toodetud plastkaeve, üldjuhul keeviskaeve, kui pole teisiti spetsifitseeritud.

Reoveekanaliseerimisikaevud peavad vastama standardile EVS-EN 13598-2:2016.

Projektis on eeldatud, et kasutatakse suunavate voolurennidega kanalisatsioonikaeve.

Kaevuühenduste läbimõõdud, seinapaksused, pikkus ja nende tolerantsid peavad olema vastavuses paigaldatavate torude tootestandardile.

Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevud kõrgusega kuni 2,5 m peavad olema rõngasjäikusega min SN2 ja kaevud kõrgusega $\geq 2,5$ m rõngasjäikusega min SN4.

Liiklusalale paigaldatavad kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124:1999 „Sõidukite ja jalakäijate liiklemispiirkonnas paiknevad restkaevude kaaned ja kontrollkaevude kaaned. Konstruktsiooninõuded, tüübikatsetus, märgistus, kvaliteedikontroll“.

Väljaspool liiklusalale paigaldatavad kaevud võib varustada EN124 C250 vastava luugiga.

Kõik paigaldatavad kaevud ja nendega tehtud ühendused peavad olema veetihedad. Tuleb arvestada valmistatud kaevude sobitamisega tööde käigus selguvatesse oludesse.

Kõik ühendustorude liited kaevudega peavad olema tehtud vastavalt kaevu tootjatehase ühendusdetailide kasutades ja paigaldusjuhiseid järgides nii, et on tagatud ühenduste püsivus ning veetihendus kogu kaevu kasutusaja vältel.

4.7 Torustiku soojustusmaterjalid

Torustike soojustamisel tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigutamiseks, maksimaalse soojusjuhtivusteguriga 0,04 W/mK ja veeimavusega alla 0,2%. Projekteeritud torustike soojustamisel tuleb kasutada soojusisolatsiooniplaate, mis vastavad standarditele: EN826, EN1606, EN12087, EN12091. Soojustusmaterjal paigaldada vastavalt torumaterjali ja soojustusmaterjali tootjate juhistele.

5 Ehitustööd

5.1 Üldised tingimused

Ehitustööde ettevalmistamise käigus tuleb tööde teostajal enne ehitusplatsil töö alustamist koostada kirjalik ehitustööde organiseerimise kava. Tööde alustamine on lubatud pärast vajalike lubade saamist kohaliku omavalitsuse kehtestatud alustel ja korras. Tööde teostamisel tuleb täita kõiki projekti kooskõlastanud isikute poolt esitatud asjakohaseid tingimusi.

Töövõtja peab enne ehitustöödega alustamist kutsuma kohale kõikide ehitustööde alal leiduvate tehnovõrkude valdajajad ning koostöös nendega täpsustama olemasolevate tehnovõrkude asukohad ja kõrgused looduses. Täpsustamisel tuleb meetodina kasutada

lahtikaevamist. Lahtikaevamised tuleb teha piisavalt varakult. Piisavalt varakult tähendab antud kontekstis, et tegelikud andmed olemasoleva tehnovõrgu kohta tuleb saada ja nende mõju projekti realiseerimise võimalikkusele analüüsida ajal, kui on võimalik projektlahendust muuta ilma, et see tooks kaasa juba tellitud või valmistatud materjalide (näiteks kaevud) valedeks osutumise või valmisehitatud torustike ümberehituse. Tuleb arvestada olemasolevate tehnovõrkude lokaalse ümberpaigutamise ja/või projekteeritud torustike plaanilise kõrgusliku paigutuse muutmisega olemasolevate tehnovõrkude tegelikust asetusest. Enne torustike rajamisega alustamist tuleb veenduda, et olemasolevate isevoolsete torustike tegelik kõrgus vastab projektlahenduses märgitule.

5.2 Projektikohased raied

Likvideeritavad puud, põõsad, võsa on tähistatud asendiplaanidel.

Erakinnistutel paiknevate puude kärpimisel või eemaldamisel tuleb teha koostööd kinnistu omanikuga ning lähtuda kinnistu omaniku poolt esitatavatest nõuetest.

Asjakohastel juhtudel tuleb raiete tegemiseks võtta raieluba.

Puude eemaldamisel ei tohi kahjustada ümbritsevaid objekte. Juhul kui kaeviku serv läheb puu(de)le lähemale kui 2 m (nt tingituna olemasoleva torustiku tegelikust paiknemisest), tuleb sellest informeerida kohaliku omavalitsuse esindajat ja vajadusel asjassepuutuvat maaomanikku ning koostöös kujundada seisukoht puu säilitamise või likvideerimise osas.

5.3 Objekti pildistamine

Enne torustike mahamärkimist ja materjali toomist objektile tuleb Töövõtjal teha põhjalik ja süstemaatiline ehitusplatsi tööpiirkonna ja muude võimalike tööpiirkondade pildistamine (ja/või filmimine). Materjal on tõestusmaterjaliks ehitustegevusele eelnenud olukorra fikseerimisel ja pärast torustike paigaldamist taastamistööde tegemisel. Pildistamisel tuleb fikseerida hooned (pöörates erilist tähelepanu olemasolevatele kahjustustele – praod, vajumise ilmingud jms), teekatted, äärekivid, kraavid, haljasalad, puud, põõsad, liikluskorraldusvahendid, tehnovõrkude maapealsed elemendid (kaevud, postid), piirded (sh piirete vundamendid) jms.

Fotod tuleb teha vahetult enne ehitustegevuse algust. Kui mingis lõigus on ette náha tööde alustamine lumekattega ajal, tuleb ehituseelne olukord fikseerida eelnevalt, lumevabal perioodil.

Fotod peavad olema digitaalsed ning salvestatud CD-le või DVD-le, need tuleb nimetada ja süstematiseerida nii, et on tagatud vajaliku info kiire ülesleidmine ja pildistuse asukoht úheselt määratletav.

Úks eksemplar igast CD–st või DVD–st tuleb esitada Insenerile ja úks eksemplar Tellijale enne tööde alustamist vastavas lõigus.

Eeltoodud abinõud on vajalikud ehituseelse olukorra taastamise úksikasjade kindlaksmääramiseks ning kolmandate isikute võimalike kahjunõuete (hoonetele, piiretele jne tekitatud kahjud) õigustatuse hindamiseks.

