

1. SISSEJUHATUS

1.1 Üldosa

Projektiga lahendatakse Lohka külas eramu Timmi tee 16 ja kinnistute Timmi tee 6a,8a,10a ja 18 veevarustuse välisvõrk ja väliskanaliseerimisvõrk.

Projekteerimisel on kasutatud programme OpenOffice, Autodesk CIVIL 3D 2008 ja programmi VK-torustikud ver.1.9.22.

1.2 Lähteandmed

- AS Tartu Veevärk liitumistingimused eramule Timmi tee 16 25.01.2017 INF/34.
- Üldised nõuded vee-ja kanalisatsioonitorustike projekteerimiseks koostanud AS Tartu Veevärk 01.10.2003
- OÜ WeW poolt koostatud Timmi tee 16 geodeetiline alusplaan 08.12.2017, töö nr. GEO-260-17. Koordinaadid L-Est'97 süsteemis ja kõrgused Balti 1977.a. süsteemis.

1.3 Kasutatavad seadused, määrused, standardid, normid jm eeskirjad

- Eesti Standard EVS 843:2003 Linnatänavad (Osa 11: Tehnovõrgud)
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk
- EVS 835:2014 Hoone veevärk
- ET-1 1001-0193 Veetarbimismäärused
- EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2013 Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 812-6:2012+A1:2013 Ehitiste tuleohutus. OSA-6:Tuletõrje veevarustus
- Siseministri määrus, vastu võetud 18.08.2010 nr.37. Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule.
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- Eesti Standard EVS-EN 1610:2015. Dreenide ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine.
- Ehitusseadus
- Veeseadus, vastu võetud 11 mai 1994 seadusega.

- Ühisveevärgi ja-kanaliseerimise seadus, vastu võetud 10 veebruar 1999.a seadusega.
- RIL 77-1990 - Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.
- Nõuded ehitusprojektile, vastu võetud 17 september 2010 nr.67
- Tööohutus ehitusplatsil, Tööinspeksioon, 2014.
- Ajutine liikluskorraldus tööde teostamise ajal lahendada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2015 määrusele nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel" kohaselt.

1.4 Projektilahendus

ÜLDOSA

Timmi tee 6a,8a,10a,16 ja 18 kinnistud asuvad Luunja vallavalitsuse poolt kehtestatud Lohkva küla, Marguse maaüksuse detailplaneeringualal.

OLEMASOLEV OLUKORD

Timmi tee 6a,8a,10a,16 ja 18 kinnistutel puuduvad vee-ja kanalisatsioonivõrkude ühendused ühisveevärgi-ja kanalisatsioonivõrguga.

VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

Timmi tee kinnistu kohta on veevajadus arvestatud $Q_n=0,5\text{m}^3/\text{d}$ ja $Q_{\text{max}}=0,2\text{m}^3/\text{h}$.

Timmi tee 16 kinnistu veega varustamiseks on Timmi teele projekteeritud veetorustik PE De32-110 PN10-PN12.5. Veetorustik on projekteeritud alates Timmi tee 4 ja 6 kinnistute nurga kohal asuvast olemasolevast De 110 veetorustikust (veesõlm VS-1) kuni kinnistuni Timmi tee 18 (veesõlm VS-9) . Veesõlmest VS-2 on võetud uus sadulühendus kinnistule Timmi tee 6 ja uus veetorustik PEM De32 ühendada kinnistu piiril kokku olemasoleva torustiku ja maakraaniga. Timmi tee 6 vanale sadulühendusele paigaldada elekterkeevise otsakork. Veesõlmes VS-3 on hargnemine maa-alusele tule-tõrjehüdrantile.

Timmi teel veesõlmes VS-7 elekterkeevise kolmikust PE De50 võtta ühendustorustik eramule Timmi tee 16. Veevarustuse ühendustorustik on Timmi tee kinnistu piirini projekteeritud PEM De32 PN10 torudest. Kinnistu piirist ca 0,5 m väljapoole veesõlme MK paigaldada

maakraan DN25. Maakraani teleskoopne spindlipikendus tuua maapinnani ja varustada kahega 40T.

Timmi teel veesõlmedes VS-4,VS-6 ja VS-9 elekterkeeviskolmikust PE De50 võtta ühendustorustikud kinnistutele Timmi tee 6a,8a,10a ja 18. Veevarustuse ühendustorustikud on Timmi tee kinnistu piirini projekteeritud PEM De32 PN10 torudest. Kinnistu piirist ca 0,5 m väljapoole veesõlmedesse MK paigaldada maakraanid DN25. Maakraanide teleskoopne spindlipikendus tuua maapinnani ja varustada kahega 40T. Kinnistupiiridele paigaldada veetorustikele PEM De32x3.0 elekterkeevise otsakorgid.

Veetorude asendiplaan, pikiprofilid ja veesõlmed vt koostatud jooniseid.

Liikluspiirkonnas asuvad kaped peavad olema kandevõimega 40 T, mujal võib kasutada 25 T kandevõimega. Kasutatavad poldid, seibid ja mutrid peavad olema valmistatud roostevabast terasest. Sulgseadmetena kasutada ainult valumalmist tooteid. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi ja mitte kolksuvaid kapesid. Kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid kapesid. Haljasaladel paigaldada kapede alla betoonist tugirõngas. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult teleskoopseid spindlipikendusi, mille ümbrus peab olema tihendatud liivaga. Kaped peavad olema nn. vertikaalse poltkinnitusega. Veetoru kohale 0,4m kõrgusele paigaldada sinine märkelint kirjaga „Ettevaatust veetorustik“. Torustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8m toru peale. Veetorustikele paigaldada soojustus kui toru peale jääb vähem kui 1.80m pinnast.

