

Tellija: OÜ Robyland
Töö nr. 202. Staadium: Põhiprojekt
Töö nimetus: Kambja vald, Räni alevik, Saare MÜ vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimine
Töö koostaja: Palmpro OÜ

Tellija: OÜ ROBYLAND

Reg. kood 10983021, Kurvitsa tee 7, Rahinge küla

tel. 56480037, lexmond@hotmail.ee

Töö nr 202

Kambja vald, Räni alevik, Saare maaüksuse vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimine

Põhiprojekt



Pädev isik: Olev Saago Kutsetunnistus nr. 064477 (dipl. ehitusins. V) /allkirjastatud digitaalselt/

Pearojekteerija: Palmpro OÜ, reg-kood 11046206, tel 735 2929 e-post: info@palmpro.ee
MTR reg-nr EEP000168,
Objekti asukoht: Kambja vald, Räni alevik

Tartu, 23.03.2019

SISUKORD

1	ÜLDANDMED	4
1.1	PROJEKTEERIMISTÖÖ PIIRITLUS	4
1.2	ALUSDOKUMENDID	5
1.2.1	Lähtematerjalid	5
1.2.2	Ehitusuuringud	5
1.2.3	Normdokumendid	5
1.2.4	Täiendavad kriteeriumid	6
1.2.4.1	Prioriteedid projekti lugemisel	6
1.2.4.2	Kaevude, torude sügavus ja vahekaugusd	6
2	VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK	6
2.1	OLEMASOLEV VEEVARUSTUS	6
2.2	PROJEKTEERITUD VEETORUSTIK	6
2.3	VÄLINE TULETÕRJEVEEVARUSTUS	7
2.4	TORUSTIKU MATERJAL JA SEADMED	7
2.5	SIIBRID, MAAKRAANID, SPINDLIPIKENDUSED, KAPED	7
2.6	VEETORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED	8
3	REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK	8
3.1	OLEMASOLEV KANALISATSIOONITORUSTIK	8
3.2	PROJEKTEERITUD REOVEEKANALISATSIOON	8
3.3	TORUSTIKUD JA KAEVUD	8
3.1	KANALISATSIOONITORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED	9
4	VÄLISTORUSTIKE EHTUSTÖÖD	9
4.1	ÜLDIST	9
4.1.1	Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest	10
4.1.2	Ehitustööde korraldamine	10
4.1.3	Haljastuse kaitse	11
4.1.4	Olemasolevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused	11
4.1.5	Geodeetiliste märkide kaitse	11
4.2	KAEVIKU MÕÕDUD	11
4.3	TORUSTIKU PAIGALDUS JA KAEVIKU TÄIDE	12
4.3.1	Kaeviku täide perspektiivse tee all	12
4.4	TORUSTIKU SOOJUSTAMINE	12
4.5	VEETÕRJE EHTUSKAEVIKUST	12
4.6	EHTUSTÖÖDE KVALITEET	13
4.7	MAHAJÄETAVAD TORUSTIKUD JA KAEVUD	13
4.8	OLEMASOLEVATE JA VAREM VALMISEHITATUD EHTISTE JA RATISTEGA ARVESTAMINE	14
4.9	TORUSTIKE RAJAMINE RISTUMISEL 330KV ÕHULIINIGA	14
5	KATSETUSED JA TEOSTUSJONISED	15
5.1	ÜLDINE	15
5.2	SURVETORUDE KATSETAMINE	15
5.3	ISEVOOLSETE TORUDE KATSETAMINE	15
5.4	TEOSTUSMÕÕDISTAMINE	16
5.5	GIS-I TÄIENDAMINE	16
6	KATETE JA HALJASTUSE TAASTAMINE	16
6.1	KATETE TAASTAMIST - ÜLDIST	16
6.2	ASFALTKATTE LÕPLIK TAASTAMINE	17

Tellija: OÜ Robyland

Töö nr. 202. Staadium: Põhiprojekt

Töö nimetus: Kambja vald, Räni alevik, Saare MÜ vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimine

Töö koostaja: Palmpro OÜ

6.3	KRUUSKATTE TAASTAMINE.....	17
6.4	HALJASTUSE TAASTAMINE.....	17
7	KESKKONNAMEETMED JA JÄÄTMEKAVA	18
7.1	ÜLDINE	18
7.2	JÄÄTMEKÄITLUS	18
8	JOONISED	
8.1.	Joonis 202_PP_VK-4-01 – Torustike asendiplaan	
8.2.	Joonis 202_PP_VK-6-01 – Torustiku pikiprofiil	
8.3.	Joonis 202_PP_VK-6-02 – Torustiku pikiprofiil	
8.4.	Joonis 202_PP_VK-6-03 – Torustiku pikiprofiil	
8.5.	Joonis 202_PP_VK-6-04 – Torustiku pikiprofiil	
8.6.	Joonis 202_PP_VK-7-01 – Veetorustiku sõlmede skeemid	
8.7.	Joonis 202_PP_VK-7-02 – Ehituskaeviku ja katete taastamise tüüpristlõiked	
8.8.	Joonis 202_PP_VK-7-03– Kaablite kaitsmise ja toestamise skeem	
9	LISAD	
9.1.	Kaevutabelid	

1.2 ALUSDOKUMENDID

1.2.1 Lähtematerjalid

- Saare maaüksuse detailplaneering, AB Artes Terrae OÜ töö nr: 1695DP1

1.2.2 Ehitusuuringud

- Topo-geodeetilised uurimistööd –WeW OÜ töö nr GEO-072-17, 2018. a Koordinaadid L-EST, kõrgused EH2000

1.2.3 Normdokumendid

Projekteerimisel ja ehitamisel järgivate seaduste, määruste, normide ja standardite loetelu:

- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.07.2015 määrus nr.97 Nõuded ehitusprojektile – Riigi Teataja
- Ehitusseadustik - Riigi Teataja
- Ehitusseadustiku ja planeerimiseseaduse rakendamise seadus – Riigi Teataja
- Jäätmeseadus - Riigi Teataja
- Vabariigi Valitsuse määrus 29.11.2012 (01.01.2017) nr.99 Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed – Riigi Teataja
- Majandus ja kommunikatsiooniministri 26.07.2013 määrus nr.49 Ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord – Riigi Teataja
- Majandus- ja taristuminister 11.04.2016 määrus nr 74 Tee-ehitusmaterjalidele ja -toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord - Riigi Teataja
- Majandus ja taristuministri määrus 11.04.2016 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded – Riigi Teataja
- Majandus- ja taristuministri määrus 14.04.2016 nr 34 Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded - Riigi Teataja
- Keskkonnaministri määrus nr.76 16.12.2005 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus – Riigi Teataja
- Keskkonnaministri määrus nr.61 16.12.1996 Veehaarde sanitaarkaitseala moodustamise ja projekteerimise kord ning sanitaarkaitsealata veevõtukoha hooldusnõuded põhjavee kaitseks – Riigi Teataja
- Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr. 73 Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded – Riigi Teataja
- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- EVS 843:2016 „Linnatänavad“
- EVS 835:2014 „Hoone veevärk“
- EVS 846:2013 „Hoone kanalisatsioon“
- EVS 848:2013 „Väliskanaliseerimisvõrk“
- EVS 921:2014 „Veevarustuse välisvõrk“
- EVS 812-6:2012/A1:2013 „Ehitiste tuleohutus. Osa nr.6: Tuletõrjeseadustust“
- Kambja valla kaevetööde eeskiri

Ehitustöödel peab järgima kvaliteedinõudeid, mis tulenevad järgmistest juhendmaterjalidest:

- RIL 77-2013 “Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.”
- MAARYL 2010 “Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded . Hoone ehituse pinnasetööd “
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine.

Projekteerimisel on arvestatud tehnoseadmete planeeritavaks kasutuseaks:

• Kanalisatsioonikaevud	40 aastat
• Torustikud	50 aastat
• Kaitseseadmed ja – ventiilid	10 aastat

Planeeritud kasutusiga on määratud juhendi KH 90-40016-et „Planeeritavad kasutusead ja normatiivsed korrashoiuperioodid” alusel, mis põhineb heal ehitus- ja kinnisvarahooldustavadel.

1.2.4 Täiendavad kriteeriumid

1.2.4.1 Prioriteedid projekti lugemisel

Vastuolude ilmnemisel töökirjelduses, joonistel ja töömahuloendites esitatud info vahel tuleb lähtuda eelkõige töökirjelduses esitatust, seejärel joonistel esitatust ning seejärel töömahuloendist esitatust. Torustike asendiplaanil ja pikiprofiilil esitatud info lahknevuse korral tuleb lähtuda pikiprofiilist.

Töövõtjal tuleb esmalt põhjalikult tutvuda koostatud projektdokumentatsiooniga.

Töövõtja on kohustatud teavitama teist osapoolt viivitamatult omal algatusel avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest ning nende abinõudest, millega saab Hanget edendada ja paremate tulemuste saavutamist soodustada.

Ehitustööde käigus avastatud projekti ebatäpsused ei anna töövõtjale õigust lisaraha küsimiseks.

Enne materjalide tellimist tuleb üle kontrollida ja veenduda materjalide (kaevud, pumplad jne) õigsuses ja sobivuses. Hilisemaid pretensioone ei võeta arvesse.

1.2.4.2 Kaevude, torude sügavus ja vahekaugusd

- Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.8 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgustega side- ja elekterikaablite sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,0 m kaablite peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgustega drenaažitorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,1 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega gaasitorustiku sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,2 m toru peale.

Juhul kui olemasolevad teadmata asukoha ja sügavusega kommunikatsioonid paiknevad teistel asukohtadel ja sügavustel kui projektis näidatud, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse ja asukoha selgumist Töövõtja kulul.

2 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

2.1 OLEMASOLEV VEEVARUSTUS

Saare maaüksusel olemasolevad veetorustikud puuduvad. Maaüksusel paiknenud puurkaev-pumpla on likvideeritud. Ristikheina ja Maarjätähe tänaval on olemasolevad veetorustikud, mis kuuluvad Emajõe Veevärgile.

2.2 PROJEKTEERITUD VEETORUSTIK

Antud tööga on projekteeritud De110 veetorustik alates olemasolevas Maarjätähe tn veetorustikust kuni rajatavate ridaelamute kinnistuteni. Torustik on ette nähtud rajada ehitatava tänaval

alla. Torustikust on ette nähtud kinnistuühendused kuni ridaelamute kinnistupiirideni. Ühendustoruna kasutada PE PN10 De63mm veetoru. Piirile paigaldada maakraanid DN50 ja lõpetada torustik elekterkeemisotsakorgiga. Torustikud viia rajatava teekatte alt välja ca 1,0m ulatuses. Projekteeritud on tänavatorustik kuni Saare kinnistu piirini (sõlm V-18), perspektiivis on ette nähtud torustiku ringistamine Lehe tänava veetorustikuga.

2.3 VÄLINE TULETÕRJEVEEVARUSTUS

Tuletõrjehüdrant on ette nähtud teleskoopiline soojustatud maapealne tuletõrjehüdrant, mis peab vastama standardile EN 14384:2005. Väljapoole sõiduteed paigaldatakse tuletõrjehüdrant sõidutee servast kuni 2,5 m kaugusele. Kõik tuletõrjehüdrandid tuleb paigaldada ja tähistada nõuetekohaste viitadega vastavalt EVS 812-6 ja SM 18.08.2010 määrusele nr 37 „Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule“.

Hüdrandil peab olema alumine korpuse osa kinnine ja ulatuma maapinnast ca 0,5 kõrgusele, st. eemaldatav kaitsekaan peab olema ca 0,5 m maapinnast.

Antud projekti raames on projekteeritud üks maapealne tuletõrjehüdranti, mida saab kasutada ka torustiku läbipesu eesmärgil. Hüdrant asub rajatavate tänavate ristmikul.

2.4 TORUSTIKU MATERJAL JA SEADMED

Veetoru materjaliks on PE100 survetorusid PN10/SDR17, mis vastab standardile BS EN 12201-3:2011+A1:2012.

Kinniselt rajatava veetorustike materjaliks peab olema PE100-RC PN10 survetorustikud.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast- ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke, samuti on keelatud kasutada ilma plast- või galvaanilise katteta terasest detaile (kaasaarvatud poldid, seibid jne).

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike.

PE-torud ja nende plastdetailid ühendatakse elekterkeevismuhv või põkk-kevisühendusega.