5.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatiste kaitsmine

5.4.1 Úldosa

Ehitustöödel tuleb tagada, et kogu objektil või selle läheduses asuv nii úhiskondlikus kui ka eraomanduses olev vara oleks säilitatud ja kaitstud Töövõtja poolt tehtavast tööst tekkida võiva hävitamise või vigastamise eest.

Enne töödega alustamist tuleb olemasolevate torustike ja tehnovõrkude asukohad (sh ka sügavus) üle kontrollida. Olemasoleva taristu kaitsetsoonis töötamiseks tuleb hankida nende valdajate nõusolek ja täita nende poolt esitatavad asjakohased tingimused.

Sellised takistused nagu liiklusmärgid, piirded ja teised valmistatud (rajatud) objektid võib tööde käigus ajutiselt kõrvaldada eeldusel, et vastav teenus (funktsioon) säilib ka ümbermuudetud asukohas.

5.4.2 Hooned

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste vundamentide kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Ohu vähendamiseks tuleb kaevikute rajamisel kasutada vähem vibratsiooni tekitavaid seadmeid ning torustik tuleb paigaldada võimalikult lühikeste lõikudena ja kaevikuid võimalikult lühikest aega avatuna hoides, survetorustikud paigaldada kinnisel meetodil jne. Hoonete ja rajatiste seisundi fikseerimiseks tuleb enne ehitustööde algust hooned ja rajatised pildistada. Tagada tuleb

kõikide säilitatavate, ümberühendatavate liitumiseks kasutatavate olemasolevate tehnovõrkude töö.

5.4.3 Puud ja haljasalad

Töövõtja vastutab kõigi tööde teostamise mõjualas asuvate olemasolevate säilitatavate puude ja haljasalade kaitse eest.

Kaevetööde vahetus läheduses tuleb puude tüved ümbritseda vigastuste vältimiseks laudadega. Kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2 m tuleb teostada käsitsi. Vältida puujuurte $\varnothing > 40$ mm läbilõikamist. Juhul kui puu võra takistab ehitusmasinate liikumist, tuleb seda kooskõlastatult kohaliku omavalitsusega ja/või asjassepuutuva maaomanikuga kärpida.

5.4.4 Elektriliinirajatised

Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult pärast kavandatavate Tööde kooskõlastamist rajatise omanikuga. Elektri kaablite asukoha täpsustamiseks (kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel) tuleb enne kaevetööde algust kohale kutsuda Elektrilevi OÜ esindaja. Selleks esitada iseteeninduses taotlus 10 tööpäeva enne tööde algust objektil <https://www.elektrilevi.ee/et/partnerile/tegevuste-kooskolastamise-vorm>.

Info lõuna piirkonnas telefonil 46 54 500.

Õhuliini kaitsevööndis tegutsemiseks taotleda kaitsevööndis töötamise luba. Õhuliinide all üle 4,5 m kõrguste mehhanismidega töötamine on Elektrilevi loata keelatud. Süvendades olemasolevat pinnast õhuliini mastidest lähemal kui 1m ja sügavamale kui 1m, tuleb ette näha mastide toestamine. Tööde teostamine leppida kokku Elektrilevi OÜ esindajaga.

Ristumisel kaablid üles riputada/toestada ning kaitsta vigastuste ja pinnase varisemise eest. Vee ja kanalisatsiooni ristumisel ELV trassidega kaitsta kaablid torudega. Järgida esindaja nõudeid. Kõik kitsaskohad lahendada esindaja juuresolekul. Pidada kinni vahekaugustest maakaabli või õhuliinini vastavalt normidele.

Ristumisel ja rööpkulgemisel pidada kinni normidekohastest vahekaugustest. Kaablite kaitsetsoonis 1 m kaablist tuleb kõik kaevamistööd teha käsitsi. Lahti kaevatud

elektrikaablid tuleb paigaldada vastavalt Eesti Energia juhendmaterjalidele. Kui nõutud tingimusi pole võimalik saavutada, tuleb Elektrilevi OÜ esindajaga kokku leppida kohapeal kaablite ümberpaigutamine ning selleks vajalike tööde mahud.

5.4.5 Sideliinirajatised

Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja sideliinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid) asukohad, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus.

Enne töödega alustamist kutsuda kohale Telia Eesti AS-i ja järelevalvespetsialist olemasolevate kaablite asukohtade ja sügavuste täpsustamiseks ning trasside maha märkimiseks looduses. Tööde teostamine Telia Eesti AS liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult Telia Eesti AS järelevalvetöötaja poolt väljastatud tööloa alusel. Tööde teostamisel kaitsevööndis täita Ehitusseadustikuga kehtestatud nõudeid.

Kaevetöid tuleb teostada nii, et ei tekiks sideehitise vajumisi, nihkumisi, kaablite väljavenitamist jne. Kaitsevööndis teostada kaevetööd käsitsi. Paralleelkulgemistel lähemal kui 1 m toetada kaeviku servad sissevarisemise eest. Siderajatise all tihendada pinnas selliselt, et ei toimuks pinnase vajumist ning sellest tingitud siderajatise purunemist.

Lahtikaevatud sideehitised tuleb toetada ning kaitsta mehaaniliste vigastuste eest.

Külmunud pinnase korral on kaevetööde teostamine kaitsevööndis keelatud.

5.4.6 Gaasivõrk

Kaevetööd gaasitorustiku kaitsetsoonis kooskõlastada valdajaga AS Gaasivõrk. Enne kaevetööde algust gaasitorustiku kaitsevööndis kutsuda kohale AS Gaasivõrk esindaja tel. 5217377. Torustike asukoha täpsustamiseks (täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel) tuleb enne kaevetööde algust kohale kutsuda omaniku esindaja. Ristumisel ja rööpkulgemisel pidada kinni normidekohastest vahekaugustest. Kaitsetsoonis 1 m torust tuleb kõik kaevamistööd teha käsitsi. Lahtikaevatud torustikud tuleb toetada ning kaitsta mehaaniliste vigastuste eest.

5.4.7 Geodeetilised märgid

Ehitustöödel peab tähistama (maha märkima) tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetriapunktid jm) tööpiirkonnas ja tagama nende säilimise. Kui geodeetilist märki ei ole võimalik algses asukohas tööde ajal säilitada, toimub selle ümberpaigutamine või taastamine esialgses asukohas vastavalt märgi valdaja tingimustele.

