

1.1 SISUKORD

1.1	SISUKORD.....	1
2	ÜLDOSA.....	3
2.1	Projekti nimetus.....	3
2.2	Lähteandmed	3
2.3	Projekti asukohT.....	3
3	PROJEKTIGA PLANEERITAVAD TOIMINGUD	4
3.1	Projekteerimise aluseks olnud materjalide loetelu	4
4	PLANEERITAVAD EHITISED JA SEADMED	5
4.1	Kanalisatsioonitorustik.....	5
4.2	Veetorustik.....	5
5	NÕUDED RAJATISTELE.....	5
5.1	Üldnõuded	5
5.2	Isevoolse kanalisatsiooni plasttorud	5
5.3	Kanalisatsioonikaevud.....	6
5.4	Vee plasttorud	6
5.4.1	Survetorustiku märkelint, otsingukaabel ja märketulp	7
5.4.2	Toruarmatuur ja liitmikud	7
5.4.3	Survetorustike sõlmed	7
6	EHITUSTÖÖD	8
6.1	Üldised nõuded	8
6.2	Ehitustöödega seotud nõusolekud (load).....	8
6.2.1	Liikluskorraldus ehitustööde ajal.....	9
6.3	Ehitustööd.....	10
6.3.1	Seadmete ja materjalide ladustamine	10
6.3.2	Kõrghaljastuse likvideerimine	11
6.3.3	Objekti pildistamine.....	11
6.3.4	Geodeetilised tööd ehitustööde ajal	11
6.3.4.1	Mahamärkimine	11
6.3.4.2	Teostusmöödistuste koostamine	12
6.3.5	Pinnakatete eemaldamine	12
6.3.6	Kaeviku rajamine	12
6.3.7	Väljakaevatud materjali eemaldamine ja ladustamine, reovee puhastamine	13
6.3.8	Kaeviku toestamine	13
6.3.9	Veetõrjetööd	14
6.3.10	Torustiku tasanduskiht.....	14
6.3.11	Torustiku paigaldamine	15
6.3.12	Kanalisatsioonikaevude paigaldamine	16
6.3.13	Torustike soojustamine.....	16
6.3.14	Kaeviku tagasitäide.....	16
6.3.15	Maha jäetavad torustikud, kaevud ja muud seadmed	17
6.3.16	Tuleohutus	17
6.3.17	Lõhkeained ja õhkimine	17
6.3.18	Hoonete ja rajatiste kaitsmine	17
6.3.18.1	Üldosa	17
6.3.18.2	Hoonete ja rajatiste kaitsmine.....	18
6.3.18.3	Elektrikaablite kaitsmine	18
6.3.18.4	Sidekaablite kaitsmine	19
6.3.18.5	Geodeetiliste märkide kaitsmine	19
6.3.18.6	Puude ja haljasalade kaitsmine	19
6.3.19	Tööohutus.....	19
6.3.20	Ehitusaegne veevarustus ja kanalisatsioon	20
6.4	Teekatete ja haljasalade taastamine.....	20
6.4.1	Üldist.....	20

6.4.2	Katendite taastamine	21
6.4.3	Nõuded materjalidele	22
6.4.3.1	Asfaltsegud	22
6.4.3.2	Haljastus	23
6.5	Katsetused.....	23
6.5.1	Isevoolsete torude katsetamine.....	23
6.5.2	Survetorude katsetamine.....	24
6.6	Kasutus- ja hooldusjuhendid	24
6.7	Keskkonna osa	25
6.7.1	Mõjud väliskeskkonnale	25
6.7.2	Ehitusjäätmed	26

2 ÜLDOSA

Käesolev seletuskiri on koostatud Majandus- ja taristuministri määruse nr 97 (kehtiv alates 17. juulist 2017) „Nõuded ehitusprojektile“ kohaselt.

2.1 PROJEKTI NIMETUS

Projekti nimetus:	Prillimäe lasteaia veevarustuse ja kanalisatsiooni kinnistustisest torustike rekonstrueerimine
Projekti staadium:	Põhiprojekt
Projekteerijad:	
Ettevõtte nimi:	OÜ Heka Projekt
Registreerimisnumber:	12543527
Majandustegevuse registri (MTR) nr:	EEP002895
Kontaktisikud:	Kadi Rajala-Pihl kadi@hekaprojekt.ee

2.2 LÄHTEANDMED

Geodeetilise alusmaterjalina on kasutatud:

Ettevõtte nimi	Töö number	Töö nimi	Tööde teostamise aeg
Radiaan OÜ	2882G25	Lasteaia tn 7 topo-geodeetiline uurimistöö aruanne	05.2025

2.3 PROJEKTI ASUKOHT

Skeem 1. Projekti asukoha skeem (väljavõte Maa-ameti XGIS-st)



Projekteeritud rajatised asuvad kinnistutel Lasteaia tn 7 (31701:002:1762), Lasteaia tänav (31701:001:0615) ja Lasteaia tn 4 (31701:002:1880).

3 PROJEKTIGA PLANEERITAVAD TOIMINGUD

3.1 PROJEKTEERIMISE ALUSEKS OLNUD MATERJALIDE LOETELU

Projektlahenduse koostamise aluseks on järgmised määrused:

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr.97 Nõuded ehitusprojektile – [Riigi Teataja](#)
- Ehitusseadustik - [Riigi Teataja](#)
- Ehitusseadustiku ja planeerimisseaduse rakendamise seadus – [Riigi Teataja](#)
- Jäätmeseadus - [Riigi Teataja](#)
- Veeseadus – [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 taristuministri määrus 03.08.2015 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](#)
- Kliimaministri määrus nr.57 12.09.2023 Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus – [Riigi Teataja](#)
- Keskkonnaministri määrus nr.43 09.07.2015 Nõuded salvkaevu konstruktsiooni, puurkaevu või -augu ehitusprojekti ja konstruktsiooni ning lammutamise ja ümberehitamise ehitusprojekti kohta, puurkaevu või -augu projekteerimise, rajamise, kasutusele võtmise, ümberehitamise, lammutamise ja konserveerimise korra ning puurkaevu või -augu asukoha kooskõlastamise, ehitusloa ja kasutusloa taotluste, ehitus- või kasutusteatise, puurimispäeviku, salvkaevu ehitus- või kasutusteatise, puurkaevu või -augu ja salvkaevu andmete keskkonnaregistrisse kandmiseks esitamise ning puurkaevu või -augu ja salvkaevu lammutamise teatise vormid– [Riigi Teataja](#)
- Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr. 73 Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded – [Riigi Teataja](#)

Standardid:

- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 846:2021 Kinnistu kanalisatsioon;
- EVS 835:2022 „Hoone veevärk“
- EVS 921:2022 „Veevarustuse välisvõrk“
- EVS 843:2016 Linnatänavad (Osa 11: Tehnovõrgud);
- EVS 937:2017 Ehitusprojekt;
- EVS-EN 1610:2015 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine“.

Juhendid:

- RIL77-2013. Pinnasesse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- MaaRYL 2000. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
- Hoone tehnosüsteemide RYL2002 “Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Osa 1“;
- Tööinspektsiooni juhend „Kaeva ohutult“, 2002.

Täiendavad kriteeriumid:

- Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.8 m toru peale;
- Olemasolevate teadmata kõrgusega survekanalisatsioonitorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.8 m toru peale;

- Olemasolevate teadmata kõrgusega kaugküttetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,2m toru peale;
- Olemasolevate teadmata kõrgusega side- ja elektrikaablite sügavuseks maapinnast arvestatakse sõiduteede all 1,0 m ja väljaspool sõiduteed 0.9 m kaablite 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 selgumist ehitustööde teostaja (edaspidi Töövõtja) kulul.

4 PLANEERITAVAD EHITISED JA SEADMED

Käesoleva projektiga on projekteeritud 62 jm isevoolset kanalisatsioonitorustikku, 23 jm veetorustikku. Torustik on ette nähtud rajada lahtisel meetodil.

4.1 KANALISATSIOONITORUSTIK

Piirkonna kanalisatsioon on rangelt lahkvooline.

Käesoleva projekti raames on projekteeritud reovee kanalisatsioonitorustik olemasolevate amortiseerunud reoveetorustike asendamiseks.

Paigaldatava isevoolse kanalisatsioonitorustiku kalded on valitud selliselt, et torus oleks tagatud reovee isepuhastuskiirus. Torustiku kalded on toodud joonistel.

4.2 VEETORUSTIK

Käesoleva projekti raames on projekteeritud olemasoleva kinnistustisese De63 PE veetorustiku ümbertõstmine selleks, et saaks mahutada kõrvale ka kanalisatsioonitorustikud.

5 NÕUDED RAJATISTELE

5.1 ÜLDNÕUDED

Kõik alalise töö tegemisel kasutatavad (püsivasse kasutusse jäävad) materjalid peavad olema uued. Materjale tuleb transportida, ladustada ja virnastada vastavalt tootja juhiste ja nõuetele. Defektsed materjalid ja tooted tuleb ehitusjärelvalve nõudel ehitusplatsilt eemaldada ja asendada Töövõtja kulul. Mõistliku aja jooksul pärast Lepingu sõlmimist peab Töövõtja esitama ehitusjärelvalvele lõplikuks heakskiitmiseks väljapakutavate tarnijate, materjalide/toodete nimekirja ning Töodes kasutada kavatssetavate materjalide/toodete kohta käiva tehnilise informatsiooni. Ehitusjärelvalve võib nõuda täiendavat informatsiooni (sertifikaadid, katsetulemused, paigaldusjuhendid jne) ja teeb oma otsuse mitte hiljem, kui kahe nädala jooksul pärast kogu vajaliku tarnijaid ja materjale/seadmeid puudutava informatsiooni kättesaamist. Ühtki materjali ei tohi hankida ega kasutada ehitusjärelvalve kirjaliku kooskõlastuseta. Kooskõlastus tuleb hankida piisavalt varakult, vältimaks viivitusi ehitustöodes. Ehitusjärelvalvel on õigus inspekteerida materjale/tooteid nende valmistamise kohas. Kui see on nõutav, korraldab Töövõtja sellise inspeksiooni ilma täiendava tasuta. Seadmete (pumbad) ja torustikuelementide (siibrid jne) valmistajatel peab Eestis olema heakskiidetud müügi- ja hooldusesindus.

Kui on nimetatud mingeid kaubamärke, siis see on tehtud üksnes antud liiki toodete ja materjalide klasside ja omaduste näitamise eesmärgil. Ettepanekud kas samaväärse või kõrgema kvaliteediga toote või materjali pakkumiseks on lubatud. Ehitusjärelvalve kooskõlastus ei vabasta Töövõtjat lepingust tulenevast vastutusest vigade või mittevastavuse eest.

5.2 ISEVOOLSE KANALISATSIOONI PLASTTORUD

Lahtisel meetodil rajatava reoveekanaliseerimise torustik tuleb rajada täisseinalistest PVC torudest, mis vastavad standardile EN1401-1 ja omavad sõltumatu kolmanda osapoole poolt väljastatud sertifikaati tootjale. Torude sisesein peab olema tasane ja sile.

