

Eesti Veeprojekt OÜ
Pikk 12, 51009 Tartu
veeprojekt@veeprojekt.ee
Reg. nr. 10913769
Tel 740 9361

EK10913769-0001	17.03.2003
EP10913769-0001	17.03.2003
MP0068-00	29.06.2004
531MA MM002211	09.09.2004
EEG000015	
ISO 9001:2008	29.06.2004
TEL001494	19.05.2010
EEP003304	24.04.2013

Töö nr. **06-17**
Stadium: põhiprojekt

Tellija: **Saku Vallavalitsus**
Teaduse 1, Saku alevik
Saku vald, 75501 Harjumaa

Reg nr 75019738

HARJU MAAKOND SAKU VALD

TÄNASSILMA JA JÄLGIMÄE KÜLA VAHELISE ÜHISVEEVÄRGI JA -KANALISATSIOONI RAJAMINE

EHITUSPROJEKT Põhiprojekt 11.12.2017

Juhataja:
Projektijuht:
Koostajad:

TOOMAS KOOSKORA
Vastutav spetsialist
MEELIS VIIRMA
Kutsetunnistus 109047

MAARIKA MUULI
Kutsetunnistus 124396
PRIIT TAMM
Kutsetunnistus 108037
MEELIS VIIRMA
Kutsetunnistus 109047

Tartu, 11.12.2017

Sisukord

1 Üldosa	7
Joonis 1.1. Objekti asukohaskeem 1	8
Joonis 1.2. Objekti asukohaskeem 2	9
Tabel 1.1 Katastriüksuste nimekiri	9
1.1 Projekti lähteandmed	10
1.2 Ehitise eluiga.....	11
1.3 Töövõtja personal.....	12
1.4 Töövõtja objektikontor.....	12
2 Geodeetilised uuringud	12
3 Ehitusgeoloogilised tingimused	12
4 Projektlahendus	13
4.1 Reoveekanaliseatsioon.....	13
4.2 Veevarustus.....	13
5 Materjalid	14
5.1 Üldised nõuded materjalidele ja seadmetele.....	14
5.2 Veevarustuse ja survekanalisatsiooni plasttorud	15
5.3 Toruarmatuur ja liitmikud.....	16
5.4 Isevoolsed torustikud	18
5.5 Kanalisatsioonikaevud	18
5.6 Torustiku soojustusmaterjalid.....	19
5.7 Reoveepumpla.....	19
5.8 Pumpla elektrivarustus ja juhtimine.....	22
5.9 Reovee survetorustiku rahustuskaev	23
5.10 Muud survetorustikel asuvad kaevud.....	23

5.11	Kaevude soojustusmaterjalid	24
5.12	Ankurdus ja koormusühtlustusplaadid.....	24
6	Ehitustööd	24
6.1	Üldised tingimused	24
6.2	Tööde teostaja valik ja tööde teostamise aeg.....	24
6.3	Järelevalve teostamine	25
6.4	Projektlahenduse väljaehitamine etappide kaupa	25
6.5	Projektiga tutvumine, puudustest teatamine ja nende kõrvaldamine.....	25
6.6	Olemasolevate tehnovõrkude andmed ja mõju projektlahendusele.....	26
6.7	Load ja kooskõlastused	27
6.8	Projektkohased raied.....	27
6.9	Objekti pildistamine.....	27
7	Olemasolevate ehitiste ja rajatiste kaitsmine	28
7.1	Üldosa	28
7.2	Puude ja haljasala kaitsmine	29
7.3	Elektrikaablite kaitsmine	29
7.4	Sidekaablite kaitsmine	29
7.5	Gaasitorustike kaitsmine	30
7.6	Maaparandussüsteemide kaitsmine.....	30
7.7	Geodeetiliste märkide kaitsmine.....	30
8	Liikluskorraldus	31
9	Ehitusplatsi ohutus ja keskkonnakaitse.....	31
9.1	Ehitusplatsi piiramine	31
9.2	Tööohutus	32
9.3	Tuleohutus.....	32

9.4	Jáätmed ja keskkonnakaitse	32
10	Mahamárkimine	33
11	Veetõrjetõõd.....	34
12	Rajatiste kasutusest kõrvaldamine	34
13	Torustike ehitus.....	34
13.1	Üldine kirjeldus.....	34
13.2	Kaeviku rajamine	35
13.3	Torustiku paigaldamine	36
13.4	Kaeviku tagasitáide	37
14	Teekatete ja haljasalade taastamine	37
15	Ehitusaegne kanalisatsioon ning elektrivarustus	38
15.1	Üldosa	38
15.2	Ehitusaegne kanalisatsioon	38
15.3	Ehitusaegsed Tõõvõtja hügieenirajatised.....	38
15.4	Ehitusaegne elektrivarustus	38
16	Torustiku ja seadmete katsetamine	39
16.1	Üldosa	39
16.2	Survetorustike katsetamine	39
16.3	Reoveepumpla katsetamine	39
17	Teostusmõõdistuste koostamine	39
18	Kasutus- ja hooldusjuhendid.....	40
19	Ekspluatatsioon ja hooldamine	41
20	Materjalide ja ehitustõõde mahud.....	41
20.1	Üldosa	41
20.2	Tõõd ja materjalid	43

20.3	Mõõtmise meetodid	45
20.4	Loendite täitmine	45
20.5	Muud tingimused	45

Jooniste nimekiri:

Jrk nr	Joonise nimetus	Joonise nr
1	Torustike asendiplaan 1	VK-4-01
2	Torustike asendiplaan 2	VK-4-02
3	Torustike asendiplaan 3	VK-4-03
4	Torustike asendiplaan 4	VK-4-04
5	Torustike asendiplaan 5	VK-4-05
6	Torustike asendiplaan 6	VK-4-06
7	Torustike asendiplaan 7	VK-4-07
8	Torustike asendiplaan 8	VK-4-08
9	Torustike asendiplaan 9	VK-4-09
10	Ristlõige 1-1	VK-6-01
11	Ristlõige 2-2	VK-6-02
12	Ristlõige 3-3	VK-6-03
13	Ristlõige 4-4	VK-6-04
14	Torustike pikiprofiil 1	VK-6-05
15	Torustike pikiprofiil 2	VK-6-06
16	Torustike pikiprofiil 3	VK-6-07
17	Torustike pikiprofiil 4	VK-6-08
18	Torustike pikiprofiil 5	VK-6-09
19	Torustike pikiprofiil 6	VK-6-10
20	Torustike pikiprofiil 7	VK-6-11
21	Torustike pikiprofiil 8	VK-6-12
22	Torustike pikiprofiil 9	VK-6-13
23	Leppemärgid ja tähised	VK-7-01
24	Torustiku paigaldamine	VK-7-02

Jrk nr	Joonise nimetus	Joonise nr
25	Reoveepumpla skeem	VK-7-03
26	Veetorustiku kaevud V-1, V-2, V-3, V-11	VK-7-04
27	Veetorustiku kaevud V-20, V-21, V-23	VK-7-05
28	Veetorustiku kaev V-28	VK-7-06
29	Veetorustiku sõlmed	VK-7-07
30	Survekanalisatsiooni kaevud KS-1, KS-7, KS-13	VK-7-08
31	Survekanalisatsiooni kaevud KS-19, KS-29, KS-30	VK-7-09
32	Survekanalisatsiooni sõlmed	VK-7-10
33	Elektriliini masti ümberpaigaldamine	ET-1

1 Üldosa

Töö nimetus: **Tánassilma ja Jálgrimáe küla vahelise ühisveevárgi- ja kanalisatsiooni rajamine**

Ehitusprojekt

Töö nr: **06-17**

Objekti asukoht: **Harju Maakond Saku vald** (vt joonis 1.1 ja 1.2)

Töö eesmärgiks on uue vee- ja survekanalisatsiooni rajamine ning olemasoleva isevoelse reoveekanaliseerimise rekonstrueerimine. Rajatava veetorustiku pikkus on ~2,6 km, survekanalisatsioonitorustiku pikkus on ~2,0 km ja isevoelse kanalisatsioonitorustiku pikkus on ~0,2 km. Torustik lõikub Vääna jõega. Jálgrimáe külla rajatakse üks reoveepumpla. Survetorustikud rajatakse kinnisel meetodil, isevoelse torustikuga samal trassil paiknemise korral avatud kaevikus. **Projekti koostamisel on arvestatud, et kinnisel meetodil rajatavad torud paigaldatakse samaaegselt.**

Saku valla ÜVK arengukava aastateks 2017-2029 on kinnitatud Saku Vallavolikogu määrusega 20.04.2017 nr 2. Torustik rajatakse tabelis 1.1 loetletud katastriüksustele.

