

024020 Paunamäe tee ja Lepatriinu tee veetorustike ringistamise projekt. Insener Raido Mugamäe;
staadium: tööprojekt (veevarustuse välisosa)

Köite koostas:

Insener Raido Mugamäe

VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK.....	3
1. Üldandmed.....	3
1.1 Projekteerimistöö piiritus	3
1.2 Alusdokumendid.....	3
1.2.1 Lähteandmed	3
1.2.2 Normdokumendid.....	3
2. Veevarustuse välisvõrk	4
2.1 Olemasolev olukord.....	4
2.2 Projekteeritud veevarustus.....	4
2.3 Torustikud ja armatuur.....	4
2.3.1 Torustike materjal.....	4
2.3.2 Armatuur.....	5
2.3.3 Veetorustike paigaldus	5
3 Üldised nõuded	6
3.1 Tööde teostamise aeg ja aruandlus	6
3.2 Ehitustööde korraldamine	6
3.3 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine.....	7
3.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine.....	7
3.5 Ettevalmistustööd.....	8
3.6 Kaevetööd	8
3.7 Kaeviku rajamine	8
3.8 Kaeviku täide	9
3.9 Veetõrje ehituskaevikust.....	10
3.10 Materjalide nomenklatuur	10
3.11 Täpsusnõuded torustike ja kaevude paigaldamisel	11
3.12 Katsetamine ja tööde vastuvõtmine	11
4 Keskkonnakaitse ja hooldusjuhend.....	12
5 Jäätmekäitlus ja jäätmekava	13
6 Katendite taastamine	13

Joonised:

- VKV-4-01 (Proj. veetorustike asendiplaan)
- VKV-4-02 (Proj. veetorustike pikiprofiilil)

Lisad

- | | |
|--------------------------|----|
| 1. Spetsifikatsioon..... | 14 |
|--------------------------|----|

VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

1. Üldandmed

1.1 Projekteerimistöö piiritus

Käesolevaga on lahendatud Paunamäe tee ja Lepatriinu tee veetorustike ringistamise projekt vastavalt kehtivale seadusandlusele ning valdkonnas kasutusel olevatele normdokumentidele.

Veevarustuse torustike ehitamisel tuleb jälgida AS Saku Maja tehnilisi nõudeid.

Käesolevas projektis on kirjeldatud järgmisi VK süsteeme:

- veevarustus

NB! Tehnovõrgu riigiteelusele maale paigaldamise korral peab tehnovõrgu omanik enne projekti realiseerimist esitada Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektis kooskõlastatud asukoha-skeemiga tehnovõrgu paigaldamise ja talumise lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval Transpordiameti kodulehel). Sõlmitud leping on aluseks riigiteelal maal projektijärgsete tööde teostamiseks vajaliku liiklusväliste tööde loa väljastamiseks.

NB!! Tehnovõrkude teemaale paigaldamisel on kõrvalekalded kooskõlastatud projektist keelatud.

1.2 Alusdokumendid

1.2.1 Lähteandmed

- Geodeetiline alusplaan on koostatud GeoEx OÜ, töö nr G24056 (2024).
- Juuliku-Tabasalu ühendustee eelprojekt (AS Teede Tehnokeskus, töö nr. 107/05)

1.2.2 Normdokumendid

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi kehtivast normdokumentatsioonist.

Kõik ehitustööd tuleb teha vastavuses allpool toodud dokumentidega:

- Eesti Vabariigi seadused, valitsuse määrused ja otsused;
- kohalike võimuorganite otsused, kehtestatud nõuded;
- järelevalve- ja kontrollorganite otsused ja juhised;
 - Eesti Vabariigi tööde teostamise ajal kehtivad **standardid** - kui ei ole teisiti määratud käesolevas tööseletuses või joonistel :
 - a) EVS 932:2017 Ehitusprojekt
 - b) EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk
 - c) EVS 843:2016 Linnatänavad. Osa 10 Tehnovõrgud

- d) ÜVK seadus
- e) Ehitusseadustik;

- LVI-RYL 2002,
- Maa RYL 2010 Ehitiste üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend.