Ehitustööde piirkonda jäävate kinnistute piirimärkide asukohad tuleb välja selgitada koostöös kinnistute omanikega. Ehitustöödel kahjustatud piirimärgid tuleb taastada endisel kujul ja asukohas.

5.5 Liikluskorraldus

Ehitustööde ajal tuleb Töövõtjal tagada optimaalne liikluskorraldus.

Vastavalt kohaliku omavalitsuse juhisteletuleb selleks kasutada sobivaid liikluskorraldusvahendeid.

Tööde teostamisel avalikel teedel tuleb korraldada läheduses asuvate kinnistute elanike ja kinnistute teenindamiseks vajalike sõidukite läbipääsu.

Täiendavalt kohalduvad kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud nõuded ja piirangud.

Pärast ehitustööde lõpetamist tuleb taastada esialgne liikluskorraldus ning eemaldada ajutised liikluskorraldusvahendid.

5.6 Mahamärkimine

Projektis esitatud kõrgusarvud on EH2000 süsteemis, plaanilised koordinaadid L-Est97 süsteemis. Kõrgusvõrgu ja riikliku plaanilise geodeetilise võrgu punktide kohta saab informatsiooni kohalikust omavalitsusest.

Kuna projekteeritud torustike langud on väikesed ja kõrguslik täpsus on väga oluline, siis tuleb mahamärkimise käigus rajada kogu objekti kattev kõrguslik mõõdistamisvõrk. Mõõdistusvõrgu rajamise eesmärgiks on paigaldada ja siduda ühtsesse kõrgussüsteemi ehitusaegsed ajutised reeperid. Reeperid peavad olema paigaldatud kindlate objektide külge, ehitustsoonist turvalisse kaugusse, kuid nii, et säiliks otsenähtavus vähemalt 100m ulatuses piki tänavat. Ajutised reeperid tuleb mõõdistada suletud nivelleerimiskäigus. Reeperid peavad olema looduses üheselt mõistetavalt tähistatud,

nende juurde peab olema märgitud kõrgusväärtus 1 cm täpsusega. Kõrgusvõrgu mõõdistusaruanne esitada enne ehitustööde algust Insenerile.

Ehituse eel tuleb kvalifitseeritud geodeedi poolt objektile paigaldada piisaval hulgal ajutisi reepereid. Projektiga kavandatud rajatiste mahamärgimise täpsusklass peab vastama projektis esitatud tasapinnaliste ristkoordinaatide ja absoluutkõrguste täpsusklassile 0.01 m. Ajutiste reeperite mõõdistamise käigus peavad samade lähtepunktide pealt olema kontrollmõõdistatud ka projekteeritud torustike eesvoolude ja ühendatavate torustike kõrgused.

Ehitustöödele eelnevalt tuleb leida võimalus säilitatavate tehnovõrkude kõrguslikku paiknemist kontrollimiseks projekteeritud torustikega lõikumise kohtades.

Torustiku mahamärgimisel tuleb täpsustada maapinna kõrgusarv projekteeritud kaevude paigalduskohtades (kaevude kõrgused) enne ehitustöödega alustamist. Vastavalt mõõtmisel saadud maapinna täpsustatud kõrgusarvule tuleb valmistada kaevud sobiva kõrgusega konkreetse paigalduskohta.

Juhul, kui projektis on ette nähtud rajada vee- ja kanalisatsioonitorustikud ühises kaevikus, on vektorjoonistel (*.dwg) oma õiges plaanilises asendis kujutatud isevoolsed torustikud. Veetorustik on sellisel juhul plaani loetavuse tagamiseks nihutatud kanalisatsioonitorustikest eemale, ebaõigele kaugusele.

Mahamärgimise aruanne peab olema vormistatud vastavalt Majandus- ja taristuministri määruses nr 34 14.04.2016 toodud nõuetele.

5.7 Ehitusjäätmel, mahajäetavad torustikud ja kaevud

Tööde käigus tekkivad või ilmnunud jäätmed (s.h. ohtlikud jäätmed) peab Töövõtja käitlema Jäätmeseaduses ja selle rakendusaktides sätestatud moel. Tööde käigus ülejääva pinnase äravedu ja ladustamine peab toimuma legaalsel viisil. Alalisi jääkpinnase ladustamise kohti Tellija ei garanteeri ja Töövõtja peab ise leidma võimalused jääkpinnase legaalsel viisil ladustamiseks.

Kõik tekkivad jäätmed tuleb koguda liigiti ja ehitusplastilt ära vedada. Keelatud on ladustada jäätmeid ja väljakaevatud pinnast nii, et vooluvesi saaks seda kaasa kanda. Töövõtja on vastutav selle eest, et pinnase ladustuspaika ei satu reostunud pinnast, ehitusjäätmel, asfalditükke jm materjale, mille käitlemiseks on erinõuded. Muud jäätmed tuleb üle anda vastavat õigust omavale käitlejale.

Kõik materjalid või jäätmed, mis kanduvad ehitusplatsilt välja tuule, vee, autorataste vms mõjul, peab töövõtja koheselt eemaldama ning kahjustatud ala tuleb puhastada. Töövõtja peab vältima pinnase või jäätmete pudenumist teedele tööde alalt lahkuvatelt veokitelt ning mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt eemaldada. Keskkonnareostuse tekkimisel peab Töövõtja koheselt rakendama meetmeid reostuse mõju vähendamiseks ning teavitama tekkinud reostusest Päästeametit ja Tellijat.

5.8 Kasutusest kõrvaldatavad torustikud

Projekteeritud torustikega samas asukohas paiknevad likvideeritavad torustikud tuleb välja kaevata. Projekteeritud torustikest sügavamal ja/või teises plaanilises asukohas paiknevad kasutusest välja jäävad torustikud tuleb otstest sulgeda betooniga.

Kasutusest välja jäävatel kaevudel eemaldada ülemine osa (vähemalt 1 m sügavuseni maapinnast) ning kaevud täita pinnasega (teealuses osas liivaga).

Kooli tn asendatavad kaevud 28 ja 29 likvideerida uue kaevu paigaldamiseks vajaliku sügavuseni.

6 Torustike ehitus

6.1 Kaeviku rajamine

Kaeviku seinad tuleb rajada piisava nõlvusega või toestada (vt Tööinspektsiooni juhendit „Kaeva ohutult“), et oleks tagatud tööohutus ja välistatud lähedalasuvate rajatiste kahjustamine.