PE torustiku ühendused tempermalmist fassongosadega tuleb teha elekterkeevismuhvidega ühendatavate või põkk-keevitatavate PEH-kaeluste ja terasäärikutega (plastkattega).

Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Kõikide ühendusliitmike surveklass peab olema vähemalt PN10.

Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

2.5 SIIBRID, MAAKRAANID, SPINDLIPIKENDUSED, KAPED

Sulgarmatuuriks paigaldada tempermalmist äärikühendustega siibereid. Tempermalmist siibrid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standarditele DIN 3352 ja DIN 3202, äärikud ja poldiaugud vastavalt standardile ISO 7005-2 (BS 4504, DIN 2501). Maakraanid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standardile DIN 3352 ja olema PE torule sobivate

tõmbekindlate muhvlitmiikega.

Maakraanid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Spindlipikenduse kate peab olema hermeetiline ning eemaldatava korgiga. Katte ülaosa peab olema veekindel.

Võllühendused peavad olema tehtud malmist GGG. Maa-alused pikendused peavad olema kaetud spetsiaalse bituumenkattega kastiga ning malm GG kaanega. Spindli varras peab olema täisraust.

Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped peavad vastavama EN124 klassile D. Siibrite ja maakraanide spindlipikenduste kaped on kandejõuga 400 kN.

Kaped peavad olema “ujuva” paigaldusega ja kaetud korrodeerumist takistava värvkattega.

2.6 VEETORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED

Vaata seletuskirja punktid 5, 6, 7 ja 8.

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus on 2,1m toru peale.

Veetorustiku paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks min 2,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua veemõõdusõlme ja tänaval kape alla. Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega.

3 REOVEEKANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

3.1 OLEMASOLEV KANALISATSIOONITORUSTIK

Saare maaüksusel olemasolevad reoveekanalisatsioonitorustikud puuduvad. Ristikheina ja Maarjätähe tänaval on olemasolevad torustikud, mis kuuluvad Emajõe Veevärgile.

3.2 PROJEKTEERITUD REOVEEKANALISATSIOON

Projekteeritud on isevoolne reoveekanalisatsioonitorustik rajatavate ridaelamute kinnistu piiridest kuni olemasoleva torustikuni Ristikheina tänaval (KK-1). Lisaks torustik kolmele kinnistule Maarjätähe tänaval. Torustiku eesvooluks olemasolev kaev (OK-1). Kõigile kinnistutele on ette nähtud ühendustorustik kuni piirini, mis lõpetada otsakorgiga. Torustikud viia rajatavate teede alt välja ca 1,0m ulatuses. Ristikheina tänaval vahetada olemasolev kaev. Kaevu tuleb ühendada ka hetkel töötav suvekanalisatsioonitorustik.

3.3 TORUSTIKUD JA KAEVUD

Kõik materjalid peavad omama kolmanda osapoole poolt välja antud sertifikaate. Materjalid peavad olema valitud pikaajaliseks tööks vähemalt 50 aastaks minimaalse hooldusvajaduse juures ning olema hangitud tunnustatud tarnijatelt/tootjatelt. Töövõtja on kohustatud tõendama, et materjalid on nõutava kvaliteediga.

Kõik materjalid peavad olema uued ning neid tuleb transportida, ladustada, virnastada ja käidelda vastavalt tootja juhiste ja nõuetele. Enne materjalide paigaldamist tuleb visuaalselt kontrollida nende korrasolekut ning defektsed materjalid ja tooted kasutusest kõrvaldada ja asendada.

Torustike materjal

Isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC klassiga SN8, mis vastab standardile EN 1401. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Survekanalisatsiooni materjaliks PE klassiga SN8, mis vastab standardile EN 1401. Kinniselt rajatava survekanalisatsiooni torustike materjaliks on PE100-RC PN10. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule.

Kaevud

Kontrollkaevudeks paigaldada teleskooptüüpi PE-kaevud, mis vastavad standardile EVS-EN 13598 nõuetele ja katta malmluukidega tugevusklass C250 ja D400 (EVS-EN124), mille valik oleneb asukohast.

Kanalisatsioonikaevud peavad olema tööstuslikult toodetud ning valmistatud. Kasutada HDPE või PP De400/315 ja De560/500 kaevusid vastavalt asukohale. Kanalisatsioonikaevud peavad olema veekindlad ja teleskoopilised.

Kaevu tõusutoru ja teleskoobi rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN2.

Teleskoobi sisseulatus tõusutorusse peab olema minimaalselt 300 mm. Kruuskatte alla paigaldatavatel teleskoopidel peab sisseulatus tõusutorusse olema paigaldatuna minimaalselt 150 mm + kaevukaane ja kruuskatte pinna vahekaugus.

Kaevud ja nende luugid peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema “ujuva” paigaldusega. Kaevuluugid peavad vastama normi EN124 klassile D400 (kandejõud 400 kN). Kaevuluugid ei tohi kolksuda.

Kaevuluugid peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.

3.1 KANALISATSIOONITORUSTIKU PAIGALDUSNÕUDED

Vaata seletuskirja punktid 5, 6, 7 ja 8. Lahtisel meetodil ehitatava torusiku kohale 30...40cm kõrgusele paigaldada hoiatuslint kommunikatsiooni nimega.

4 VÄLISTORUSTIKE E HITUSTÖÖD

4.1 ÜLDIST

Veetorustiku ja kanalisatsiooni välisvõrkude ehitustööd sisaldavad kõiki süsteemi rajamisega seotud toiminguid, materjalide tarnimist ja ehitustöid alates mahamärkimisest kuni teostusmöödistuse ja kontrolltoiminguteni.

Tellijale tuleb üle anda töökorras toimivad süsteemid. Vastavalt ehitusseaduse §4 peab Töövõtja andma tehtud ehitustöödele garantii, et tema tehtud ehitustöö vastab lepingus ette nähtud kvaliteedile. Garantii kestvuse ajal ilmsiks tulnud ehitusvead kõrvaldab Töövõtja omal kulul mõistliku aja jooksul. Garantii kestvus peab olema vähemalt 2 aastat arvestades ehitamise lõppemise päevast kui ei ole teisiti kokku lepitud. Paigaldatavate seadmete minimaalne garantiiage peab olema vähemalt 6 kuud kui ei ole teist

kokkulepet.

Ehitustööde korraldamisel arvestada Kambja valla nõudeid ja eeskirju.