Töö on osaks Roadplan OÜ poolt koostatud projektist nr 17027 „Saku-Jálgrimáe-Tánassilma kergliiklustee, valgustuspaigaldise ja sõidutee põhiprojekt“.



Joonis 1.1. Objekti asukohaskeem 1



Joonis 1.2. Objekti asukohaskeem 2

Tabel 1.1 Katastriüksuste nimekiri

Jrk nr	Katastriüksuse		Märkus	
	Nimi	Nr	rajatakse torustik	katsevööndi ulatus
1	Jälgimäe tee 13	71801:001:1015	x	
2	Tännassilma tee	71801:001:1557	x	
3	Joametsa	71801:001:1243	x	
4	11340 Tallinn-Saku-Laagri tee	71801:001:1244	x	
5	Juuliku-Tabasalu tee	71801:001:0332	x	
6	11340 Tallinn-Saku-Laagri tee	71801:001:0881	x	

Jrk nr	Katastriüksuse		Märkus	
	Nimi	Nr	rajatakse torustik	katsevööndi ulatus
7	Juuliku-Tabasalu tee	71801:001:1273	x	
8	Veermani	71801:001:0259		x
9	Põlendiku-Juhani	71801:001:0370		x
10	Põlendiku	71801:001:0207		x
11	Tõnutamme	71801:001:0189		x
12	Pärtla-Tõnu	71801:001:0300		x
13	Männiotsa	71801:001:0583		x
14	Rajasepa	71801:001:0198		x
15	Panama	71801:001:0333	x	
16	11340 Tallinn-Saku-Laagri tee	71801:001:0881	x	
17	Vahtra	71801:003:0341		x
18	Jälgimäe tee L6	71801:001:1603	x	
19	Kaili	71801:003:0762	x	
20	Jälgimäe tee 51	71801:003:0248	x	
21	Palmi	71801:003:0144		x
22	Uue-Paju	71801:003:0046	x	
23	Murimäe tee	71801:001:1637		x
24	Uue-Paju	71801:003:0045		x
25	Paju	71801:003:0969	x	

Arvestatud on, et Tellija sõlmib enne torustiku ehitustööde alustamist vajalikud notariaalsed kokkulepped.

Projektis on omanikujärelevalvet teostava isiku tähistamiseks kasutatud nimetust „Insener“.

1.1 Projekti lähteandmed

Projekt on koostatud lähtudes objekti ülevaatuses ning alljärgnevatele lähtematerjalidele tuginedes:

- Geodeetiline alusplaan on koostatud ReaalprojeRekt OÜ poolt (03.05.2017). Töö number on G17037 ja selle koordinaadid on L-EST 97 süsteemis ning kõrgused Balti 1977. aasta süsteemis (BK77);
- Geotehnika Inseneribüroo AS „Geotehnilised uuringud. Saku-Jälgimäe-Tännassilma JJT”, töö number 2776-1;
- JuTa bussipeatused. Reaalprojekt OÜ töö nr P16013;

- 3.1 Juuliku eritasandilise ristmiku tehniline projekt. Ramboll Eesti AS töö nr 2014_0196;
- Kaili kinnistu (71801:003:0762) ja Jálgrimáe tee 51 (71801:003:0248) kinnistute detailplaneering;
- Pajupilli kinnistu (71801:003:0416) detailplaneering.

Projektlahenduse koostamisel on kasutatud asjassepuutuvas ulatuses järgmisi standardeid, (eel)norme ja juhendeid:

- Eesti Standard EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon;
- Eesti Standard EVS 848:2013 Väliskanalisatsioonivõrk;
- Eesti Standard EVS-EN 1610:2015 Construction and testing of drains and sewers;
- RIL77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- InfraRYL 2006. Infrastruktuuri ehitamise üldised kvaliteedinõuded, veevarustus;
- MaaRYL 2010. Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
- “Kunnallisteknisten töiden yleinen työselostus 02: KT02”;
- Tööinspektsiooni juhend Kaeva ohutult 2002.

Projektis ei ole esitatud ammendavaid viiteid Eestis kehtivatele seadusandlikele aktidele. Kehtiva seadusandluse tundmine on töövõtjale või pakkumise tegijale kohustuslik.

1.2 Ehitise eluiga

Vastavalt Keskkonnaministri määruse 01.07.2009 nr 34 „Meetme „Veemajanduse infrastruktuuri arendamine“ tingimused“ Lisale 2 on veemajanduses kasutatavale varale kehtestatud järgmised majanduslikult kasulikud eluea pikkused.

- võrgustikud, torustikud - 40 aastat
- tootmishooned - 40 aastat
- reservuaarid ja mahutid - 40 aastat
- masinad ja seadmed - 15 aastat.

1.3 Töövõtja personal

Pakkumise maksumuse tegemisel tuleb arvestada, et käesoleva projektiga kavandatud ehitiste rajamiseks tuleb komplekteerida inseneridest ja oskustöölised meeskond, kellel on vastav ehitusalane haridus ning sellel baseeruvad praktilised oskused ja kogemused. Pädevuse otsustamise aluseks on vastavad diplomid, kutsetunnistused vms, mis tuleb Insenerile esitada enne iga konkreetse tööloõgu alustamist. Kvalifitseerimata tööjõu kasutamine ei ole lubatud.

1.4 Töövõtja objektikontor

Töövõtja kohustus on organiseerida ehitustööde tegemise ajaks objektikontor koos vajalike töö- ja sidevahenditega ehitusplatsist mitte kaugemal kui 3 kilomeetrit. Töövõtja peab hoidma ühte projektdokumentatsiooni pabereksemplari objektikontoris kättesaadavana.

2 Geodeetilised uuringud

Geodeetiline asendiplaan ei pruugi kajastada kogu informatsiooni tehnovõrkude või nende osade kohta juhul, kui nende kohta puudub kohalikule omavalitsusele esitatud plaanimaterjal (teostusmõõdistus, mõõdistusprojekt) ja/või töö kooskõlastamise käigus ei ole saadud vastavasisulist infot tehnovõrgu valdajalt või kohalikult omavalitsuselt. Samuti ei sisalda geodeetiline alusplaan muudatusi maapealses situatsioonis ja tehnovõrkude osas, mis on toimunud pärast geodeetilise alusplaani välitööde lõpetamist.

3 Ehitusgeoloogilised tingimused

Töövõtjal tuleb arvestada, et uuringutes näidatud puuraugud iseloomustavad pinnaseid ainult konkreetsetes kohas, kus puurauk on puuritud ja uurimistööde ajal. Puuraukude vahel võib olukord olla puuraukudes näidatust erinev. Ehitusmaksumuse kalkuleerimisel tuleb arvestada, et puuraukude vahelisel alal tuleb kaeve ja puurimistöid teha pinnastes, mida uuringupunktides ei esinenud. Tööde tegemise ajal võib pinnasevee tase olla erinev uuringuajast.

Ehitusgeoloogiliste tingimuste (s.h. veetaseme) erinevus puuraukudes märgitust väljaspool uuringupunkte ei loeta ettenägematuteks füüsilisteks tingimusteks, need ei saa olla aluseks töö täitmise viivitamiseks, lepingu täitmise ajapikenduse taotlemisel ja kaasnevaid erinevusest tulenevaid kulusid ei loeta täiendavateks kuludeks.

4 Projektlahendus

4.1 Reoveekanaliseatsioon

Projekteeritud reoveepumpla RVP Jálgrimáe on ette náhtud pumpama reovee projekteeritud survekanaliseatsioonitorustikku (pumpla skeem vt joonis leht VK-7-03). Reovesi juhitakse olemasolevasse isevoolsesse torustikku (kaev OK28), mille kaudu jõuab reovesi olemasolevasse Fazeri RPV-sse ($Q=17...18 \text{ m}^3/\text{h}$).

Reoveepumpla juurde on ette náhtud paigaldada reovee vooluhulgamõõtja eraldi kaevu KS-1.

