

SISUKORD

1	ÜLDOSA.....	2
1.1	PROJEKTI EESMÄRK	2
1.2	OBJEKTI ASUKOHT	2
1.3	OLUKORRA KIRJELDUS.....	2
1.4	LÄHTEÜLESANNE.....	2
1.5	TARBITAVA VEE KOGUS	2
1.6	PROJEKTALA EHITUSGEOLOOGILISED TINGIMUSED	3
1.7	ÜLDINE ÜLEVAADE TEOSTATAVATEST TÖÖDEST	3
1.8	TEOSTATAVAD TÖÖD	4
1.9	PRIORITEEDID PROJEKTI LUGEMISEL	4
2	PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID	5
2.1	ALUSPLAAN	5
2.2	TEHNILISED TINGIMUSED	5
2.3	STANDARDID JA JUHENDID.....	5
2.4	TÄIENDAVAD KRITERIUMID	5
2.4.1	<i>Olemasolevad kommunikatsioonid</i>	<i>5</i>
2.4.2	<i>Ühendused olemasolevate torustikega.....</i>	<i>6</i>
3	TÖÖOHUTUS.....	7
4	EHITUSTÖÖD.....	8
4.1	SEADUSANDLUS JA STANDARDID	8
4.2	EHITUSTÖÖDE ÜLDISED KVALITEEDINÕUDED	8
4.3	ÜLDISED JUHISED JA NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISEKS	8
4.4	TÖÖD MADALPINGEKAABLITE KAITSEVÕÖNDIS	9
4.5	TÖÖD MUINSUSKAITSEALAL JA KAITSEVÕÖNDIS.....	9
4.6	LIIKLUSKORRALDUS	9
4.7	KATETE EEMALDAMINE	9
4.8	TEGEVUSED RIIGIMAANTEEL JA MAANTEE KAITSETSOONIS	9
4.9	KAEVETÖÖD	11
4.10	KINNISEL MEETODIL RAJATAVAD TORUSTIKUD.....	12
4.11	TORUSTIKU SOOJUSTAMINE	12
5	KATETE TAASTAMINE.....	13
5.1	ÜLDIST.....	13
5.2	TEEKATETE AJUTINE TAASTAMINE.....	13
5.3	HALJASTUSE TAASTAMINE.....	13
6	TEOSTUSDOKUMENTATSIOON.....	15
7	NÕUDED MATERJALIDELE	16
7.1	ÜLDNÕUDED	16
7.2	VEE- JA KANALISATSIOONITORUSTIK.....	16
7.3	SIIBRID, MAAKRAANID JA KLAPID	17
8	TORUSTIKU KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD.....	18
8.1	VEETORUSTIKU LÄBIPESU JA DESINFITSEERIMINE.....	18
8.2	SURVETORUSTIKE SURVEKATSE.....	18

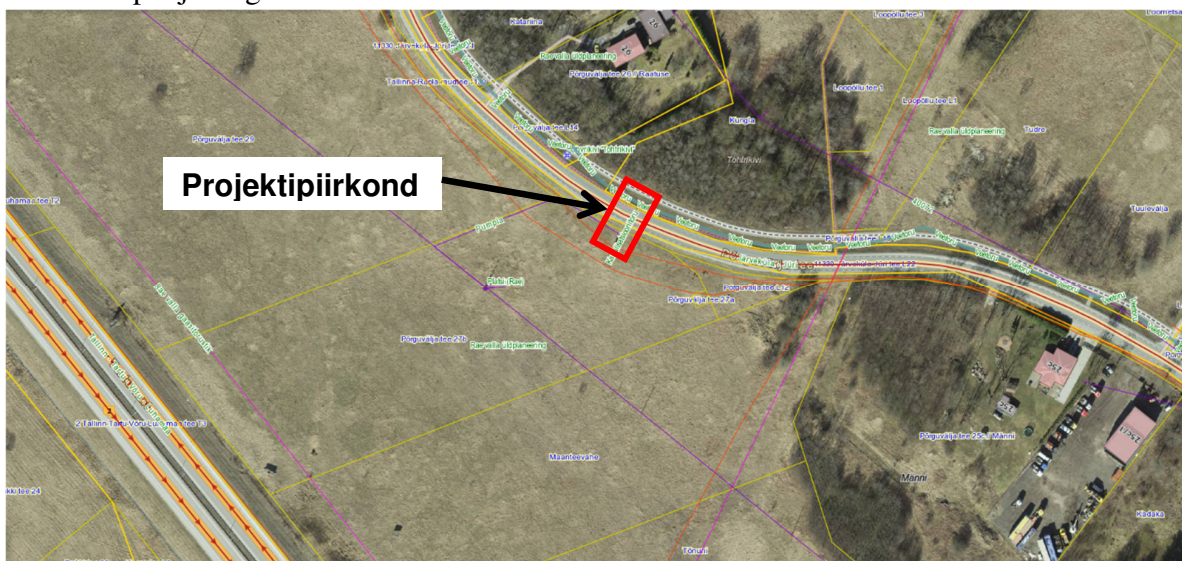
1 ÜLDOSA

1.1 Projekti eesmärk

Projekti eesmärgiks on Lehmja külas Põrguvälja tee 27b kinnistu ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni liitumistorustike rajamine.

1.2 Objekti asukoht

Projekti asukohaks on Lehmja küla, mis asub Harjumaal Rae vallas. Projekti piirkond asub kaitsmata põhjaveega alal.



Joonis 1. Projektala asukoha plaan

1.3 Olukorra kirjeldus

Käesoleval ajal Põrguvälja tee 27b kinnistul ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni liitumised puuduvad ning kinnistul reovett ei moodustu. Hetkel asub Põrguvälja tee 27b kinnistul olemasolev PE ID1600 „Kungla“ reoveepumpla. Reoveepumpla ei ole lõpuni valimis ehitatud - sh pumplal puudub osaliselt sisu ja automaatika.