Kõikide torude rõngasjäikuse (ringpinge) klass peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m²) välja arvatud haljasaladel, kus võib rõngasjäikus olla SN4. Torude vastavus järgmistele standarditele peab olema sertifitseeritud:

- PVC torud EN 1401-1 „Maa-alused isevoolsed drenaaži ja kanalisatsiooni plasttorustikud. Plastifitseerimata polüvinüülkloriid (PVC-U). Osa 1: Torude, liitmike ja torustike spetsifikatsioonid“;
- PP torud EVS - EN 13476-3 „Plastics piping systems for non-pressure underground drainage and sewerage - Structured-wall piping systems of unplasticized poly(vinyl chloride) (PVC-U), polypropylene (PP) and polyethylene (PE) - Part 3: Specifications for pipes and fittings with smooth internal and profiled external surface and the system, Type B“.

Torustike ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki.

Sademevee ja drenaaživee juhtimine projekteeritud isevoolsesse reoveekanaliseerimise torustikku on keelatud. Reovee juhtimine sademevee kanalisatsiooni on keelatud.

Kõik ühendused muudest materjalidest torustikega tuleb teha sobivaid liitmikke ja üleminekuid kasutades. Uute kanalisatsioonikaevude sügavused ja asukohad peavad vastama käesoleva projekti joonistele.

5.3 KANALISATSIOONIKAEVUD

Kanaliseerimise kaevude läbimõõt peab vastama joonistel või töomahuloendis esitatud väärtustele – üldjuhul De560/500. Kanalisatsioonikaevud peavad olema valmistatud PE või PP materjalist, kui pole teisiti spetsifitseeritud, vastavalt standardile EVS-EN 13598-2 (Maa-alused surveta äravoolu ja kanalisatsiooni plasttorustikud. Plastifitseerimata polü(vinüülkloriid) (PVC-U), polüpropüleen (PP) ja polüetüleen (PE). Osa 2: Hooldus- ja kontrollkaevude spetsifikatsioonid). Kanalisatsioonikaevude minimaalne ringjäikus peab olema kuni 4 m sügavusega kaevudel SN2 kN/m² ja sügavamatel SN4 kN/m².

Liiklusalale paigaldatavad kaevud tuleb varustada raske liikluse jaoks ette nähtud „ujuva“ luugiga EN124 D400. Paigaldatavate kaevude luukidel peab olema sissevaalatud tekst „KANAL“.

Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Isevolse kanalisatsiooni kaevudel peab olema rennpõhi.

Tänavatel ja teedel peavad kaevuluugid olema teetasapinnaga ühel kõrgusel, mujal aga 50 mm kõrgemal.

Peale kaevu kaane kõrguse paika reguleerimist peab jääma kaevu teleskoobil veel reguleerimisvaru min 200mm.

5.4 VEE PLASTTORUD

Kasutada võib PE plastveetorusid. Veetorude surveklass peab olema vähemalt PN10 ja rõngasjäikus 17 kN/m². Torude vastavus järgmistele standarditele peab olema sertifitseeritud:

- PE torud: EN12201, ISO 4427:1996.
- PE-RC torud: EN12201, PAS1075

PE torud tuleb ühendada elektrikeevismuhvidega või pökk-keevitusega. Elektrikeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Elektrikeevitusühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku polüetüleenist seina sees, mitte sisepinnal.

Töövõtja peab torude omavaheliseks ühendamiseks vajalike detailidega arvestama vastavalt kasutatavale ühendusviisile. Torustiku ühendamist pökk- ja/või muhvkeevitusega tohib teha ainult vastava koolituse läbinud personal, kellel on ka vastav tunnistus.

Peatorustike (tänavatorustike) sügavus ja plaaniline asend peavad vastama joonistele.

Survetorustike läbimõõdud on esitatud vastavatel joonistel. PE torud on esitatud nii spetsifikatsioonis kui joonistel välisläbimõõdu (De) järgi. Survetorustike minimaalne rajamissügavus on 1,8 m mõõdetuna maapinnast toru peale. Torustik rajada lähtudes koostatud profiilidest. Torud ühendada pökk- või muhvkeevisliidetena.

5.4.1 Survetorustiku märkelint, otsingukaabel ja märketulp

Veetorustiku paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min 2,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad ning isoleeritud kuumkahaneva kattega.

Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint vastava kommunikatsiooni nimega. Paigaldatav märkelint peab olema vähemalt 100 mm laiune. Märkelindil peab olema vastavalt kiri "VESI". Veetorustiku märkelint peab olema sinine.

Otsingukaabli üks ots ühendada olemasoleva otsingukaabliga või paigaldada olemasoleva torustiku elemendi juurde, kuhu on tagatud juurdepääs (nt. olemasoleva siibri kape alla, olemasolevasse kaevu jne), teised otsad tuua rajatavate siibrite kapede all olevatele ühenduspaneelidele.

5.4.2 Toruarmatuur ja liitmikud

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

Mehaaniliste surveliitmike (koonusliitmike) kasutamine torustike ühendamisel ei ole aktsepteeritav.

5.4.3 Survetorustike sõlmed

Torustike sõlmed on projekteeritud ühtse terviklahendusena. Töövõtja peab arvestama töökorraldusest tulenevate täiendavate sõlmedega (ajutised ühendused, lõikude erinev ehitusaeg jmt.), mis projektis ei kajastatu. Töökorraldusest tulenevate lisasõlmede toruarmatuuri hangib, paigaldab ja demonteerib Töövõtja.

Siibritele tuleb paigaldada teleskoopiline kuumtsingitud spindlipikendus, mis on kinnitatud siibri külge. Spindlipikenduse alumine ots peab olema fikseeritud splindiga.

Spindlipikendused peavad olema vertikaalsed ning tuleb jälgida, et nende vertikaalne asend säiliks, kuni kaevik on maapinnani täidetud. Siibrid, mis ei rahulda neid tingimusi, tuleb uuesti paigaldada.

Olemasolevate torudega ühendamise liitmike mõõtmed ja valik selgitatakse ehitustööde käigus. Liitmike valik tuleb kooskõlastada ehitusjärelevalvega. Olemasolevate torustikega ühendatavad siibrid peavad olema äärikutega. Torude ja liidete pimeotsad tuleb sulgeda selleks ettenähtud tehases valmistatud liitmikega.

Töövõtja peab sõlmede koostamisel arvestama kõigi materjalide ja töödega, mis on vajalik sõlme korrektseks rajamiseks.

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike.

6 E HITUSTÖÖD

6.1 ÜLDISED NÕUDED

Töövõtjal tuleb tööde teostamisel kasutada kvalifitseeritud tööjõudu ja esmalt põhjalikult tutvuda koostatud projektdokumentatsiooniga.

Töövõtja on kohustatud teavitama teist osapoolt omal algatusel viivitamatult avastatud vigadest, puudustest ja riskiteguritest ning nende abinõudest, millega saab Hange 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.

Kõik objektilt eemaldatavad materjalid tuleb üle anda Tellija laoplatsile.

Töövõtja on kohustatud:

- dokumenteerima ehitustööd (ehitustööde päevik, kaetud tööde aktid, töökoosolekute protokollid, teostusjoonised, katsetuste protokollid, toodete vastavussertifikaadid) vastavalt MTM määrusele nr 3/ 14.02.2020 „Ehitamise dokumenteerimisele, ehitusdokumentide säilitamisele ja üleandmisele esitatavad nõuded ning hooldusjuhendile, selle hoidmisele ja üleandmisele esitatavad nõuded“;
- enne kaevetöödega alustamist vajalike kaavelubade hankimine ja trassivaldajate teavitamine;
- jälgida ja täita projekti kooskõlastustes toodud nõudeid, mille kohta leiab informatsiooni kooskõlastuste koondtabelist:
- jäätmete 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

6.2 E HITUSTÖÖDEGA SEOTUD NÕUSOLEKUD (LOAD)

Tööde tegemiseks vajalikud load hangib Töövõtja, kes kannab ka selleks tehtavad kulutused. Töövõtja hangib omal kulul kõik kohalikus ja riiklikus seadusandluses ette nähtud load ja nõusolekud nii ajutistele kui pöhitöödele.

Nõutavad võivad olla järgmised nõusolekud:

- Tänaa/tee sulgemise luba;
- liikluse ümbersuunamise luba;
- kaaveload, millega koos tuleb hankida tehnovõrkude valdajate load nende tehnovõrkude kaitsetsoonis töötamiseks, muutmiseks või kasutamiseks.

Eeltoodud loetelu on informatiivne. Üksikasjalikku teavet asjakohaste lubade ja nende kohta käivate nõuete osas saab omavalitsusest.

Töövõtja peab arvestama ehitustööde planeerimisel aja kuluga, mis on vajalik kohalikul omavalitsusel ja tehnovõrkude valdajatel nõusolekute või lubade väljastamiseks.

Kaaveluba jt load peavad olema väljastatud vähemalt üks nädal enne ehitustööde algust. Kohalik omavalitsus võib piirata kaavelubade väljastamist juhul, kui varem väljastatud kaavelubade alusel tehtavad tööd on lõpetamata.

Vastavalt Eesti seadusandlusele loetakse ehitustööd ametlikult lõpetatuks kasutusloa väljastamisega omavalitsuse poolt vastavalt Ehitusseadustikule.

Kasutuslubade taotlemine ja riigilõivude tasumine on ehitustööde teostaja (edaspidi Töövõtja) ülesanne.

6.2.1 Liikluskorraldus ehitustööde ajal

Ehitustööde ajal tuleb Töövõtjal tagada optimaalne liikluskorraldus ning liiklusohutus. Liikluskorralduse projekt tuleb kooskõlastada enne ehitustöödega alustamist kohaliku omavalitsusega.

Vastavalt kohaliku omavalitsuse juhisteletuleb selleks kasutada sobivaid liiklusmärke, tõkkeid, reguleerijaid, fooritulesid, pimedal ajal täiendavaid valgusteid ja vilkuvaid oranže ohutulesid ning teisi liikluskorraldusvahendeid.

Kõikide tööde puhul, mis mõjutavad sõidukite ja jalakäijate liiklust, on nõutav liikluskorraldusplaan (edaspidi LKP). LKP tuleb vähemalt 5 päeva enne tööde alustamisest anda kinnitamiseks kohalikule omavalitsusele. Ilma eelneva kooskõlastuseta ei ole lubatud liiklust sulgeda ega ümber korraldada.

Töövõtja nimetab oma esindaja objektil, kes vastutab LKP täitmise eest.

LKP ajakohastamised ja läbivaatused tuleb Töövõtjal teha 3 päeva jooksul, alates päevast, mil Töövõtja sai teada nõutavatest muudatustest LKP-s.

LKP peab juhinduma vabariigi valitsuse määrusest "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele" (RT I, 19.07.2018, 12).