Kaevikute kaevamistöode ulatus sõltub toru läbimõõdust ja pinnasest. Üldjuhul minimaalne kaeviku laius toestamata kaeviku korral on 1,0 m, toestatud kaeviku korral 1,2 m. Kaevu seina ja toru vaheline kaugus peab olema min 100 mm. Erijuhud lepitakse kokku Inseneriga.

Talvetingimustes tuleb kaeviku põhi hoida külmumatuna. Külmunud pinnas tuleb kaevikust eemaldada ning asendada tihendatud liivaga.

Kõiki tehnovõrke, mis avatakse kaevetööde ajal, tuleb korralikult toestada ja kaitsta vigastuste eest. 1 m kaugusel nii ühel kui teisel pool ristuvatest teistest tehnovõrkudest ja 0,5 m kaugusel rööbiti kulgevatest teistest tehnovõrkudest tuleb kaevata käsitsi.

Tööd ei tohi häirida ühegi olemasoleva rajatise (tehnovõrgu) toimimist, välja arvatud juhul kui on vastav kokkulepe tehnovõrgu operaatoriga. Juhul, kui mõni rajatistest on kas purunenud või kahjustatud, tuleb omanikku sellest teavitada ning teha viivitamatult vajalikud remonttööd. Maa-aluste rajatiste asukoht, mis on näidatud joonistel, on mõeldud üldise informatsioonina. Ehitustöödel peab rakendama sobivaid ettevaatusabinõusid, et vältida olemasolevate torustike, kaablite ja teiste maa-aluste või maapealsete rajatiste kahjustusi.

6.2 Veetõrjetööd

Ehituskaevik tuleb hoida kuivana. Ehitustöödel kasutada piisava võimsusega seadmeid (pumpasid, nõelfiltreid) ja masinaid, et teha vajalikud operatsioonid kaeviku kuivana hoidmiseks.

6.3 Kaeviku toestamine

Toestamata kaeviku nõlv peab olema nõlvusega, mis tagab selle stabiilsuse, võttes arvesse kõiki nõlva püsivust mõjutavaid jõudusid, s.h ehitusmasinate vibratsioon.

Kaeviku toetus ning rajamise meetodid peavad ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, ehitiste ja teiste objektide häirimise või kokkuvarisemise.

6.4 Torustiku tasanduskiht

Kaeviku põhja või aluse peale tuleb rajada tasanduskiht. Tasanduskihi rajamisel tuleb lähtuda „RIL 77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest ja materjali tootja juhistest.

Tasanduskihi materjal ei tohi sisaldada külmunud pinnase osasid ja lubatust suuremaid kive (mitte üle 0,1De).

Rasketes oludes (nt kõrge põhjaveetaseme korral) tuleb arvestada tasanduskihi alla jämedateralise killustikust aluskihi rajamisega ümbritsetuna filterkangaga, millesse võib osutada vajalikuks ka ehitusdrenaažitoru paigaldamine.

6.5 Torustiku paigaldamine

Torustiku paigaldamisel lähtuda „RIL 77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest ja materjali tootja juhistest.

Enne toru paigaldamist tuleb kontrollida toru aluse tasapinna ja langu vastavust projektdokumentatsioonile. Torud tuleb kontrollida defektide puudumise suhtes ja puhastada. Toru peab toetuma tasanduskihile ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvidele.

Veetorustiku rajamisel arvestada keevituse tehnoloogianõuetega, torudelt eemaldada oksiidikiht, torud peavad olema fikseeritud enne keevitamist, keevituse ja jahtumise ajal. Töövõtja rakendab kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõriseid.

Tabelis 6.1 on esitatud isevoolse kanalisatsioonitorustiku paigaldamisel lubatud hälbed.

Tabel 6.1. Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed

Projekteeritud toru lang ‰	Lubatud kõrvalekaldumine projekteeritud langust ‰	Lubatud kõrvalekaldumine kõrgusest (mm)
>5	1.5	50
3÷5	1.0	30
<3	1.0	20

Lahtises kaevikus paigaldatava isevoolse torustiku lubatud hälbed on järgmised:

- kaevu seina lubatud hälve vertikaalist 5 mm/m;
- asendiplaaniline asukoha hälve (horisontaalis) ± 100 mm;
- lubatud kõverus kaevude vahel $\pm 1/300$ kaevude vahekaugusest.

Lahtises kaevikus paigaldatavate survetorustike lubatud hälbed on järgmised:

- kõrguslik asukoha hälve (vertikaalis) ± 50 mm;
- asendiplaaniline asukoha hälve (horisontaalis) ± 100 mm.

Kanalisatsioonitorude paigaldamisel tagada toruotste täielik ulatus muhvi. Ehitustöödel peab arvestama materjalidega (torud, liitmikud), mis on vajalikud olemasolevate ja projekteeritud torustike omavaheliseks ühendamiseks.

Torustike paigaldamise skeem vt joonis leht T-2.

6.6 Torustiku soojustamine

Projekteeritud survetorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,8 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada.

Projekteeritud kanalisatsioonitorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,2 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada.

6.7 Kaeviku tagasitäide

Torukaevikute tagasitäide (s.t. täide kuni teekatendi aluseni) tuleb üldjuhul (erisus haljasaladel) teha sobivast materjalist (liiv, kruus, killustik). Teealuses osas peab kaeviku tagasitäide (kuni tee katendi konstruktsioonini) olema tehtud liivaga, mille filtratsioonimoodul on min. 0,5 m/ööpäevas. Tagasitäite materjal tuleb paigaldada ja tihendada kihtidena. Kaevikute tagasitäide tuleb paigaldada kaevikusse ekskavaatori abil, täitematerjali kallamine torukaevikusse otse kallurilt on keelatud.

Algtäide (toru pealt mõõdetuna kuni 0,3 m kõrguseni) täidetakse mineraalsest liivast ja tihendatakse tihendusastmeni 0,95. Tihendamise ajal tuleb vältida torude nihkumist.

Lõpptäide tuleb tihendada kihtide kaupa, kihipaksus sõltub kasutatavast tihendustehnikast, kuid ei tohi ületada ühelgi juhul 300 mm. Nõutav lõpptäite tihendusaste liiklusaladel on 0,98.