Vajalik on projekteerida Põrguvälja tee 27b kinnistu veevarustuse ühendustorustik De63 PE alates olemasolevast De200 PE veetorustikust. Järveküla-Jüri tee (nr 11330) alla tuleb ühendustorustik paigaldada kinnisel meetodil, kaitsetorus. Lisaks on vajalik projekteerida reoveekanalisatsiooni ühendus olemasoleva „Kungla“ reoveepumpla ees asuval De200 isevoolsele kanalisatsiooni torustikule.

1.4 Lähteülesanne

Käesoleva projekti eesmärk on eesmärgiks on Põrguvälja tee 27b kinnistu veevarustuse ja reoveekanalisatsiooni liitumispunktide projekteerimine.

1.5 Tarbitava vee kogus

Torustike läbimõõtude määramisel on lähtutud hankedokumendis toodud läbimõõtudest. Elveso AS tehniliste tingimuste järgi on lubatud veevõtt kinnistule 2 m³/d (60 m³/kuus).

1.6 Projektala ehitusgeoloogilised tingimused

Käesoleva töö mahus ei olnud ette nähtud ehitusgeoloogiliste uuringute teostamist. Varasemate uuringute (OÜ REIB töö nr GE-1719) põhjal koosneb pinnakate projekti piirkonnas Põrguvälja tee 27b kinnistul savimõllmoreenist, mis ulatub ca 4 m sügavusele. Pinnakatte all, abs. kõrgusel ca 48 m lasub lubjakivi. Ehitise rajamisel tuleb arvestada ehitusalal ilmnevate tegelike geoloogiliste tingimustega. Kui töövõtja peab vajalikuks saada täiendavat infot aluspinnaste kohta, peab ta tegema täiendavaid uuringuid.

1.7 Üldine ülevaade teostatavatest töödest

Projekti raames on ette nähtud veevarustuse ja kanalisatsiooni liitumistorustike rajamine Põrguvälja tee 27b kinnistu tarbeks. Veetorustiku rajamine ristumisel Järveküla – Jüri maantee (tee nr 11330) on ette nähtud kinnisel meetodil.

Töövõtjal tuleb teostada järgmised tööd (kaasaarvatud, kuid mitte vaid nimetatud töödega piiritletud), k.a materjalide tarne:

- torustike ning kaevude ehitus ja rekonstrueerimine;
- taastamis- ja haljastustööd.

Töövõtja poolt teostatavad peamised tööd torustike rajamisel on järgmised:

kõigi lammutustööde teostamiseks ja ehitusplatsi puhastamiseks (ka puude mahavõtmiseks), torustike asukoha mahamärgimiseks, kaevetööde ja kuivendustööde elluviimiseks, kraavkaeviku toetuse rajamiseks, torustike aluse ja tagasitäite tegemiseks, tagasitäite ning rajatiste all ja ümber vajalike veetõrjetööde teostamiseks, mullete rajamiseks, väljakaevatud pinnase eemaldamiseks ja äraveoks, torustike tugitarindite rajamiseks, torustike tarnimiseks ja nende paigaldamiseks vajalikule sügavusele (k.a. siibrite jm juurdekuuluva paigaldamine), kaevude ja kambritega ühendamiseks, olemasolevate torustikega ühendamiseks, torustike läbipesuks, TV-uuringuks, katsetamiseks ja desinfitseerimiseks, rajatiste ja teede aluse pinnase tihendamiseks, teekallade rajamiseks, teekatete ja kõnniteede taastamiseks (või ümberehitamiseks), pinnaseläbindustöödel vajaliku tihenduse teostamiseks, kogu mittesobiva materjali äraveoks, ehitusplatsi korrastamiseks ja muude Joonistel näidatud ja omanikujärelevalve poolt tööde lõpetamiseks nõutud seotud ja asjaomaste tööde teostamiseks vajaliku tööjõu mobiliseerimine ning seadmete, masinate ja materjalide tagamine ning ehitus-rekonstrueerimis- ja taastamistööde läbiviimine. Tööd hõlmavad ka kõiki Joonistel ja Töökirjelduses äratoodud kanalisatsiooni- ja veetorustike majaühenduste ehitamist.

1.8 Teostatavad tööd

Projektiirkonna ligikaudsed torustike pikkused on esitatud alljärgnevas tabelis:

Nimetus	Ühik	KOGUS
Veetorustik	m	18
Isevoolne kanalisatsioonitorustik	m	4
Torustikud kokku		22

1.9 Prioriteetidid projekti lugemisel

Vastuolude ilmnemisel Töökirjelduses, Joonistel ja Töömahuloendites esitatud info vahel tuleb lähtuda eelkõige Töökirjelduses esitatust, seejärel Joonistel esitatust ning seejärel Töömahuloendites esitatust. Torustike asendiplaanil ja pikiprofiilil esitatud info lahknevuse korral tuleb lähtuda pikiprofiilist.

Peamiste materjalide loetelu tuleb käsitleda kui informatiivset abimaterjali pakkumuse koostamise hõlbustamiseks.

2 PROJEKTEERIMISE LÄHTEMATERJALID

2.1 Alusplaan

Projekteerimise alusplaanina on kasutatud digitaalset alusplaani mõõtkavas 1:500. Koostanud Geodeesia24 OÜ, juuli 2021 a. Töö nr 5309-21.

2.2 Tehnilised tingimused

Projekteerimistöödele on väljastatud järgmised tehnilised tingimused:

1. Hange „Lehmja küla, Põrguvälja tee 27b kinnistu ühisveevärgi ja kanalisatsiooniga liitumine“ dokumendid;
2. AS Elveso tehnilised üldnõuded 01.07.2020.