Tööde tegemisel tuleb lähtuda järgmistest dokumentidest:

- EVS-EN 1610:2015 „Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“
- RIL 77-2013 „Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“
- Torutootjate paigaldusjuhised
- Tootjate paigaldusjuhised
- Majandus ja taristuministri määrus 11.04.2016 nr.101 Tee ehitamise kvaliteedi nõuded –
Riigi Teataja
 - Kambja valla kaevetööde eeskiri

Töövõtja on kohustatud:

- dokumenteerima ehitustööd (ehitustööde päevik, kaetud tööde aktid, töökoosolekute protokollid, teostusjoonised, katsetuste protokollid, toodete vastavussertifikaadid)
- enne kaevetöödega alustamist vajalike kaavelubade hankimine ja trassivaldajate teavitamine.
- jälgida ja täita projekti kooskõlastustes toodud nõudeid, mille kohta leiab informatsiooni kooskõlastuste koondtabelist.
- jätmete valdajana tagama nõuetekohase jäätmekäitluse
- ehitustöödel peab järgima kõiki nõudeid , mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8.detsembri määruses nr. 377 “ Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“.
- tööde piirkond tähistama vastavalt kehtivale korrale

4.1.1 Elanikkonna ja kinnistuomanike teavitamine ehitustöödest

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest Tellija poolt määratavas ajalehes 1-2 nädalat enne ehitustööde algust ning seejärel seletavatest ja avatavatest tee- ja tänavavalikudest sagedusega 1x nädalas, mil torustike ehitustöid teostatakse.

Töövõtja peab omal kulul vähemalt kord nädalas teavitama ehitustöödest ka kohalikku Päästeteenistust ja kiirabi.

Vastav info tuleb edastada vähemalt kord nädalas Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikus omavalitsuses info avaldamiseks kohaliku omavalitsuse veebilehel.

Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamiseks teavitama vähemalt üks nädal ette. Töövõtja peab kinnistuomanikega läbi rääkima ning lahendama probleemid, mida ligipääsu takistamine võib tekitada seoses parkimisega, prügiveoga, prügiveoga jms.

4.1.2 Ehitustööde korraldamine

Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.

Torustiku ehituskaeviku kaevamine, torude paigaldamine ning tagasitäitmine kooritud pinnani peab toimuma samal päeval, jättes iga päeva lõppedes avatuks 3 – 5 m pikkuse kaevikulõigu. Veetõrjetöödega peab olema välditud vee kogunemine kaevikusse. Täitmata kaevikus peavad paigaldatud torud olema kaitstud vigastuste eest (kivide kukkumine jms).

Ehitustööde käigus tuleb likvideeritavate puude raie teostada vastavalt kohaliku omavalitsuse korrale. Kui ehitustöid teostatakse puule lähemal, kui 2 m, siis tuleb kohale kutsuda kohaliku omavalitsuse haljastusspetsialist ja järgida tema poolt ette antud juhiseid.

4.1.3 Haljastuse kaitse

Ehitustööde vahetus ümbruses asuvate puude tüved ja võrad peavad olema kaitstud võimalike vigastuste eest. Kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2 m on keelatud ja tuleb kooskõlastada kohaliku omavalitsusega. Võra ulatuses käevetööd teostada käsitsi. Juhul, kui on puude mahavõtmine vajalik, hangib vajalikud load ja kannab kõik kulud Töövõtja.

Kui eramaal tekib vajadus teostada puude jmt. raiet, tuleb see kirjalikult kooskõlastada kinnistu omanikuga.

Puude kaitsmine ehitustööde ajal:

Puu tüve ümber siduda püstised prussid, prusside ja tüve vahele panna pehmendus (kivivill, autokummid vms, prussidest kaitse peab ulatuma kogu tüve kõrguseni) ning jälgida, et ehitustööde käigus ei vigastataks puude oksid.

Üle 4 cm läbimõõduga juuri ei tohiks läbi raiuda. Kui sellise läbimõõduga juured jäävad kaevetööde alasse, siis tuleb seal kaevata labidaga käsitsi.

Samuti tuleb jälgida, et ehitusseadmetega ei sõidetaks puude juurtel ega ladustataks ehitusmaterjale sinna. Tallamise eest kaitset vajav juurestik ulatub vähemalt puu võra välisjooneni.

Ehituse lõppedes koristatakse kaitsekihid.

4.1.4 Olemasolevat veevarustust ja kanalisatsiooni mõjutavad tegevused

Olemasolevaid torustikke haldab AS Emajõe Veevõrk. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et olemasolevad torustikud tuleb säilitada töötavatena kuni neid asendavate uute torustike töölerakendamiseni. Kui see mingil põhjusel ei osutu võimalikuks, tuleb nende funktsiooni täitmine tagada muude meetmetega (reovee äravedu, überpumpamine, rajada ajutine veevarustustorustik jms). Kasutatavad meetmed peavad saama Inseneri nõusoleku.

Kõik vee- ja kanalisatsiooniteenuse katkestamise taotlused tuleb Töövõtjal esitada Tellijale vähemalt seitse päeva enne teenuse katkestamise vajadust. Siibrite avamisi ja sulgemisi teostab ainult Tellija või tema poolt volitatud isik (see õigus võidakse volitada ka Töövõtjale), v.a. avariilised sulgemised suurema kahju ärahoidmiseks. Tarbijate teavitamine teenuse katkestamisest teostatakse Tellija poolt määrataval moel Töövõtja poolt ja kulul. Üldjuhul peab tavatarbijate teavitamine seisnema kirjalike teadete panemises üksikelaamute ja ridamajade postkastidesse ning kortermajade, avalike hoonete jne teadetetahvlile vms nähtavale kohale. Tarbijate teavitamine peab toimuma vähemalt kaks ööpäeva enne teenuse katkestamise algust.

4.1.5 Geodeetiliste märkide kaitse

Töövõtja peab tähistama (mahamärkima) tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetriapunktid) tööpiirkonnas ja tagama nende kaitsmise ja säilitamise. Geodeetilistele punktidele teha peale ehitustöid kontrollmõõdistamine.

4.2 KAEVIKU MÕÕDUD

Kaevikud peavad olema kavandatud ja kaevandatud viisil, mis tagaks torustike nõuetekohase ja ohutu paigaldamise.