2. Veevarustuse välisvõrk

2.1 Olemasolev olukord

Lepatriinu teel paikneb olemasolev Ø110mm PE veetorustik. Merindorf OÜ, töö nr. 022016 raames on varem proj. veetorustik Ø110mm PE Paunamäe teele.

2.2 Projekteeritud veevarustus

Käesoleva projekti raames on ette nähtud ringistada Lepatriinu teel paiknev olemasolev Ø110mm PE veetorustik ja Merindorf OÜ, töö number 022016 raames varem proj. veetorustik Ø110mm PE Paunamäe tee 6 kinnistu piiril.

Lahendusega on projekteeritud veetorustik Ø110mm PE PN10 lõigus V1-1 kuni V1-8

Projekteeritud veetorustik paigaldatakse 1,8m sügavusele maapinnast (toru peale) Kaevikusse paigaldatav veetorustik varustatakse signaalkaabliga. Toru kohale ca 30...40 cm kõrgemale toru laest paigaldatakse märkelint.

NB! Riigitee nr 11420 Juuliku-Tabasalu tee alt rajatakse proj. veetorustik kinnisel meetodil (suundpuurimine) ning selles lõigus torustik paigaldatakse hülssstorusse Ø200mm PE PN10.

Lepatriinu tee 8 kinnistul rajatakse veetorustik osaliselt kinnisel meetodil.

Projekteerimistöodel on arvetatud Juuliku-Tabasalu ühendustee eelprojektiga (AS Teede Tehnokeskus, töö nr. 107/05). Juuliku-Tabasalu tee (11420 Saku-Laagri tee) on perspektiivne 2+2 maantee, mille osas on Transpordiametil arendushuvi.

2.3 Torustikud ja armatuur

Torustike paigaldamisel arvestada teiste eriosadega ja konstruktsioonidega. Torustike paigaldamine ja ehitamine peab vastama AS Saku Maja tehnilistele nõuetele. Projekteeritud veetorustiku materjalina kasutada PEH PN10 veetorusid.

2.3.1 Torustike materjal

PE-torud ja plastist fassongosad peavad vastama standardile EN12201, ISO 4427 või mõnele teisele samaväärsele standardile. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule. Torude materjalide valikul lähtuda AS Saku Maja tehnilistest nõuetest.

Ehitusplatsile tarnitavad torud peavad olema varustatud otsakorkidega, mis peavad jääma paigale kuni torustike paigaldamiseni.

Toru SDR peab olema vahemikus, mida on lubatud kasutada vastava ühenduselemendi (nt. keevismuhvi) puhul.

Maa-alustes ühendustes tohib kasutada ainult plast ja malm detaile (kolmikud, ristid). Keelatud on kasutada roostevabast terasest kolmikuid ja liitmikke. Samuti on keelatud kasutada ilma plast või galvaanilist katet omavaid terasest detaile.

PE torude ühendamiseks projekteerida põkk- või elekterkeevitusdetaile. Olemasoleva ja uue toru või armatuuri ühendamine on lubatud lahendada tõmbekindlaid tolerantliitmikke kasutades, juhul kui ei ole võimalik tagada põkk- või elekterkeevitamiseks vajalikke tingimusi. Kõik malmist detailid (olenemata liigist) peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Põkk-keevitusega valmistatud liitmikud tuleb vajaduse korral toestada betooniga.

Survetorustiku toru kohale (ca 300...400 mm toru laest) tuleb paigaldada hoiatuslint. Lindi värvus ja tekst peab olema järgmine:

- Veetorustik – sinine, tekstiga VESI

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

Märkekaabli üks ots tuua liitumispunktis asuva sulgelemendi kape alla ja teine ots veemööduõlme ning kinnitada konsooli külge.

2.3.2 Armatuur

Sulgeseadmete ja spindli kapde materjalid ja mõõdud peavad vastama AS Saku Maja tehnilistes nõuetes toodud nõuetele.

Projekteeritud siibrid on ette nähtud teleskoopse spindli ja kapega. Tagada kape jäämine maapinna ja asfaltkatte tasapinnale (nähtavalt).