Veemõõtesõlm eramule Timmi tee 16 ehitada vastavalt AS-i Tartu Veevõrk tehnilistele tingimustele. Veemõõtesõlm rajada eramu maja hoiuruumi. Veemõõtesõlmes võib kasutada ainult metallkere ja kuiva kambriga mitmejaolist tiivikarvestit. Pärast veearvestit ja sulgarmatuuri peab olema tagasilöögiklapp, juhul kui veearvestis see puudub. Mõlemal pool arvestit peab olema sirge toru. Sirge torulõigu pikkus arvesti ees peab olema 5 toru siseläbimõõtu ning järel 3 toru siseläbimõõtu. Veemõõtesõlm peab olema kaitstud mehaaniliste vigastuste eest. Vajadusel tuleb veemõõtesõlm soojustada (temperatuur ei tohi langeda alla +4°C). Veemõõtesõlm paigaldada põrandast sellisele kõrgusele, et sellele oleks tagatud mugav ligipääs. Lekke või uputuse korral peab veemõõtesõlm jääma kuivaks. Veemõõtesõlme ei tohi paigutada ruumi, kus temperatuur tõuseb üle +40°C. Veearvesti kinnitamiseks kasutada spetsiaalset liikuvat hülsiga veearvesti kinnitamise kandurit või kinnitada veearvesti mõlemalt poolt kasutades toru kinnituskambreid. Kui sisendtorustik on elektrit mittejuhtivast materjalist siis tuleb kandur

maandada. Et veearvesti vahetus edaspidi oleks normaalselt tagatud ei või veearvesti kinnitamisel sein külge paigaldada kinnitusklambreid veearvesti liitmikute külge! Veemöötesõlme paigaldada veearvesti DN20 $Q_n=2,5\text{m}^3/\text{h}$ 3/4" kuulkraanide vahele.

TULETÖRJE VEEVARUSTUS

Projekteeritud veetorustikule PEH De110 Timmi teel on projekteeritud maa-alune hüdrant mis oli ettenähtud ka Marguse maaüksuse detailplaneeringuga.

Tuletõrjeveetorustiku, hüdrandi paiknemine ja hüdrandi sõlm vt koostatud joonistel.

Olemasolevad ja planeeritud tuletõrjehüdrantide vahelised kaugused projekteeritud veetorustikul ei ületa 200m ja kuni kahekorruselise elamupiirkonna eluhooneteni ei ole kaugel kui 150m kasutatavast tuletõrje veevõtu kohast. Veevõrgus ei tohi vabarõhk tulekahju ajal veevõtupunktis (hüdrant) olla alla 1 baari (rõhukõrgus 10m veesammast). Vaata ka punkti tuletõrje hüdrandile esitatavad nõuded.

Hüdrandi paigaldamine ja tähistamine kooskõlastada Tartumaa Päästeteenistusega.

Märkus:

Maa-alune hüdrant on projekteeritud vastavalt AS-i Tartu Veevõrk soovile. AS-il Tartu Veevõrk tuleb tihti ette olukordi kus on lõhutud maapealsed tuletõrjehüdrandid. Põhjuseks kas vandalism, liiklusõnnetused või lumekoristustööd talvel.

VÄLISKANALISATSIOONIVÕRK

Timmi tee kinnistu kohta on arvestuslik kanaliseeritav vesi on $Q=0,5\text{m}^3/\text{d}$.

Timmi tee 6a,8a,10a,16 ja 18 kinnistute kanaliseerimiseks on projekteeritud vastavalt detailplaneeringule kanalisatsioonitorustik PVC De110-160 SN8 Ridaküla tee 6 kinnistu piirist kuni Timmi tee 6a kinnistu piirini. Timmi tee 16 eramule on projekteeritud kanalisatsioonitorustik projekteeritud tänavatorustikust eramu vundamendini.

Kanalisatsioonitorustikud PVC De110 on lubatud rajada miinimum languga 12mm/m kohta ja PVC De160 on lubatud rajada miinimum languga 7mm/m kohta.

Kanalisatsioonikaevudena kasutada teleskoopseid PE De400/315 ja PE De560/500 plastkaevusid.

Minimaalne kanalisatsioonitorustiku rajamissügavus on 1,5m toru peale. Juhul kui rajatava kanalisatsioonitorustiku peale jääb vähem pinnas tuleb torustiku lõik soojustada N: soojusisolatsiooniplaatidega. Tänaval alla paigaldatava soojusisolatsiooniplaadi survetugevus peab olema min 300kN/m².

Kanaliseerimisvõrkude asendiplaan, pikiprofilid ja kaevukellad vt. koostatud joonistel.

Kanaliseerimiskaevul peab olema kaane peal märges Kanal. Kaevuluugi raam peab olema nn ujuv ehk välise servaga, mis toetub teekattematerjalil. Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi ja mitte kolksuvaid kaevu luuke. Kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid kaevuluuke. Haljasaladel paigaldada kaevu luukide alla betoonist tugirõngas. Liikluspiirkonnas asuvate kaevude luugid peavad olema kandevõimega 40 T, mujal võib kasutada 25 T kandevõimega kaevuluuke.

MÄRKUS

Kuna ei ole teada kanalisatsioonitorustiku sügavus Ridaküla tee 6 kinnistu piiril ja kanalisatsioonitorustiku sügavus ja suund Timmi tee 6 eramust kinnistule, siis välisvõrgu ehitajal kontrollida enne välisvõrgu ehitust kas olemasolevate kanalisatsioonitorustike sügavused eramu vundamendi juures ja Ridaküla tee 6 kinnistu piiril on piisavad torustike rajamiseks.