Survetorustiku kõrgematesse punktidesse on ette náhtud rajada õhueralduskaevud (KS-7, KS-13, KS-19, KS-29), kuhu paigaldada kombineeritud õhueraldusklapp.

Maanteega ristuvad torustikulõigud on ette náhtud paigaldada hülsi.

Arvutuslik maksimaalne vooluhulk olemasolevast kahest kortermajast pumplasse on 4,7 l/s. Kui Jálgrimáe ja Kaili kinnistute detailplaneering ehitatakse välja maksimaalses kavandatud mahus, suureneb arvutuslik vooluhulk 8,3 l/s-ni. Perspektiivis on plaanis piirkonna arendamise käigus pumplaid võrku lisada. Iga täiendava pumpla lisamisel tuleb kontrollida süsteemi kui terviku töötingimusi, vajadusel vahetada pumbad ja/või suurendada pumplate reservmahtu täiendavate mahutite lisamisega.

Reoveetorustiku puhastamiseks on reoveepumplasse ette náhtud pesuelemendi (nn „pig“; <http://www.rensman.se/ekopig/>) sisestamise võimalus, mis väljub rahustuskaevu KS-30. Elemendi liikumapanemine toimub pesuauto pumba ja paagist saadava veega. Orienteeriv rõhk 5,2...8,8 bar ja vooluhulk 7.5...12.6 l/s.

Jálgrimáe korterelamute isevoolne reoveekanaliseatsioon on ette náhtud rekonstrueerida nii, et sellesse oleks võimalik juhtida ka Jálgrimáe puurkaev-pumpla joogiveefiltrite pesuvesi. Filtripesu toimub öösiti, kui olmereovee vooluhulk on minimaalne.

Kaili ja Jálgrimáe 51 detaiplaneeringuala kinnistute ühendamiseks kanalisatsiooni on projekteeritud kaevudele KK-1, KK-2, KK-3 ja KK-10 ette náhtud sissevoolud (otsakorkidega suletud kuni kasutusele võtuni).

4.2 Veevarustus

Projekteeritud veetorustik ühendab Tánassilma ja Jálgrimáe veetorustikud ja puurkaev-pumplad. Perspektiivis on plaanis piirkonna arendamise käigus torustikku laiendada.

Arendamisel tuleb kontrollida süsteemi kui terviku tööd ning vajadusel rajada arenduspiirkondades täiendvad veemahutud ja/või rõhutõstepumplad.

Maanteega ristuvad torustikulõigud on ette nähtud paigaldada hülssi.

Projektiga on ette nähtud veetorustiku rajamine puurkaev-pumpla hooneni. Torustiku ühendamine Jälgimäe puurkaev-pumpla sees tehakse väljaspool käesoleva projekti mahtu.

Veetorustiku läbipesuks on projekteeritud läbipesukaevud (V-1, V-2, V-3, V-11, V-20, V-21, V-23).

Sõlme V-18 on projekteeritud Kaili ja Jälgimäe 51 kinnistute detailplaneeringuala jaoks perspektiivsed veeühendused.

Veearvestikaev V-28 paigaldada kaks veearvestit (vt joonis leht VK-7-06).

5 Materjalid

5.1 Üldised nõuded materjalidele ja seadmetele

Ehitustööde pakkumise tegija peab materjalide valikul tutvuma tootja nõuetega keskkonnale, kus materjale plaanitakse kasutada, lubatavatele koormusolukordadele, nõuetega materjali paigaldustehnoloogiale ja muude nõuetega, mis on vajalikud materjali ja paigaldustehnoloogia valikuks. Kõik materjalid tuleb paigaldada vastavalt tootja nõuetele (nõuded paigalduse tehnoloogiale, sobivus antud keskkonnatingimustesse jms). Torustike ehitamisel tuleb arvestada nii projektis esitatud nõuetega kui materjalide tootjate nõuetega. Juhul kui esineb vastuolusid projektiga esitatud nõuete ja tootja poolt esitatud nõuete vahel, tuleb tööde teostajal sellest pakkumise tegemise ajal koheselt kirjalikult informeerida projekti koostajat. Projektis esitatud ja tootja poolt kehtestatud nõuete analüüsimata jätmisega võtab pakkumise tegija riski teha alapakkumine ning ta peab arvestama, et pakutud maksumuse ja Tellija poolt tellitud kvaliteetse ehitise ehitusmaksumuse vahe ei kuulu pärast lepingu sõlmimist kompenseerimisele ei Projekteeerija, Tellija, Inseneri või mõne muu projekti realiseerimisega seotud isiku või ettevõtte poolt.

Projektis on seadmete margid ja kasutatavad materjalid määratud arvestades nende sobivust konkreetsetesse tingimustesse ning kirjeldamaks ühtlasi kvaliteedinõudeid.

Kõikide niisuguste materjalide ja seadmete juures on lubatud kasutada samaväärseid seadmeid ja materjale, olenemata sellest, kas konkreetses osas on sellekohane viide materjalile või seadmele täiendavalt lisatud või mitte. Materjali või seadme samaväärsus tuleb alapakkumise tegemise vältimiseks kooskõlastada Tellijaga pakkumise tegemise ajal.

Arvestada tuleb, et projektis märgitud materjali või seadme muutmiseks võib Tellija projektis toodule olenevalt muudetava materjali või seadme tegelikest spetsiifilistest parameetritest esitada täiendavaid nõudeid tagamaks võrdväärse kvaliteediga seadme või materjali paigaldamist. Seejuures tuleb lisaks arvestada, et eesmärgiga hoida kokku Tellija kulutusi varuosade laoseisule ning hooldusele, tuleb projektis märgitud tootja seadmete ja materjalide asendamise soovi korral kasutada võimalikult suurel määral ühe tootja seadmeid ja materjale.

Kõik projekteeritud rajatise ehitamiseks kasutatavad materjalid ja seadmed peavad olema uued. Materjale tuleb transportida ja ladustada vastavalt tootja juhiste ja nõuetele. Defektsed materjalid ja tooted tuleb Inseneri nõudel ehitusplatsilt eemaldada ja asendada Töövõtja kulul. Mõistliku aja jooksul pärast lepingu sõlmimist peab Töövõtja esitama Insenerile lõplikuks heakskiitmiseks materjalide/toodete nimekirja ning töödes kasutada kavatsetavate materjalide/toodete kohta käiva tehnilise informatsiooni. Tuleb arvestada, et lisaks projektis esitatud nõuetele võib Insener nõuda tootejooniste esitamist enne seadme, toote või materjali kasutamise kooskõlastamist. Ühtki materjali, toodet ega seadet ei tohi hankida ega kasutada Inseneri kirjaliku kooskõlastuseta. Kooskõlastus tuleb hankida piisavalt varakult, vältimaks viivitusi ehitustöodes. Seadmete valmistajatel peab Eestis olema Inseneri poolt heakskiidetud müügi- ja hooldusesindus. Töövõtja võib kasutada ainult Inseneri ja Tellija poolt heaks kiidetud materjale.

5.2 Veevarustuse ja survekanalisatsiooni plasttorud

Survekanalisatsiooni torud peavad vastama standardi EN12201 nõuetele. Torustiku paigaldamisel kinnisel meetodil ilma kaitsehülssita tuleb kasutada PE100-RC materjalist (vastavalt standardile PAS1075) valmistatud survetorusid. Hülsi rajamisel ja hülsi paigaldamisel võib kasutada nii PE100-RC kui PE100 materjalist torusid. Torude surveklass peab olema vähemalt PN10, SDR17 ja rõngasjäikuse klass vähemalt SN8 (8 kN/m²). Hülsina kasutatavate PE torude rõngasjäikus peab olema vähemalt 17 kN/m².

Töövõtja peab esitama torude vastavustunnistuse(d) ja torud peavad olema vastavalt markeeritud. Torud tuleb ühendada pökk-keevitusega või elekterkeevismuhvidega (avatud kaevikus). Torude ühendamisel kasutatavad elekterkeevismuhvid peavad vastama standardile EN12201-3 ja olema sobivad SDR17-SDR33 torude ühendamiseks. Mehaaniliste koonusliitmike (surveliidmike) kasutamine pole lubatud.

PE torud on esitatud nii töömahuloendis kui joonistel vähima nõutud välisläbimõõdu (De) järgi.