„Kaped“ ehk sulgeseadmete spindlipikenduste luugikomplektid, peavad vastama standardile EVS-EN 124.

Siibri spindlipikenduse kape peab olema kandejõuga 400 kN. Liiklusosal kasutada fikseeritud malmkaasi. Väljaspool liiklusala kasutada vähemalt 200mm läbimõõduga kapesid.

Sulgeseadmete kinnitamiseks kasutatavad poldid, seibid ja mutrid tuleb projekteerida roostevabast terasest (A2) ja kinnitamiseks ette näha tootjapoolsed määrded.

Sulgeseadmete asukoht tuleb valida selliselt, et oleks tagatud nõuetele vastav vahekaugus teistest allmaavõrkudest ja –rajatistest ning hiljem, ehituse käigus, oleks piisavalt ruumi kaeviku tagasitäite teostamiseks (tagasitäitematerjali tihendamiseks) ja tee-ehitustööde tegemiseks.

2.3.3 Veetorustike paigaldus

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus toru peale on 1,8 m ning need torustikud on projekteeritud PE veetorudest PN10. Juhul kui see ei ole tagatud, siis on ette nähtud torustik soojustada.

Projekteeritud torustike ristumised olemasolevate kommunikatsioonidega (side-, elektri-kaablid jne) täpsustada ehitustööde käigus – tagada minimaalne vahekaugus vertikaalsuunas min 0,2 m. Tööde teostamisel kaablite tsoonis täpsustada nende asukoht ja maandamissügavus vastavate kommunikatsioonide valdajate juuresolekul. Ehitusel jälgida täpselt kooskõlastustega ette nähtud tingimusi.

Torustike paigaldamisel järgida tootja firma poolt ette antud nõudeid ja tehnilisi tingimusi. Torude paigaldamisel peab kaevikud teostama nii, et oleks tagatud vajalik tööhutus ja heakord. Torustik tuleb rajada kuivale pinnasele. Olemasolevate rajatiste kõrval töid teostades tuleb olemasolevad rajatised toetada ja kaitsta.

Torustike ja kaevude ehitamisel juhendada tootjatehase paigaldusjuhistest ja RIL-77 toodud nõuetest.

3 Üldised nõuded

3.1 Tööde teostamise aeg ja aruandlus

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

Tööde planeerimisel tuleb töövõtjal arvestada jooksvaks aruandluseks ning töökoosolekute pidamiseks vajaliku ajaga ja sellega kaasnevate kuludega. Aruandluse vorm ning koosolekute pidamise aeg ja koht tuleb täpsustada koostöös Tellijaga.

3.2 Ehitustööde korraldamine

1. Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.
2. Kinnistuväliseid torustikke haldab AS Saku Maja. Torustike ajutine sulgemine tuleb kirjalikult kooskõlastada AS-iga Saku Maja. Sulgemisest tulenevad kulud (näit. tarbijate teavitamine, joogiveega varustamine, reovee ja sademevee ümberpumpamine) kannab tööde teostaja.
3. Ehitustööde teostamine ja materjalidega varustamine tuleb planeerida nii, et ehituskaeviku lahtioleku aeg oleks minimaalne.
4. Tööpiirkonnas võib ajutiselt ladustada samal päeval kasutatavaid materjale. Ehitusmaterjalide pikemaajalise ladustamise ning ehitustehnika hoidmise koht (kohad) tuleb Tellijaga kooskõlastada enne tööde algust.
5. Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada selleks ette nähtud kohas Samuti tuleb iga tööpäeva lõppedes koristada tööpiirkonnast väljapoole sattunud ehituspraht ja pinnas nii, et taastuks ehituseelne heakord.
6. Torustiku ehituskaeviku kaevamine, torude paigaldamine ning tagasitäitmine kooritud pinnani peab toimuma samal päeval, jättes iga päeva lõppedes avatuks 3 – 5m pikkuse kaevikulõigu. Veetõrjetöödega peab olema välditud vee kogunemine kaevikusse. Täitmata kaevikus peavad paigaldatud torud olema kaitstud vigastuste eest (kivide kukkumine jms).