Kuna ei ole täpselt teada eramust Timmi tee 16 väljuva kanalisatsioonitorustiku suund ja sügavus, siis võimalusel kasutada torustiku kaevu ühendamisel järelühendussadulat või läbiviigutihendit sobival sügavusel ja suunal.

1.4.1 Veetorustik

Kõik kasutatavad torud, toruliitmikud ja sulgeseadmed peavad olema vähemalt surveklassiga PN10.

Veetorustiku materjaliks on polüetüleen (PE). Torud ja nende plastdetailid ühendada elekterkeevismuhv või pökk-keemisühendusega. Keevisliited teha vastavalt keevitusseadme ning torude ja liitmike valmistaja nõuetele. PE torustike keevitamist võivad teha ainult vastava koolituse saanud isikud. Plastist torud ja -liitmikud peavad vastama järgmistele standarditele: DIN 8074; DIN 8075; SFS 2335; SFS 2336; SFS 3421; SFS 4231.

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plast mehaanilisi koonusliitmikke. PE-torustiku ühendused temperamalmist torudetailide ja siibritega teha elekterkeevitatavate PEH-kaeluste ja terasäärikutega. Tänavatorustiku siibrite spindlipikenduste kaped peavad olema ujuva paigaldusega ning kandejõuga 40t ja majaühenduste kaped 25t. Äärikutega siibrid tarnida koos vajalike poltide, mutrite ja seibidega. Kõik poldid, mutrid ja seibid peavad olema happekindlad.

Survetorustiku liitmike siibritel ja maakraanide tihendid peavad olema EPDM kummist ja vastama standardile BS 2874.

Täpsemad nõuded veevõrgu siibritele:

1. Siiber peab vastama töösurvele vähemalt PN 10;
2. Siiber peab olema äärikutega, auguring vastavalt EN 1092-2 (ISO 7005-2), pikkus vastavalt DIN 3202 F4;
3. Siibri korpus peab olema valmistatud tempermalmist vastavalt EN-GJS-400- 18
vastavalt EN 1563 (GGG 400 - DIN 1693); või siis GG DIN 1691
4. Siibri korpus peab olema kaetud nii seest kui väljast epoksiidkattega mis vastab DIN 30677 T1/T2 ja DIN 3476
5. Siibri kiil peab olema täielikult kaetud vulkaniseerimise teel EPDM kummiga;
6. Siibri spindel peab olema valmistatud roostevabast terasest St 1.4021 või parem;
7. Siibri tihendus peab vastama ISO 7259;
8. Siibri tootjale peab olema omistatud ISO 9001 või ISO 9002 sertifikaat;
9. Siibrile peab olema võimalik paigaldada vastavalt vajadusele kas käsiratas või spindli pikendus;
10. Siibri garantii peab olema vähemalt 24 kuud;

Täpsemad nõuded veevõrgu maakraanidele:

1. Maakraanil peavad olema tõmbekindlad siirdmikud PE torule mõlemas otsas;
2. Maakraan peab vastama töösurvele vähemalt PN 10;
3. Maakraani materjal:

Malm

- Siibri korpus peab olema valmistatud tempermalmist vastavalt EN-GJS-250 vastavalt EN 1561 (GG 250 - DIN 1691);
- Siibri korpus peab olema kaetud nii seest kui väljast epoksiidkattega mis vastab DIN 30677 T1/T2 ja DIN 3476

Plast

- Korpuse materjal POM, tõmbetugevusega minimaalselt 7000 N/cm²
- Maakraani kiil peab olema täielikult kaetud vulkaniseerimise teel SBR või
- EPDM kummiga;
- Siibri spindel peab olema valmistatud roostevabast terasest St 1.4021 või
- parem;
- Maakraanile peab olema võimalik paigaldada vastavalt vajadusele kas
- käsiratas või spindli pikendus;
- Maakraani garantii peab olema vähemalt 24 kuud.

1.4.2 Tuletõrjehüdrandile esitatavad nõuded

Tuletõrjehüdrandile esitatavad nõuded on reguleeritud siseministri määrusega, vastu võetud 18.08.2010 nr.37-Nõuded tuletõrjehüdrandi tüübi valikule, paigaldamisele, tähistamisele ja korrashoiule ja standrdiga EVS 812-6:2012 – Ehitiste tuleohutus. OSA-6:Tuletõrje veevarustus.

Tuletõrjehüdrandi paigaldus:

- Tuletõrjehüdrant paigaldatakse selliselt, et oleks tagatud päästemeeskonna juurdepääs ja tuletõrjehüdrandi kasutamise võimalikkus.
- Tuletõrjehüdrandi asukoht määratakse standardi «EVS 812–6 Ehitiste tuleohutus. Osa 6 Tuletõrje veevarustus» kohaselt. Tuletõrjehüdrandi asukoht peab olema selline, et sealt oleks tulekahju korral kõige hõlpsam tulekustutusvett saada.
- Maapealne ja maa-alune tuletõrjehüdrant (välja arvatud seinatuletõrjehüdrant) paigaldatakse ehitisest vähemalt 1,5 m kaugusele. Väljapoole sõiduteed paigaldatakse tuletõrjehüdrant sõidutee servast kuni 2,5 m kaugusele.