LKP-s peavad olema näidatud nii üldjoontes kui detailides kõik kavandatavad füüsilised ja organisatoorsed meetmed, iga tööala kohta. Plaanis peab olema arvestatud järgmiste nõuetega:

- kõik ehitusest mõjutatud liiklusteed: teed, väljakud, jalgteed, sissesõiduteed eravaldustesse jne peavad olema plaanis käsitletud;
- kõik ehitustööde lõigud, mis on üheaegselt avatud, peavad olema plaanis näidatud ajalisel järjestuses koos maksimum- ja miinimumkestusega;
- kõik juurdesõiduteed kinnistutele, piirded, avalikkusele suletud alad, ladustamisala peavad olema plaanis näidatud;
- nõutav õine valgustus peab olema näidatud;
- peab olema näidatud ühiskondliku transpordi ümbersuunamine, millest põhjustatud kulud kannab Töövõtja;
- objektile ehitusmaterjale vedavate masinate liikumismarsruudid ja nende puhastamise intervallid peavad olema näidatud;
- vajalikud liiklusmärgid peavad olema näidatud;
- ajutine liiklusmärkide ülesseadmine ja asendamine peavad olema näidatud;
- ajutised sissesõidud elanikele peavad olema näidatud;
- vajalikud teede sulgemised ja alternatiivsed juurdepääsuteed peavad olema näidatud;
- ühiskondlike transpordivahendite peatuste teisaldamine peab olema näidatud.

Töövõtja rajab inimeste kaitseks ümber kõikide kaevikute tõkked ning hooldab neid kogu ehitusperioodi ajal. Kaevikute ümber tuleb paigaldada metallaed, mis on vähemalt 2,0 m kõrge. Aed peab vastu pidama vähemalt 0.2 kN horisontaaljõule piki ülemist tarandit. Metallaedadele tuleb kinnitada sildid, mis keelavad ehitusobjektile viibimise. Kõik muud piirete variandid (plastikribad, puust tõkked, jms) ei ole lubatud ning neid võib kasutada vaid ladustamisalade jms tähistamiseks.

Töid tuleb korraldada selliselt, et tööpäeva lõpuks ja mitte kauemaks kui 72 tundi ei jääks avatuks mitte enam kui 20 m teega paralleelselt kulgevat kaevikut. Jalgteedel olevad kaevikud tuleb ööseks täita, v.a juhul, kui on olemas vastav kohaliku omavalitsuse luba.

Tagasitäide peab olema tehtud maapinnani ning rajatud ajutine teekate killustikust fraktsiooniga 0...16 mm või taastatud teekate täielikult. Peatänavatel peab olema rajatud ajutine teekate asfaldi freespurust või taastatud teekate täielikult. Tänavat või selle osa pole lubatud liikluseks avada ja piirdeaedasid eemaldada enne, kui kaevikud on täies mahus täidetud ja tagatud vähemalt tee ekspluatatsiooninõuded. Kaeveloa lõpetamiseks peab tänavate teekate olema täielikult taastatud ja tagatud tee seisundinõuded.

Enne mistahes kinnistule ligipääsu takistamist peab Töövõtja tagama omal kulul alternatiivsed juurdepääsuvõimalused kinnistu kasutaja(te)le ja operatiivsõidukitele. Töövõtja peab teavitama ehitusjärelevalvet ja asjassepuutuvaid kasutajaid kirjalikult 5 päeva enne mistahes juurdepääsu takistamist. Töövõtja peab tõendama ehitusjärelevalvele ja kohalikule omavalitsusele, et asjassepuutuvate kasutajatega on juurdepääsu takistamine kinnistutele kooskõlastatud.

Töövõtja ei tohi takistada juurdepääsu ühelegi kaevule, tuletõrjehüdrandile, kilbile vms tehnovõrgu osale ilma vastava tehnovõrgu omaniku kirjaliku nõusolekuta.

Tööde korraldamisel tuleb jälgida, et oht liiklejaile oleks minimaalne. Ehitusmaterjale, seadmeid jne ei tohi pärast tööaega jätta tänavale väljapoole piirdega eraldatud ala, samuti ei tohi neid paigutada sellisel viisil või sellisesse kohta, mis mõjutaks tänavaohtust või vaba nägemisulatust ristmikel, kaasarnvatud tänavale väljasõidud, ilma sobivate liikluse juhtimise vahendite ja meetmeteta.

Talveoludes peab Töövõtja korraldama ehitustööde tegemise nii, et tee oleks vaba takistustest, mis segavad lume ja jää tõrjetõid. Ajutisi liikluskorraldusvahendeid ei tohi jätta kohtadesse, kus nad võivad segada või takistada lumekoristustõid. Ehitustõid peavad olema planeeritud nii, et vajadusel oleks võimalik ajutised liikluskorraldusvahendid ohutult kõrvaldada.

Töövõtja hoiab liiklusala vabana kõrvalisest materjalist, mis tekib Töövõtja tegevuse tulemusel.

Töövõtja muudab, toimetab mujale, katab või kõrvaldab kõik liikluskorraldusvahendid, mis ei näita tegelikku olukorda. Ennetav informatsioon tänavate sulgemise kohta esitatakse ajutiste siltide, ohumärkide (koonuste) ja vilkuvate oranžide tulede rakendamisega.

Pärast ehitustõid lõpetamist peab Töövõtja taastama esialgse liikluskorralduse ning eemaldama kõik ajutised liikluskorraldusvahendid. Töövõtja parandab kõik kahjustused, mis ta on tekitanud olemasolevatele liikluskorraldusvahenditele.

Töövõtja peab arvestama bussiliikluse ümbersuunamisega seotud tööde ja vajadusel busside teekonna pikenemisest tulenevate kulutustega.

6.3 E HITUSTUSTÕÕD

Enne kaevetõid alustamist ehitusplatsil laseb Töövõtja maa-aluste kommunikatsioonide valdajatel ära näidata ja/või määrata kommunikatsioonide asukoha, et vältida võimalikku ehitustõid käigus tekkinud kahju. Igal ehitusplatsil võtab Töövõtja enne kaevetõid alustamist kommunikatsioonide valdajalt kirjaliku kooskõlastuse, mille esitab ehitusjärelevalvele.

6.3.1 Seadmete ja materjalide ladustamine

Töövõtja teeb kõik endast oleneva, et seadmete ja materjalide ehitusplatsil ladustamise periood oleks nii lühike kui võimalik ajastades seadmete tarne vastavalt antud ehitusetapile. Seega tuleb Töövõtjal planeerida transport ja tarne selliselt, et igal konkreetset ehitusetapil oleksid vajalikud materjalid ja seadmed olemas. Vastavad korraldused seoses ladustamisega peavad olema tehtud enne seadmete/materjalide kohalejõudmist. Kuna igasugune materjali/seadmete kaotamine võib põhjustada tööprotsessi pikenemist ja kaotiläinud materjale on keerukas asendada, siis tuleb Töövõtjal tagada piisav valve nii ladustamiskohas

kui ka ehitusplatsil. Töövõtja ei ladusta ehitusplatsil mittevajalikke materjale või seadmeid. Töövõtja hoolitseb selle eest, et materjale ei ladustata selliselt, et need võiksid ladustamise tagajärjel puruneda või kujutada ohtu inimestele. Töövõtja paigaldab vajalikud hoiatusmärgid. Töövõtja peab saama (küsima) tootjatelt vastavad instruksioonid ladustamise korraldamiseks ja ladustatud materjalide/seadmete hoidmiseks. Tootjate poolt antud instruksioone tuleb järgida. Kõik ladustamise ja materjalide/seadmete hoidmisega seotud kulud peavad Töövõtja poolt olema arvestatud ehitusmaksumuse hulka. Materjali ei tohi ladustada ehitusplatsil enne järgmiste tingimuste täitmist:

- ehitusjärelevalvele on esitatud tootja soovitusel materjali ladustamiseks ehitusplatsil;
- ala, kuhu on kavas materjali ladustada, on määratletud ja ehitusjärelevalvega kooskõlastatud.

6.3.2 Kõrghaljastuse likvideerimine

Juhul, kui torustiku kaeviku serv läheb puu(de)le lähemale kui 2m, siis tuleb sellest informeerida kohaliku omavalitsuse esindajat. Üldjuhul, kui kaevetööd on ette nähtud puu(de)le lähemal kui 2 m, siis tuleb puu(d) likvideerida.

6.3.3 Objekti pildistamine

Enne torustike mahamärkimist ja materjali toomist objektile, tuleb Töövõtjal teha põhjalik ja süstemaatiline ehitusplatsi tööpiirkonna ja muude võimalike tööpiirkondade pildistamine. Antud fotod 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 ja nende servad, äärekivid, kraavid ja truubid, haljasalad, puud, põõsad, liikluskorraldusvahendid, tehnovõrkude maapealsed elemendid (kaevud, postid), piirded jms. Fotod tuleb teha vahetult enne ehitustegevuse algust, kui mingis lõigus on ette näha tööde alustamine lumekattega ajal, tuleb ehituseelne olukord fikseerida eelnevalt, lumevabal perioodil.

Fotod peavad olema esitatud digitaalselt, JPEG formaadis. Faili nimest peab nähtuma tänava nimi ja aadress, fotol peab olema fotografeerimise kuupäev.

Eeltoodud abinõud on vajalikud ehituseelse olukorra taastamise üksikasjade kindlaksmääramiseks ning kolmandate isikute võimalike kahjunõuete (hoonetele, piiretele jne tekitatud kahjud) õigustatuse hindamiseks. Kui Töövõtja ei ole täitnud eeltoodud nõudeid ehituseelse olukorra fikseerimisel ega suuda seetõttu tõendada, et ta ei ole vastutav Tööde tegemise piirkonnas olevate ehitiste või muude objektide kahjustuste eest, loetakse Töövõtja nende defektide eest vastutavaks ning defektide likvideerimine ja sellega seonduvate kulude kandmine kuulub Töövõtja kohustuste hulka.

6.3.4 Geodeetilised tööd ehitustööde ajal

6.3.4.1 Mahamärkimine

Projektis esitatud kõrgusarvud on EH2000 süsteemis, plaanilised koordinaadid L-EST97 süsteemis. Kõrgusvõrgu ja riikliku plaanilise geodeetilise võrgu punktide kohta saab informatsiooni kohalikust omavalitsusest.

Ehitatavate torustike kõrguslikuks mahamärkimiseks tuleb paigaldada ajutised reeperid, mis tuleb siduda riikliku kõrgusvõrguga.

Selleks, et kõrgusvõrgu reeperite omavaheline kõrguslik viga ei avaldaks ehitustööde tulemusele mõju, tuleb ühe projekteeritud valgala ulatuses paigaldatud ajutised reeperid siduda ühe kõrgusvõrgu reeperiga. Seejuures tuleb silmas pidada, et projekteeritud valgala võib koosneda erinevatel aladel olevatest lõikudest.

Ühises kaevikus rajatavate torustike lubatud vahekaugused on esitatud kaeviku ristlõigetel.

6.3.4.2 Teostusmöödistuste koostamine

Käesoleva projektiga kavandatud ehitised ja rajatised tuleb peale väljaehitamist teostusmöödistada. Teostusmöödistused peavad vastama Majandus- ja taristuministri määrusele „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“ (RT I, 19.04.2016, 3) ning käesoleva projektiga kehtestatud Tellija erinõuetele.