3.3 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

1. Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.
2. Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale ja ehitusaegsele liiklusskeemile. Ehitusaegse liikluskorralduse skeemi koostab ning kooskõlastab kohaliku omavalitsusega ehitustööde teostaja.
3. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega. Kasutatavate liiklusmärkide kuju ja paigaldus peavad vastama kehtivale korrale.
4. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Ehituskaevik tuleb piirata pideva, vähemalt 1m kõrguse aiaga, mis on võimeline vastu võtma koormust 0.5 kN/m. Muud tüüpi piiretel (lint, postid vms.) võib olla hoiatav eesmärk näiteks ladustuspaiga tähistamiseks. Aia eemaldamine ehitustööde ajal on lubatud ehitustehnika läbipääsuks, vältides samal ajal kõrvaliste isikute ohtusattumise.
5. Kogu ehitustööde teostamise perioodi vältel peab olema tagatud jalakäijate ohutu läbipääs piirkonnast. Jalakäijate tee ja ehituskaeviku lõikumisel tuleb ehituskaevikutest ülepääsuks paigaldada vähemalt 1m laiused ajutised sillad käsipuude kõrgusega vähemalt 1m.
6. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähistest, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.
7. Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärke ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele.

3.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

1. 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 vahetusläheduses töötamisel.
2. Vastavalt olemasolevate hoonete ja rajatiste iseloomule 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 Tellijat. 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.
3. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad veetorustikud, elektrikaablid, gaasitorustikud, sidekaablid ja –kanalisatsioon, ka kanalisatsioonitorustikud). 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.

4. Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.
5. Olemasolevad, säilitatavate kaevude kaaned ning maakraanide ja siibrite kaped tuleb ümber paigaldada olenevalt projekteeritud tee pinna kõrgusest. Tööde teostaja peab arvestama ümberehitusest tulenevate kulutustega.

3.5 Ettevalmistustööd

1. 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 (v.a. hoonete ühendustorustike hoonepoolne ots, mille asukoht tuleb täpsustada krundi või kinnistu valdaja või nende esindajaga).
2. Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida rajatava torustiku asukoha ja kõrguse õigsust.

3.6 Kaevetööd

1. Asfalt- ja muud tüüpi kõvakattega teede alla paigaldatava torustiku ehituskaeviku kaevamiseks ei ole lubatud kasutada terasest roomikutega ehitusmasinaid.
2. Nimetatud tüüpi katete eemaldamiseks tuleb kate kogu paksuse ulatuses lahti lõigata. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast. Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahekaugus on 1.0m või vähem, tuleb teekate eemalda kuni servani. Samuti tuleb kate eemaldada nende lõigete vahelt, mille vahekaugus on 1.0m või vähem.
3. Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi, kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.
4. Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.
5. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb reeglina teha käsitsi.
6. Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.

3.7 Kaeviku rajamine

Kaeviku põhja laius (tasanduskihi all) peab olema vähemalt 1000mm.

Kommunikatsioonide läheduses tuleb kaevata käsitsi. Lahtikaevatavad kommunikatsioonid tuleb toestada. Kommunikatsioonide liivalused tuleb taastada.

Puude läheduses kaevetööde teostamisel võtta tarvitusele abinõud, et võimalikult vähe vigastada puude juuri. Elektri õhuliinide all töötades rakendada vastavaid ettevaatusmeetmeid.

Pärast eramaadel teostavaid kaevetöid tuleb taastada endine olukord, mis oli enne kaevetööde algust (haljastus, teed, aiad jne).

3.8Kaeviku täide

Tasanduskiht

Liikluspiirkonnas tuleb torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla.

Aluspinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud.

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 98% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Algtäide

Algtäite materjal peab vastama samadele nõuetele, mis on esitatud tasanduskihi kohta.

Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru laest kõrgemale.