Haljasaladel tuleb tagasitäide teha ja tihendada nii, et ei tekiks maapinna ulatuslikke ja pikaajalisi vajumeid. Selleks tuleb tavapärase sügavusega (kuni 2,5 m) kaevikute lõpptäidet mitteliiklusaladel tihendada vähemalt kahes kihis ning tagada minimaalselt tihendusaste 0,9. Täiteks võib kasutada väljakaevatavat pinnast, kui see on mehaaniliselt tihendatav.

7 Torustiku ehitus riigimaantee osas

7.1 Üldist

Käesolevas peatükis käsitletakse ainult Maanteeametile kuuluval teemaal teostatavaid ehitustöid ja ehitustööde mahtusid.

Töid teostatakse 45 Tartu-Räpina-Värskas tee (70501:001:0111) kinnistul.

Maantee nr 45 katete taastamise joonis vt leht TU-1.

7.2 Projektlahendus

Teemaal on ette nähtud olemasoleva raudbetoonkaevu Ø800 asendamine plastkaevuga De800/500.

Kaeviku arvestuslik kontuur on näidatud joonisel leht TU-1.

Katte taastamine teha vastavalt joonisele leht T-1. Maantee kõnnitee või sõidutee katte kahjustamine ehitustöödel pole lubatud.

Kaeviku kaevamise kohas on teekatteks munakivisillutus, mis eemaldada selliselt, et munakivid oleksid tagasi paigaldatavad. Vältida olemasolevate äärekivide kahjustamist.

Kaeviku seinad on ette nähtud toetada. Olemasoleva kaevu rakked eemaldada uue kaevu paigaldamiseks vajaliku sügavuseni. Kaeviku põhi tihendada, kaeviku tagasitäite materjal tihendada maksimaalselt 30 cm paksuste kihtidena.

Paigaldada keskliivast aluskiht, tasanduskiht liivast ning taastada maakivisillutus endisel kujul.

Juhul kui tööde käigus rikutakse riigiteed või selle elemente, tuleb Töövõtjal need taastada vastavalt Maanteeameti juhistele.

7.3 Nõuded materjalidele

Täitepinna kasutada peenliiva. Peenliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/d. Keskliivast alukihi materjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 2 m/d. Filtratsioonimooduli nõue on seatud lähtudes „Muldkoha ja drenkihi projekteerimine. Filtratsioonimooduli määramine“ (Maanteeameti peadirektori käskkiri 17.0213 nr 0069).

7.4 Nõuded töödele

Ehitustööde ajaks tähistada objekt nõuetekohaselt märkide ja viitadega. Tööde alustamisest informeerida Maanteeameti esindajaid. Töötsoon piirata metallist piiretega.

Tööde teostaja peab taotlema töödeks teekaitsevööndis teehoiuvälise tegevuse loa.

Ehitusaegse liikluskorralduse eest vastutab Töövõtja. Enne ehitustööde alustamist kohustub Töövõtja koostama ehitusaegse liikluskorralduse skeemi, mis tuleb kooskõlastada Maanteeameti lõuna regiooni liikluskorralduse spetsialistiga. Ehitusaegne liikluskorraldus objektil peab vastama kooskõlastatud skeemile.

Skeem peab muuhulgas ära näitama teemaale või tee muldele lähemal kui 3 m asuva lahtise kaeviku tähistamise. Tähistus peab tagama liiklejate ohutuse.

Töövõtja peab kooskõlastama Maanteeameti lõuna regiooni hooldeosakonnaga teemaale või tee muldele lähemale kui 3 m rajatava lahtise kaeviku avatuna hoidmise aja.

Torustiku omanik peab taotlema tehnoarajatise teemaasse paigutamise ja talumise loa, juhul kui seda pole varem tehtud.

Tööde teostaja peab esitama Maanteeametile teostatud tööde kohta teostusjoonised paber kandjal ja elektroonselt kuu aja jooksul peale tööde teostamist.

8 Teekatete ja haljasalade taastamine

Kõik elemendid, nagu kate, piirded, haljastus jne, mis on ehitustegevuse tõttu, kas kõrvaldatud või kahjustatud, tuleb taastada või samale kohale tagasi paigaldada nii, et oleks taastatud vähemalt endine heakord. Kõik teerajatised tuleb viia vähemalt nende endisesse tehnilisse seisukorda. Teed tuleb taastada nii kiiresti kui võimalik pärast iga torulõigu paigaldamise ja kaeviku tagasitäite lõpetamist.

Joonisel leht T-1 on kirjeldatud asfaltkatte, pindamise, kruuskatte ja haljasalade taastamist. Juhul, kui esineb pinnakatteid, mida pole kirjeldatud, tuleb need taastada esialgse konstruktsiooniga ja vähemalt ehituseelse kvaliteediga.

9 Torustiku ja seadmete katsetamine

Paigaldatud torustike ja seadmete katsetamine viia läbi vastavalt Tellija poolt esitatud tingimustele ja lähtudes torumaterjali tootjapoolsetest juhistest. Torustike ja seadmete katsetamistest tuleb teavitada Inseneri ja vee-ettevõtet vähemalt 1 tööpäev ette, et Insener ja vee-ettevõtte esindaja saaks katsetustest osa võtta. Kõik katsetustega ja puuduste likvideerimisega seotud kulud kannab Töövõtja Survetorustike katsetamine

Paigaldatud survetorustikud tuleb katsetada vastavalt standardile EN-EVS 805 või SFS 3115.

Survekatse proovirõhk on ette nähtud 1,5 kordne torustiku tööõhk, kuid mitte alla 10 bar (PN10 torustiku puhul). Katseseadmetel asuv manomeeter peab olema katsetusele täpsusele vastava jaotustäpsusega ja mitte suurema maksimumnäiduga kui 20 bar.

Katse ebaõnnestumisel tuleb likvideerida tõrked ja korrata katsetuse protseduuri kogu mahus seni, kuni katsetingimused on täidetud. Katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada nii Töövõtja kui Inseneri poolt.

Pärast veetorustiku katsetamist ja läbipesu desinfitseerib Töövõtja torustikud (juhul kui läbipesu järgselt võetud veeproovide põhjal ilmneb torustikus bakterioloogiline reostus). Töövõtja peab torustike läbipesu ja vajadusel ka desinfitseerimise läbi viima vastavalt Infra RYL 2006. Veetorustiku läbipesuks kasutatakse joogivee kvaliteediga vett.