- Üldjuhul paigaldatakse kuiv maapealne tuletõrjehüdrant. Maapealse tuletõrjehüdrandi võib põhjendatud juhtudel asendada muu tüüpi tuletõrjehüdrandiga.
- Maa-alune tuletõrjehüdrant paigaldatakse kaevus selliselt, et:
 - 1) oleks tagatud püstiku paigaldamise võimalus;
 - 2) maa-aluse tuletõrjehüdrandi väljundi ja kaevuluugi vaheline kaugus oleks vahemikus 0,2–0,4 m.
- Maapealse tuletõrjehüdrandi väljundi kese paikneb kõrgusel, mis võimaldab aastaringiselt tuletõrjevoolikute ühendamist.
- Seinä tuletõrjehüdrant paigaldatakse selliselt, et väljundi kese asetseks maapinnast 0,8–1,2 m kõrgusel.
- Tuletõrjehüdranti peab olema võimalik avada ühesuguse võtme abil. Maa-aluse tuletõrjehüdrandil peab olema võimalik veevoolu avada eraldi avamisseadme abil tuletõrjehüdrandi kaevust.
- Pärast tuletõrjehüdrandi sulgemist peab tuletõrjehüdrant automaatselt tühjenema veest.
- Maa-aluse tuletõrjehüdrandi kaev kaetakse kergesti avatava ja märgistatud kaanega.

Tuletõrjehüdrandi tähistamine:

- Tuletõrjehüdrant tähistatakse viidaga, mis vastab käesoleva määruse lisas 1 toodule.
- Tuletõrjehüdrandi viidal on järgmised tähised ja andmed:
 - 1) tuletõrjehüdrandi tüübi tähis üleval vasakus nurgas;
 - 2) tuletõrjehüdrandiga ühendatud veetorustiku läbimõõt millimeetrites üleval paremas nurgas;
 - 3) viida kaugus tuletõrjehüdrandist vasakule või paremale meetrites tuletõrjehüdrandi võtme kujutise vasak- või parempoolse käepideme all;
 - 4) viida kaugus tuletõrjehüdrandist viidast ettepoole meetrites tuletõrjehüdrandi võtme kujutise all;
 - 5) tuletõrjehüdrandi registreerimisnumber all keskel.
- Tuletõrjehüdrandi viit paigaldatakse hoone seinale, tarale või muule alusele tuletõrjehüdrandist maksimaalselt 20 m kaugusele ja 2,5 m kõrgusele maapinnast ning nende puudumisel spetsiaalsele tulbale tuletõrjehüdrandist maksimaalselt 10 m kaugusele ja 1,5 m kõrgusele maapinnast. Maapealse tuletõrjehüdrandi viida võib paigaldada maapealse hüdrandi kattele.

- Paigaldatava tuletõrjehüdrandi viida taust on valgustpeegeldava kattega.

1.4.3 Kanalisatsioonitorustik

Kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC De110-200 klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m²). Kanalisatsioonitorud ja liitmikud peavad vastama vähemalt ühele järgmistest standarditest: DS2348, SFS 5102, BS 4660/5481, DIN 19534, ISO 4435, NKB 8, NS 3624:1990, SS 3396 või EN 1401-1:1998.

1.4.4 Tihendid, määrdeained ja ühendusliitmikud

Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612 ja SBR tihendid standardile SS 367611.

Ühendustel kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada kahjulikku mõju ei torudele, tihenditele ega ühendustele ja olla ise mõjutatavad torudes transporditava vedeliku poolt.

Torude ühendamiseks kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada mõju vee maitsele ja/või värvile, omada kahjulikku toimet inimeste tervisele ning peavad olema vastupidavad bakterite kasvu suhtes. Kasutada tuleb tootja poolt soovitatavaid määrdeaineid.

Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

1.4.5 Kaevud

- Plastist ühenduskaevud peavad vastama standarditele SFS 3468, DS 2379 või SS 3643.
- Kõik kaevud on projekteeritud teleskoopsed PE De400/315 ja PE De 560/500. .
- Kaevud ja nende kaaned peavad sobima kasutamiseks linnatingimustes kattega teede all ja olema "ujuva" paigaldusega. Liikluspiirkonnas asuvate kaevude kaante tugevus peab vastama normi EN124 klassile D400 (kandejõud 400 kN), väljaspool liikluspiirkonda võib kasutada kandejõuga 250 kN kaasi.
- Kaaned peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega.
- Rajataval kanalisatsioonikaevul peab olema kaane peal märges Kanal.

1.4.6 Torude ja toruarmatuuri paigaldamine ja paigalduse täpsusnõuded.

- Plasttorude paigaldamisel tuleb lähtuda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-1990 (originaali nimi RIL 77-1990 Suomen Rakkennusinsinööri Liito RIL r.y. Maahan ja veteen asennettavat kestomuoviputket. Asennusohjeet).
- Valmis ehitatud veetorustikel lubatakse järgmisi kõrvalekaldeid projektist juhul kui need ei kahjusta konstruktsiooni toimivust või torustiku harude ehitamist:
 - * mistahes projekteeritud punkt (siiber, hüdrant, käänak, trassi telje punkt)
 - * mistahes projekteeritud punkti kõrgusmärk $\pm 100\text{mm}$
- Olmekanaliseerimise torustiku ja nende elementide paigaldamise horisontaalkauguse erinevus projektis märgitud asukohast on $\pm 100\text{ mm}$
- maksimaalne lubatud kõverus kaevude vahel on $\pm 1/300$ kaevude vahekaugusest
- kaevude kõrvalekalle vertikaalist on 1% kaevu kõrgusest
- rajatud torustiku langu lubatud erinevus projekteeritud kaevude vahelisel lõigul on projekteeritud langu 5 ‰ ja rohkem korral 1.5 ‰,
- Kinnisel meetodil paigaldatava isevoolse torustiku korral tuleb kalde jäämist nõutud täpsuse vahemikku tõestada kaldemõõdikuga kaamera raportiga.