Veetorstiku rajamisel kasutatavad materjalid peavad sobima joogiveevõrgus kasutamiseks. Joogiveetorstikuna kasutatavad torud peavad olema valmistatud materjalist, mida aktsepteerib Terviseamet. Töövõtja peab esitama sellekohase dokumendi koopia.

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

Avatud kaevikus paigaldatud survetoru kohale 0,3 m kõrgusele toru pealispinnast piki toru telge paigaldada vasktraadiga märkelint. Paigaldatav märkelint peab olema vähemalt 100 mm laiune. Märkelindil peab olema selgitav kiri, "VEST", „SURVEKANALISATSIOON“ või „KANALISATSIOON“. Veetorstiku märkelint peab olema sinine, survekanalisatsiooni märkelint kollane. Kinnisel meetodil paigaldamisel märgistada torustik kas 6 mm PE kattedega roostevabast terasest trossiga või puurimisel tõmmatakse veetoru kõrvale d25mm plasttoru, millesse on eelnevalt paigaldatud d=1,5mm isoleeritud vaskkaabel. Lindi ja trossi otsad tuleb tuua sulgarmatuuri kape või kaevu kaane alla.

Survekanalisatsioon ja veetorstik peavad olema erinevat värvi materjalist, vastavalt pruunid toonid ja sinised toonid). Erinevat värvi triipudega torumaterjal ei ole eristamiseks piisav.

5.3 Toruarmatuur ja liitmikud

Torustikuga ühendatavad armatuur ja liitmikud peavad survekindluse, materjali ning pinnakäsitluse poolest sobima projektis toodud torustikule ja täitma materjalidele esitatud üldisi nõudeid. Materjalid peavad sobima keskkonda, kuhu nad paigaldatakse (vastavalt siis joogi- ja reoveele sobivad). Erilist tähelepanu peab tarvikute valikul pöörama sellele, et materjalide ühenduspunktides ei tekiks korrosiooni või muid

vigastusi. Kasutatavad siibrid on kummikiilsiidrid ja need peavad vastama standarditele EN558-1, EN1092-2. Siibrite äärikute vahe peab vastama standardile DIN 3202, äärikud ja poldipesad peavad vastama standardile ISO 7005-2 (BS 4504, DIN 2501). Siibrite ja tagasilöögiklappide korpus peab olema tempermalmist minimaalse tugevusklassiga EN-GJS500 vastavalt EN1563. Siibrid ja tagasilöögiklapid peavad olema valmistatud tempermalmist peavad olema kaetud korrodeerumist takistava epoksiidvaigust kattega, mille minimaalne paksus on 250 µm vastavalt standardile EN14901. Siibrite spindlid peavad olema valmistatud happekindlast roostevabast terasest.

Ühenduste tegemisel olemasolevate torudega võib kasutada tõmbekindlaid mehaanilisi liitmikke. Liitmikud peavad olema valmistatud tempermalmist ja vastama standardile DIN1693. Mehaaniliste koonusliitmike (survelitmike) kasutamine pole lubatud. Ühenduse surveklass peab olema vähemalt PN10, tihendid NBR kummist. Joogivee torustikule paigaldatud tarvikud ei tohi kahjustada vee kvaliteeti.

Maa-alustele siibritele tuleb paigaldada spindlipikendused. Spindlipikendused peavad olema roostevabast terasest südamikuga ning teleskoopilised. Siibrid peavad sulguma päripäeva. Spindlipikenduste kapede tugevusklass liiklusalal peab olema D400 ja haljasalal A15 (EVS-EN 124). Väljaspool kõvakattega ala kasutada vähemalt 200 mm läbimõõduga kapesid. Kaped peavad olema tempermalmist. Kõikidel kapedel peab olema betoonist tugirõngas. Survekanalisatsiooni kaevude joonistel (joonised leht VK-7-08, VK-7-09) näidatud kohtades kasutada kape asemel DN500 poolkaevu, mis on varustatud Ø500 malmluugiga (klass d400).

Reoveetorstikul kasutatavad õhueraldusklapid peavad olema kombineeritud tüüpi reoveele sobivad aotomaatklapid mõõduga DN100 (nt AVK large combination air valve PN 16). Klappid peavad olema testitud ja vastama standardile EN 1074-1 and 4 / EN 12266.

Kasutatavad poldid, seibid ja mutrid peavad olema valmistatud roostevabast terasest, vähemalt A4, tugevusklass 8.8. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter vähemalt kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poltliited peavad olema koostatud 2 seibiga.

5.4 Isevoolsed torustikud

Reoveekanaliseerimise PVC torud peavad vastama EN 1401-1 standarditele. Kõikide torude rõngasjäikuse (ringpinge) klass peab olema vähemalt SN8 (8 kN/m²). Töövõtja peab esitama torude vastavustunnistuse(d). Reoveekanaliseerimise torud peavad olema täisseinalised PVC torud. Mitmekihiliste, standardile EN13476-1 vastavate PVC torude kasutamine on keelatud. Torude sisesein peab olema tasane ja sile.

PVC ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki. Isevoolsete torustike ühendusmuhtides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612.

Reoveekanaliseerimistorud on spetsifikatsioonides ja joonistel tähistatud välisdiameetri (nt De160) järgi. Ühenduste tegemisel olemasolevate kanalisatsioonitorudega kasutada kummi ühendusmuhtve roostevabast terasest vitstega või termokahanevaid muhtve. Kasutatav lahendus peab saama Inseneri heakskiidu ümberühenduse tegemise ajal.

5.5 Kanalisatsioonikaevud

Kanaliseerimistorustikele on lubatud paigaldada üksnes tööstuslikult toodetud plastkaeve, kui pole teisiti spetsifitseeritud. Kanalisatsioonikaevud peavad vastama standardile EVS-EN 13598-2:2016. Kaevude valmistamisel kasutatud materjalide/konstruktsiooni kombinatsioon peavad olema vastupidavad vähemalt 40 aastat. Kaevupõhjad peavad olema valmistatud valumeetodil tervikdetailina. Käsitööna valmistatavad torudetailidest ja põhjadetailidest kokku keevitatavad kaevupõhjad ei ole lubatud. Kaevupõhjadele peab tootja poolt olema märgitud minimaalselt järgmised andmed:

- tootja poolt määratud kaevu põhja maksimaalne lubatav paigaldussügavus;
- tootja poolt määratud maksimaalne lubatud pinnasevee sügavus;
- kui kaeve on lubatud paigaldada temperatuuril alla -10°C, siis peab olema kaev vastavalt markeeritud.

Kaevuühenduste läbimõõdud, seinapaksused, pikkus ja nende tolerantsid peavad olema vastavuses paigaldatavate torude tootestandardile. Kaevu kõik konstruktsioonelemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevud kõrgusega kuni 2,5 m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN2, 2,5 m ja kõrgemad kaevud rõngasjäikusega vähemalt SN4. Kaevude teleskoopikendus peab ulatuma minimaalselt

200 mm kaevu sisse. Kaevu luugid peavad vastama standardile EN 124. Liiklusalale paigaldatavad kaevud tuleb varustada klass d400 "ujuva" luugiga, väljaspool liiklusala võib kasutada C250 klassiga luuke.

Kõik paigaldatavad kaevud ja nendega tehtud ühendused peavad olema veetihedad. Tuleb arvestada valmistatud kaevude sobitamisega tööde käigus selguvatesse oludesse. Kõik ühendustorude liited kaevudega peavad olema tehtud vastavalt kaevu tootjehase ühendusdetailidele kasutades ja paigaldusjuhiseid järgides nii, et on tagatud ühenduste püsivus ning veetihendus kogu kaevu kasutusaja vältel.

Kaevude tootejooniste koostamine on Töövõtja ülesanne.

5.6 Torustiku soojustusmaterjalid

Torustike soojustamisel tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigutamiseks, maksimaalse soojusjuhtivusteguriga 0,04 W/mK ja veeimavusega alla 0,2%. Projekteeritud torustike soojustamisel tuleb kasutada soojusisolatsiooniplaate, mis vastavad standarditele: EN826, EN1606, EN12087, EN12091. Soojustusmaterjal paigaldada vastavalt torumaterjali ja soojustusmaterjali tootjate juhistele.