Liikluspiirkonnas kasutatakse kõikide torude korral, väljaspool liikluspiirkonda < PN 10 torude korral fraktsiooni nõuetele vastavat kruusa. Väljaspool liikluspiirkonda võib survetorustikel > PN10 kasutada ka fraktsiooninõuetele vastavat kruusa.

Liikluspiirkonnas peab algtäite tihedus olema vähemalt 98%. Väljaspool liikluspiirkonda kehtib sama nõue erandiga torustikele > PN10.

Toruümbruse pinnast võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnasekihi paksus on vähemalt 300 mm. Teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150 mm.

Lõpptäide

Liikluspiirkonnas peab lõpptäitematerjal olema tihendatav. Ehituskaevik tuleb kattega sõidu- ja jalakäijate teede all tagasi täita liivaga, mujal kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Kui kaevikust väljavõetud pinnas sobib, kasutatakse seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud materjali. Pealisehituse osas peab lõpptäitematerjal siiski olema vastava ehituskihi jaoks vastav. Juhul, kui tegemist paepinnasega, siis tuleb täide teha killustikuga.

Lõpptäite materjali terasuse nõuded:

- toru laest mõõdetuna 1.0 m paksuses kihis ei tohi olla läbimõõdult üle 300 mm kive ega kamakaid
- suurim lubatud terajämedus on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest
- materjal peab olema selline, et ei jääks täitesse tühikuid

Liiklusaladel peab lõpptäide olema tihendatud 98%-ni. Mitteliiklusaladel tihendada pinnas 90%-ni. Väljaspool liikluspiirkonda võib lõpptäite jätta tihendamata või siis

tihendatakse see vastavalt kohalikele tingimustele. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide hiljem tihenedes jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele.

3.9 Veetõrje ehituskaevikust

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaeviku lõigul. Veetõrje meetodi valiku teeb Töövõtja, soovitatav kasutada pinnase kuivendamist, so näiteks nõelfiltreid.

Töövõtja tagab tööjõu, materjali ja seadmed nende tööde tegemiseks, mis on vajalikud pinnaveetaseme ja hüdrostaatilise rõhu alandamiseks ning kontrollimiseks, et kaeve- ja ehitustööd saaks teostada kuivas keskkonnas.

Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine ehituskaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.

Enne veetõrje alustamist vaatavad Töövõtja, Tellija ühiselt üle kõik konkreetsel ehitusplatsil asuvate või sellega külgnevate ehitiste, rajatiste jm olukorra. Ehitisi, rajatise jm pildistatakse, et oleks olemas tõendusmaterjal, kui hiljem peaks esitatama kahjunõudeid. Töövõtja pakkumine peab sisaldama piisaval arvul fotode tegemisega seonduvaid kulusid.

Töövõtja vastutab nende kahjunõuete likvideerimise eest ja kannab loodusliku aluspinnase, ehitiste, rajatiste jms, mis on saanud kannatada veetõrje protsessi käigus, asendamise või taastamisega seotud kulud. Töövõtja kannab kõik kulud, mis on põhjustatud tema enda hooletusest antud töö teostamisel või veetõrje protsessi ebaõnnestumisest. Töövõtja peab nimetatud töö teostamisel järgima kõiki vastavaid kohalikke eeskirju.

Kõik kulud, mis on seotud veetõrjetöödega, peab Töövõtja arvestama pakumise hinna sisse.

3.10 Materjalide nomenklatuur

1. Enne ehitustööde alustamist tuleb tööde teostajal esitada Tellija poolt määratud ehitusjärelvalve insenerile (edaspidi Insener) kasutatavate materjalide tehnilised näitajad, nõutud standarditele vastavust tõendav dokumentatsioon ning nimekiri nende materjalide tootjatest ning tarnijatest. Inseneril on õigus nõuda täiendavat informatsiooni (katsete tulemused, paigaldusjuhised jne). Materjalide kasutamiseks tuleb saada Inseneri kirjalik nõusolek.
2. Kõik joogiveega kokkupuutuvad materjalid peavad olema saanud kasutusloa Tervisekaitseametilt.
3. Materjalide transport ja ladustamine peab toimuma vastavalt tootja poolt koostatud nõuetele ja eeskirjadele. Transportimisel, ladustamisel või mõnel muul tööoperatsioonil saadud defekti tõttu standardiga kehtestatud nõuetele mittevastavaks muutunud materjalid tuleb asendada. Asendamise seotud kulud kannab tööde teostaja.
4. Paigaldatavad materjalid peavad olema loetavalt ja koos materjaliga ajas säilivalt markeeritud.