Kõrvalekalded projektlahendusest on lubatud järgmistel eeldustel:

- teiste projekteeritud torustike paigaldamine ei saa takistatud
- tagatud on minimaalne projektis märgitud paigaldussügavus
- kaevu suubuva isevoolse toru põhi ei jää madalamaks kaevust väljuva toru põhjast.
- torustik jääb kogu pikkuses isevoolselt tühjenevaks.
- Kaevu kaane ülemine pind peab liikluspõhikonnas jääma 0 – 5 mm teekattest kõrgemale, liikluspõhikonnast väljaspool 10 – 20 mm maapinnast kõrgemale. Kaane kalle peab olema võrdne tee pinna kaldega.

1.4.7 Kaevude, torude sügavus ja vahekaugus

- Projekteeritud veetorude minimaalne rajamissügavus on 1.8m toru peale, arvestades maapinnast.

- Projekteeritud kanalisatsioonitorude minimaalne rajamissügavus on tänaval 1,5 m. Liitumispunktis peab olema tagatud sügavus 1,4 m toru põhja.
- Projekteeritud sademeveetorude minimaalne rajamissügavus on tänaval 1,2 m. Olemasolevate teadmata kõrgusega veetorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1.8 m toru peale.
- Olemasolevate teadmata kõrgusega gaasitorude sügavuseks maapinnast arvestatakse 1,2 m 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 sügavusega kommunikatsioonid paiknevad teistel sügavustel kui eelnevat kirjeldatud, siis korrigeeritakse vajadusel projektlahendust ehitustööde käigus peale tegeliku sügavuse selgumist Töövõtja kulul.
- Projekteeritud torude külgnemisel või ristumisel teiste tehnovõrkude valdajate trassidega tuleb lähtuda Eesti standardist (EVS 843:2003 – Linnatänavad).

2. EHITUSTÖÖD

2.1 Geotehnilised tingimused

Ehitusgeoloogilisi uuringuid teostatud ei ole. Kõik kulutused, mis on tingitud pinnase omaduste eripärast (nt kaevikute toestamine, veetõrje, toru aluse erinevus projektis esitatust jms) tuleb Töövõtjal arvestada pakkumise hinna sisse.

Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele. Kaevik hoida võimalikult kuivana, teha veetõrjet. Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool, võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist. Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga. Kaeviku põhjas ja kommunikatsioonide kaitsetsoonis teha kaevetööd käsitsi nii, et tasanduskihi rajamine toimuks puutumatule pinnasele. Torude paigaldusel peab kaevikud toestama nii, et vajalik tööohutus ja heakord oleks tagatud.

Tööde tegemisel järgida paigaldusjuhendit RIL 77-1990 - Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud.

2.2 Tööde teostamise aeg

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

2.3 Ettevalmistustööd

Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil.

Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida rajatava torustiku asukoha ja kõrguse õigsust.

2.4 Ehitustööde korraldamine

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

Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et olemasolevad torustikud tuleb säilitada töötavatenä kuni neid asendavate uute torustike töölerakendamiseni. Kui see mingil põhjusel ei osutu võimalikuks, tuleb nende funktsiooni täitmine tagada muude meetmetega (ümberpumpamine). Kasutatavad meetmed peavad saama Inseneri nõusoleku. Torustike ajutine sulgemine tuleb kirjalikult kooskõlastada kohaliku vee-ettevõtjaga. Samuti tehes veetõrjetõid peab olema vältitud vee kogunemine kaevikusse. Ehituskaevikust vältja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga.

Ehitustööde teostamine ja materjalidega varustamine tuleb planeerida nii, et ehituskaeviku lahtioleku aeg oleks minimaalne.

Tööpiirkonnas võib ajutiselt ladustada samal päeval kasutatavaid materjale. Pikemaajaliseks materjalide ladustamiseks tööpiirkonnas tuleb saada Inseneri nõusolek. Ehitusmaterjalide pikemaajalise ladustamise ning ehitustehnika hoidmise koht (kohad) tuleb territooriumi valdaja ja Inseneriga kooskõlastada enne tööde algust. Vältjaveetav pinnas ladestada inertsete jäätmete ladestusplatsile. Iga tööpäeva lõppedes koristada tööpiirkonnast vältjapoole sattunud ehituspraht ja pinnas nii, et taastuks ehituseelne

heakord.

2.5 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

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

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

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad side- ja elektrikaablid, veetorustikud, survekanalisatsioonitorustikud, дренаaz jms). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.

Olemaolevad, säilitatavate kaevude kaaned ning maakraanide ja siibrite kaped tuleb ümber paigaldada olenevalt projekteeritud tee pinna kõrgusest. Tööde teostaja peab arvestama ümberehitusest tulenevate kulutustega.

2.6 Hoonete ja rajatiste kaitsmine

Töövõtja vastutab, et kogu Ehitusplatsil või selle läheduses asuv Tellijale või kolmandatele isikutele kuuluv 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 ei vigastada ega kõrvaldada. Sellised takistused, nagu liiklusmärgid, piirded, kirjakastid ja teised tehisobjektid, võib tööde käigus ajutiselt kõrvaldada eeldusel, et vastav teenus jääb alles ka ümbermuudetud asukohas. Kõik ümberpaigutatud või ajutiselt eemaldatud objektid paigaldab pärast kaevetööde lõppu Töövõtja omal kulul esialgsele kohale tagasi, kui tehnilistes tingimustes pole määratud teisiti. Kui rajatud torustiku tõttu ei ole teisaldatud objekti võimalik esialgsele kohale tagasi paigaldada tuleb koostöös kohaliku omavalitsusega ja Inseneriga 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. Olemasolevate tehnovõrkude kaitsetsoonis töötamisel tuleb lähtuda vastava tehnovõrgu valdaja ettekirjutustest ja nõuetest.