2.3 Standardid ja juhendid

Projektlahenduse koostamise aluseks on järgmised standardid ja juhendid:

- EVS 932:2017 – Ehitusprojekt
- EVS 835:2022 – Hoone veevõrk
- EVS 921:2022 – Veevarustuse välisvõrk
- EVS 846:2021 – Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2021 – Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine;
- EVS 843:2016 – Linnatänavad (ptk 10: Tehnovõrgud)
- RIL 77-2013 - Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- MaaRYL 2010. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
- MTM 17.07.2015 määrus nr 97 Nõuded ehitusprojektile
- MTM 03.08.2015 määrus nr 101 Tee ehitamise kvaliteedinõuded
- KeM 31.07.2019 määrus nr. 31 Kanalisatsiooniehitise planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus¹
- KeM 16.12.2005 a. määrus nr.76. Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni kaitsevööndite ulatus.
- MTM 13.07.2018.a määrus nr 43 Nõuded ajutisele liikluskorraldusele
- Rae Vallavolikogu 30.11.2010 määrus nr 41 Rae valla kaevetööde eeskiri.
- Tööinspektsiooni juhend Kaeva ohutult 2002

Töövõtjal tuleb arvestada kõigi projekteerimis- ja tehnilisi tingimusi väljastanud ning kooskõlastusi andnud ametkondade, kinnistuomanike jne märkustega.

2.4 Täiendavad kriteeriumid

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

2.4.1 Olemasolevad kommunikatsioonid

Olemasolevate teadmata kõrgusega side- ja elektrikaablite sügavuseks maapinnast on arvestatud üldjuhul 1,0 m kaablite peale.

Juhul, kui olemasolevad teadmata sügavusega kommunikatsioonid paiknevad teistel sügavustel kui eelnevat kirjeldatud, siis tuleb vajadusel projektlahendust korrigeerida ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse selgumist projekteerija poolt. Võimalikud täiendavad kulud ehitustööde

Töö nr: 15-07-21-VK. Põrguvälja tee 27b kinnistu ühisveevärgi ja kanalisatsiooniga liitumine. Põhiprojekt
Lehmja küla, Rae vald, Harjumaa
Koostaja: OÜ Alkranel, 11.01.23. Vastutav spetsialist: Erkki Metsa

osas katab täielikult Töövõtja.

2.4.2 Ühendused olemasolevate torustikega

Töövõtja peab arvestama asjaoluga, et olevate vee- ja kanalisatsioonitorustike asukohad, sügavused ja läbimõõdud võivad olla erinevad projektis näidatust. Enne projekteeritud vee- ja kanalisatsioonitorustiku väljaehitamist tuleb Töövõtjal veendud olemasolevate torustike asukohtade õigsuses. Töövõtjal tuleb olemasoleva torustiku asukoht, sügavus ja läbimõõt täpsustada ehitustööde käigus ning vajadusel korrigeerida projektlahendust.

3 TÖÖOHUTUS

Kõikidel ajutistel ja korralistel töödel tuleb rakendada selliseid töökaitsemeetmeid, et töölised, tavakodanikud ega keskkond ei oleks ohustatud. Alati tuleb juhinduda Eesti Vabariigi Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest.

Töövõtja personal peab olema tööohutuse alal instrueeritud. Ohutusjuhendid peavad olema allkirjastatud iga Tööde teostamisel kasutatava isiku poolt. Töövõtja peab läbi viima regulaarseid ohutusalaheid instrueerimisi tööohutuse parendamiseks Töövõtja kontrolli all olevatel ehitusplatsidel. Töövõtja peab ametisse nimetama tööohutuse eest vastutava isiku. Tööohutust kontrollib omanikujärelevalve. Kõik tööohutusalaheid rikkumised tuleb kajastada igakuises aruandluses.

Ajutistel ega lõpetatud töödel ei tohi olla omadusi, mis ohustaksid hooldepersonali või teisi vastavat juurdepääsuõigust omavaid isikuid. Kaitsepiirded, elektriohutuse vahendid, termoisolatsioon, mürasummutusvahendid, hoiatussildid, ohutusvärvid ja muud sarnased meetmed peavad olema rakendatud.

4 EHITUSTÖÖD

4.1 Seadusandlus ja standardid

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

4.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Torustike rajamisel tuleb juhinduda RIL77 ning Rae valla kaevetööde eeskirja nõuetest. Kui käesolevas töökirjelduses või joonistel toodud nõuded on nimetatud nõuetest rangemad, on üliluslikud töökirjelduses või joonistel toodud nõuded.

4.3 Üldised juhised ja nõuded tööde teostamiseks

Alljärgnevalt on kirjeldatud üldised juhised ja nõuded käesoleva projektiga kavandatud tööde teostamiseks. Lisaks järgnevale tuleb Töövõtjal järgida kõikide tehnilisi tingimusi esitanud kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

Projekteeritud torustik koosneb veetorustikust ning isevoolsest kanalisatsioonitorustikust.

Projekteeritud veetorustik rajatakse ristumisel Järveküla – Jüri maanteega (tee nr 11330) kinnisel meetodil suundpuurimise abil. Torustike paiknemine asendiplaanil on esitatud joonisel AS-01 ning torustike pikiprofiilid joonisel PR-01. Veetorustiku suundpuurimise lõige on esitatud joonisel L-03. Asendiplaanil näidatud suundpuurimise kaevikute asukohad ja mõõtmed on orienteeruvad ning võivad muutuda ehitustööde käigus lähtuvalt kasutatavast tehnoloogiast ja ehitusgeoloogilistest tingimustest konkreetsel lõigul.