6.3.5 Pinnakatete eemaldamine

Asfaltkatte eemaldamine

Kaeviku kohalt lahti freesitud teekatte maksimaalse pikkuse määrab kohalik omavalitsus kaaveloas. Lahti freesitud teekattega lõik peab olema tähistatud.

Pinnase varingud säilitatava asfaltkatte alt või lõikeserva vigastused tingivad täiendava teekatte eemaldamise Töövõtja kulul.

Killustikkatte eemaldamine

Killustikkattega teede kate eemaldatakse sellise laiusega, mis on vajalik kavandatud kaeviku rajamiseks.

Kasvupinnase eemaldamine

Haljasalade kasvupinnase kiht tuleb eemaldada. Eemaldatud kasvupinnas tuleb ladustada eraldi, et seda oleks võimalik peale torustiku paigaldamist kasutada haljasalade taastamisel.

Eemaldatud kattega teesoad peavad jääma liikluseks suletuks kuni teekatte taastamiseni või ajutise teekatte paigaldamiseni. Ajutise teekatte rajamisel peab teel või selle osal olema liikluse avamiseks tagatud tee ekspluatatsiooninõuded.

6.3.6 Kaeviku rajamine

Kaevikute kaevamistöde ulatus sõltub toru läbimõõdust ja pinnasest. Minimaalne kaeviku laius on 700 mm või torustiku läbimõõt +400 mm mõlemal pool toru. Kaevude kohal tuleb kaevik teha laiem, nii et kaevu serv jääb kaeviku seinast vähemalt 200 mm kaugusele. Põhjendamatult laia kaeviku tegemist tuleb vältida, kuna see võib halvendada plasttoru külgoetust.

Talvetingimustes tuleb kaevikupõhi hoida külmumatuna. Kui võimalik, tuleb kaeviku põhi soojustada. Külmunud pinnas tuleb kaevikust eemaldada ning asendada tihendatud kuiva liivaga. Erilist hoolt tuleb kanda kaevikus oleva vee külmumise vältimiseks.

Kaeviku kaevamisel tuleb järgida niivõrd, kui see on praktiliselt võimalik, etteantud suunda ja langu, tagamaks vajalikud mõõtmed kaeviku toetuseks ettenähtud kilpide ja toetuse paigaldamiseks, ning jätmaks piisavalt tööruumi.

Kaeviku seinad tuleb rajada piisava nõlvusega või toetada, et oleks tagatud tööohutus ja välistatud lähedalasuvate rajatiste kahjustamine.

Kaeviku küljed peavad olema ühetasased ilma oluliste sisselõigeteta pinnasesse. Kui sisselõige on siiski juhtunud, tuleb rakendada meetmeid tühemiku täitmiseks nii kiiresti kui võimalik või otsekohe pärast kaevikule toetuse paigaldamist.

Töövõtja peab arvestama, et geoloogiline info kirjeldab geoloogilist läbilõiget konkreetses kohas uuringu tegemise ajal, kuid tegelik maapinnakihtide paiknemine ja põhjavee tase võib oluliselt erineda torustiku rajamise erinevates kohtades.

1 m kaugusel nii ühel kui teisel pool ristuvatest teistest tehnovõrkudest ja 0,5 m kaugusel rööbiti kulgevatest teistest tehnovõrkudest tuleb kaevata käsitsi. Vajalike käsitsi kaevamistöödega peab Töövõtja arvestama.

Kõiki teisi tehnovõrke, mis avatakse kaevetööde ajal, tuleb korralikult toetada ja kaitsta vigastuste eest. Toetuse lahendus tuleb kirjalikult kooskõlastada tehnovõrgu valdajaga.

Töövõtja vastutab kõigi olemasolevate rajatiste ja hoonete kaitsmise eest ning võimalike vigastuste eest, mis võivad tööde käigus tekkida.

Töövõtja tööd ei tohi häirida ühegi olemasoleva rajatise (tehnovõrgu) toimimist, väljaarvatud juhul kui on vastav kokkulepe tehnovõrgu operaatoriga. Juhul, kui mõni rajatistest on Töövõtja tegevusest tulenevalt kas purunenud või kahjustatud, tuleb omanikku sellest teavitada ning teha viivitamatult vajalikud remonttööd. Kulud selliste remonttööde eest kannab Töövõtja.

Maa-aluste rajatiste asukoht, mis on näidatud joonistel, on mõeldud üldise informatsioonina Töövõtjale. Tellija ei vastuta selle eest, et kõik rajatised on joonistele kantud või esitatud nende täpses asukohas. Töövõtja peab rakendama sobivaid ettevaatusabinõusid, et vältida olemasolevate torustike, kaablite ja teiste maa-aluste või maapealsete rajatiste kahjustusi. Kaeviku rajamisel tuleb arvestada olemasolevate tehnovõrkude toetamise ja ümberpaigutamise vajadusega.

6.3.7 Väljakaevatud materjali eemaldamine ja ladustamine, reovee puhkimine

Kaevikutest väljakaevatud pinnas tuleb otsekohe objektilt ära vedada ning transportida ladestuspaika. Kaevetöödest ülejääva pinnase ladestuspaikade asukohad otsib Töövõtja ja kooskõlastab selle kirjalikult kohaliku omavalitsusega enne ehitustööde algust.

Tagasitäiteks kasutatava pinnase vaheladustamise kohad tuleb leida asulas (vahetult enne töödega alustamist) vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kokkuleppele omavalitsuse ja maavaldajaga (riik või eraomanik). Kokkulepped vormistada kirjalikult.

Töövõtja peab arvestama kõigi vajalike töödega, mis on seotud ladustuskohadega (sh vajadusel juurdepääsutee rajamine, platsi ettevalmistamine, pinnase paigutamine, planeerimine jmt) ning transpordiga ladustuskohta.

Kui väljakaevatud materjal on ajutiselt ladustatud murukattele või selle servale, siis pärast tööde lõpetamist tuleb taastada antud murukatte esialgne olukord. Kui väljakaevatud materjal on ladustatud killustik-kattega teele, siis tuleb tee peale materjali eemaldamist puhastada.

Töövõtja tasub ladustamise tasud juhul kui see on Keskkonnaameti poolt määratud.

Reovee või sademeveekanalisatsiooni veekogusse juhtimine on keelatud. Vastavalt vabariigi valitsuse määrusele „Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed” tohib ühisvoolsest kanalisatsioonist sademevett vihmavalingu ajal ülevoolude kaudu suublasse juhtida koos reoveega vahekorras vähemalt neli ühele. Ülevool võib töötada ainult siis, kui vastav vahekord on tagatud.

6.3.8 Kaeviku toetamine

Kaevikute seinad tuleb nende varisemise või lähedal asuvate rajatiste kahjustamise vältimiseks rajada sobiva nõlvusega või toetada. Toestatavate kaevikute seinad peavad olema võimalikult vertikaalsed. Kaeviku toetus ning rajamise meetodid peavad ära hoidma külgnervate pinnaste, vundamentide, rajatiste ja teiste objektide häirimise või kokkuvarisemise. Kõik kahjud, mis on tekitatud teistele töödele või külgnervatele objektidele kas kokkuvarisemise, vee või maapinna surve või teiste mõjurite poolt toetuse ja tugevdamise puudumise tõttu või mõne muu Töövõtja hooletuse või eksimuse tõttu, remonditakse Töövõtja kulul ja viivitamatult.

Töövõtja kannab vastutust kaevikute toetamise ja tugevdamise eest kõikjal ning piisava sügavuseni, et vältida kaevikute kokkuvarisemist. Toetus peab olema rajatud nii, et

tööde tegemiseks jääks küllaldaselt ruumi ilma, et toetusele langeks täiendavalt pingeid ja koormust sellisel määral, et need võiksid puruneda.

Kaeviku nõlva varisemisprismas või lähemal kui 1 m kaevikust on transpordivahendite liiklemine ning materjalide ja seadmete hoidmine keelatud.

Kaevikute toetuse võib eemaldada üksnes siis, kui on välistatud toetatud pinnase liikuma hakkamine. Toetus ja tugevdus jäetakse kaevikusse peale tööde lõppu alatiselt üksnes siis, kui nii on nõutud joonistel või ehitusjärelvalve vastava nõude korral. Alati, kui toetus ja tugevdus jäetakse alatiselt paika, tuleb selle ülemised otsad 1m kõrguselt allpool kavandatud maapinda ära lõigata ja kõrvaldada; millises osas seda tehakse, on ehitusjärelvalvel õigus juhiseid anda.

Ehitusjärelvalvel on õigus vastava vajaduse ilmnemisel Töövõtjalt nõuda kaevikute toetuse tööjooniseid. Ehitusjärelvalvel on õigus anda Töövõtjale instruksioone kaeviku toetamise, toetamise kõrvaldamise ja asendamise kohta.

Kõikides kaevikutes, mis on üle 1,2 m sügavad, peavad olema paigaldatud ohutud ja sobivad redelid, mis ulatuvad 1 m võrra kaeviku servast kõrgemale. Iga kaeviku 20 m lõigu kohta või ka lühema lõigu peale, kui kaevik on lühem, peab olema vähemalt üks redel.

6.3.9 Veetõrjetööd

Selleks, et ehitustööd võiksid toimuda kuivades tingimustes, tuleb kõik kaevikud hoida vabana igat liiki veest.

Töövõtja võib ise valida kaevikutest vee kõrvaldamise meetodi tingimusel, et ehitusjärelvalvega on meetod eelnevalt kooskõlastatud. Ilma Tellija kirjaliku loata ei tohi vett juhtida mistahes veekogudesse, kanalisatsiooni, kraavi või jõkke. Tellija heakskiit meetodile ei vabasta Töövõtjat ühestki lepingust tulenevast kohustusest ega vastutusest.

Töövõtja ei tohi juhtida pinnaseosakesi (liiva, muda või muid tahkeid aineid) sisaldavat vett mistahes olemasolevasse kanalisatsioonitorustikku.

Töövõtja poolt ehitustööde käigus kanalisatsiooni juhitava vee kogused ja juhtimise aeg tuleb kooskõlastada vee-ettevõttega.

Töövõtja hangib ja kasutab piisava võimsusega (jõudlusega) seadmeid (pumpasid, nõelfiltreid) ja masinaid ning leiab vajaliku tööjõu, et teha vajalikud operatsioonid kaevikute kuivana hoidmiseks.

Töövõtja rakendab kõik meetmeid, et vee eemaldamisega mitte kahjustada mingit osa töödest või külgnevatest omanditest.

Kõik ajutised veetõrjerajatised (kraavid, tammid jne) tuleb teha sama hoolikalt kui püsirajatised ning need tuleb pärast kasutamise lõppu likvideerida (demonteerida) kui ehitusjärelvalve pole esitanud teisi nõudmisi. Ajutised veetõrjerajatised ei tohi kahjustada keskkonda ega mõjutada maavaldusi.

6.3.10 Torustiku tasanduskiht

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

Tasanduskiht tehakse liivast, kruusast või peenefraktsioonilisest killustikust.

Tasanduskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon d_{max} sõltub paigaldatava toru välisläbimõõdust De . Kui $200 \leq De \leq 600$ mm, siis $d_{max} = 0,1 De$. Kui $De > 600$ mm, siis d_{max} ei või ületada 60 mm. Kui toru läbimõõt on väiksem kui De_{200} mm, siis on suurim lubatud fraktsioon 20 mm. Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ning osakesi, mis on väiksemad kui 0,02 mm peab olema vähem kui 10%. Materjal ei tohi

sisaldada orgaanilisi ja kahjulikke aineid ning savi või liivsavi (kas eraldi või kokku) rohkem kui 15% materjali kaalust. Materjal peab olema tihendatav.

Peenefraktsioonilist killustikku võib kasutada De110 mm ja suuremate torude korral. Tasanduskihina kasutatava killustiku fraktsiooni suurus ei tohi olla suurem kui 16 mm.

Pärast aluspõhja valmimist näitab Töövõtja selle enne järgmiste ehitustööde algust ehitusjärelvalvele ette ja peab ehitusjärelvalvel saama kooskõlastuse tööde jätkamiseks.

Kui torud paigaldatakse nõrga kandevõimega pinnasesse (märg pinnas, savi, liivsavi, turvas jne) või suure põhjavee pealevooluga tingimustes, siis tuleb tasanduskihi alla valmistada paigaldustingimustele sobiv torustiku aluskonstruksioon. Torustiku aluskonstruksioon kooskõlastada ehitusjärelvalvega. Killustikalus (maks. fr 16...32 mm) tuleb ümbritseda geotekstiiliga alljärgnevate põhiparameetritega:

- kaal: 150...200 g/m²;
- tõmbetugevus: 10...15 kN/m.

Ehitusjärelvalve võib nõuda torustiku tasanduskihi alla aluskonstruksiooni valmistamist, kui peab seda vajalikuks. Kõik torustike tasanduskihi ja aluskonstruksiooni rajamisega seotud kulud tuleb Töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse töömahuloendis.

6.3.11 Torustiku paigaldamine

Torustiku paigaldustöödel tuleb järgida RIL77-2013 ja materjalide tootjate ettekirjutusi.

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 muhvide.

Töövõtja rakendab kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõrseid, mis on kahjulikud või ohtlikud inimese tervisele või veevarustuse ja kanalisatsiooni süsteemile. Ühendatavad torud peavad olema otstest suletud ja kaitstud saastumise eest kuni torud on paigaldatud.

Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on esitatud tabelis:

Tabel 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

Kaevu seina lubatud hälve vertikaalist on 5mm/m, lubatud kõverus kaevude vahel $\pm 1/300$ kaevude vahekaugusest.

Paigaldatud torustikul peab olema ühtlane lang, vett koguvate lohkude esinemine ei ole lubatud. Kaevu siseneva(te) toru(de) põhja(de) kõrgus peab olema sama või suurem (kõrgem), kui väljuva toru põhja kõrgus.

Vee- ja survekanalisatsioonitorustike lubatud hälbed on järgmised:

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

Torupaigaldustööde käigus tuleb järgida tootja(te) juhiseid. Torude paigaldamisel ei tohi kasutada ülemäärast jõudu, vältida torude vigastamist. Torud või liitmikud, mis on vigastatud (nt paigaldustööde käigus), tuleb ehitusplatsilt eemaldada ja asendada uutega Töövõtja kulul.

Kanalisatsioonitorude paigaldamisel tagada toruotste täielik ulatus muhvi.

Torustike vahekaugused määratakse RIL 77-2013 põhjal. Puhas horisontaalkaugus paralleelsete torude vahel peab olema vähemalt 300mm. Kanalisatsioonitorustike sügavus peab olema vähemalt 1,2 m mõõdetuna toru pealt maapinnani, kui joonistel pole näidatud teisiti.

Töövõtja peab arvestama materjalidega (torud, liitmikud), mis on vajalikud olemasolevate ja projekteeritud torustike omavaheliseks ühendamiseks.

Torude üleskerkimise vältimiseks kaevikus tuleb teha veetõrjet. Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti hoolikalt. Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -10°C. Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma sooja ruumis. Järgida tuleb RIL 77 ja RYL 90, samuti materjalide tootjate juhiseid.

Torustiku paigaldamise ajal tuleb teha teostusmöödistamine ning kaevude ja sõlmede digitaalne pildistamine.

6.3.12 Kanalisatsioonikaevude paigaldamine

Kaevude liivalus peab olema tihendatud sellisel määral, et kõikides oludes oleks kaevu vajumine välistatud. Nõrga kandevõimega aluspinnase korral (märg pinnas, savi, liivsavi, turvas jne) tuleb kasutada tasanduskihi all sobivat aluskonstruksiooni. Kaevud tuleb paigaldada täpselt vertikaalsesse asendisse ning selliste operatsioonide ajal nagu harutorustike ühendamine ja pinnase tihendamine kaevu ümber tuleb hoolega jälgida, et kaevude vertikaalne asend säiliks seni, kuni ümber kaevu olev kaevik on maapinnani täidetud. Kaevud, mis ei rahulda neid tingimusi, tuleb uuesti paigaldada.

Kaevuluugid peavad olema reguleeritava kõrgusega ("ujuva" raamiga) ning paigutatud ümbritseva teekattega samale tasapinnale. Maksimaalne lubatud erinevus kaevukaane ja ümbritseva teekatte kõrguses on asfalteeritud ja plaatidega kaetud teekatte korral +/- 3 mm. Kruusakattega alal (tänavatel) peavad kaevukaaned olema paigaldatud 20 cm teekattest madalamale ja olema kaetud kruusaga.

Sõiduteele paigaldatavate restkaevude luugi ribi suund ei tohi ühtida sõidusuunaga.

6.3.13 Torustike soojustamine

Kanalisatsioonitorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,0 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada.

Vee- ja kanalisatsioonitorustike ristumiskohad truupide ja kraavidega tuleb soojustada, kui truubi sisepinna või kraavi põhja vahekaugus torust on vähem kui 1,2 m kanalisatsioonitorudel. Soojustus tuleb paigaldada 2 m ulatuses mõlemale poole piki paigaldatavat torustikku ristumiskohast mõõdetuna või soojustuskoorikut kasutades.

Torustike soojustamisel tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ettenähtud pinnasesse paigutamiseks, survetugevus min 180 kN/m², maksimaalne soojusjuhtivustegur 0,04W/mK.

6.3.14 Kaeviku tagasitäide

Torukaevikute tagasitäide tuleb teha juurdeveetud materjaliga (mineraalne liiv, kruus, killustik maks. osakese suurusega 32 mm). Kaeviku tagasitäite materjal peab olema ehitusjärelvalve poolt heakskiidetud. Tagasitäite materjal tuleb paigaldada ja tihendada kihtidena. Kaevikute tagasitäide tuleb teha ekskavaatori abil, täitematerjali kallamine torukaevikusse otse kallurilt on keelatud.

Algtäide (toru pealt mõõdetuna kuni 0,3 m kõrguseni) täidetakse juurdeveetavast materjalist (üldjuhul mineraalne liiv maks. terasuurusega 2 mm, kasutatava materjali peab heaks kiitma ehitusjärelvalve) käsitsi ja tihendatakse samuti käsitsi. Tihendamise ajal tuleb vältida torude nihkumist.

Täielikult täidetud kaeviku täite tihedus (Proctor-test) peab tiheduse määramiskatsel olema teede aluses osas vähemalt 0,98, haljasalal 0,9. Töövõtja peab vastavalt ehitusjärelvalve nõudmistele ja juhiste olema valmis seda tulemust tõestama.

Töövõtja kannab kuni garantiiperioodi lõpuni tagasitäite tegemise kvaliteedi eest vastutust ja kannab vastavad kulud ning täidab vajadusel kaeviku uuesti. Töövõtja teeb kõik nõutavad tööd, et tagada aktsepteeritav pinnase seisukord kõikjal tööpiirkondades. Kõik vajalikud lisamaterjalid hangitakse ilma täiendavate kulutusteta Tellijale.

Kõiki teekatte sissevajumisi, mis tekivad garantiiperioodil, käsitatakse mehaanilise tihendamise puudustena. Töövõtja on kohustatud sellised sissevajumised remontima ilma täiendavate kulutusteta Tellijale.

Töövõtja peab kontrollima täitepinnast ja selle tihendatust testri abil (Loadman, Inspector-2 vms). Testiprotokollid allkirjastatakse Töövõtja vastutava isiku poolt, vajadusel ka teiste nõutavate isikute poolt.

Testi protokollid tuleb edastada omavalitsusele ja ehitusjärelvalvele (Tellija esindajale) vahetult pärast testimist. Kõik testimisega seotud kulud tuleb Töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse töömahuloendis.

6.3.15 Maha jäetavad torustikud, kaevud ja muud seadmed

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

Projekteeritud torustikuga samas asukohas paiknevad likvideeritavad torustikud tuleb välja kaevata. Projekteeritud torustikust sügavamal ja/või teises plaanilises asukohas paiknevad kasutusest välja jäävad torustikud ja seaded 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 vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele. Maha jäetavad kogumiskaevud ja septikud tuleb enne seda tühjendada. Reovesi tuleb käsitleda vastavalt Jäätmeseadusele.

6.3.16 Tuleohutus

Töövõtja rakendab kõiki meetmeid vältimaks võimalikke tulekahjusid objektil või selle läheduses asuvates hoonetes jm. Võimaliku tulekahju likvideerimiseks peab olema objektil piisaval hulgal tulekustutusvahendeid. Prahi või prügi põletamine ei ole lubatud. Kui objekti läheduses asuvad tule- ja/või plahvatusohtlikud rajatised/seadmed (kütusemahutid jne), siis informeerib Töövõtja sellest koheselt kohalikke organeid ja ehitusjärelvalvet. Töövõtja rakendab kõiki ettevaatusabinõusid ja järgib kõiki kohalike organite ja ehitusjärelvalve poolt antud juhiseid vältimaks tulekahju või plahvatust.

6.3.17 Lõhkeained ja õhkimine

Lõhkeainete kasutamine ja õhkimine on lubatud ainult kohaliku omavalitsuse nõusolekul. Töövõtja peab arvestama sellega, et ehitusgeoloogilise uurimistöö käigus tuvastati tugeva lubjakivi kiht torustiku paigaldussügavusest kõrgemal. Lubjakivi lõhkumiseks tuleb kasutada hüdrovasarat. Kõik lõhkumistöö teostamisega seotud kulud peavad olema arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

6.3.18 Hoonete ja rajatiste kaitsmine

6.3.18.1 Üldosa

Töövõtja vastutab, et kogu objektil või selle läheduses asuv nii ühiskondlikus kui ka eraomanduses olev vara oleks säilitatud ja kaitstud Töövõtja poolt tehtavast tööst põhjustatud võimaliku hävitamise või vigastamise eest. Töövõtja poolt tööde elluviimise käigus põhjustatud vara igasuguse vigastamise või kahjustamise korral tuleb Töövõtjal taastada sobivalt ja vastuvõetavalt vara esialgne olukord või asendada see uuega ning katta sellega seonduvad kulud. Töövõtja taastab kõik tööde elluviimise käigus hävinenud või vigastatud pinnad ja vara ning vastutab selle eest, et kõik lõpetatud/paigaldatud välised ja sisemised pinnad ning armatuurid ja seadmed oleksid kaitstud plekkide, vigastuste, mustuse ja purunemise eest kogu projekti elluviimise perioodil alates ehitamisest, lõpetamisest/paigaldamisest kuni Tellijale üleandmiseni.