2.7 Hoonete ja rajatiste kahjustamise vältimise abinõud

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

2.8 Ehitustööd elektriliinide haldaja OÜ Elektrilevi elektrirajatiste kaitsevööndis.

Tööd elektrirajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult kaabli valdajaga või tema poolt volitatud ettevõttega. Selleks tuleb kõigepealt esitada kaitsevööndis toimuvate tegevuste kooskõlastamise avaldus OÜ Elektrilevi e-teeninduses.

Elektrivõrgu ja alajaama kaitsevöönd on maa-ala ja õhuruum, mille ulatus:

- mõlemal pool õhu elektriliini telge:
 - 1) kuni 1 kV pingega liinide korral 2 meetrit;
 - 2) 1 kuni 20 kV pingega liinidel õhukaabli kasutamise korral 3 meetrit;
 - 3) 1 kuni 20 kV pingega liinide korral 10 meetrit;
 - 4) 35 kV pingega liinide korral 25 meetrit;
- Maakaabelliini korral liini äärmistest kaablitest 1 meeter
- Alajaamade ja jaotusseadmete ümber 2 meetri kaugusele piirdeaiast, seinast või nende puudumisel seadmest.

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

Ehituse tsooni jäävad elektri- ja tänavavalgustuse postid/mastid ehituse ajaks toetada, tagades nende püsivus ja säilimine.

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

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

kaevikus töötamise perioodil.

Lahti kaevatud elektriakaablitrass tuleb paigaldada vastavalt Eesti Energia AS Jaotusvõrgu 0,4 – 20 kV võrgustandardile EE10421629-JV ST.

Kõik elektrirajatistele kaitseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib Töövõtja omal kulul ning likvideerib kahjustatud rajatised viivitamatult.

Kohtades, kus projekteeritud torustiku ja elektriakaabli rööpkulgemisel jääb vahekauguseks vähem kui 1,0 m tuleb elektriakaabel paigaldada kaablikaitsetorusse.

Minimaalne horisontaalne vahekaugus ristumisel kaabli ja torustiku vahel on 0,3m. Kui vahekaugus jääb väiksem, tuleb kaabel paigaldada kaeviku ulatuses kaitsetorusse.

Elektri- ja sidekaablite ümbertõstmisest ja torusse paigaldamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.

2.9 Ehitustööd Telia Eesti AS liinirajatiste kaitsevööndis.

Ehitustöödel Elioni liinirajatiste kaitsevööndis järgida järgmisi juhendeid:

- 1.) Üldnõuded ehitusprojektide koostamiseks ja kooskõlastamiseks ning ehitamiseks liinirajatiste kaitsevööndis (kehtiv alates 06.02.2012).
- 2.) Liinirajatiste ühispaiknemise tingimused (kehtiv alates 01.05.2009).
- 3.) Tüüpsituatsioonid kaevetöödel ja võimalikud kaitsemeetodid liinirajatiste säilitamiseks (kehtiv alates 01.09.2014).

Ehitustööd:

- Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja sideliinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid) asukohad, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus. Tööde teostamine Elioni liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud Elioni ehitusjärelvalve poolt väljastatud tööloa alusel.
- Tööde teostamisel kaitsevööndis täita Elektroonilise Side seadusega kehtestatud nõudeid. Kaevetöid tuleb teostada nii, et ei tekiks sideliinirajatiste vajumisi, nihkumisi, kaablite väljavenitamist jne. Kaevikute seinad tuleb toetada. Töötamine raske tehnikaga sidekaevude peal ja nendest ülesõit on keelatud.
- Lahtikaevatud sideliinirajatised on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu.

- Kohtades, kus projekteeritud torustiku ja sidekaabli rööpkulgemisel jääb vahekauguseks vähem kui 1,0 m tuleb kaabel paigaldada kaablikaitsetorusse.
- Minimaalne horisontaalne vahekaugus ristumisel kaabli ja torustiku vahel on 0,3m. Kui vahekaugus jääb väiksem, tuleb kaabel paigaldada kaeviku ulatuses kaitsetorusse.
- Kõik sideliinirajatiste kaitseks, kontrolliks, purunenud sidekanaliseerimise ja sidekaablite remondiks ning vajadusel uute torude paigaldamiseks vajalikud tööd teostab ja vajalikud materjalid hangib Töövõtja omal kulul.
- Peale ehitustööde lõppu sidekanaliseerimise kaitsevööndis teostada kanaliseerimise läbitavuse kontroll ja koostada vastav akt. Olenevalt kontrolli tulemustest tuleb kaablikanaliseerimise läbitavus taastada. Enne lahtikaevatud sideliinirajatiste katmist tuleb teostada liinirajatiste ülevaatus ja koostada kaetud tööde aktid.

2.10 Kaevetööd ja kaevik

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Insener kooskõlastab tööde teostamiseks vajalikud seadmed ja meetodid. Kaevetööd on lubatud kohalikult omavalitsuselt saadud kaeveloa alusel.