Rajatav Põrguvälja tee 27b kinnistu veevarustuse ühendustorustik on projekteeritud PE PN10 torust läbimõõduga De63 ning varustatud maakraaniga. Maakraan (koos pikendatud spindli, isoleeritud toru, hülsi ja malmkaanega) paigaldatakse Põrguvälja tee 27b kinnistul sõlme V-1, toru pikendatakse planeeritavate kinnistutorustike suunas ja suletakse elekterkeemis otsakorgiga või ühendatakse olemasoleva toruga (selle olemasolul). Maakraan paigaldatakse võimalusel väljapoole sõiduteed ja kraave. Kinnistu liitumistorustiku ühendus olemasoleva PE De200 ühisveevärgi torustikuga sõlmes V-2 tuleb teostada sadulühendusega. Olemasolevate torustike sügavused on ligikaudsed ning tuleb täpsustada ehitustööde käigus.

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8 m mõõdetuna maapinnast toru peale.

Isevoolne kanalisatsioonitorustik on projekteeritud PVC De160 torudest rõngasjäikusega SN8. Reoveepumplasse minevale olemasolevale De200 isevoolsele kanalisatsioonitorustikule rajatakse ühenduskaev K-1 Põrguvälja tee 27b kinnistu tarbeks. Ehituse käigus tuleb vajadusel olemasolev De280 survekanalisatsioonitorustik 45° poognatega kaevu ümbert mööda juhtida. Torustikel peab olema tagatud vähemalt minimaalne lubatud lang. Minimaalne reoveekanalisatsioonitoru tänavatorustiku rajamise sügavus on 1,2 meetrit toru peale.

Projekteeritud torustikud ristuvad olemasolevate vee- ja survekanalisatsiooni torustikuga ning madalpingekaablitega. Samuti ristub projekteeritud veetoru varem projekteeritud kõrgepingekaabli (D160 kaitsetorus) ning madal- ja kõrgepingekaablite reservtorudega (D160).

4.4 Tööd madalpingekaablite kaitsevööndis

Enne kaevetööde alustamist ehitusplatsil laseb Töövõtja olemasolevate elektrirajatiste valdajal või volitatud isikul ära näidata ja/või määrata ning tähistada olemasolevate kommunikatsioonide asukohta, et vältida võimalikku ehitustööde käigus tekkivat kahju ja võtab selle kohta valdajalt kirjaliku kooskõlastuse.

Töövõtjal tuleb järgida kõiki kaabli valdaja või volitatud isiku poolt seatud tingimusi.

Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi. Töövõtja tagab kõigi elektrirajatiste piisava ajutise toestamise ning vajadusel ka piisava alalise toestamise kogu kaevetööde ja kaevikus töötamise perioodil.

Ristumisel kaabliga tuleb kaabel paigaldada kaablikaitsetorusse. Kaabel tuleb kaitsta toruga kummalegi poole vee- ja kanalisatsioonirajatist 2 m ulatuses. Min. vertikaalne vahekaugus ristumisel kaabli ja torustiku vahel 0,3 m. Kõik elektrirajatistele kaitseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib Töövõtja omal kulul ning likvideerib kahjustatud rajatised viivitamatult. Kaablite kaitsmise ja toestamise skeem ristumisel projekteeritud torustikuga on esitatud Joonisel L-02.

4.5 Tööd muinsuskaitsealal ja kaitsevööndis

Käesoleva projektiga kavandatakse töid kinnismälestise – Ohvrikivi „Tohvrikivi“ (registri nr 18851) - kaitsevööndis.

Mälestise ja selle kaitsevööndis ehitamiseks, teede, kraavide ja trasside rajamiseks tuleb taotleda Muinsuskaitseameti kirjalik luba.

4.6 Liikluskorraldus

Ehitustööde ajal tuleb Töövõtjal tagada optimaalne liikluskorraldus vastavalt tee omaniku juhisteile. Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus- ja taristuministri 13.07.2018.a määrusele nr 43 Nõuded ajutisele liikluskorraldusele.

4.7 Katete eemaldamine

Katete eemaldamisel järgida tee omaniku nõudeid ning Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013 ning Rae valla kaevetööde eeskirjast.

4.8 Tegevused riigimaanteel ja maantee kaitsetsoonis

Projektiga kavandatakse veetorustiku ehitust kõrvalmaantee nr 11330 Järveküla – Jüri km 7,395 teemaal ning tee kaitsevööndis. Veetorustiku ristumisel riigimaanteega on torustik ette nähtud paigaldada kinnisel meetodil.

Projektlahenduse koostamisel on arvestatud, et teega paralleelselt kulgevad tehnovõrgud paigaldatakse üldjuhul sellisele kaugusele, mis tagab tee toimimise ja et ehituse käigus ei kahjustata tee muldkeha ja tee koosseisus olevaid muid rajatisi (kraavid, truubid, liiklusmärgid jne).

Veetorustiku ristumine riigiteedega (läbimine tee muldkehast, minimaalne sügavus maapinnast 1,8 m) on teemaa piirides kavandatud kinnisel meetodil, suundpuurimisega ning võimalikult täisnurga all (70°-110°). Arvestada tuleb tehnovõrgu rajamissügavust ja mulde varisemisnurka (puurimiskaeviku sügavus, varisemisnurk), et vältida maantee mulde, katendi ja

rajatiste kahjustamist. Teekonstruktsioonide kahjustamine on keelatud ning ehitustehnikaga manööverdamine maanteel, sh mulde nõlvadel ei ole lubatud.

Siibrid, maakraanid, kontrollkaevud paigaldada üldjuhul väljapoole teemaad, kaugusele, mis ei takista teehoiutöid tee kaitsevööndis. Kaevud, kaped ja siibrid jms, mis erandkorras jäävad teemaale või mille välisserv jääb ca 1,0 m kaugusele teemaa välispiirist, tuleb uputada, kaaned paigalda vähemalt 30 cm maapinnast allapoole.