5.7 Reoveepumpla

Pumpla peab olema tehases toodetud kaevpumpla ja tarnitud objektile ühes tükis. Projekteerimisel on arvestatud Innovative Water Systems OÜ tootega 505175, siseläbimõõt 2400 mm.

Pumpla korpus

Pumpla korpus valmistada PE-polüetüleen topeltseinaga torumaterjalist (rõngasjäikusega vastavalt paigalduskohale, kuid mitte vähem kui SN4), mitte plaat. Korpuse sisepind peab olema hele (valge, hall, kollane vms toon). Korpus peab olema varustatud tõsteasadega.

Pumpla valmistaja peab järgima standardeid:

- EVS-EN 1778:2000 „Keevitatud termoplastiliste konstruktsioonide väärtused. Lubatud pingete ja moodulite määramine termoplastilise varustuse määramisel“;

- prEN 12579-2 „Keevitatud staatilised rõhu all mitte olevad mahutid – 2 osa: Vertikaalsete silindriliste mahutite arvutused“.

Korpuse ankurdamine teha vastavalt tootja ettekirjutustele. Korpus peab olema konstrueeritud vastu pidama konkreetse kasutuskoha pinnasetingimustest ja teenidustehnikast tulenevatele koormustele (sh pinnasevee üleslükkejõud ja ebäühtlane pinnasesurve).

Korpuse ülaosa peab olema valmistatud soojustusega (min 50 mm), mis on kaetud PE kattekihiga. Korpusele paigaldada lukustatav ja soojustatud luuk (polüetüleenist). Soojustus peab olema kaetud mehaanilise vigastamise vältimiseks ning varustatud avatud asendi fiksaatoritega ja kahe lukustuselemendiga. Lukustuselement peab ühilduma Saku valla olemasolevate reoveepumplate lukustuselementidega. Luuk peab olema lukuaasadega tabaluku kinnitamiseks. Luuk ei tohi avaneda sellele küljele, kus asub redel või pumba juhtsiinid. Luuk peab paiknema nii, et oleks võimalik pumbad eemaldada ilma siine või muid pumpla elemente lahti monteerimata. Minimaalne luugi mõõt 900x1400 mm. Luugi ja luugiraami kinnitus korpuse külge peab olema selline, et nende eemaldamine tavatööriistadega väljastpoolt pumplat ei oleks võimalik.

Maapind pumpla ümbruses planeerida selliselt, et oleks välistatud pinnavee sissevool pumplasse. Pumpla luuk peab jääma minimaalselt 0,4 m maapinnast kõrgemale.

Korpusele paigaldada loomuliku ventilatsiooni tagavad ventilatsioonitorud (nt PE), mis tagavad värske õhu sissevoolu reservuaari alaosasse (30 cm kõrgemal pumba käivitusveepinnast) ja väljatõmbe reservuaari ülaosast. Torude otsad peavad paiknema 70 cm kõrgusel maapinnast. Torud peavad olema piisava seinapaksusega ja kinnitatud pumpla külge, et tagada vandaalikindlus.

Pumpla põhi tuleb valmistada armeeritud topeltpõhjaga ja ankurdada raudbetoonist plaadile. Kaablite läbiviigud peavad olema varustatud IP67 läbiviigumuhvidega. Pumpla korpuse külge tohib torusid, kaableid jms pumpla sisustust kinnitada ainult tehases paigaldatud kinnituselementide abil.

Pumpla kaitseks on ette nähtud paigaldada markeerimispostid (5 tk), mis valmistada standardile EN12055 vastavast süsinikterasest, postid peavad olema tsingitud (Z100M). Postide asukoht on näidatud joonisel leht VK-4-03.

Pumpla varustus

Pumplasisesed torustikud valmistada happekindlast roostevabast terasest EN 1.4436 (AISI 316). Pumba torustikule paigaldatav siiber ja tagasilöögiklapp peavad olema ette nähtud kasutamiseks reovee keskkonnas. Pesuauto ühendamiseks puhastuselemendi pesa äärikuga tuleb valmistada pesuauto voolikuga sobiv ühendusliitmik (liitmiku tüüp ja mõõtmed määrata vastavalt kasutatavale autole). Metallkonstruktsioonid nagu platvormid, pumba juhtsiin, kinnistusvahendid jms valmistada roostevabast terasest EN 1.4436 (AISI 316). Pumba tõstekett ja teenindusredel ning kasutatavad poldid, seibid, mutrid valmistada samast roostevabast terasest (A4).

Teenindusplatvormis peab iga pumba kohal olema maapinnalt tõsteketiga avatav restluuk, mis peab avatud asendis olema fikseeritud. Platvorm peab olema piisava kandevõimega ning võimaldama torustiku armatuuri ja vähemalt ühe pumba hooldustööde tegemist. Platvormi konstruktsioon peab katma kogu pumpla perimeetri ja lähtuma töökaitsesest – ei tohi põhjustada libisemist, komistamist, kukkumist.

Pumplas peab olema teenindusredel, mis peab võimaldama teenindava personali ohutu sissepääsu pumplasse. Redel peab olema kinnitatud vahetult pumpla luugi alla ning ulatuma pumpla põhjani. Pumpla teenindusplatvormi olemasolul peab redel olema kinnitatud platvormi raami külge. Redeli ülejäänud kinnitused ja konstruktsioon peavad tagama redeli piisava tugevuse ja jäikuse. Redel ei tohi takistada pumpade väljatõstmist ja paigaldamist maapinnalt. Redel peab olema libisemiskindel (astmed karestatud).

Pumpla elektri- ja automaatikakilp peab asuma pumpla küljes või selle vahetus läheduses. Täpsemalt on nõuded kilbile kirjeldatud elektrivarustuse ja juhtimise osas.

Reoveepumbad

Pumpade tootjal peab olema müügi ja remonttöid tegev esindus Eestis. Pumbad peavad normaalses töörežiimis taluma vähemalt 10 sisse-välja lülitust tunnis. Projekteerimisel on arvestatud Grundfos SLV.80.80.75.2.51D.C (kood nr 98624255) pumpade paigaldamisega. Arvutuslik tööpunkt nimetatud pumba korral on 5,5 l/s ja tõstekõrgus 31,2 m.

NB! Esitatud on teoreetiliselt koostööks sobivate pumpade margid, kus pumplasisene torustik DN=80 mm ja välissurvekorustik $D_i = \min 96$ mm on täielikult veega täidetud.

Vajadusel tuleb pumpade valikut muuta, võttes arvesse pumplate esmakatsetuste tulemusi (tegelikku võrgukarakteristikut).

Valitud pumpade asemel võib pumplatesse paigaldada pumbad, mille H-Q karakteristikud on samaväärsed valitud pumpade H-Q karakteristikutega ning võimaldavad pumplate koostööd.

Reoveepumpadele esitatavad nõuded:

- Pumplasse paigaldatavate reoveepumpade minimaalne läbivooluava peab olema vähemalt 80 mm. Lõikurite ja purustajatega pumpade kasutamine pole lubatud;
- Töövõtja poolt pakutavate pumpade esindus peab asuma Eesti Vabariigi territooriumil;
- Asenduspumpade tarneaeg ei tohi ületada 72 tundi;
- Pumpadel peab olema temperatuurikaitse.

Reoveepumpade valmistajatehase nimi ja täpne mark tuleb kirjutada veekindla markeriga reoveepumpla luugi siseküljele ja pumba tehnilised andmed (sh HQ karakteristik) paigutada automaatikakilbi ukse siseküljele kiletaskusse.

Reoveepumpla tootejooniste koostamine (sh raudbetoonist ankurdusplaadid) on Töövõtja ülesanne, pumplate tootejoonised peavad saama Inseneri heakskiidu enne pumplate valmistamist.

Pumpla juurde tuleb rajada kruuskattega tee. Konstruktsiooni kirjeldus vt Roadplan OÜ töö nr 17027, „Saku-Jälgimäe-Tánassilma kergliiklustee, valgustuspaigaldise ja sõidutee põhiprojekt, IV etapp“.

5.8 Pumpla elektrivarustus ja juhtimine

Pumpla elektrivarustus tagatakse rajatavast liitumispunktist. Reoveepumpla elektrivarustuse tagamiseks tuleb Tellijal esitada liitumistaotlus Elektrilevi OÜ-le. Peale liitumispunkti väljaehitamist võrguettevõtte poolt on võimalik pumpla juhtimiskilbi ühendamine elektrivõrguga.