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuete kohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsel tööloigul Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS 1997-1:2003 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Toestamata kaeviku minimaalne laius on 0,7 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Toestatud kaeviku minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik rajada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud. Kui kaevikute kaevamiseks on vajalik eemaldada asfalt- või muud tüüpi kõvakattega teede, tänavate ja kõnniteede kate, siis kõigepealt lõikab Töövõtja antud katte läbi kogu paksuse ulatuses sirge ja korraliku kihina, seejärel eemaldab katte ning paigaldab selle Inseneriga kooskõlastatud kohta. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30 cm kauguselt tagasitäidetava

kaeviku servast, nii et külgnev teekate või pinnas jääks puutumata ja muud tööd häirimata. Äralõigatud pinnase serv peab jääma terav, ühtlane, vertikaalne ja sirge. Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahekaugus on 1.0 m või vähem, tuleb teekate eemalda kuni servani. Samuti tuleb kate eemaldada nende lõigete vahelt, mille vahekaugus on 1.0 m või vähem.

Asfalt- ja muud tüüpi kõvakattega teede, tänavate ja kõnniteede alla paigaldatava torustiku kaeviku kaevamiseks ei ole lubatud kasutada terasest roomikutega ehitusmasinaid.

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

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

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

2.11 Kaevude ja torude likvideerimine

Rekonstrueeritavate torustikega samal trassil paiknevate likvideeritavate kaevude luugid, luugiraamid ja kaevudest demonteeritav torustikuarmatuur, samuti likvideeritavate torustike metalltorud ning hüdrandid kuuluvad Tellijale ning need tuleb transportida ja ladustada Tellija laoplatsile. Töövõtja on vastutav eelnimetatud materjalide säilimise eest kuni akti alusel üleandmiseni Tellijale.

Rekonstrueeritavate torustikega samal trassil paiknevad olemasolevad mittemetallist torud ja kaevud tuleb välja kaevata ja vedada jäätmeäritlustesse.

Mahajäetavad torustikud tuleb täita vahtbetooniga.

Kaevudes tuleb tööst väljalülitatud torude otsad sulgeda betooniga.

Töövõtjal tuleb likvideerida varem kasutuses olnud vee- ja kanalisatsioonikaevud, mis uue torustiku lahendusega jäävad tööst välja (ka need kaevud, mis asuvad väljaspool kavetööde piirkonda).

Kasutusest välja jäävatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine osa (vähemalt 1 m maapinnast) ning kaev tuleb täita ja tihendada vastavalt lõpptäitele kehtivatele nõuetele. Juhul, kui kaev jääb kasutusest välja, kuid seda läbiv torustik jääb kasutusse, tuleb kaev likvideerida ning selle alla jääv torustikulõik (k.a. vähemalt 1 m mõlemale poole kaevu)

rekonstrueerida.

Töövõtjal tuleb teostada olemasolevate vee- ja kanalisatsioonitorude sulgemised naaberkinnistutel, juhul kui toru tuleb hetkel naaberkinnistult ja kinnistu saab endale uue ühenduse.

2.12 Jäätmekava

Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega vahetult piirnevail aladel vastavalt Eesti Vabariigis kehtivaile seadustele ja nõuetele ning Tellija poolt esitatud juhistele. Tähelepanu tuleb pöörata ehitustöödel tekkivate jäätmete käitlusele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda muudest jäätmetest eraldi ning üle anda ohtlike jäätmete käitlemise litsentsi omavatele ettevõtetele. Ehitusjäätmete käitus toimub jäätmekäitus ettevõttes vastavalt ladustuskoha kasutuseeskirjadele. Vajadusel kooskõlastada materjali ladustamine ja materjali kasutamine täiendavalt kohaliku omavalitsusega. Tartu linnas kivi- ja süvenduspinnast võetakse vastu Turu tn 48 asuvas ladestuspaigas, asfalditükke võtab tasuta vastu AS TREF Teguri 55 ja ehitus-lammutussegajäätmeid ja suuremõõtmelist betooni saab üle anda Ropka tee 29.

2.13 PE ja PVC veetorude hüdrauliline surveproov

Torustikele tehakse surveproov, et tagada torude, ühenduste, liitmike ja teiste komponentide terviklikkus. Hüdrauliline surveproov tehakse kõigile ehitatud veetorudele mille pikkus on vähemalt 10m. Surveproovi korraldab ehitaja vee-ettevõtja esindaja juuresolekul (projektijuht või tehniline inspektor).

Veetorude hüdrauliline surveproov:

Korraga testitava torustiku pikkus ei või olla üle 500m. Enne surveproovi täita torustik veega ja jätta seisma võrgu survele vähemalt 24 tunniks (torustikust peab olema õhk täielikult eemaldatud). Surveproovi teostamise ajal ei tohi kaevikus töötada. Surveproovi alustades tõstetakse vee rõhk torustikus 10kPa üle testi rõhu ja lastakse torul seista sellel rõhul piisavalt kaua tagamaks toru venimist. Testirõhu suurus on 1,3xтору nimisurve. Rõhu vähenemist jälgitakse 30 minuti jooksul, lubatud rõhu langus on 20kPa.

Peale surveproovi täidetakse akt/protokoll survetorustiku katsetamise kohta. Veetorustik pestakse ja teostatakse vee keemiline analüüs. Peale keemilise analüüsi selgumist ja vastamist nõuetele võetakse torustik vastu ja antakse käiku.

2.14 Isevoolse kanalisatsioonitorustiku kontrollimine

*Isevoolseid torustiku kontrollimine veetihedusele tuleb teha vastavalt standardile SFS 3113 (vt.paigaldusjuhend RIL 77-1990)

*Infiltratsioonile on võimalik torustikku kontrollida piirkondades, kus veetase pinnases on torustikust kõrgemal. Infiltratsioonile kontrollimiseks tuleb sulgeda kõik sissevoolud ja jälgida torustikku 30 min jooksul. Pinnasevee infiltratsioon torustikku ei ole lubatud.