Kaeviku telgjoon ja pealtlaius tuleb maha märkida ja protokollida. Vajadusel tuleb kohale seada abijõud

reeperid asukohtadele, kus neid tõenäoliselt ei rikuta.

Torude kaeviku minimaalne laius on 1,2 m põhjast lahtise kaevikuga ja 1m toestatud kaevikuga. Kaevikute põhi tuleb projekteeritud rajatiste põhja kõrgusmärgist teha madalam nii, et oleks võimalik ettenähtud aluskihtide tegemine. Kaevikul võivad olla laiendused kaevude/ sõlmede kohal.

Pikemate torustike paigaldamiseks peab olema ehituskaevik rajatud minimaalselt sellises pikkuses, et kaevikusse saaks paigaldada vähemalt kaks toru + 3m (orienteeruvalt 15m). Lühemate lõikude kaupa rajamisel kannatab üldjuhul tööde kvaliteet. Lühemate torustike puhul minimaalne kaeviku pikkus võrdne kaevude vahekaugusega. Ehitamisel külmal ajal tuleb vältida kaeviku põhja ja seinte jäätumist tehes tööd optimaalse kiirusega ja vajaduse korral kasutada soojustamist. Kaevikud tuleb varustada sobivate redelitega nii, et tööline ei peaks redelini jõudmiseks liikuma üle 10 meetri.

4.3 TORUSTIKU PAIGALDUS JA KAEVIKU TÄIDE

Torustiku aluskiht tuleb valmistada ette vastavalt RIL77 ja EVS-EN 1610:2007 nõuetele ja käesoleva projekti kaevikute lõigetele joonisel VK-7-02. Arvestada täiendavalt tootja nõudeid.

Enne torustike paigaldamist peab kontrollima torustike ja kaevude tehnilist seisukorda, vajaduse korral tuleb torud puhastada. Torud paigaldada kaeviku põhja nii, et nad toetuksid kogu ulatuses aluskihile. Aluspinnasesse tehakse muhvide / äärikute kohal süvised. Torude paigaldamise katkestamisel tuleb ka nende otsad sulgeda korgiga ja asukoht nähtavalt märgistada. Ehituse ajal kaitsta kaevusid ja paigaldatud soojustust mehhanismide poolt tekitavate vigastuste eest.

4.3.1 Kaeviku täide perspektiivse tee all

Torustikud on projekteeritud perspektiivse sõidutee alla, seega kaeviku tagasitäide teha selles lõigus liivaga mille $K_f = 0,5$ m/ööp ning $kt=0,95$.

4.4 TORUSTIKU SOOJUSTAMINE

Projekteeritud veetorustikud ja survekanalitorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,8 m ja kanalisatsioonitorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,2 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada.

Soojustamisel kasutada vahtpolüstüroolist soojustusplaate paksusega 50 mm, mis asetada torust kuni 0,3 m kõrgusele. Kasutada tuleb soojustusmaterjali, mis on ettenähtud pinnasesse paigutamiseks, survetugevus liiklusalal min 400 kN/m² ning väljaspool liiklusalal 300 kN/m², maksimaalne soojusjuhtivustegur 0,04 W/mK ja veeimavusega alla 0,2%. Isolatsioonitööd tuleb teha vastavalt standardile EVS 860.

4.5 VEETÕRJE EHTUSKAEVIKUST

Ehitusaegne pinnasevee kaevikust eemaldamise lahendus peab garanteerima selle, et ühiskanalisatsiooni ei satuks liiva ja setteid.

Kaevik tuleb torustiku paigaldamise ajal hoida kuiv pumpamise või nõelfiltrite abil.

Keelatud on pumpamine kaevatud tööpinnale, piirnevale maapinnale või ehitistesse. Keelatud on ilma vastava loata alaliste kuivatuskraavide süsteemi kasutamine, kaevikust väljapumbatava vee juhtimine reovee- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi (s.h. kraavidesse) on lubatav ainult vastava

kommunikatsiooni valdaja kirjalikul loal ja tema poolt määratud tingimustel ning ulatuses. Kaevikust väljapumbatava vee juhtimisel kanalisatsiooni tuleb vett pinnaseosakeste nendesse süsteemidesse sattumise vältimiseks eelnevalt settemahutis sehitada.

Juhul, kui eelnevat nõuet eiratakse, settemahuti on ebapiisava suurusega või seda ei tühjendata settest piisava sagedusega ning sademevee kanalisatsioonisüsteemi satub pinnaseosakesi sisaldavat vett, peab Töövõtja omal kulul täies ulatuses puhastama kanalisatsioonisüsteemi, kuhu pinnast kandus. Puhastamisel lõhutud või muul moel rikutud reovee- või sademevee kanalisatsioonisüsteemi elemendid (s.h. truubid, kraavipõhjad jne) taastab Töövõtja omal kulul.

Vee väljapumpamisel kraavidesse, haljasaladele jne peab Töövõtja vältima vee sattumist kinnistutele, teedele jne, samuti kraavide ülekoormamisest tekkivaid üleujutusi. Nõude eiramisest tekkivad kahjud kompenseerib ning üleujutuse tagajärjed kõrvaldab Töövõtja.

Pumpamise koht tuleb kommunikatsiooni või maa valdajaga kooskõlastada.

4.6 E HITUSTÖÖDE KVALITEET

Ehitustööd peavad olema tehtud RIL-77 ja EN 1610 järgi arvestades täiendavaõit tootjate paigaldusjuhendeid.

Lubatud tööde paigaldustolerantsid, kui ei ole teisi kokkuleppeid:

- Kanalisatsioonitorude projekteeritud kalde korral $> 0,5\%$ lubatud kaevudevaheline kalde viga $0,15\%$ ja tasemetolerants $\pm 50\text{mm}$
- Kanalisatsioonitorude projekteeritud kalde korral $0,3 \div 0,5\%$ lubatud kaevudevaheline kalde viga $0,1\%$ ja tasemetolerants $\pm 30\text{mm}$
- Kanalisatsioonitorude projekteeritud kalde korral $<0,3\%$ lubatud kaevudevaheline kalde viga $0,1\%$ ja tasemetolerants $\pm 20\text{mm}$
- Kanalisatsioonikaevude vaheline kalle peab olema alati $> 0\%$
- Kaevude, siibrite, hüdrantide paigaldustolerants plaanis $\pm 200\text{mm}$
- Isevolne kanalisatsioonitorustik peab kaevust kaevu kulgema sirgelt, lubatud kõrvalekalle horisontaaltasapinnal $1/300$ kaevuvahe kohta
- Veetoru projekteeritud punkti kõrgusmärk $\pm 100\text{mm}$
- Kanalisatsiooni kaevukaaned peavad jääma betoonkivi pinnast $0 \div 5\text{mm}$ madalamal ja asfaltpinnast $3 \div 10\text{mm}$ madalamal ning pinnaskattega alal $50 \div 100\text{mm}$ allpool maapinda ja järgida MKM määruse 3.08.2015 nr.101 lisas nr.2 esitatud nõudeid
- Kaevud tuleb paigaldada vertikaalsesse asendisse ja nende paigaldushälve ei tohi olla suurem kui $10\text{mm}/1\text{m}$. Kõik kaevud, mis ei rahulda neid tingimusi, tuleb paigaldada uuesti.