Projekteeritud Jälgimäe RVP pumpla seadistamisel tuleb lähtuda Fazeri RVP töörežiimist. Fazeri RVP ülekoormamine peab olema välditud. Avarii või maksimaalsest kõrgema veetaseme korral Fazeri RVP-s peab olema välistatud Jälgimäe RVP töölelülitumine, töötamise korral peab Jälgimäe RVP välja lülituma. Samuti peaks Fazeri RVP ülekoormamise vältimiseks töötama Jälgimäe RVP-s korraga ainult üks

pump (teise lisamise võimalus peab siiski olema juhaks kui võrgu olukorda kunagi muudetakse). Mõistlik on seadistada Jálgrimáe reoveepumpla tööle nii, et see lülituks alati sisse ka vahetult peale Fazer RVP tühjenemist.

Kui Fazeri RVP töörežiim võimaldab, siis jääb Jálgrimáe RVP tööle normaalrežiimis.

Normaalrežiimis töötavad pumbad tasemeanduri abil ja käivituvad vaheldumisi. Alumise töö taseme juures lülitub pump (pumbad) välja. Max tasemel antakse avariiteade. Täiendav sisselülitumise ja väljalülitumise ning veetasemete kontroll toimub ujuklülititega. Kui pump lülitub tööle ujuklülitite signaali alusel, antakse rikketeade.

Pumpla automaatika peab võimaldama pumpasid töös hoida nii, et eksploatatsiooni käigus on tagatud pumpade võrdne töösoleku aeg, pumbad peavad töötama töötsükklites vahelduvalt – iga uue töötsükli kestel lülitub töösse see pump, mis eelmise kestel ei töötanud. Pumpla automaatika peab võimaldama seadistada pumpade tööd vastavalt veetasemetele. Avariiolukorras peab teine pump käivituma eraldi seadistatava veetaseme juures.

Pumpla elektrivarustus ja ühendamise SCADA-ga on lahendatud eraldi projektiga (OÜ SystemTest 2017 a. töö nr 812A).

5.9 Reovee survetorustiku rahustuskaev

Voolu rahustamiseks enne isevoolsesse reoveetorustikku juhtimiseks rajatakse rahustuskaev KS-30. Nõuded kaevu materjalidele on analoogsed pumplale esitatavate vastavate nõuetega, kaevu kaas peab vastama kanalisatsioonikaevu kaanele esitatavatele nõuetele. Kaev tuleb ankurdada raudbetoonist plaadile. Perioodil kui toimub läbipesu puhastuselemendiga („pig“), tuleb paigaldada kaevu võrekorv elemendi vastuvõtmiseks. Teadaolevalt on kavas edaspidi suurendada projekteeritud survetorustikku reovett pumpavate pumpade arvu. Tulevast olukorda ei ole praegu võimalik täpselt prognoosida, vajadusel tuleb muuta rahustuskaevu konstruktsiooni. Projekteerimisel on arvestatud Innovative Water Systems OÜ tootega 505005, siseläbimõõt 1200 mm.

5.10 Muud survetorustikel asuvad kaevud

Nõuded kaevude materjalidele on analoogsed pumplale esitatavate vastavate nõuetega, kaevude kaaned peavad vastama kanalisatsioonikaevu kaanele esitatavatele nõuetele. Kaevud tuleb ankurdada raudbetoonist plaadile.

Projekteerimisel on arvestatud Innovative Water Systems OÜ tootevalikuga.

5.11 Kaevude soojustusmaterjalid

Kaevude soojustamisel tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ette nähtud pinnasesse paigutamiseks, survetugevusega min 180 kN/m², maksimaalse soojusjuhtivusteguriga 0,04 W/mK ja veeimavusega alla 0,2%. paksusega min 100 mm kui joonisel pole näidatud teisiti.

5.12 Ankurdus ja koormusühtlustusplaadid

Ankurdusplaadid valmistada betoonist C25/30 XC2 XF1 KK1.
Koormusühtlustusplaadid valmistada betoonist C30/37 XC4 XF2 KK2. Plaadid armeerida kahes kihis armatuuriga A500HW, d=10 mm, s=150x150 mm.

6 Ehitustööd

6.1 Üldised tingimused

Ehitustööde ettevalmistamise käigus tuleb tööde teostajal enne ehitusplatsil töö alustamist koostada kirjalik ehitustööde organiseerimise kava. Tööde teostamisel tuleb täita kõiki projekti kooskõlastanud isikute poolt esitatud tingimusi. Arvestamisele kuuluvad lisaks Saku valla heakorraeeskiri (Vallavolikogu määrus 13.05.2010 nr 15), Saku valla kaevetööde eskiri (Vallavolikogu määrus 11.06.2009 nr 6) ja Saku valla jäätmehoolduseeskiri (Vallavolikogu määrus 18.10.2012 nr 14).

6.2 Tööde teostaja valik ja tööde teostamise aeg

Käesolev projekt on koostatud eeldusel, et tööde teostajal on piisav varasem kogemus ja oskused projektiga kavandatud ehitiste ehitamiseks. Samuti on eeldatud, et ehitustööde teostaja on orienteeritud kvaliteetse lõpptulemuse saavutamisele ning arvestab tööde maksumuse arvutamisel parima võimaliku tehnoloogia ning materjalide kasutamisega.

Tööde tellijal tuleb arvestada, et konkursi korras leitud odavaim ehituspakkumine ei pruugi ehitise projekteeritud eluiga arvestades olla majanduslikult soodsaim. Ehitustööde hankekonkursil tuleb võrdväärselt pakkumise hinnaga hindamiskriteeriumina arvesse võtta tegelikult tööd teostama hakkavate ehitustöölise kogemust ja kvalifikatsiooni. Käesoleva projektiga kavandatud rajatise ei tohi ehitada

isikud, kellel puudub vastav ehitusalane haridus ning sellel baseeruvad praktilised oskused ja kogemused.

Tööde teostamine tuleb jaotada piisava pikkusega ajaperioodile ning seejuures tuleb arvestada aastaegade vaheldumise ja muude tööde teostamise kiirust mõjutada võivate asjaoludega. Enne iga hanke läbiviimist tuleb koostada tegelikust projektlahendusest ja objekti spetsiifikast lähtuv ehitustöödehanke plaan ja hankel osalemise tingimused. Kui nimetatud dokumendid on valminud enne projekti valmimist, tuleb need hiljem projektlahenduse eripäraga kooskõlla viia. Kui tööde käigus muutuvad olud (ilmastik, õnnetused jms) nõuavad, tuleb tööde teostamise perioodi pikendada ilma selle eest asjaosalistele sanktsioone rakendamata.

6.3 Järelevalve teostamine

Inseneri valimisel peab järelevalve üheks tööülesandeks olema seatud igapäevane füüsiline kohalolek ehitusplatsil tööprotsessi (kontrollmõõdistused enne tööde alustamist, mahamärkimised, tööde teostamine, teostusmõõdistused jms) kontrollimise eesmärgil. Järelevalve peab tööde teostajaga samaväärse põhjalikkusega ennast kurssi viima rajatava ehitise eripära ja selle rajamiseks koostatud uurimis-projekteerimistööde materjalidega. Vajadusel tuleb järelevalve teostamiseks kasutada mitut spetsialisti.

6.4 Projektlahenduse väljaehitamine etappide kaupa

Käesolev projekt tervik ning selle ehitusetappideks jaotamisel ja etappide kaupa ehitamiseks tuleb etappideks jaotajal veenduda, et iga etapp on iseseisvalt väljaehitav. Seda asjaolu tuleb silmas pidada ka ehitusplaani koostamisel olenemata sellest, kas projektiga kavandatud rajatised ehitatakse valmis ühes või mitmes etapis. Eriti oluline on see olukorras, kus projekteeritud terviklahendus on jagatud erineval ajal ehitatavateks osadeks (näiteks hangetesse või ehitusetappidesse jaotamisel). Projekti seletuskiri tuleb muutmata kujul lisada kõikidele ehitusetapi materjalidele (kui tehakse etappidesse jaotamine) ja vajadusel lisada sellele täiendavad selgitused.