5. Alternatiivina alljärgnevalt märgitud toodetele, võib Inseneri nõusolekul kasutada teistele standarditele vastavaid tooteid eeldusel, et nende kasutamine annab võrdväärse või parema tehnilis-majandusliku tulemuse. Varem kasutusel olnud materjale ei ole lubatud kasutada.

3.11 Täpsusnõuded torustike ja kaevude paigaldamisel

Valmis ehitatud survetorustikel lubatakse järgmisi kõrvalekaldeid projektist, juhul kui need ei kahjusta konstruktsiooni toimivust või torustiku harude ehitamist:

- mistahes projekteeritud punkt (siiber, trassi telje punkt) horisontaaltasapinnal 200 mm;
- mistahes projekteeritud punkti kõrgusmärk ± 100 mm;
- seadmekaevu asukoht horisontaalpinnal ja kõrgusmärk ± 100 mm.

Valmis ehitatud veetorustiku vertikaalsete või horisontaalsete käänakute, kolmikute, siibrite, üleminekute ja toruotste torutoed võtavad vastu kõik koormused ega nihku paigast.

Üheski punktis ei tohi kõrvalekalle ületada etteantud suurust, vajadusel tuleb kõik torud, millel on avastatud lubatust suurem kõrvalekalle, lahti kaevata. Kui kõrvalekalde põhjus on välja selgitatud, tuleb see likvideerida ning esmane ja lõplik täide taastada.

3.12 Katsetamine ja tööde vastuvõtmine

Kaevik

Kontrollida tuleb iga kaeviku põhi ja mõõtmed. Kaevikus ei tohi tekkida vajumisi, varinguid, lekkeid vms. Valitud kohtades tuleb viia läbi tihedusproovide teostamine. Tihedusproovid tuleb teha vähemalt 1 proov 50 m³ tihendatud pinnase kohta.

Survetorustikud

Paigaldatud torustik tuleb katsetada vastavalt SFS 3115-le. Töövõtja eraldab vajaliku tööjõu, paigaldab kogu katsetamise seadmestiku ja paigaldab selle nii, et oleks võimalik kõik ettenähtud katsetused läbi viia.

Katsetused tuleb läbi viia seadmete abil, millega saab survet tõsta ja hoida nõutud tasemel.

Katse ebaõnnestumisel tuleb likvideerida tõrked ja korrata katsetuse protseduuri kogu mahus seni, kuni katsetingimused on täidetud.

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

Kõigi ühisveevärgiga ühendatud torustike (nii ajutised kui põhitorustikud), mille abil juhitakse vesi tarbijatele, põhjaliku puhastamise ja vajadusel desinfitseerimise eest vastutab Töövõtja.

Pärast katsetuste lõppu tuleb veetorustikule teha läbipesu. Torustiku läbipesu peab toimuma lõikude kaupa ning olema kirja pandud iga lõigu kaetud tööde aktis. Pärast veetorustiku läbipesu tuleb torustikust võtta veeproov, et kontrollida kas veeproovi tulemused vastavad Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Veeproovi saab võtta selleks atesteeritud isik järelevalve juuresolekul. Veeanalüüsid tuleb lasta teha akrediteeritud laboris. Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid peavad vastama sotsiaalministri 31. juuli 2001. a määrusele nr 82 ``Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid (ja eelpoolnimetatud määruse muudatusle,

jõust. 28.11.2015).