*Torustiku deformatsiooni kontrollimine mõõtsilindriga tuleb teha nendel lõikudel, mille puhul TV uuringu alusel tekib kahtlus torustiku paigaldamise kvaliteedis. Torustiku deformatsioon ei tohi ületada standardis SFS3135 määratud suurusi (vt.paigaldusjuhend RIL 77-1990).

2.15 Teostusjooniste koostamine

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

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

Mõõdistus tuleb teha enne ehituskaeviku tagasitäitmist ja on soovitatav ühildada paigaldustäpsust kontrolliva mõõtmisega.

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

2.16 Materjalid ja ehitustööde mahud

Tabelis 1 on ehitusmaterjalide loetelu (toodud toruliitmike, armatuuri ja torude nimetused, tehnilised andmed ja vajaminevad kogused torustiku ehitamiseks) ja ehitustööde loetelu. Lubatud on kasutada erinevate firmade toodangut, mille tehnilised näitajad on vähemalt samaväärsed antud tabelis toodud materjalidega. Objekti eeltööd sisaldavad vajalike materjalide ja seadmete toomist ehitusplatsile; torustiku asukoha määramist; liiklusmärkide paigaldamist liikluse ümbersuunamiseks, ehitustsooni tähistamist; teisi töid, mis on vaja teha enne ehitustegevuse alustamist. Torustike paigaldamise maht sisaldab: kaeve- ja tagasitäite töid; kaeviku toetamist; veetõrjet; ristuvate ja vajadusel ka paralleelselt kulgevate tehnovõrkude toetamist; väljakaevatud pinnase äravedu; kohaliku pinnase asendamist sobiva pinnasega; torustikule aluse valmistamist ja kaeviku täite tihendamist; torude, toruliitmike ja armatuuri paigaldamist; rikunud katete taastamist; teisi töid, mis on seotud torustiku paigaldamisega.

Lõpetustööd sisaldavad: torustiku survestamist; ehitusplatsi heakorra taastamist; rajatud reoveeveetorustiku kontrolluuring TV-kaameraga ning tihedusproov, rajatud veetorustiku surveproov; seadmete ja mehhanismide äravedu; torustike digitaalsed teostusjoonised; teisi töid, mis on vajalikud ehitustööde lõpetamiseks ja üleandmiseks tellijale. Tabelis toodud pinnasetööde mahud on orienteeruvad ja kuuluvad korrigeerimisele vastavalt valitavale ehitustehnoloogiale ja tegelikule olukorrale.

3. TEEDE-EHITUSE OSA

3.1 Teetööde tehnoloogianõuanded

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

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

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.

Kaevetöödele järgneval tee katendi taastamisel peab olema tagatud tee katendi ja muldkeha püsivus.

Tööde mahud ja kvaliteet määratakse ning tööetapid võetakse Tellija esindaja poolt vastu vastavuses Teetööde tehnilistes kirjeldustes toodule.

Tööd toimuvad vastavuses järgmistele nõuetele:

- Linnatänavad. EVS 843-2016;
- Maanteeameti koguleheküljel www.mnt.ee rubriigi Juhendid.
- „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, Majandus- ja taristuminister 03.08.2015 määrus nr 101; „Tee projekteerimise normid“, Majandus- ja taristuminister 05.08.2015 määrus nr 106;
- „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015 käskkirjaga nr 0314;
- „Killustikust katendikihtide ehitamise juhised“ MA 2016-012“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 22.11.16 käskkirjaga nr 0215;
- „Muldkoha ja drenaaži projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 05.01.2016. a käskkirjaga nr 0001;
- Kergkatete ehitamise juhised 2007-10“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 12.12.2007.a käskkirjaga nr 255.
- „Betonist äärekivid. Nõuded ja katsemeetodid“, EVS-EN 1340:2003 AC:2006;
- „Betonist sillutiskivid. Nõuded ja katsemeetodid“, EVS-EN 1338:2003 AC:2006.
- "Tartu linna kaevetööde eeskiri", määrus nr 52. 18.12.2003.

3.2 Liikluskorraldus ehituse ajal

Liikluskorraldusel tuleb Töövõtjal juhendada järgnevast:

- MKM määruse nr 90 vastu võetud 13.07.2015 „Liikluskorralduse nõuded teetöödel“.
- MA peadirektori 10.01.2017. a käskkirjast nr 0015 „Täiendavad tehnilised tingimused teele ehitus- ja remondiperioodiks“.

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitus-

objektidel korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele. Ümbersõiduteed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega. Ehitamise ajal peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ja vajalik juurdepääs kohalikule elanikkonnale.

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikes vallavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

3.3 Nõuded materjalidele

Katendi ehitus teostada kooskõlas kehtivate „tee ehitamise kvaliteedi nõuded“ 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 tellijapoolset heakskiitu.

3.3.1 Kruusatee

Kruusateel peab kruusakihi paksus olema vähemalt 20 cm, millest vähemalt 12 cm paksune ülakiht peab olema nõuetes toodud segu positsiooni 5 või 6 terakoostisega.

Kruusakihi ülakihti mõõdetakse tee teljel ja tee servast 1 meetri kaugusel. Tihendatud kattel ei tohi olla lahtisi 32 mm avaga sõela mitteläbivaid osakesi.

3.4 Haljastus

3.4.1 Olemasolev ja säilitatav kõrghaljastus

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).

3.4.2 Muru rajamine ja taastamine

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.