6.5 Projektiga tutvumine, puudustest teatamine ja nende kõrvaldamine

Tööde teostaja peab tööde mahu hindamisel ja maksumuse arvutamisel lähtuma põhimõttest, et tellija sooviks on saada sihtotstarbepäraselt kasutamiskõlblik ja ohutult eksploateeritav ehitis. Ehituspakkumise tegijal lasub kohustus enne hinnapakkumise

tegemist projektlahendus juhuslike vigade avastamiseks (näiteks ebakõla seletuskirjas ja joonisel näidatud rajatise parameetrite vahel) üle kontrollida, et tagada pakkumise vastavus lahenduse põhimõtte ja eesmärkidega.

6.6 Olemasolevate tehnovõrkude andmed ja mõju projektlahendusele

Töövõtja peab käesoleva projekti realiseerimiseks pakkumise tegemisel arvestama kulutustega, mis on vajalikud olemasolevate tehnovõrkude parameetrite (läbimõõt, materjal jms) kõrguste ja asukohtade täpsustamiseks lahtikaevamistega. Lahtikaevamised tuleb teha piisavalt varakult. Piisavalt varakult tähendab antud kontekstis, et tegelikud andmed olemasoleva tehnovõrgu kohta tuleb saada ja nende mõju projekti realiseerimise võimalikkusele analüüsida ajal, kui on võimalik projektlahendust muuta ilma, et see tooks kaasa juba tellitud või valmistatud materjalide (näiteks kaevud) valedeks osutumise või valmishitatud torustiku ümberehituse. Perioodi pikkuse, mida ehitustööde teostaja peab piisavaks, määratleb tööde teostaja arvestades oma tööplaani.

Kaablite puhul on eeldatud nende tavapärasest paigaldussügavust praegusel ajal olemasolevast maapinnast. Torustike andmed põhinevad toru otste mõõtmisel saadud andmetel ja toru otste vahelistel lõikudel on kõrgused saadud interpoleerimise teel. Tuleb arvestada olemasolevate tehnovõrkude lokaalse ümberpaigutamise ja/või torustiku lokaalse paigaldamisega projektlahenduses näidatust erinevalt sõltuvalt olemasolevate tehnovõrkude tegelikust asetusest. Juhul kui teadmata kõrguse või asukohaga tehnovõrk takistab kavandatud projektlahenduse realiseerimist, käsitletakse projektlahenduse muutmist ja muudatusest tuleneda võivat töömahu suurenemist ettenägematu kuluna ja lisatööna, mille finantseerimiseks vajalike kulutustega tuleb Tellijal arvestada ehitustööde hanke korraldamisel. Juhul kui ehitustööde teostaja ei selgita olemasolevate tehnovõrkude tegelikke andmeid ja ruumilist asukohta otsese mõõtmise ja lahtikaevamisega piisavalt varakult ja tegelike andmete selgumine toob kaasa valede materjalide tarne, juba valminud torustiku ümberehitamise või muid kulutusi, siis kannab kõik sellega seotud kulud (sealhulgas täiendavate projekteerimistööde tegemine) ehitustööde teostaja. Juhul kui mõne käesoleva projekti kooskõlastanud tehnovõrgu valdaja omanduses oleva säilitatava tehnovõrgu olemasolu selgub tööde käigus ning kooskõlastamise käigus ei ole selle puudumisest projekti koostajale teada antud, siis

käsitletakse kõik sellest tulenevad kulud (möödistused, projekteerimine, täiendav ehitamine, juba ehitatu lammutamine ja uuesti ehitamine jms) ettenägematu kuluna ja lisatööna, mille finantseerimiseks vajalike kulutustega tuleb Tellijal arvestada ehitustööde hanke korraldamisel.

6.7 Load ja kooskõlastused

Töövõtja peab järgima kõikide asjassepuutuvate ametkondade, võrguvaldajate ja maaomanike poolt kohaldatud nõudeid, juhiseid ja piiranguid. Kõik lubade ja kooskõlastuste hankimisega seotud kulud kannab Töövõtja. Kõik kõrvalekaldumised projektdokumentatsioonist tuleb fikseerida ning kooskõlastada Inseneriga, kõikide asjassepuutuvate ametkondadega, tehnovõrkude valdajatega jne. Töövõtja hangib omal kulul kõik kohalikus ja riiklikus seadusandluses ette nähtud load ja nõusolekud nii ajutistele kui alalistele töödele.

Vastavalt Eesti seadusandlusele loetakse ehitustööd ametlikult lõpetatuks kasutusloa väljastamisega omavalitsuse poolt vastavalt Ehitusseadustikule. Kasutuslubade taotlemiseks ja saamiseks koostab Töövõtja kõik vajalikud dokumendid ja korraldab vajalikud toimingud. Kasutusload väljastatakse ehitusregistri üksuste kaupa. Töövõtja peab osutama Tellijale igasugust abi ja tagama vajaliku informatsiooni eelnimetatud loa saamiseks. Kasutusloa saamiseks vajaliku riigilõivu tasub Töövõtja. Kasutusloa väljastamiseks omavalitsuse poolt peab Töövõtja ette valmistama kõik vajalikud dokumendid. Detailsemaid juhiseid kasutusloa saamiseks vajaliku dokumentatsiooni koostamiseks annavad Insener ja/või Tellija.

6.8 Projektikohased raied

Raiete teostamiseks tuleb võtta raieluba. Raiete tegemisel ei tohi kahjustada ümbritsevaid objekte ja säilitatavat kõrghaljastust. Likvideeritavad puud ja võsa tuleb eemaldada koos kändudega, tüved ja oksad tükeldada ning transportida kohaliku omavalitsuse poolt näidatud kohta või käidelda jäätmena.

6.9 Objekti pildistamine

Enne torustike mahamärkimist ja materjali toomist objektile tuleb Töövõtjal teha põhjalik ja süstemaatiline ehitusplatsi pildistamine (ja/või filmimine). Materjal on tõendusmaterjaliks ehitustegevusele eelnenud olukorra fikseerimisel ja pärast torustike

paigaldamist taastamistöde tegemisel. Pildistamisel tuleb fikseerida teekatted, äärekivid, kraavid, haljasalad, puud, põõsad, liikluskorraldusvahendid, tehnovõrkude maapealsed elemendid (kaevud, postid), piirded jms. Töö tuleb teha vahetult enne ehitustegevuse algust. Kui mingis lõigus on ette näha tööde alustamine lumekattega ajal, tuleb ehituseelne olukord fikseerida eelnevalt, lumevabal perioodil. Ehituseelisel pildistamisel peab osalema Insener.

Fotod peavad olema digitaalsed ning salvestatud CD-le või DVD-le, need tuleb nimetada ja süstematiseerida nii, et on tagatud vajaliku info kiire ülesleidmine ja pildistuse asukoht üheselt määratletav. Üks eksemplar igast CD-st või DVD-st tuleb esitada Insenerile enne tööde alustamist vastavas lõigus.

Eeltoodud abinõud on vajalikud ehituseelse olukorra taastamise üksikasjade kindlaksmääramiseks ning kolmandate isikute võimalike kahjunõuete (hoonetele, piiretele jne tekitatud kahjud) õigustatuse hindamiseks.

7 Olemasolevate ehitiste ja rajatiste kaitsmine

7.1 Üldosa

Töövõtja vastutab selle eest, et kogu objektil või selle läheduses asuv nii ühiskondlikus kui ka eraomanduses olev vara oleks säilitatud ja kaitstud Töövõtja poolt tehtavast tööst tekkida võiva hävitamise või vigastamise eest. Töövõtja poolt tööde tegemise käigus põhjustatud vara igasuguse vigastamise või kahjustamise korral tuleb Töövõtjal taastada sobivalt ja omanikule 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 kogu projekti elluviimise perioodil alates ehitamisest, lõpetamisest/paigaldamisest kuni tellijale üleandmiseni.

Enne tööde alustamist objektil teeb Töövõtja omal kulul sellised uuringud, mis võivad olla vajalikud tööde läbiviimisest mõjutatava vara ehituseelse olukorra määramiseks.

Kõiki väljaspool projekteeritud rajatiste paigaldamiseks vajalikku ehitustööde ala piire olevaid rajatise ja nende omadusi tuleb kaitsta nende kahjustamise eest ning neid ei tohi ilma kohaliku omavalitsuse või omaniku kirjaliku nõusolekuta vigastada ega kõrvaldada.