Veetorustik tuleb desinfitseerida juhul, kui pärast torustiku läbipesu võetud veeproovi tulemused ei vasta Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Veetorustik desinfitseeritakse kloorilahusega (konsulteerida kohaliku tervisekaitsetalitusega). Kemikaali lisatakse sellisel hulgal, et jääkkloori sisaldus on 50 mg/l kogu desinfitseeritava lõigu ulatuses kui toru on lahusega täidetud. Desinfitseerimise ajal on torustikes rõhk üle atmosfäärirõhu. Lahust hoitakse torustikes 24 tundi, pärast mida peab jääkkloori sisaldus olema üle 25 mg/l, vastasel juhul tuleb protsessi korrata. Pärast edukat deinfitseerimist, pestakse kloorivesi hoolikalt torudest välja, kuni jääkkloori tase ei ületa 0,3-0,5 mg/l ja veel ei ole kloori lõhna.

Teostusdokumentatsioon

Teostusdokumentatsioon vormistada projekti tööjooniste vajalike paranduste näol, kuhu lisada kasutatud materjalide sertifikaadid, torustike surveproovide, videovaatluste ja veeanalüüsi aktid ja pinnase tihedusaktid ning ehituspäevik. Lisaks veel sõlmede ja kaevude fotod.

Möödistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult). Teostusmöödistusel tuleb kasutada projektiga identset kaevude ja sõlmede tähistust.

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

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

Muud nõuded (vormistus, andmete esitus jne.) teostusjoonistele tulenevad Saku valla ja võrguettevõtete kehtivast korrast ja Tellija poolt esitatavatest nõuetest.

Teostusjoonised peavad lisaks vastama EVEL nõuetele ning kuuluvad sissekandmisele AS Saku Maja geoinfosüsteemi KeyAqua.

4 Keskkonnakaitse ja hooldusjuhend

Jäätmekäitluse Saku vallas sätestab Saku valla jäätmehoolduseeskiri, mille eesmärgiks on säilitada puhas ja terviklik elukeskkond, vähendada jäätmete koguseid nende tekkekohas ning soodustada jäätmete taaskasutamist. Ehitamise käigus tuleb vältida tarbetut keskkonna kahjustamist. Töövõtja peab võtma vastavad meetmed, tutvustamaks kõigile oma töötajatele Eestis kehtivaid keskkonnakaitseseadusi ja –nõudeid ning rakendama kõigis tööpiirkondades kõiki vajalikke kontrollmeetmed, enne kui lubab töid jätkata. Töövõtja ehitab ja paneb tööle vajalikud kogumisseadmed, nagu näiteks kõrvalejuhtimisvallid, kraavid, drenid, õlieraldid, settetiigid jms., et vältida saastumist ja hõljuvained välja seeditada. Kogutud ained hävitatakse Tellija esindaja poolt heakskiidetud viisil. Mahaloksumise korral tuleb kohe võtta meetmed saastunud alade puhastamiseks.

Kui mõni töövõtja töötaja eirab keskkonnakaitse eeskirju, on see piisavaks põhjuseks, et tellija esindaja teeks vastavalt töövõtulepingule korralduse süüdlase eemaldamiseks

ehitusplatsilt ja/või peataks omal äranägemisel täielikult või osaliselt väljamaksed, kuni on rakendatud heastavad meetmed.

Üldjuhul koostatakse hooldusjuhend projekti koosseisus olevatele mittestandardsetele lahendustele. Talvine libedustõrje kuulub iseenesest mõistetavalt jalgte hooldustööde nimistusse.

5 Jäätmekäitlus ja jäätmekava

Torustiku ehitustööde käigus tekkivad võimalikud jäätmed on nt äraveetav pinnas ja lammutatav asfaltkate.

Ehitusjäätmed nagu pinnas, kivid, äärekivid, lammutatud asfaltkate ja muu selline tuleb ära vedada ehitusjäätmeid käitlevasse ettevõttesse.

Muu tekkiv ehituspraht tuleb koguda selleks ette nähtud jäätmekonteineritesse ja tuleb ära vedada jäätmekäitlusettevõttesse.

Veevarustuse projekti mahus ühtegi puud ei ole ette nähtud likvideerida.

6 Katendite taastamine

Katendite taastamise projekti on koostanud Viavelo Inseneribüroo OÜ, töö nr. 4924