Torude paigaldustõid võib teha üksnes kogenud personal, kelle tööoskusi (kutsetunnistus, väljaõppetunnistus jne) tuleb Insenerile tema nõudmisel tõestada.

4.7 MAHAJÄETAVAD TORUSTIKUD JA KAEVUD

Torustiku rajamisel ja rekonstrueerimisel kasutusest välja jäävad torustikud ja kaevud tuleb likvideerida.

Projekteeritud torustikuga samas asukohas paiknevad likvideeritavad torustikud tuleb välja kaevata. Projekteeritud torustikust sügavamal ja/või teises plaanilised asukohas paiknevad kasutusest välja jäävad torustikud tuleb otstest sulgeda betooniga.

Likvideeritavatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine rõngas (rake) koos selle peale jäävate

kaevukonstruksioonidega.

Demonteeritavad kaevud võetakse lahti kuni 1.0 m sügavuseni ning kaevud täidetakse ja tihendatakse vastvalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele.

Sissevoolud mahajäetavatest kaevudest olemasolevatesse torustikesse betoneeritakse kinni, et vältida pinnase sattumist torusse.

Kaev tuleb täita sobiva pinnasega ja pinnakate tuleb taastada ümbritsevaga samaväärselt.

Kasutusest välja jäävatel veetorustiku sõlmedel tuleb eemaldada kõik sõlme elemendid (sulgarmatuuri vms) sulgeda sõlme ühendatud kasutusest välja jäävate torustike otsad betooniga ning juhul, kui sõlm paikneb kaevus, toimida sarnaselt eelnevale.

4.8 OLEMASOLEVATE JA VAREM VALMISEHITATUD EHITISTE JA RATISTEGA ARVESTAMINE

Enne töödega alustamist tuleb töövõtjal koostöös võrguvaldajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne asukoht ja mõõt teada ning Töövõtja peab arvestama sellest tulenevate lisakulutustega. Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevatega tuleb olemasolevate mõõdud ja asukohad täpsustada tööde käigus. Olemasolevate hoonete // rajatiste läheduses ehitamisel tuleb valida sobiv tehnoloogia ja tehnika, mis neid ei kahjustaks. Vigastuste tekkimisel tuleb sellest viivitamatult teatada ja viga võimalikult lühikese aja jooksul likvideerida. Töövõtjal on kohustus need kulud kanda.

Ehitustööde tegemisel liinirajatiste kaitsetsoonis tuleb täita Majandus- ja kommunikatsiooniministri 25.06.2015 määruse nr. 73 nõudeid.

Side liinirajatise kaitsetsooni ulatus on 1m mõlemale poole liinirajatise keskjoont. Töötamine liinirajatise kaitsetsoonis on lubatud ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel. Enne kaevamistööd täpsustada looduses olemasolevate siderajatiste asukohad kasutades kaabliotsijat. Mehhanismide kasutamine kaitsetsoonis on keelatud. Lahtikaevatud sidetrass tuleb kaitsta vigastuste eest ja turvata parimal võimalikul viisil. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest üle sõita on keelatud.

Vt. joonis VK-7-03 – Side- ja elektri kaablite kaitsmise ja toetamise skeem proj. torustikuga ristumisel.

Elektri kaablite kaitsetsooni ulatus on 1m mõlemale poole arvestades äärmisest kaablist. Enne kaevamistöodega alustamist täpsustada looduses olemasolevate kaablite asukohad kasutades kaabliotsijat. Töötamine kaablite kaitsetsoonis on lubatud ainult võrguvaldaja kirjaliku tööloa alusel. Mehhanismide kasutamine elektri kaablite kaitsetsoonis on keelatud. Kaeviku kaevamisel nähtavale tulevad elektri kaablid kaitsta kahepoolsete kaitsetorudega PVC De110.

4.9 TORUSTIKE RAJAMINE RISTUMISEL 330KV ÕHULIINIGA

Projekteeritaval alal paiknevad Elering AS-le kuuluvad 330kV õhuliinid:

- L301 Tartu – Valmiera
- L358 Tartu – Phkva

330 kV õhuliini kaitsevööndi ulatus on 40 meetrit kummalegi poole liini telge;

Pinnase kõrguste planeerimisel tuleb arvestada mastide läheduses mastide vundamentide kõrgustega, ehk vundamenti betoonosa peab olema 0,3 m ulatuses maast väljas.

Liiniga ristuvate teede gabariit tee pinna ning õhuliini madalaima juhtme vahel peab olema minimaalselt 8,5 meetrit juhtme temperatuuril +60°C.

Tööde teostamisel tuleb lähtuda lubatud kaugustest ja liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise korrast. Valdaja peab kinni pidama Ehitusseadustiku §70. (Ehitise kaitsevöönd), Ehitusseadustiku §77. (Elektripaigaldise kaitsevöönd) ja määrusest "Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded" (Elektripaigaldise kaitsevööndis on keelatud tõkestada juurdepääsu elektripaigaldisele, põhjustada oma tegevusega elektripaigaldise saastamist ja korrosiooni ning

tekitada muul viisil olukorda, mis võib ohustada inimest, vara või keskkonda, samuti korraldada kõrgepingepaigaldise õhuliini kaitsevööndis massiüritusi).

Kaeve- ja tõstetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult pärast kooskõlastamist, vormikohase taotluse esitamist ja kaitsevööndis töötamise loa väljastamist Elering AS-lt.