Proovid torustiku kõikidest osadest võtab Töövõtja. Proovide võtmise ajal tuleb ka mõõta kloori jääkkontsentratsiooni. Proove tuleb analüüsida vastavalt sotsiaalministri määrusele „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“.

Torustikku ei tohi enne kasutusele võtta, kui kõik võetud proovid vastavad joogivee veekvaliteedi sotsiaalministri määrusele „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid“. Proovide mittevastavusel tuleb desinfitseerimist korrata.

Torustiku läbipesul tekkinud pesuvesi käitlemine lahendada vastavalt keskkonnanõuetele.

Pärast edukat desinfitseerimisprotsessi läbiviimist ühendatakse torustikulõik ühisveevärgiga ja täidetakse veega süsteemist.

Veetorustiku katsetamiseks ja läbipesuks vajalikud seadmed ja materjalid hangib, paigaldab ja demonteerib Töövõtja. Kõik kulud, mis tulenevad veetorustiku katsetamist, läbipesust ja desinfitseerimisest ning analüüsides tegemisest, kannab Töövõtja. Analüüsides tulemused tuleb esitada Insenerile ülevaatamiseks tõestamaks töö nõuetekohast täitmist.

Isevoolsele torustikule tuleb läbi viia kaameravaatlus. Kaamerauuringul lähtuda standardist EVS-EN 13508. Kaevude identifitseerimine kaameravaatluse materjalides peab langema kokku projektdokumentatsioonis kasutatavate tähistega.

Kaameravaatluse tegemisel tuleb järgida alltoodud nõudeid:

- Kaameravaatluse läbiviimiseks kasutatav seadmestik peab olema töökorras (kaldemõõtja kalibreeritud, objektiiv puhas ja defektideta, kaamera rattad õige suurusega jms).
- Kaameravaatluse tegemise ajaks peab tagasitäide ja liiklusala puhul ka teekatte aluskiht olema valmis ja tihendatud.

- Pealevool vaadeldavasse lõiku peab vaatluse ajal olema suletud.
- Vaadeldava lõigu läbipesu peab olema tehtud vähemalt 1 tund enne kaameravaatluse tegemist. Pärast läbipesu ja enne kaameravaatlust tagab Töövõtja ehitusjärelvalve nõudel vee juhtimise torustikku, vett lastakse torustikku senikaua, kuni voolav vesi jõuab vaadeldava lõigu alumise kaevuni.
- Kõiki kaeve tuleb vähemalt ühest suunast vaadelda lõigu lõpukaevuna (s.t. nii, et filmiv kaamera sõidab kaevu suunas).

Defektide (s.h. puudulik läbipesu) ilmnemisel teeb Töövõtja torustikule pärast defekti likvideerimist täiendava kaameravaatluse, vajadusel täiendavalt ovaalsuse kontrolli mõõtsilindriga.

Väiksemate defektide puhul, mis ehitusjärelvalve teostaja arvates ei vaja kohest parandamist, võib nõuda täiendavat katsetamist ja/või videouuringut 2 aasta jooksul Töövõtja kulul.

10 Teostusmõõdistuste koostamine

Käesoleva projektiga kavandatud ehitised ja rajatised tuleb pärast väljaehitamist mõõdistada. Teostusmõõdistused peavad vastama Majandus- ja taristuministri määruse 14.04.2016 nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded” nõuetele. Teostusmõõdistuse koostamisel tuleb arvestada asjassepuutuvate ametkondade erinõuetega.

Mõõdistus tuleb teha mahus, mis võimaldab positsioneerida ehitatud rajatiste asukoha looduses (ka kõrguslikult). Mõõdistus peab sisaldama infot rajatiste üksikosade kohta ning selle rajatisega otseselt seotud teiste rajatiste asendi ja tehniliste parameetrite kohta (nt majaihendused).

Töövõtjal tuleb lisaks järgida omavalitsuse ja tehnovõrkude valdajate tingimusi/nõudmisi ning arvestada nendest tingimustest/nõudmistest tulenevate kulutustega.

11 Ekspluatatsioon ja hooldamine

11.1 Üldosa

Projekteeritud lahenduste häireteta ja efektiivse töö tagab korrapärane ja asjatundlik hooldamine. Pärast rajatiste valmimist tuleb määrata hooldaja või sõlmida

hooldusteenust osutava ettevõttega töövõtuleping. Projekteeritud torustikke tuleb vaadata üle vähemalt kaks korda aastas ja seadmeid vastavalt tarnija hooldusjuhendile. Kõikide tehtavate tööde kohta tuleb pidada hoolduspäevikut.

11.2 Veevarustus

Veevarustuse välisvõrgu normaalse töö tagamiseks on hooldaja põhilisteks kohustusteks:

- torustiku ja seadmete seisukorra ülevaatus;
- avastatud defektide (lekete) kõrvaldamine, armatuuri ja torustike remont;
- avariide likvideerimine.

Torustikku (tarbijatele) juhitud vesi peab vastama joogiveele esitatavatele nõuetele.

11.3 Kanalisatsioon

Kanalisatsiooni välisvõrgu normaalse töö tagamiseks on hooldaja põhilisteks kohustusteks:

- regulaarne tehniline järelevaatus;
- võrgu profülaktiline läbipesemine, loputamine suurendatud vooluhulgaga ja puhastamine;
- juhuslike ummistuste kohene kõrvaldamine;
- avariide kiire likvideerimine;
- võrgu õigeaegne remont;
- kinnistukanalisatsiooni (sh sisevõrkude) õige ekspluatatsiooni kontroll.

Lähtudes varem koostatud tehnoloogilisest projektist on iseveolne Sireli tn – Jõe tn kanalisatsioonitorustik projekteeritud erandlikult väikese languga. Sellest lähtuvalt tuleb torustiku ummistuste vältimiseks näha ette korrapärane hooldus. Torustikke saab puhastada ja ummistusi likvideerida kas mehaaniliste vahenditega (nt painduvad teraslindid ja trossid) või hüdrauliliste seadmetega (survepesurid).

Torustiku korduvate ummistuste korral tuleb torustiku seisukorra ja rikete põhjuste selgitamiseks teha TV kaameraga torustiku läbivaatus.

Sademevee ja drenaaživee juhtimine projekteeritud iseveolssesse reoveekanalisatsioonitorustikku on keelatud. Samuti on keelatud prügi jms süsteemi kahjustavate või ummistavate materjalide juhtimine kanalisatsiooni.