Ristumisel Järveküla – Jüri maanteega (nr 11330) tuleb torustik paigaldada kaitsehülssi (1250 N / 16 kN/m²). Kaitsehülssi otsad tuleb sulgeda veetihedalt (kuumkahaneva ülemineku, suka vms abil). Teemaal riigiteega rööpselt paigaldatava torustiku rõngasjäikus peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m²).

Projekteeritud torustiku ristumine riigiteega on toodud joonisel L-03.

Ehitustööde järgselt tuleb tehnovõrkude paigaldustöödega rikutud maa-ala korrastada, demonteeritud paigaldised/rajatised utiliseerida ning kahjustatud riigitee rajatised, kraavid, truubid, mulle ning teekate taastada.

Riigimaantee katendi kahjustamisel tuleb katend taastada, olenemata tehnovõrgu asukohast tee telje suhtes, vähemalt poole tee laiuses. Pealmine asfaldikiht tuleb igal juhul rajada tihedast asfaltbetoonist (vastavalt EVS 901-3:2021 ning Transpordiameti maanteehoiuteenistuse direktori 16.04.2021.a. korraldusega nr 1.1-3/21/162 kinnitatud „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis“).

Taastatud riigitee teekonstruktsioonidele tuleb tehnovõrgu omanikul anda 5-aastane garantii. Garantii hõlmab mistahes defekte, vigu või muid (varjatud) puudusi, mis on tekkinud seoses tehnovõrgu rajamisega. Tehnovõrgu omanik kohustub likvideerima või tagama nimetatud defektide, vigade või muude (varjatud) puuduste likvideerimise omal kulul Transpordiameti poolt esitatud nõudes määratud tähtaja jooksul.

Ehitatav tehnovõrk peab vastama ehitusseadustikust tulenevatele normidele ja ei tohi ekspluatatsioonijärgselt seada takistusi liiklusele, tee ja teerajatiste teehoiule (korrashoiule) ning sademe- ja pinnasevete ärajuhtimisele riigitee transpordimaalt ja kaitsevööndist.

Tehnovõrgu omanik peab enne projekti realiseerimist asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektis kooskõlastatud asukoha-skeemiga teemaale tehnovõrgu ehitamise ja talumise lepingu sõlmimiseks. Sõlmitud leping on aluseks teemaal projektijärgsete tööde teostamiseks vajaliku teehoiuväliste tööde loa väljastamiseks.

Ehitaja peab taotlema Transpordiametilt vahetult enne töödega alustamist liiklusväliste tööde loa projektijärgsete tööde teostamiseks riigitee teemaal (transpordimaal) ja nõusoleku ehitamiseks tee kaitsevööndis. Loa taotlusele tuleb lisada Transpordiameti Maanteehoiu teenistuse poolt kooskõlastatud ehitusaegne liikluskorralduse projekt. Vajadusel lisada ajutiste mahasõitude (kuuluvad peale tööde lõppu likvideerimisele) asukoha plaan.

Projekti realiseerimisel tuleb juhendada ka majandus- ja taristuministri 13.07.2018.a määrusest nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ ning Maanteeameti peadirektori 14.11.2018.a käskkirjaga nr 1-2/18/458 kehtestatud juhendist „Riigiteede ajutine liikluskorraldus“.

Kaevetöödel maantee kaitsetsoonis tuleb arvestada sellega, et ei kahjustataks maantee katet (kaeviku sügavus, varisemisnurk) ega ka teeäärset kõrghaljastust. Kõrghaljastuse lähedusse tehnovõrgu projekteerimisel tuleb arvestada puude ja põõsaste likvideerimisega kui kaeviku serv satub lähemale kui 1,0 meetrit puu tüvest. Teemaal olevate puude ja põõsaste likvideerimine tuleb kooskõlastada ainult kohaliku omavalitsusega, kui tegu pole kaitsealuste puudega. Teemaalt väljapool oleva kõrghaljastuse likvideerimine tuleb kooskõlastada maaomaniku ja kohaliku omavalitsusega.

Kõik vajadusel eemaldatud tee konstruktsioonid tuleb taastada vastavalt „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“ (majandus- ja taristuministri määrus 03.08.2015 nr 101) nõuetele ja/või teeomaniku poolt esitatud täiendavatele nõuetele. Peale tehnovõrgu paigaldamist teemaa korrastada ja haljastus taastada kasvumulla ning murukülviga vastavalt Maanteeameti juhendis „Teetööde tehniline kirjeldus“ peatükk nr 9 Maastikukujundustööd toodud kvaliteedinõuetele.

Riigitee piirides on projektist kõrvalekalded (asukoht, tehnoloogia) keelatud.

4.9 Kaevetööd

Projekteeritud torustik rajatakse osaliselt avatud kaevikuga. Toestatud kaeviku põhja miinimumlaius on 1,0 m ja toestamata kaevikul 1,2 m. Kaeviku seinad tuleb rajada piisava nõlvusega või toestada, et oleks tagatud tööohutus ja välistatud kõrvalasuvate hoonete kahjustamine. Järveküla - Jüri teega ristuvate torustike rajamisel tuleb teemaal suundpuurimise kaevik vajadusel toestada vältimaks maantee konstruktsiooni kahjustamist ehitustööde käigus.

Tee/tänaval alt tuleb olemasolev ja tagasitäiteks mittesobilik pinnas ära vedada selleks ette nähtud ladestamispaika. Mittesobilik pinnas asendada tagasitäiteks sobiliku pinnasega - tihendatava tagasitäiteliivaga. Mitteliiklusaladel tuleb tagasitäite teha ja tihendada nii, et ei tekiks maapinna vajumeid. Täiteks võib kasutada väljakaevatavat pinnast, kui see on mehaaniliselt tihendatav, omanikujärelevalve teostaja ja AS Elveso poolt eelnevalt heaks kiidetud. Pinnasevee olemasolu korral tuleb kogu kaeviku lahtioleku ajal teostada veetõrjet. Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel ehituskaeviku lõigul.

Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine ehituskaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning ehituskaeviku tagasitäite tihendamist. Ehituskaevikust väljapumbatava vee juhtimine reovee- või sadeveekanalisatsioonisüsteemi (s.h. kraavid) on lubatav ainult vastava kommunikatsiooni valdaja loal ja tema poolt määratud tingimustel ning ulatuses.

Kaeviku seinad tuleb vajadusel toestada. Toetuse viis tuleb valida sõltuvalt kaeviku sügavusest ja pinnase liigist. Ehituskaeviku toetamise vajadus konkreetsel töö lõigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Ehituskaevik tuleb Töövõtjal toestada ka juhul, kui omanikujärelevalve peab seda vajalikuks. Töövõtjal tuleb ehituskaevik toestada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud. Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoetamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toetamisel on ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetsetes kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS 1997-1:2005 juhistest.

Pinnasetöödel järgida MaaRYL 2010 juhendit ning toru aluse, tasanduskihi rajamisel ja tagasitäite tegemisel tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013. Aluskiht, tasanduskiht ja algtäide tuleb tihendada 95% tiheduseni. Lõpptäide tuleb liikluspiirkonnas tihendada minimaalselt 98% tiheduseni. Tihendamiseks tuleb kasutada mehaanilisi seadmeid.

Plasttorude ja toruarmatuuri paigaldamisel tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013 ning Rae valla kaevetööde eeskirjast.

Ehituskaevikute tüüpristlõiked on näidatud Joonisel L-01 ja L-02.

4.10 Kinnisel meetodil rajatavad torustikud

Projekteeritud veetorustik rajatakse kinnisel meetodil suundpuurimise abil. Kinnisel meetodil toru rajamisel kasutatakse selleks otstarbeks ettenähud ja vastavalt markeeritud toru (PE 100 RC), mis peab olema kaetud spetsiaalse kaitsekihiga.

Suundpuurimise kaevikute orienteeruvad asukohad on näidatud asendiplaanidel. Töövõtja võib ise määrata kaevikute asukohad sõltuvalt kasutatavast puurimistehnikast. On eeldatud, et ehitajale teadaolev geoloogiline ja geodeetiline informatsioon on piisav sobiva torude suundpuurimise seadmestiku valikuks. Juhul, kui Töövõtja peaks tööde käigus siiski kohtama takistusi või ettenägematuid raskusi, tuleb tööd peatada ning teavitada viivitamatult omanikujärelevalve, et olukorda hinnata ja vajadusel kaevikute asukohti ning toru rajamise meetodit täpsustada.

Puurimisseadmed peavad võimaldama torustiku paigaldamist nii, nagu on näidatud joonistel. Juhtsüsteem peab võimaldama torustiku paigaldamist 5 cm täpsusega nii vertikaal- kui horisontaalsuunas. Tõmbejõud, mis mõjuvad paigaldatavale torule, ei tohi ületada lubatud tõmbejõudu. Suundpuurimisel ülejääva puurimislahuse eemaldamise eest vastutab Töövõtja. Puurimise stardikaevik peab olema rajatud piisava suurusega mahutamaks liigset puurimislahust (bentoniiti). Bentoniidi valgumine haljasaladele ja/või tänavaaladele ei ole lubatud.

Kõik suundpuurimisega paigaldatavad kõrgsurve polüetüleenitorud (PE) ühendatakse elekter- või põkk-keevisega. Ühendused peavad vastama tootja soovitudele ja survekatsele PN10.

4.11 Torustiku soojustamine

Projekteeritud veetorustik tuleb soojustada, kui paigaldamissügavus (sh kraavi ja truubi põhjast) on väiksem kui 1,8 m maapinnast toru peale.

Projekteeritud isevoolne kanalisatsioonitorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate või soojusisolatsioonikoorikuid kui paigaldamissügavus (sh kraavi ja truubi põhjast) on väiksem kui 1,2 m maapinnast toru peale.

Soojustamiseks tuleb kasutada materjali, mis on ette nähtud maa-aluste konstruktsioonide soojustamiseks, mille survetugevus on vastavuses liikluskoormusega ning mis on mõeldud pinnasesse paigaldamiseks ja tagab toru piisava soojustuse. Kasutada tuleb XPS soojustusmaterjali või spetsiaalset soojustuskoorikut survetugevusega minimaalselt 180 kN/m², maksimaalse soojusjuhtivusteguriga 0,04 W/mK.

5 KATETE TAASTAMINE

Põrguvälja tee 27b kinnistul asuva Kungla reoveepumpla juurdepääsutee ja teenindusplatsi rajamine on lahendatud eraldi projektiga (Põrguvälja tee 27b. ViaVelo Inseneribüroo OÜ, töö nr 6322).

Projektis on arvestatud ka perspektiivse Järveküla – Jüri tee (tee nr 11330) lahendusega, mis ehitatakse välja Rail Baltica jaoks maantee ümberehitamise käigus. Perspektiivne maantee lahenduse vertikaalplaneering on toodud asendplaanil. Maantee perspektiivse lahenduse välja ehitamine ehk maantee muutuv vertikaalplaneering ei mõjuta käesoleva projektiga projekteeritud välisvõrkude lahendust. Perspektiivne maantee lahendus on projektis esitatud informatiivsena.

5.1 Üldist

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, betoon jne) enne ehitustööde alustamist pindaliselt olemas olnud mahus. Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Kate taastatakse ehituseelse kattega samatüübilisena, lähtudes seda tüüpi uue katte rajamise tingimustest ja kvaliteedinõuetest. Kaevetöödele eelnenud pinnakatte liik ja paksus fikseeritakse kaevetööde käigus omanikujärelevalve poolt.