Kui esineb mingeid kaebusi Tööde lepingu raames sisalduvate tööde elluviimise jooksul varale tekitatud kahju või väidetava kahju esinemise osas, siis tuleb Töövõtjal katta kõik sellise kahjunõude likvideerimisega seotud kulud. Enne tööde alustamist objektil või selle läheduses asuva vara piirkonnas, teeb Töövõtja omal kulul sellised uuringud, mis võivad olla vajalikud vara olemasoleva olukorra määramiseks.

Kõiki väljaspool maa-aluste rajatiste paigaldamiseks vajalikku ehitustööde ala piire olevaid rajatisi ja nende omadusi tuleb kaitsta nende kahjustamise eest ning neid ei tohi ilma kohaliku omavalitsuse või kinnistuomaniku kirjaliku nõusolekuta vigastada ega kõrvaldada.

Sellised takistused, nagu liiklusmärgid, piirded, kirjakastid ja teised valmistatud (rajatud) objektid, võib tööde käigus ajutiselt kõrvaldada eeldusel, et vastav teenus jääb alles ka ümbermuudetud asukohas. Kõik ümberpaigutatud või ajutiselt eemaldatud objektid tuleb pärast kaevetööde lõppu üksnes Töövõtja kulul oma esialgsele kohale tagasi paigaldada. Kui rajatud torustiku tõttu ei ole teisaldatud objekti võimalik esialgsele kohale tagasi paigaldada, tuleb koostöös kohaliku omavalitsusega ja ehitusjärelvalvega leida uus sobiv asukoht. Juhul, kui ilma ehitustööde vajaduseta on tekitatud kahju kas era- või ühiskondlikus omandis olevaile rajatistele, tuleb Töövõtjal asendada või parandada rikutud omand nii, et omanik ei peaks kulusid kandma ning sellisel viisil, mis rahuldaks omanikku, kohalikku omavalitsust ja Tellijat.

Enne üleandmis-vastuvõtmisdokumentatsiooni vormistamist esitab Töövõtja piisavad tõendid selle kohta, et kõik esitatud kahjunõuded on juriidiliselt lahendatud.

Olemasolevate tehnovõrkude kaitsetsoonis töötamisel tuleb lähtuda vastava tehnovõrgu valdaja ettekirjutustest ja nõuetest.

6.3.18.2 Hoonete ja rajatiste kaitsmine

Töövõtja peab rakendama kõik meetmed hoonete ja rajatiste vundamentide kaitsmiseks mistahes vigastuste tekitamise eest. Ohu vähendamiseks tuleb: kaevikute rajamisel kasutada vähem vibratsiooni tekitavaid seadmeid; torustik tuleb paigaldada võimalikult lühikeste lõikudena ja kaevikuid võimalikult lühikest aega avatuna hoides. Kaevikud tuleb toetada kasutades selleks sobivaimaid lahendusi.

Hoonete ja rajatiste seisundi fikseerimiseks tuleb enne ehitustööde algust hooned ja rajatised pildistada (vt ptk Objekti pildistamine).

Ilma ehitusjärelvalve ja hoone omaniku kirjaliku nõusolekuta pole lubatud hoonetega paralleelselt kulgevate torustike nihutamine hoonele lähemale kui 5 m.

6.3.18.3 Elektri kaablite kaitsmine

Töötamine elektri kaablite kaitsevööndis on lubatud ainult tehnovõrgu valdaja volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel. Elektri kaablite asukoha määramiseks tuleb enne ehitustööde algust kutsuda kohale tehnovõrgu valdaja (Elektrilevi OÜ) esindaja. Kaablite kaitsetsoonis 1 m tuleb kõik kaevamistööd teha käsitsi. Ehitustööde käigus lahti kaevatud kaablid tuleb toetada ja kaitsta vigastuste eest.

Projekteeritud torustike asukoha kattumisel kaabelliinidega tuleb vajadusel kattuv lõik ümber tõsta või asendada uue kaabliga kaitsetorus uues asukohas kogu kattuvuse pikkuses. Asenduskaabli tehnilised näitajad peavad olema vähemalt samaväärsed.

Projekteeritud torustiku ristumisel elektrikaablitega tuleb kaabel vajadusel paigutada lõhestatud kaitsetorusse läbimõõduga 160 mm kogu kaeviku laiuselt. Elektrikaabli ümberpaigutamise, asendamise või lõhestatud kaitsetorusse paigutamise otsustab ehitusjärelevalve koostöös kaabelliinide valdajaga.

6.3.18.4 Sidekaablite kaitsmine

Töötamine liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult tehnovõrgu valdaja volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel. Sidekaablite asukoha määramiseks tuleb enne ehitustööde algust kutsuda kohale tehnovõrgu valdaja esindaja. Kaablite kaitsetsoonis tuleb kõik kaevamistööd teha käsitsi, ehitustöid võib teha ainult Telia Eesti AS tööloa alusel. Ehitustööde käigus lahti kaevatud kaablid tuleb toetada ja kaitsta vigastuste eest, sidekanalisatsiooniga ristumisel tuleb tellida pärast kaeviku kinniajamist (mitte varem kui 2 nädalat) Eltel Networks AS-lt sidekanalisatsiooni läbivuse kontrolli antud lõigus. Kanali mitteläbitavuse avastamisel torud remontida vastavalt omanikult saadud juhistelet. Juhul, kui ehitustööde käigus selgub, et projekteeritud torustike asukohad kattuvad maakaablite või sidekaablitorustikega tuleb tehnovõrkude ümberpaigutamine, asendamine või kaitsetorusse paigutamine lahendada kohapeal koostöös ehitusjärelevalve ja tehnovõrkude omanikega või esindajatega.

Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nende ülesõit on keelatud.

6.3.18.5 Geodeetiliste märkide kaitsmine

Ehitustööde tegemisel ette jäävad geodeetilised kindelpunktid tuleb koostöös kohaliku omavalitsusega ümber paigaldada või taastada. Töövõtja peab arvestama kulutustega, mis on seotud geodeetiliste kindelpunktide taastamise või ümberpaigutamisega.

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

6.3.18.6 Puude ja haljasalade kaitsmine

Ehitustööde ajal peavad olema puude tüved ja võrad kaitstud võimalike vigastuste tekitamise eest.

Töövõtja ei või ilma ehitusjärelevalve ja kohaliku omavalitsuse esindaja kooskõlastuseta eemaldada, teisaldada või lõigata maha ühtegi avalikul alal või jalgteedega külgnevat puud. Töövõtja vastutab kõigi projekti piirkonnas asuvate olemasolevate puude ja haljasalade kaitse eest. Kui ehitusjärelevalve arvates on mõnda puud või haljasala põhjendamatult vigastatud või kahjustatud, siis asendab Töövõtja iga vigastatud puu või taastab kahjustatud haljasala.

6.3.19 Tööohutus

Kõikidel ajutistel ja korralistel töödel tuleb rakendada selliseid töökaitsemeetmeid, et ei töölistel, tavakodanikel ega keskkond 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 ohutuslaseid instrueerimisi tööohutuse kultuuri tõstmiseks Töövõtja kontrolli all olevatel ehitusplatsidel. Töövõtja peab ametisse nimetama tööohutuse eest vastutava isiku.

Tööohutust kontrollib ehitusjärelvalve. Kõik tööohutuselased juhtumid tuleb kajastada igakuises aruandluses vms.

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.

Selleks, et vältida personali juhuslikku kontakti seadmete pöörlevate osadega, ohtlike masinatega, mehhanismidega, kuumade pindadega, elektrivoolu all olevate osadega ja muude ohuallikatega, peavad olema paigaldatud kaitsepiirded. Kaitsepiirded peavad olema jäigad, kindlalt paigaldatud ning tehtud nii, et neid ei peaks normaalses tööolukorras, jooksva hoolduse tegemisel ega rutiinsel inspekteerimisel kõrvaldama. Sellised kaitsepiirded võivad olla valmistatud traatvõrgust, pressitud metallist või muust korrosioonikindlast perforeeritud materjalist. Seal kus vajalik, tuleb kaitsepiirete kinnitusel kasutada elektritoite blokeeringut, et lubada masinate töötamist üksnes siis, kui kõik kaitsepiirded on paigas ja korralikult kinnitatud. Avariiseiskamislülitid peavad olema paigaldatud kõikide ajamite juurde nii ajutistel kui ka korralistel töödel.

6.3.20 Ehitusaegne veevarustus ja kanalisatsioon

Töövõtja vastutab kõigi ajutiste rajatiste hankimise (valmistamise) ja paigaldamise eest. Töövõtja koordineerib ja paigaldab kõik ajutised rajatised vastavalt omavalitsuse või vee-ettevõtte poolt esitatud nõudmistele ning kohalikele seadustele ja määrustele. Pärast tööde lõppu või kui puudub edasine vajadus nimetatud ajutise rajatise järele, tuleb rajatis eemaldada ja ehitusplatsil taastada esialgne kord. Kõik ajutise rajatisega seotud kulud sh paigaldamine, hooldamine, ümberpaigaldamine ja eemaldamine ning avariitööd katab Töövõtja.

Töövõtja kohustus on tagada ajutise veevarustus (ehituslikel eesmärkidel, hügieeni otstarbel, olmevesi, torustike läbipesu ja katsetamine) objektil. Tellija tagab olemasolevast ühisveevõrgist selle tarvis vee ning tasu vee eest ei võta.

Torustike asendamisel või taastamisel on lubatud tavatarbijatel katkestada veega varustamine ehitustegevusest mõjustatud tööde piirkonnaga külgnevatele kinnistutele maksimaalselt 4 tunni jooksul. Ettevõtetel ja asutustel, millel on tehnoloogiliselt vajalik katkematu veevarustus, on lubatud veevarustuse katkestamine ainult ümberühenduste tegemise ajaks, katkestuse aeg ja kestus tuleb iga ettevõtte või asutuse esindajaga täiendavalt kooskõlastada.

Maksimaalselt 1 tunniks on lubatud katkestada reo- ja sajuvee ärajuhtimine. Ehitustööde ajal tuleb Töövõtjal sobival meetodil vastavad teenused säilitada ning tagada teenuse, kaasaarvatud veemõõtmine, selline tase, nagu see oli enne ehitustöödega alustamist. Teenuste säilitamise tehnilised lahendused peavad olema kinnitatud Tellija poolt. Kõikidel sellistel juhtudel tuleb mõjustatud kinnistuid ning Tellijat kirjalikult teavitada Töövõtja poolt vähemalt 3 tööpäeva enne teenuste katkestamist.