12 Materjalide ja ehitustööde mahud

12.1 Üldosa

Töömahuloendis (Lisa 4) on toodud põhilised ehitustööde ja -materjalide mahud.

Järgnevad juhised määratlevad loendites toodud tööde ja nende mahtude tõlgendamise põhimõtted, loendite täitmise ja kulude jaotamise põhimõtted.

Loend on projekti seletuskirja, jooniste ja lisade osa.

Töömahuloendite aluseks olev projekt on koostatud eeldusel, et tööde teostajal on piisav varasem kogemus ja oskused projektiga kavandatud ehitiste rajamiseks. Samuti on eeldatud, et ehitustööde teostaja on orienteeritud kvaliteetse lõpptulemuse saavutamisele ning arvestab tööde maksumuse arvutamisel parima võimaliku tehnoloogia ning materjalide kasutamisega.

Pakkuja pakkumuse maksumus peab sisaldama kõiki makse ja lõive, mida vastavalt Eesti Vabariigi seadustele kohaldatakse kaupade tootmisele, kokkupanekule, müügile ja transpordile ning seadmetele, materjalidele, agregaatidele ja tootmisüksustele, mida kasutatakse ehitustöövõtja poolt antud ehituslepingu täitmisel, samuti kõiki makse, lõive ja lisakulusid, mis on seotud valuuta konverteerimisega ning muid teenustasusid.

Vaatamata sõnastusele või väljendusviisile, millega antud töömahuloendi tabelites kirjeldatakse üksikuid objekte, peab Pakkuja andma iga objekti kohta maksumuse, mis garanteerib, et nõutud objekt on täielikult lõpetatud igas mõttes. Tehes pakkumust, peab Pakkuja arvestama täielikult kõiki nõudeid ja kohustusi, mida on väljendatud ja millele on viidatud antud projekti ükskõik millises osas ja lisades. Maksumus peab seejuures sisaldama kõiki juhuslikke ja ettenägematuid kulusid, igasugust riski, mis on seotud antud lepingu kõigi tarnete, teenuste ja tööde tegemise, lõpetamise ja puuduste kõrvaldamisega. Kui töömahuloendi tabelites ei ole mingi vajaliku objekti tarbeks eraldi kohta antud, tuleb selle objekti täielik maksumus lisada teistele objektidele.

Maksumuse suurused, mida Pakkuja pakub erinevatele objektidele loendites, peavad omama õiget suhet antud objektis sisalduvate tööde, teenuste ja tarnete tegelikku maksumusse. Kõik vajalikud lisakulud, üldkulud, kasum tuleb jaotada ühtlaselt üle kõigi objektide, kuid kulud, mis on seotud ainult teatud objekti või objektidega tuleb jaotada ainult nendele objektidele.

Loendite täitmisel tuleb lähtuda eeldusest, et loendite põhjal kujunev kogusumma peab katma kõikide lepingu raames tehtavate tööde kulud. Loendid ei tarvitse olla ammendavad - eeldatakse, et Töövõtja kohustuste hulka kuulub ka selliste tööde tegemine, mis ei ole otseselt loendis esitatud või kirjeldatud, kuid on defineeritud projekti seletuskirjas või on möödapääsmatult vajalikud Töövõtja muude lepingust tulenevate kohustuste täitmiseks ning Tööde lõpuleviimiseks ja kõikide puuduste kõrvaldamiseks.

Kõikide loendites esitatud tööde hulka kuuluvad (kui ei ole sätestatud teisiti) lisaks otseselt kirjeldatud töö tegemisele kõik abi- ning lisatööd (lammutamine, kinnikatmine, toestamine, veetõrje jne), kõikide materjalide tarne, tööde tegemiseks vajaliku tööjõu, tehnika ning abivahendite (tõstevahendid, piirded jne) hankimine ja kasutamine ning kõik muud tegevused, mis on vajalikud loetletud tööde tegemiseks ja lõpuleviimiseks vastavalt seadusandlusele, lepingule ja heale ehitustavale.

Üldkulud, mida ei ole loendites eraldi välja toodud, kuid mis on vajalikud lepingust või seadusandlusest tulenevate kohustuste täitmiseks (nt kulud lubade või kooskõlastuste hankimiseks, kulud ehitusplatsi valvele ja korrashoiule jne), tuleb arvesse võtta ühikhindades.

12.2 Tööd ja materjalid

Tööd on reeglina kirjeldatud antud töö tulemusena saavutatava eesmärgi kaudu. Pakkuja peab tööde mahu hindamisel ja maksumuse arvutamisel lähtuma põhimõttest, et Tellija soovib saada sihtotstarbepäraselt kasutamiskõlblikku ja ohutult ekspluateeritavat ehitist.

Pakkuja peab materjalide valikul peab tutvuma tootja nõuetega keskkonnale, kus materjale plaanitakse kasutada, lubatavatele koormusolukordadele, nõuetega materjali paigaldustehnoloogiale ja muude nõuetega, mis on vajalikud materjali ja paigaldustehnoloogia valikuks. Arvestada tuleb nii projektis esitatud nõuetega kui materjalide tootjate nõuetega.

Tulemuse saavutamiseks vajalikke abitöid ei ole eraldi kirjeldatud, kuid eeldatakse nende kuulumist vastava töö koosseisu. Kui ei ole sätestatud teisiti, sisaldab iga töö kõiki selle töö tegemiseks vajalikke materjale, tööjõudu, ehitustehnikat ja muid seadmeid, transporti, abivahendeid (tellingud, redelid, raketised, piirded jne),

ettevalmistustöid, ajutisi töid, kinnitusvahendeid jm materjale. Materjalide puhul on eeldatud nende soetamist, transporti ehitusplatsile, peale- ja mahalaadimist ning paikapannemist koos tõsteseadmete kasutamisega. Lammutus- ja ülejääva materjali äraveol on eeldatud materjali tükeldamist, pealelaadimist, transporti ladustuspaika, ladustamise eest tasumist, ladustuspaiga ettevalmistamist, mahalaadimist, materjalide laialiplaneerimist, heakorrastamist jne.

Materjalide kadusid transpordil, ladustamisel ja paigaldamisel (nt standardsete mõõtudega torumaterjali kaod mõõtulõikamisel jne) pole töömahuloendi tabelites eraldi välja toodud. Materjalide kadudega tuleb arvestada igas materjalide kasutamisega seotud ühikhinnas.