Teekatted tuleb taastada nii, et säiliks tänava esialgne kõrgus, kui projektis ei ole määratud teisiti. Taastada tuleb kaevetööde käigus hävinud või rikutud teemarkeering (sõiduridade eraldusjooned, ülekäigurajad jne).

Katete taastamisel tuleb lähtuda järgmistest õigusaktidest:

- Rae valla kaevetööde eeskiri;
- Eesti standard EVS 901;
- MTM 03.08.2015 määrus nr 101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded;
- Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised (TA maanteehoiuteenistuse direktori 16.04.2021.a. korraldus nr 1.1-3/21/162);
- Nõuded ajutisele liikluskorraldusele (MTM 13.07.2018.a määrus nr 43).

Katete taastamise tüüpristlõiked on esitatud Joonisel L-01.

Tuleb tagada, et katte välimus ja omadused jääksid taastatult vähemalt samaväärseks ehitustöödele eelnenuga.

5.2 Teekatete ajutine taastamine

Eemaldatud kattega teeosad peavad jääma liikluseks suletuks kuni teekatte taastamiseni või ajutise teekatte paigaldamiseni. Ajutise teekatte rajamine ja selle konstruktsioon kooskõlastada Rae Vallavalitsusega. Ajutise kattega maa-ala korrashoid ja hooldamine, sh lumetõrje (igal ajal) on töövõtja kohustus.

5.3 Haljastuse taastamine

Murukatte taastamisel tuleb muruseemne kulu arvestada vähemalt 20–30 g/m². Kasutatav muruseemne segu peab vastavalt kasutuskohale olema kas varjutaluvus või tallamiskindel.

Kasutatava kasvupinnas peab olema sõelutud ning selle omadused peavad sobima vastava muruseemne kasvuks. Kasvupinnase minimaalne paksus peab olema 15 cm. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms suurusega üle 20 mm. Pinnas, mida kasutatakse haljastuses, ei tohi sisaldada kive, klompe, taimi, juuri ja muud kõrvalist materjali, samuti õlijäätmeid ja muid aineid, mis on kahjulikud taimedele.

6 TEOSTUSDOKUMENTATSIOON

Töövõtja peab ette valmistama kasutusloa väljastamiseks vajalikud dokumendid vastavalt majandus- ja taristuministri 14.02.2020 määrusele nr 3 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja esitamisele esitatavad nõuded“.

Teostusmöödistused peavad vastama majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“ ning Tellija erinõuetele.

7 NÕUDED MATERJALIDELE

7.1 Üldnõuded

Kõik materjalid peavad rajamise käigus olema uued ning neid tuleb transportida, ladustada ja käidelda vastavalt tootja juhisteile. Enne materjalide paigaldamist tuleb visuaalselt kontrollida nende korrasolekut ning defektsed materjalid kasutusest kõrvaldada. Kõik materjalid tuleb eelnevalt kooskõlastada Tellijaga.

7.2 Vee- ja kanalisatsioonitorustik

Veetorustikena on lubatud kasutada PE plasttorusid. Kinnisel meetodil toru rajamisel kasutatakse selleks otstarbeks ettenähtud ja vastavalt markeeritud toru (PE 100 RC), mis peab olema kaetud spetsiaalse kaitsekihiga. Kõikide veetorude surveklass peab olema vähemalt PN10 (10 kN/m²). PE torud peavad vastama EN12201 standardile. Torud peavad olema sobivad paigaldamiseks talvetingimustes. PE survetorud ja nende plastdetailid ühendada ainult põkk- ja muhvkeemis ühendusega. Mehaaniliste surveliitmike (koonusliitmike) kasutamine torustike ühendamisel ei ole lubatud. Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plastist ja/või malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke. Kaevudes on lubatud plast ja malm detailide kõrval kasutada ka roostevabast terasest detaile. Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud värviga, epoksiidkatttega vms. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad olema “ujuva” paigaldusega ehk välise servaga, mis toetub teekattematerjalile või ümbritseval pinnasele ja kandejõuga 400kN.

Rajatavate veetorustike sõlmed on toodud projekti asendiplaani joonisel AS-01.

Isevoolsete kanalisatsioonitorustikena on lubatud kasutada PVC kanalisatsiooni plasttorusid. Kõikide torude rõngasjäikuse (ringpinge) klass peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m²). PVC torud peavad vastama EN 1401-1 standardile. Torud peavad olema sobivad paigaldamiseks talvetingimustes.

Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15° C.

Plastist ühenduskaevud peavad vastama standardile EVS-EN 13598-2:2020. Kanalisatsioonikaevudena võib kasutada tehases valmistatud PE-plastkaevusid. Kaevude lubatud minimaalne läbimõõt on De400/315 mm (DN300 mm). Igale peatorustiku suuna ja kõrguslikule muutumisele ette näha De560/500 kanalisatsioonikaevud. Kaevupõhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega (keelatud on 90° nurgad ja liitumised voolurennides jms). Kanalisatsioonikaevu voolurenni raadius ei tohi olla suurem, kui väljavoolutoru raadius.

Kaevud ja nende kaaned peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema “ujuva” paigaldusega. Liikluspiirkonnas asuvate kaevude kaante tugevus peab vastama normi EN-124 klassile D400 (kandejõud 400 kN). Kaevud peavad olema veetihedad. Kaaned peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega. Kaevud kõrgusega kuni 2,5 m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN2 ja 2,5 m ning kõrgemad kaevud rõngasjäikusega vähemalt SN4.

Torustike rajamisel tuleb lähtuda „RIL 77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest.