Enne tööde algust Elering AS-le kuuluvate õhuliinide kaitsevööndis vormistada

kaitsevööndis töötamise luba yho.kooskolastused@elering.ee

Töökohal peab olema Elering AS poolt kooskõlastatud projekt.

5 KATSETUSED JA TEOSTUSJONISED

5.1 ÜLDINE

Kõik riiklike ja kohalike õigusaktidega nõutud katsetused, kontrolltoimingud ja inspekteerimised tuleb viia läbi Töövõtja kulul Inseneri osavõtul. Katsetustest tuleb piisavalt vara ette teatada. Kui katsetused ebaõnnestusid tuleb Töövõtja kulul need uuesti teha.

Kui Insener nõuab täiendavaid katsetusi ja kontrolltoiminguid, mida ei ole nõutud seadusandluses, kannab katsetustega seotud kulutused Töövõtja ainult sel juhul, kui kontrolltoimingute tulemusena ilmneb objekti mittevastavus kehtestatud nõuetele. Sellisel juhul on ka taaskatsetamine kuni nõutavate tulemuste saavutamiseni Töövõtja kohustus ja toimub tema kulul.

5.2 SURVETORUDE KATSETAMINE

Survetorude katsetamine teha vastavalt standardi EVS 921:2014 p 9.10 ja AS Emajõe Veevõrk ettekirjutistele.

5.3 ISEVOOLSETE TORUDE KATSETAMINE

Pärast torude paigaldamist ja torude ühendamist ning kaevude tihendamist teostab Töövõtja igale kaevudevahelisele torulõigule videouuringu. Videouuringute tegemisest tuleb ette teatada ja Töövõtja on kohustatud võimaldama Inseneri kohaloleku. Lõplik videouuring tuleb teha läbipestud torudes, kus vee voolamist videouuringu ajal ei toimu. Videouuringu kohta peetakse päevikut. Videokaamerad peavad olema varustatud kaldemõõtmisega ning tarkvaraga, mis võimaldab mõõtetulemuste põhjal koostada iga torulõigu kohta kallete graafiku. Kalletemõõtmisega peab olema Tootja nõuetekohaselt kalibreeritud.

Kaameravaatlus teha vastavalt standardile EN 13508-2 ja EVEL-i poolt välja antud „Kanaliseerimisvõrgustiku videovaatluse tõlgendamise juhendile“.

Isevoolsete torustike ja kaevude veepidavuse katsed viia läbi vastavalt EVS-EN1610-le kasutades vett.

Täite vastavust saab kontrollida tihenduse ja/või toru deformatsiooni kontrolliga.

5.4 TEOSTUSMÕÕDISTAMINE

Teostusmõõdistused, joonistel esitatavad andmed ja torustike kujutamine plaanil peavad vastama Majandus- ja taristuministri määrusele 14.04.2016 nr.34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“.

5.5 GIS-I TÄIENDAMINE

Töövõtja peab täiendama Tellija olemasolevat geoinfosüsteemi (GIS) rekonstrueeritavate ja rajatavate vee- ja kanalisatsioonitorustike ja –rajatiste andmetega.

GIS-süsteemi andmete sisestamisega seonduvad kulud kannab Töövõtja. Andmed antakse üle Tellijale kokkulepitud andmebaasiformaadis. Muud tingimused ja andmete kvaliteedinõuded lepatakse Tellijaga kokku enne tööde alustamist.

6 KATETE JA HALJASTUSE TAASTAMINE

6.1 KATETE TAASTAMIST - ÜLDIST

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

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

Asfaltkatte, kruusapinnase ja tükkmaterjalist tee taastamisel tuleb lähtuda järgmistest õigusaktidest:

- „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ Majandus- ja taristuminister 03.08.2015 määrus nr 101;
- „Tee-ehitusmaterjalide ja –toodetele esitatavad nõuded ja nende nõuetele vastavuse tõendamise kord“ Majandus- ja taristuminister 22.09.2014.a. määrus nr 74;
- „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“ Maanteeameti peadirektori 23.12.2015.a. käskkiri nr 0314;
- „Killustikust katendikihtide ehitamise juhised“ Maanteeameti peadirektori 22.11.2016.a. käskkiri nr 0215;
- „Pindamisjuhised“ MA 2017-20
- „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“ (Majandus- ja taristuminister 13.07.2015.a. määrus nr 90);
- „Riigiteede teekattemärgistuse valiku, paigaldamise, kontrollimise ja eemaldamise juhend“ Maanteeameti peadirektori 13.05.2016 a käskkiri nr 0103)
- „Kergkatete ehitamise juhised 2007-10“ Maanteeameti peadirektori käskkiri 12.12.2007 nr 255
- „Teehoiutöödel kasutatavate killustiku purunemiskindluse määramine“ Maanteeameti peadirektori käskkiri 18.04.2006 nr 98
- „Freespuru kasutamine“ Maanteeameti peadirektori käskkiri 16.09.2010 nr 270
- „Täiendavad tehnilised tingimused tee ehitus- ja remondiperioodiks“ Maanteeameti peadirektori käskkiri 16.03.2015 nr 0069
- Akt tehoolde tegemise kohta remondi ajal – standardvorm

- „Muldkeha ja drenkihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhtis“ Maanteeameti peadirektori 05.01.2016 käskkiri nr 0001

Katete taastamisel tuleb jälgida, et taastatud katete kalded oleks suunatud hoonetest eemale, et oleks välistatud vee voolamine ja kogunemine hoone vundamendi ja sokli lähedusse.

Taastamistööd kinnistutel tuleb teha vastavalt valdaja nõuetele.

Tööde käigus teiselatud liikluskorraldusvahendid tuleb paigaldada nende algsetesse asukohtadesse.

6.2 ASFALTKATTE LÕPLIK TAASTAMINE

Asfalteerimisperioodil tuleb teekatted lõplikult taastada hiljemalt 30 päeva jooksul alates lõigu tagasitõite lõpuleviimisest. Teekatte taastamise ettevalmistustööd (ajutise katte väljakaevamine ja tasandamine asfaldikihi paigaldamiseks jms) ei tohi teha varem, kui kaks päeva enne eeldatavat asfalteerimistööde toimumist. Töövõtja on kohustatud Inseneri nõudel rajama asfalteerimistöödeks ettevalmistatud aladel ajutise katte uuesti, kui 4 päeva jooksul ettevalmistustööde alustamisest ei ole vastavas lõigus asfalkatte taastamist lõpule viidud.