Tööde puhul on eeldatud kõikide töö tegemiseks vajalikku tööjõudu, abivahendite (tellingud, redelid jne) ja seadmete (pumpade, elektrigeneraatorid, ketaslõikurid jne) kasutamist, s.h. nende seadmete soetamist (nt rentimist), transporti ehitusplatsile ja sealt ära, ülesseadmist ja demonteerimist, valvet ning hooldamist.

Veetorustiku sõlmed on loendis kirjeldatud tähistega, mis on unikaalsed. Sõlmede komplekti kuuluvad liitmikud, sulgeseadmed, torud, kinnitusdetailid, toestamine jms.

Torude, kaevude, sõlmede, muude torustikuelementide ja ühikhind sisaldab kõigi materjalide hankimiseks ja paigaldamiseks vajalike tööde ja tegevuste tegemist (sh töö- ja tootejooniste koostamine, liikluse korraldamine, ajutised kommunikatsioonid, teekatete eemaldamine, pinnase väljakaevamine ja äravedamine, toestamine, toru aluse rajamine, vee eemaldamine, torustiku paigaldamine, täitmine ja tihendamine, katsetamine, mõõdistamine, dokumentatsiooni koostamine ja esitamine jne). Tööloigud on loendis esitatud ehitustehniliselt ühtsete tervikutena. Seadmete ja torustike hind peab sisaldama ka seadmete ühendamist vastavate torustike ja elektriühendustega, samuti kuiv- ja märgkatsetusi, kontrolltoiminguid, vajadusel seadme optimeerimist, käivitamist, automaatika toimimise katsetusi ning teostusjooniste koostamist. Samuti peab üksikute seadmete ühikhind sisaldama seadmete koostöö katsetusi ja toimimise tagamist.

Konstruksioonide, katete, viimistluse, tehnovõrkude jne täiendavad materjalid ja tooted, mida ei ole loetletud ega nimetatud töökirjeldustes (nt läbiviiguhülssid, torumuhvid, ühendusdetailid olemasolevate torustikega ümberühendamiseks jne), kuid on kirjeldatud

või kujutatud muudes lepingu dokumentides või on vajalikud antud töö täielikuks lõpuleviimiseks vastavalt seadusandlusele ja heale ehitustavale, loetakse töömahtude mõttes vastavate rajatiste osaks ning nende maksumus peab sisalduma vastavas ühikhinnas.

Katete ehitamise ühikhind sisaldab katete rajamist vastavalt projektdokumentatsioonile. Katete taastamise maksumus tuleb arvestada torustiku paigaldamise ühikhinda ja peab arvestama katete taastamist ehitustöödele eelnenud olukorra ulatuses projektis kirjeldatud tingimustel, sh kõigi tänavaelementide nagu äärekivid, piirded, liiklusmärgid, tagasi paigaldamine ning kõigi kahjustada saanud või tervikuna eemaldatud teekatete, teekattemärgistuse ja haljasalade taastamist. Taastamistööd sisaldavad teekatte, muru jm rikutu taastamist kogu ehitusala ulatuses nii avalikul kui eramaal.

12.3 Mõõtmise meetodid

Mõõtmise reeglid määratlevad, kuidas määratakse vastava töö maht. Kõik mõõtmised tehakse SI süsteemi ühikutes või nende kordsetes. Kui ei ole sätestatud teisiti, on kõik mõõtmised ja mahud Loendites netokogustena.

Tööde ühikud on valitud selliselt, et need kajastavad Töö lõpptulemust ega sõltu Töövõtja poolt kasutatavatest töömeetoditest. Näiteks torustikutööde (s.h. kaeve-, ja tagasitäitetööd ning teekatte taastamistööd) puhul on ühikuks rajatava torustikulõigu pikkus, mitte aga kaeviku maht, mis sõltub kaeviku nõlvusest, sügavusest, kasutatavatest ehitusmasinatest jm teguritest.

Kui ei ole sätestatud teisiti, on torustikulõigu pikkus kaevude ja torustiku sõlmede tsentrite või keskjoonte vahelise vahekauguse horisontaalprojektsioon.

Kogumina kirjeldatakse töid, mille tulemust on otstarbekas mõõta kasutusvalmis tervikuna (peamiselt torustiku sõlmed).

Tehtud tööde ulatuse määramise aluseks on tehtud töö tegelik netomaht vastavalt Loendile.

12.4 Loendite täitmine

Kõik hinnad tuleb Loendites anda ilma käibemaksuta. Kõik hinnad tuleb esitada eurodes (EUR) täpsusega 2 kohta pärast koma. Maksumuste, vahesummade jne ümardamine on keelatud.

Loendite täitmisel tuleb täita kõik loetelu read. Tellijal on õigus pakkumus, milles sisalduv loend on täidetud vaid osaliselt, tagasi lükata.

12.5 Muud tingimused

Töövõtja arvestab oma hindade ja tariifide sisse kulud, mis on seotud kommunikatsioonide (torustike, kaablite, jms) asukoha kindlaksmääramise ja toetamise ning kaitsmisega Tööde tegemise käigus, vastavate ametkondadelt kirjalike lubade saamisega teenuse katkestamiseks, Inseneri teavitamisega kõigist kokkulepetest eraomanduses olevate teenuste või kommunikatsioonide valdajatega, seadusjärgsete ettevõtjatega ja vastavate ametivõimudega.

Töövõtja arvestab oma hindade ja tariifide sisse kulud, mis on seotud mahamärkimistöödega, katsetustega, teostusjooniste- ja hooldusjuhendite koostamisega, ajutise või alalise teekatte taastamisega. Muuta ei tohi telgesid, maapinna tasapinda ja korrapärasust ning neid tuleb kaitsta võimaliku veokite või ehitusseadmete poolt tekitatava kahju eest.

Töövõtja arvestab oma hindade ja tariifide sisse kulud, mis on seotud ehitusplatsi kasutamisega seonduvate piirangute ja kitsendustega.

Töövõtja arvestab oma hindade ja tariifide sisse kulud, mis on seotud Töövõtja poolt tehtud projekti sobitamisega Töödesse: näiteks töö- ja tootejooniste koostamine ja esitamine, sertifikaadid, kooskõlastused. Projekteerimisobjektid peavad sisaldama mustandite, paranduste sisseviimise ja lõppvormistuse maksumust ning lepingus ettenähtud koopiate arvu maksumust.