6.4 TEEKATETE JA HALJASALADE TAASTAMINE

6.4.1 Üldist

Katete taastamised tuleb teostada vastavalt kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirja nõuetele.

Kõik tänavaelemendid, nagu tänavakate, äärekivid, jalgteed, piirded, teekatemärgistus haljasalad jne, mis on Töövõtja tegevuse või tegevusetuse tõttu kas kõrvaldatud või kahjustatud, tuleb taastada või samale kohale tagasi paigaldada Töövõtja kulul nii, et see rahuldaks ehitusjärelvalve nõudmisi. Kõik tänavarajatised tuleb viia vähemalt nende

endisesse tehnilisse seisukorda. Objekti tänavaelemendid tuleb taastada nii kiiresti, kui võimalik pärast iga torulõigu paigaldamise ja kaeviku tagasitäite lõpetamist.

Enne ehitustööde vastuvõtmist ehitusjärelevalve poolt peab omavalitsus ja vajadusel ka eraomanik(-ud) olema haljastus ning teekatete taastamise tööd heaks kiitnud. Kirjaliku heakskiidu hangib Töövõtja.

Liiklusmärkide, piirdepostide, teetruupide, kirjakastide ja teiste ehitustööde käigus ajutiselt eemaldatud objektide algne seisukord tuleb taastada.

Teekatete taastamisel tuleb tagada Majandus- ja kommunikatsiooniministri määruses „Tee seisundinõuded“ esitatud nõuded.

Tänavakatete korrektse taastamise eelduseks on nõuetekohaste materjalide kasutamine ja paigaldustehnoloogiate järgimine. Teealuses osas peab kaeviku tagasitäite olema tehtud kruusliivaga, mille filtratsioonimoodul on min. 0,5 m/ööpäevas. Teekatted tuleb taastada nii, et säiliks tänavas esialgne kõrgus, kui projektis ei ole määratud teisiti.

Alljärgnevalt on kirjeldatud asfaltkatte, kruusast katte ja haljasalade taastamist. Juhul, kui esineb pinnakatteid (eelkõige kinnistutel) mida pole alljärgnevalt kirjeldatud tuleb need taastada esialgse konstruktsiooniga ja vähemalt ehituseelse kvaliteediga arvestades seejuures ehitusjärelevalve poolt esitatud nõudmistele ja ettepanekutega. Juhul kui kohaliku omavalitsuse kaevetööd eeskiri erineb alljärgnevast, siis on ülimuslik kohaliku omavalitsuse eeskiri.

6.4.2 Katendite taastamine

Peale ehitus- ning tagasitäitetööde lõpetamist tuleb taastada kõik tööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, bet. kivid, muru, jne.). 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.

Katendikonstruktsioonid:

Ühekihilise asfaltkatte taastamine:

- AC 12 surf 70/100 (100% tardkivi), h= 5 cm
- Killustikalus $E \geq 170$ MPa 20 cm
- Dreenikiht keskliivast $K=0,98$; $K_f \geq 1$ m/ööp min 20 cm
- Täitepinnas (liiv) $K_t=0,98$; $K_f \geq 0,5$ m/ööp vastavalt vajadusele
- Tasandatud aluspinnas

Kivimaterjali segust (kruus, killustik) katte taastamine:

- kivimaterjali segu (segu 6 TEKN)* 12 cm
- looduslik kruus filtr. ≥ 1 m/ööp 20 cm
- mulde pinnas. $\geq 0,5$ m/ööp min 40cm
- kaeviku täide/ aluspinnas

Haljasala katte taastamine:

- Muru (külvinorm 20...30 g/m²)
- Kasvupinnas (maksimaalne osakeste suurus 20 mm) 10 cm
- Tasandatud aluspinnas

Freespurukatte taastamine:

- Freespuru kattega teekatete taastamine peab toimuma nii, et tulemusena oleks kate vähemalt esialgses seisukorras. Taastatava freespurukattega tee ülemine kiht valmistada freespurust kõrgusega 10 cm. Katte alla jääva täiteliiva filtratsioonimoodul

peab olema vähemalt 0,5 m/ööpäevas. Kaevuluugid ja kaped tuleb paigaldada teepinnaga samale kõrgusele.

Pinnatud kate taastamine:

- Pinnatud teekate tuleb taastada kahes osas: esimene kiht kogu rikutud teekatte ulatuses ja teine kiht kogu tänava teekatte laiuselt.

6.4.3 Nõuded materjalidele

Katendi ehitus teostada kooskõlas kehtivate „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis” tooduga.

Kasutatavad materjalid peavad olema nõuetekohaselt sertifitseeritud. Materjalide vastavust nõuetele peab tõendama materjalide tootja või tema volitatud esindaja vastavusdeklaratsiooniga.

Materjale võib ehitusel kasutada alles pärast Tellija heakskiitu.

Killustikalusel INSPECTOR või LOADMAN seadmega mõõdetud elastsusmoodulid ei tohi olla seejuures väiksemad kui 140MPa kõnniteel ja 170MPa sõiduteel.

Asfaltkatte erinevate kihtide vaheline pind krunditakse eelnevalt puhastades bituumeni või bituumenemulsiooniga. Vuukide liitekohad töödeldakse bituumeni, bituumenemulsiooni, vuugiliimi või vuugilindiga. Asfaltkatte kihid paigaldada sooja vuugiga või ühtse paanina kogu laiuses. Kui mingil põhjusel see ei ole võimalik, siis pealmise kihi külmad piki- ja põikvuugid krunditakse vuugiliimiga enne järgneva paani paigaldust. Liimi kulunormiks võtta 20g/jm paigaldatud kihi paksuse 1cm kohta. Erinevate kihtide vuugid ei tohi langeda kokku.

6.4.3.1 Asfaltsegud

Asfaltkatte taastamisel tuleb lähtuda seadusandluses tulenevatest ja/või Maanteeameti ning kohaliku omavalitsuse poolt kinnitatud normidest ja nõuetest.

Enne asfaltkatte taastamist tuleb olemasoleva asfaltkatte servad ning katte pind puhastada tolmust ja porist ning kuivatada enne bituumenemulsiooniga katmist. Kõik olemasoleva asfaltkatte servad tuleb ühtlaselt katta bituumenemulsiooniga. Asfaltkatte töövuukide arv peab olema minimaalne. Väikesed asfalteeritavad alad (kuni 20 m²) tuleb tingimata asfalteerida ilma töövuukideta. Töövuugid ja vana ning uue asfaldi liited tuleb katta bituumenemulsiooniga ja peeneteralise graniitkillustikuga. Kaevuluugid tuleb asfalteerimisel paigaldada teepinnaga samale tasapinnale (± 3 mm) ning sama kaldega.

Taastatava asfaltkatte ebatasasus ei tohi ületada 3 mm/3 m risti tänavat ja 4 mm/3 m piki tänavat. Asfaltkatte pinna kahjustamisel ehitusmasinatega tuleb vähemalt 50 mm paksune pealiskiht üles freesida ja asendada uue asfaldiga. Sellise töö ulatuse määrab Insener.

Keelatud on asfalteerimistööde teostamine kui valitsevad ilmastikutingimused (nt vihm, temperatuur) tingivad ebakvaliteetse tulemi.

Asfaltsegude jämetäitematerjalide nõuded on määratud dokumendis: „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhis”, tabel 1: Asfalt- ja mustsegude jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314.

AC 12 surf 70/100 jämetäitematerjali omadused peavad vastama järgmistele kategooriatele:

- GC90/15; FI20; LA30; AN19; FNaCl4 (asf. katendite ehitamise juhis 23.12.2015, Tabel 1);
- Asfaldisegu jämetäitematerjalina tuleb kasutada min 45% ulatuses graniitkillustikku.

Killustikalus peab vastama nõuetele GC80/20; C90/3; LA30; F4; FI20; f4; E=170 Mpa (kõnniteedel 140 MPa).

Dreenkihis kasutatakse kruusliiva (2mm terade mass on GOST25100-95 kohaselt üle 25%), mis sisaldab sõela 0,063mm läbivaid osiseid kuni 10%. Filtratsioonitegur ei tohi olla alla 1m/ööp (Proctor-teim).

Teetöödel kasutatavate pinnaste filtratsioonimoodulid tuleb määrata maksimaalse standardtiheduse (EVS-EN 13286-2 (Sidumata ja hüdrauliliselt seotud segud - Osa 2: Kuivtiheduse ja veesisalduse laboratoorse määramise katsemeetodid - Proctor-teim) järgselt) ning optimaalse niiskuse juures GOST 25584-90 lisa 5 kohaselt kuni vastavasisulise rahvusliku standardi EVS 901-20 (Tee-ehitus. Katsemeetodid. Osa 20: Filtratsioonimooduli määramine) jõustumiseni. EVS-EN 13286-2 järgsed katseandmed tuleb esitada filtratsioonimooduliga ühes ja samas laboriprotokollis.

Täiteliiv peab vastama nõuetele : $k=0,98$; $KF=0,5$ m/ööp.

6.4.3.2 Haljastus

Ehitustööde teostamisel puudele lähemal, kui 2m, tuleb kaevetöid teostada käsitsi, et puu juurestikku minimaalselt kahjustataks. Lisaks ei tohi ehitustööde käigus liikuda masinatega säilitatavale kõrghaljastusele lähemale, kui 3m, mis võib kahjustada puu juurestikku (eriti kaskede omi).

Kasvumullana tuleb kasutada mineraalmulda, mille pH on 6,5...7,0. Muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid. Kasutada ei tohi külmunud pinnast ja/või kive sisaldavat mulda. Pinnas tuleb tihendada, et ei tekiks vajumeid ja veelohke. Olemasoleva ja projekteeritud/taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning teha niidetavaks. Kõik ehitustöödega, raietega teostatud kahjustused (lohud, rattarööpad) tuleb täita kasvumullaga.

Haljastuse mullakihi paksus peab olema vähemalt 10 cm, millele külvata muruseemne spetsiaalsegu. Muru külviks tuleb kasutada kodumaise või naaberriikide päritoluga seemneid, millel on head idanemis- ja katvusomadused. Muruseemnesegu peab koosnema vähemalt kolmest kõrreliste liigist, millest üks peab olema punane aruhein (*Festuca rubra*) osakaaluga vähemalt 55%. Karjamaa raiheina (*Lolium perenne*) osakaal seemnesegus ei tohi olla üle 15%. Valget ristikut (*Trifolium repens*) ei tohi olla üle 5%.

6.5 KATSETUSED

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

Kui Omanikujärelevalve 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.

6.5.1 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 Omanikujärelevalve kohaloleku. Lõplik videouuring tuleb teha läbipeetud 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. Kallete mõõtja peab olema Tootja nõuetekohaselt kalibreeritud.

Kaameravaatlus teha vastavalt standardile EVS-EN 13508-2 (Investigation and assessment of drain and sewer systems outside buildings - Part 2: Visual inspection coding system) ja EVEL-i poolt välja antud „Kanalisatsioonitorustiku videovaatluse tõlgendamise juhendile“.