Asfalkatte taastamine peab toimuma asfaldilaoturiga.

Asfalkatte taastamise ristlõiked on näidatud joonisel VK-7-02.

Asfalkatte killustikaluse deflektomeetriga mõõdetud elastsusmoodul $\Sigma E/3$ peab olema vähemalt 170 MPa, mõõtmine toimub iga 50 m tagant ning viiakse läbi Töövõtja kulul.

Asfalkatte taastamisel tuleb olemasoleva katte serv enne asfalteerimist katta bituumenemulsiooniga. Katte ülemine kiht tuleb võimalikult suures ulatuses taastada korraga, ilma töövuukideta.

Asfalteerimine vihma ajal on keelatud.

Kaevuluugid ning kaped tuleb asfalteerimisel panna ümbritseva teepinnaga samale tasapinnale (± 3 mm) ning sama kaldega.

Kasutatavad asfaltbetoonsegud ja selles kasutatavad täitematerjalid peavad vastama EVS 901-1:2009, EVS 901-2:2016, EVS 901-3:2009 nõuetele. Katete kvaliteet peab vastama MTM määrusele nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“.

6.3 KRUUSKATTE TAASTAMINE

Kruuskattega teekatte taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Taastatava kruuskattega tee ülemine kiht valmistada purustatud kruusast fraktsioon 0/31,5 (Segu nr 6) paksusega vähemalt 20 cm. Kruuskatte alla jääva täiteliiva filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööpäevas.

Elastsusmoodul tihendatud kruusatee pinnal määratuna LOADMAN- või INSPECTOR-tüüpi seadmega ristlõike kolmes punktis peab olema vähemalt 130 Mpa.

6.4 HALJASTUSE TAASTAMINE

Enne kaevetöid eemaldatud kasvupinnas tuleb laotada haljastatavale alale ning külvata peale Inseneri

poolt heakskiidetud muruseeme (külvinorm 20...30 g/m²) või paigaldada valmis muruvaip. Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus pärast mururulliga tihendamist on 100 mm, vajadusel tuleb kasvupinnast juurde vedada. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vm. osi suurusega üle 20 mm. Pärast tihenemist peab taastatud ala jääma ümbritseva maapinnaga ühele tasemele. Muru rajamisel peab kasutatava kasvumullakihi paksus olema vähemalt 100 mm. Pool kasutatavast mullast peab olema mineraalmuld nõrgalt happelise või neutraalse reaktsiooniga (pH 6.5-7.0). Kasutatav muruseeme peab olema soovitatavalt eestimaise päritoluga ja kvaliteetne.

Haljastatud pindade taastamise juurde kuulub ka kastmine, mis puudutab nii ajutiste kui korraliste töödega hõlmavat kasvupinnast, samuti kõikide kuivanud või kahjustatud muruosade asendamist, kui see on tööde üleandmiseks vajalik. Taastatud haljasalade eest peab Töövõtja hoolitsema kuni esimese niiteni (s.h. kastma, väetama, eemaldama umbrohu ja teostama esimese niite). Kaevuluugid ja kaped tuleb haljasalal paigaldada ümbritseva maapinnaga tasa. Vajadusel tuleb maapind planeerida kaevuluukidest ja kapedest eemale kaldega 1:20, et tagada haljasala niidetavus ning et oleks välditud pinnavee sissevool kaevudesse. Erijuhtudel (madalad alad, mittehooldatavad alad jms) tuleb haljasalal kaevukaaned paigaldada ümbritsevast haljasalast 0,25 m kõrgemale ning kujundada nende ümber kupits läbimõõduga pealt 2 m ning alt vähemalt 4 m. Vastava otsuse teeb Insener.

7 KESKKONNAMEETMED JA JÄÄTMEKAVA

7.1 ÜLDINE

Keskkonnakaitse alased õigusaktid on loetletud seletuskirja peatüksi 1.2.3.

Keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevatel aladel vastutab Ehituse Töövõtja vastavalt Eesti Vabariigi kehtivale seadustele ja nõuetele. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja kelleks on Töövõtja kui ei ole teisiti kokku lepitud.

Kaevetööde tegemisel juhinduda:

- Kaevetöö tegemisel säilitatavate puude läheduses, kus võib olla tegemist kergesti variseva pinnasega, rajatakse tugiseinad, mis väldivad juurestiku kahjustumist pinnase nihkumise tagajärjel.
- Kaevetööga seotud alal piiratakse üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga.
- Kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldatakse puudele tüvekaitsed ning kaevetöö tehakse kas käsitsi või kinnisel viisil sügavamal kui 1m.
- Tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine tuleb otsustada koha järgi. Peenemad juured lõigatakse läbi sirgelt terava lõikevahendiga.
- Kuivaperioodil kastetakse kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured kaetakse kuivamise vältimiseks.
- Liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel juurestiku kaitsealal kaetakse maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise.
- Kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid keskkonnaameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

7.2 JÄÄTMEKÄITLUS

Ehituse käigus tekkivad jäätmed tuleb käidelda vastavalt kehtivale korrale. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning anda üle ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Jäätmete käitlemisel tuleb jälgida Kambja Valla jäätmehoolduseeskirja. Ehitusjäätmete käitlemise eest vastutab jäätmete valdaja kelleks on Töövõtja kui ei ole teisiti kokku lepitud. Jäätmete

Tellija: OÜ Robyland

Töö nr. 202. Staadium: Põhiprojekt

Töö nimetus: Kambja vald, Räni alevik, Saare MÜ vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimine

Töö koostaja: Palmpro OÜ

äravedajal on nõutav jäätmeluba.

Torustike ja kaevude likvideerimisel juhinduda täiendavalt AS Emajõe Veevõrk nõuetest. AS Emajõe Veevõrk kuuluvate torustike kaevude luugid ja sulgarmatuur eemaldada ja anda üle omanikule.

Kui torustik jääb avatud kaevikusse, siis see eemaldada ja utiliseerida. Ehitustööde lõpetamisel vormistada Keskkonnaameti jäätmehoolduse osakonnas jäätmeõiend, mis lisada ehitise ülevaatusdokumentidele.

Koostas ja kontrollis:

Olev Saago

Vastutav spetsialist

/allkirjastatud digitaalselt/