Kõrvuti paiknevate torude välispindade horisontaalne vahekaugus peab olema vähemalt 200 mm. Isevolsete kanalisatsioonitorude omavaheline vahekaugus peab olema siiski vähemalt 300 mm. Kaeviku servast peab toru jääma vähemalt 400 mm kaugusele. Kaevuseina ja toru vaheline kaugus peab olema vähemalt 100 mm. Kaevude kohale tehakse vajalikud laiendused nii, et kaeviku seinad jäävad vähemalt 200 mm kaugusele kaevust. Projekteeritud torudevaheline vertikaalkaugus peab olema selline, et kõikide vajalike liitmike tegemine ei oleks takistatud, olles vähemalt 100 mm. Kaeviku tüüpristlõiked on toodud joonisel L-01.

Vee- ja kanalisatsioonitoru kohale, 0,3-0,4 m kõrgusele toru pealispinnast piki toru telge, paigaldada märkelint. Survetorustikele paigaldada traadiga märkelint. Kinnisel meetodil paigaldatud survetoru korral kasutada märketrossi.

7.3 Siibrid, maakraanid ja klapid

Torustikuga ühendatavad seadmed peavad survekindluse, materjali ja pinnakäsitletuse poolest vastama projektis toodud torustikule ja täitma üldiseid materjalinõudeid. Erilist tähelepanu peab tarvikute valikul pöörama sellele, et materjalide ühenduspunktides ei tekiks korrosiooni või muid vigastusi. Joogivee torustikule paigaldatud seadmed ei tohi otse ega kaudselt kahjustada vee kvaliteeti.

Sulgsiibritena kasutada AVK, Hawle või samaväärseid teiste tootjate sulgsiibreid. Sulgsiibrid peavad olema tihedad, töökindlad, hästi kaitstud korrosiooni eest ning sulguma päripäeva. Siibri käsiratta konstruktsioon ja diameeter peab olema valitud nii, et seda suudaks töö käigus keerata üks inimene.

Siibrid ja maakraanid on surveklassiga PN16. Kõik veevarustuse siibrid ja maakraanid peavad olema varustatud PE otstega. Siibrid peavad vastama standarditele DIN 3202 F4 (EN558), äärikud ja poldipesad peavad vastama standardile ISO 7005-2 (BS 4504, DIN 2501). Kinnitamiseks kasutatavad poldid, seibid ja mutrid peavad olema roostevabast terasest (minimaalselt A2) ja kinnitamiseks ette näha tootjapoolsed määrded.

Tagasilöögiklapid peavad olema kuulklapid. Hall- või tempermalmist maakraanid, mis paigaldatakse majaühendustele, peavad vastama standardile DIN 3352 ning peavad olema varustatud PE torudele sobivate muhvotstega.

Siibrid ja maakraanid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega vastavalt standardile DIN 30677. Siibrite ja majaühenduste spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised. Maakraanid ja spindlipikendused peavad olema tarnitud ühelt tootjalt. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kapede kandevõime peab olema liiklusala 400 kN, väljaspool liiklusala 200 kN. Liiklusala kasutada fikseeritud malmkaasi. Kapedel peab olema tugirõngas. Siibrite, maakraanide ja hüdrantide keeramine peab olema võimalik ühe võtmega.

8 TORUSTIKU KATSETUSED JA KONTROLLTOIMINGUD

Töövõtja peab hoolitsema, et sooritataks kõik seaduste ja määrustega määratud ametiisikute poolt teostatavad ülevaatused ja kontrollid. Kontrollidest tuleb eelnevalt teatada omanikujärelevalvele piisavalt varakult, kuid mitte hiljem kui 1 tööpäev ette, et tema esindaja võiks ülevaatusel osa võtta.

Torustike katsetused ja kontrolltoimingud teostatakse lähtuvalt standarditest ja juhenditest ning omanikujärelevalve ettekirjutustest.

8.1 Veetorustiku läbipesu ja desinfitseerimine

Ehitatud veetorustikule tuleb teostada torustiku läbipesu. Läbipesu tuleb teostada hüdrantide ja/või selleks ettenähtud läbipesu kaevude kaudu. Pärast veetorustiku läbipesu tuleb torustikust võtta veeproov, et kontrollida kas veeproovi tulemused vastavad Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid peavad vastama sotsiaalministri 24.09.2019. a määrusele nr 61 „Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid”¹.

Torustiku rajamisel peab olema tagatud võimalus veetorustiku desinfitseerimiseks.

Veetorustik tuleb desinfitseerida juhul, kui pärast torustiku läbipesu võetud veeproovi tulemused ei vasta Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Veetorustik desinfitseeritakse kloorilahusega (konsulteerida kohaliku tervisekaitsetalitusega). Kasutusse antav torustik tuleb pärast desinfitseerimist desinfitseerivast lahusest puhastada.

8.2 Survetorustike survekatse

Survetorustike survekatse tehakse kõikidele survetorustikele järgmise metoodika alusel:

- Korraga testitava torustiku pikkus ei tohi olla üle 500 meetri;
- Enne surveproovi tuleb täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab õhk olema täielikult eemaldatud);
- Surveproovi alustades tuleb tõsta vee rõhk torus 1,3 kordse nominaalrõhuni (PN) ja lasta torul seista minimaalselt 2 tundi, tagamaks toru venimise;
- Seejärel vähendada rõhku toru nominaalrõhuni ja jälgida 30 minuti jooksul rõhu vähenemist. Lubatud vähenemine on 0,2 baari. Peale tulemuse fikseerimist vähendada rõhku võrgu survele;

Omanikujärelevalvel on õigus kinnisel meetodil rajatud/rekonstrueeritud torustike survekatse läbiviimisel kohaldada rangemaid nõudeid, näiteks kõrgemat katserõhku. Katse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud.

Kõik kontrollimisega seotud kulud kannab Töövõtja.