Isevoolsete torustike ja kaevude veepidavuse katsed viia läbi vastavalt EVS-EN1610-le (Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine) kasutades vett.

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

Katsetuste kohta Töövõtjal koostada kõikide torulõikude kohta (v.a alla 2 m lõikude kohta) videomaterjal ja aruanded ning koondakt, mis tuleb esitada Tellijale.

6.5.2 Survetorude katsetamine

Paigaldatud torustik (s.h. kõik kinnistuühendused ja ümberühendatud olemasolevad kinnistuühendused) tuleb katsetada vastavalt EN 1610:2015. Töövõtja eraldab vajaliku tööjõu, paigaldab kogu katsetamise seadmetiku ja ankurdab selle nii, et oleks võimalik kõik ettenähtud katsetused läbi viia.

Plastiktorudele (kõik läbimõõdud) on nõutav kaks katsetust:

Eelkatse: Kestvus enam kui 12 tundi, torustiku nimirõhul, max 0.2 bar rõhukadu tunnis (PVC)

Põhikatse: otsekohe pärast eelkatse lõppu:

- ≤ DN 200 3 tundi
- > DN 200 6 tundi

Proovirõhk: 1,5 kordne torustiku tööõhk, kuid mitte alla 8 bar (PN10 torustiku puhul). Maksimaalne rõhukadu nagu eelkatsetel.

Katsetused tuleb läbi viia veepumba (kompressori) ja survemahuti või mõne muu seadme abil, millega saab survet tõsta ja hoida nõutud tasemel.

Katse ebaõnnestumisel tuleb katsetuse protseduuri korrata seni, kuni katsetingimused on täidetud.

Kõik katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada nii Töövõtja kui Omanikujärelevalve poolt.

6.6 KASUTUS- JA HOOLDUSJUHENDID

Töövõtja peab esitama kõikide seadmete kasutus- ja hooldusjuhendid ning käsiraamatud.

Juhendid peavad olema koostatud detailsusega, mis võimaldab Tellija personalil käivitada ja juhtida protsesse, hooldada ja remontida seadmeid, teha katsetusi, mõõtmisi ning seadistusi. Juhendid ja käsiraamatud peavad sisaldama kõiki vajalikke tabeleid ja illustratsioone. Juhendid ja käsiraamatud peavad olema eestikeelsed.

Töövõtja peab koostama vajalikud ohutustehnikajuhendid.

Juhendid peavad olema koostatud heal asjatundlikul tasemel, järgima sisu loogilist ülesehitust, sisaldama arusaadavaid viiteid nii objektidele kui ka joonistele ja peavad sisaldama vähemalt järgmist:

- juhendi või käsiraamatu kasutusjuhendit ja lühendite seletust;
- kõikide süsteemide kirjeldust ja omavahelisi seoseid;
- elektri- ja automaatikasüsteemide kirjeldust;
- tootjate ja esindajate kontaktandmeid ning aadresse;
- töörežiimide kirjeldust, kontrolliprotseduurid;
- hoolduse sisu ja välte (päevane, nädalane või vastavalt töötundidele jne) ning märkusi selle kohta, millist hooldust või remonti võib teha ainult esindaja või valmistajatehas ise.

Kõik juhendid ja käsiraamatud peavad olema koostatud kasutajasõbralikult ja arusaadavas keeles ning vajadusel koos lisaselgituste ning illustatsioonidega. Need peavad olema köidetud ja valmistatud selliselt, et neid oleks võimalik pikaajaliselt kasutada. Juhendid tuleb esitada digitaalselt ja kahes eksemplaris paber kandjal.

6.7 KESKKONNA OSA

Ehitustööde ajal tuleb säilivate puude tüvesid võra ja juurestikku kaitsta vigastuste eest. Tüvekaitsed ja nende paigaldamine ei tohi omakorda kahjustada puud. Ehitustööde organiseerimisel arvestada, et raskete veokite liiklemine puude juurtel või ehitusmaterjalide ladustamine puude alla tihendab pinnast ja puude ainevahetus on häiritud.

Kaevetööde käigus tuleb kaitsealuse objekti alal või kaitsevööndis rakendada järgmisi kaitsemeetmed:

- kaevetööga seotud alal tuleb piirata üksikpuud või puude ja põõsaste grupid piki juurestiku kaitseala piiri ajutise piirdeaiaga;
- kaevetöö tegemisel juurestiku kaitsealal paigaldada puudele tüvekaitsed ning sügavamal kui 1m teha kaevetöö käsitsi;
- kaevamisel puudele lähemal kui nende võra projektsioon maapinnal, rajada tõkendid, mis väldivad juurestiku kahjustamist pinnase nihkumise tagajärjel;
- tehnovõrkude paigaldamist segavate üle 4cm läbimõõduga puujuurte läbilõikamine tuleb kooskõlastada keskkonnaametiga. Peenemad juured lõigata läbi sirgelt terava lõikevahendiga;
- kuivaperioodil kasta kahjustatud juurtega puid ning paljastunud juured katta kuivamise vältimiseks;
- juurestiku kaitsealal liiklemise või materjalide ladustamise vajadusel, katta maapind viisil, mis välistab pinnase tihenemise;
- kaevetööd segavate puude raie ning okste kärpimine on lubatud vaid keskkonnaameti poolt väljastatud kirjaliku loa alusel;
- paljastunud puujuured tuleb külmumise ja kuivamise eest katta ning kuival perioodil kasta. Leevendusmeetmena näha ette maapinna õhustamist ja kobestamist.

Hoonete ja tehnovõrkude planeerimisel tagada istutatavate puude ning ehitiste vahelised kujud vastavalt Eesti Standardi EVS 843:2016 nõuetele.

Ehitus- ja/või haljastusprojektides kavandatud istutusmaterjal peab vastama Eesti Standardi EVS 939-2:2020 "Puittaimed haljastuses. Osa 2: Ilupuude ja -põõsaste istikute kvaliteedinõuded" nõuetele. Standard määrab istiku juurepalli, rinnasdiameetri ja võra suhte.

6.7.1 Mõjud väliskeskkonnale

Ehitustööde tegemine segab ja häirib avalikkust. Seetõttu on oluline, et Töövõtja vähendaks ja leevendaks ehitustööde negatiivset võimalikku mõju. Järgnevalt on toodud ära nn keskkonnajuhtimise kava, kus on ära märgitud soovitusel ja nõudmised, mida Töövõtjal tuleb tagada keskkonna võimalikult minimaalne negatiivne mõjutamine.

- Soovitus. Kasutada vibratsiooni vähendavaid ja müra summutavaid seadmeid ja rajatisi.
- Nõue. Vähendada tolmu ja prahi tekkimist ning elanikkonnale ebamugavuste põhjustamist järgides häid tööde teostamise ja ehitusplatsi jälgimise tavaid. Vähendada ehitustööde käigus tekkiva tolmu levimist, soovitav on tänavaid aeg-ajalt kasta veega.
- Nõue. Tööd teha vastavalt omavalitsuse poolt kehtestatud õigusaktidele. Vältida tööde tegemist öösel.
- Nõue. Vähendada materjalide tarne ja ehitustööde tegemisega kaasnevaid ebamugavusi tehes ehitustöid ja transportides materjale tiheda liiklusega tänavatel ainult väljaspool tiptunde ja kitsastel tänavatel elamurajoonides üksnes päeval

ajal. Väljakaevatud pinnase transportimine põhjustab ehituse ajal tihedat liiklust, tolmu ja müra. Ebameeldivusi saab vähendada hoolika transpordigraafiku ja –teede planeerimisega ning veokite valikuga.

- Nõue. Tiheasustuspiirkonnas torustike ehitamine eeldab tööpiirkonna rajamist (k.a. väljakaevatud pinnase ladustamine). See häirib, eriti kitsastel tänavatel, liiklust kui just ei rakendata vastavaid meetmeid, s.t avalikkuse teavitamist teostatavatest ehitustöödest, liikluskorralduse hoolikat planeerimist ja ettepanekuid alternatiivsete teede kasutamiseks, veokite ebavajaliku parkimise vältimist ja mittevajaliku materjali ladustamist.
- Nõue. Liikluse korraldamisest, veevarustuse ja/või reovee ärajuhtimise katkestamisest ehitustööde käigus ning ajutise veevarustuse korraldamisest tuleb avalikkust informeerida arvestades Tellija poolt antud juhiseid.
- Nõue. Tagada, et kõik torustikud on rajatud järgides vastavaid standardeid, nõudeid ja töömeetodeid eesmärgiga vältida lekete tekkimise ohtu ja reovee infiltratsiooni.
- Nõue. Teha pidevat järelevalvet seadmete korrasoleku üle ja järgida häid kasutamistavasid.
- Nõue. Tagada tööohutusnõuete täitmine kasutades sobivaid tööriistu, seadmeid ja kaitsemeetmeid.
- Nõue. Tööd tehes tuleb järgida kohalikke tervisekaitse ja tööohutusnõudeid.
- Nõue. Tehnovõrkude kaitsmiseks ja vigastamise vältimiseks tuleb nende asukoht enne tööde algust täpselt ära kindlaks teha ja tähistada.
- Nõue. Keskkonnale ja/või kolmandatele isikutele tekitatud kahju eest vastutab Töövõtja.
- Nõue. Ehitustööde käigus tekitatud keskkonnareostuse likvideerimise korraldab Töövõtja omal kulul ja võimalikult kiirel viisil.

6.7.2 Ehitusjäätmed

Ehitusprahi, materjalijääkide ja muude ehitusjälgede eemaldamine tuleb korraldada perioodiliselt, vastavalt uute rajatiste valmimisele ilma tööde lõplikku valmimist ära ootamata. Koristamistööde käigus tekkinud prügi kuulub Töövõtjale ja see tuleb eemaldada ehitusplatsilt ilma tänavaid reostamata ja külgnevaid krunte kahjustamata ning käidelda vastavalt jäätmeseaduse ning selle rakendusaktides ette nähtud viisil.

Kõik veokite ja ehitusmehhanismide poolt avalikele aladele (tänavatele jm) kantud pinnas ja praht tuleb koristada Töövõtja poolt.

Töövõtja toob Tellija poolt ette antud ladestuskohta likvideeritavate torustike metall fassoonosad ja r/b kaevude kaaned koos luukidega.

Kui ehitusprahi kõrvaldamist ja teisi koristustöid ei ole ehitustööde käigus Töövõtja poolt õigesti korraldatud, võib Tellija väljamakseid osaliselt kinni hoida, kuni nõutavad tööd on korralikult tehtud.

Kõik üleliigsed materjalid või materjali jäägid, mis jäävad pärast kaeviku tagasitäite lõpetamist objektile, tuleb sobival moel 24 tunni jooksul pärast iga lõigu tagasitäite lõpetamist objektilt koristada Töövõtja kulul. Jäätmete käitlemise võimaluste kohta saab informatsiooni kohalikust omavalitsusest.

Reovee kogumiskaevud/-mahutid tuleb tühjendada ja reovesi ning muda anda üle vastavat käitlemisõigust omavale ettevõttele.

Koostas ja kontrollis:

Kadi Rajala-Pihl