Sellised takistused nagu liiklusmärgid, piirded ja teised valmistatud (rajatud) objektid võib tööde käigus ajutiselt kõrvaldada eeldusel, et vastav teenus (funktsioon) säilib ka ümbermuudetud asukohas. Kõik ümberpaigutatud või ajutiselt eemaldatud objektid tuleb pärast tööde lõppu Töövõtja kulul oma esialgsele kohale tagasi paigaldada.

7.2 Puude ja haljasala kaitsmine

Kaevetööde vahetus läheduses tuleb puude tüved ümbritseda vigastuste vältimiseks kuni 3 m kõrguseni 100×50 mm prussidega. Kaevetööd puude juurekaelale lähemal kui 2 m tuleb teostada käsitsi. Vältida puujuurte $\varnothing > 40$ mm läbilõikamist. Vajadusel tuleb puu juured lahti saagida. Juhul kui puu võra takistab ehitusmasinate liikumist, tuleb seda kooskõlastatult kohaliku omavalitsusega ja/või asjassepuutuva maaomanikuga kárpida.

7.3 Elektri kaablite kaitsmine

Kaevetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult pärast kavandatavate Tööde kooskõlastamist ja lubade taotlemist rajatise omanikuga. Elektri kaablite asukoha täpsustamiseks (kaablite täpne asukoht ja sügavus määrata surfimise teel) tuleb enne kaevetööde algust kohale kutsuda rajatise omaniku esindaja. Kaablite kaitsetsoonis 1 m kaablist tuleb kõik kaevamistööd teha käsitsi. Ehitustööde käigus lahti kaevatud kaablid tuleb toetada ja kaitsta vigastuste eest. Lahti kaevatud elektri kaablid tuleb paigaldada vastavalt tehnovõrgu valdajaga poolt esitatud juhistele. Elektrivõrgu vigastamisest ehitustööde ajal tuleb viivitamatult teavitada Inseneri ja elektrivõrgu esindajat. Elektrivõrgu ümberpaigutamise, vigastamisega, asendamise või lõhestatud kaitsetorusse paigutamise jne seotud kulud kannab Töövõtja.

7.4 Sidekaablite kaitsmine

Enne kaevetööde alustamist tuleb selgitada välja sideliinirajatiste (sidekanalisatsioon, sidekaablid, õhuliin ja sidekapid) asukohad, et vältida nende võimalikku kahjustamist ja lõhkumist ehitustööde käigus. Enne töödega alustamist kutsuda kohale rajatise omaniku esindaja olemasolevate kaablite asukohtade ja sügavuste täpsustamiseks ning trasside maha märkimiseks looduses. Tööde teostamine liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult väljastatud tööloa alusel.

7.5 Gaasitorustike kaitsmine

Kaevetööd gaasitorustiku kaitsetsoonis kooskõlastada valdajaga. Torustike asukoha täpsustamiseks tuleb enne kaevetööde algust kohale kutsuda omaniku esindaja. Kaitsetsoonis 1 m torust tuleb kõik kaevamistööd teha käsitsi. Lahtikaevatud torustikud tuleb toestada ning kaitsta mehaaniliste vigastuste eest.

7.6 Maaparandussüsteemide kaitsmine

Torustikke rajatakse lõiguti alale, millel on välja ehitatud kuivendusvõrk. Põllumajandusdrenaaži puhul on eeldatud selle tavapärasest paigaldussügavust (1,0-1,5 m) praegusel ajal olemasolevast maapinnast. Torustikud läbivad järgmiste maaparandussüsteemide ala:

PÕLENDIKU-JUHANI (4109450010730)

JUULIKU I (4109450010720)

Torustik lõikub eesvooluga Topi pkr., K-3.

Maaparandussüsteemide alal paigaldatakse torustikud kinnisel meetodil. Tehnoloogilised kaevikud on kavandada kohtadesse, kus drenaažisüsteem teadaolevalt puudub.

7.7 Geodeetiliste märkide kaitsmine

Töövõtja peab tähistama (maha märkima) tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonomeetriapunktid jm) tööpiirkonnas. Töövõtja vastutab selle eest, et geodeetiliste märkide (reeperite, polügonomeetriapunktide jm) plaanilist ja kõrguslikku asendit ei muudeta ehitusperioodi jooksul. Samuti tuleb tagada, et ehitustööde käigus ei kahjustataks geodeetilisi märke (reepereid, polügonomeetriapunkte jm). Geodeetiliste märkide kaitsmise abinõud tuleb eelnevalt kooskõlastada Inseneriga.

Töövõtja peab arvestama kulutustega, mis on seotud geodeetiliste märkide kaitsmise, taastamise või ümberpaigutamisega.

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

8 Liikluskorraldus

Ehitustööde ajal tuleb Töövõtjal tagada optimaalne liikluskorraldus ja koostada ajutise liikluskorralduse projekt. Vastavalt kohaliku omavalitsuse ja/või Maanteeameti juhisteletuleb selleks kasutada sobivaid liiklusmärke, tõkkeid, reguleerijaid, fooritulesid, pimedal ajal täiendavaid valgusteid ja ohutulesid ning teisi liikluskorraldusvahendeid. Tööde teostamisel avalikel teedel peab Töövõtja tagama töötsooni vahetus läheduses asuvate kinnistute elanike ja kinnistute teenindamiseks vajalike sõidukite läbipääsu. Täiendavalt kohalduvad kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud nõuded ja piirangud. Pärast ehitustööde lõpetamist tuleb taastada esialgne liikluskorraldus ning eemaldama ajutised liikluskorraldusvahendid.

9 Ehitusplatsi ohutus ja keskkonnakaitse

9.1 Ehitusplatsi piiramine

Ehitustööde ajaks tuleb piirata töötsoon ohutuspiirdega, et vältida kõrvaliste isikute sattumist objektile. Kõik ehitusplatsi osadena defineeritavad alad, kus toimub ehitustööde teostamine või kus ehitustööde tulemusena on tekkinud täiendav oht võrreldes ehituseelse olukorraga, peavad olema varustatud piiretega, mis muudavad võimatuks kolmandate isikute juhusliku või teadmatuses tuleneva sattumise ehitusplatsile. Piireteks loetakse vähemalt 1500 mm kõrgusega stabiilset ja ehitusplatsi või selle osa katkematult ümbritsevat metallaeda, mis talub tuulekoormust ning lisaks sellele täiendavat koormust 0.2 kN/m piki piirde ülaserava. Muid piiramismeetodeid (kilelindid, üksikud postid jne) võib kasutada vaid tähelepanujuhtimiseks, nt. ladustusalade tähistamiseks, liikluse ümbersuunamiseks jne. Ajutised piirded peavad jääma kohale seni, kuni tööd on piisavalt lõpetatud selleks, et võtta ala ohutult avalikku kasutusse. Kaevikute piirdeid ei tohi eemaldada enne, kui kaevik on täidetud kuni maapinna tasemeni. Liiklusaladel kasutatavad piirded peavad olema varustatud vastavate liikluskorraldusvahenditega.

Piireteks ei loeta ehitusmasinaid, puistematerjalide või pinnase hunnikuid, ladustatud ehitusmaterjale jms. Piirdeid jm ohutusabinõusid tuleb töövõtja poolt regulaarselt kontrollida ja hooldada (s.h. nädalavahetustel, pühade ajal jne), mistahes puudused tuleb viivitamatult kõrvaldada. Piirded peavad olema ohtlikesse kohtadesse paigaldatud ka

tööde katkestamisel keset tööpäeva (lõuna ajal jms). Töövõtja personali viibimine ehitusplatsil või selle läheduses tööde katkestamise perioodil ei vabasta Töövõtjat ohtlike kohtade piiretega piiramise kohustusest.

9.2 Tööohutus

Ehitusobjektile peab tööde teostamise ajal pidevalt viibima tööohutuse eest vastutav isik. Töövõtja peab ehitustööde käigus maksimaalselt vähendama ehitustööde negatiivset mõju keskkonnale. Ehitustööde tegemisel tuleb töövõtjal järgida ohutustehnilisi nõudeid. Kõikidel töödel tuleb rakendada töökaitsemeetmeid, millega on tagatud inimeste ja keskkonna turvalisus. Tööohutuse tagamisel tuleb juhendada Eesti Vabariigi Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest ning selle rakendusaktidest.

Töövõtja personal peab olema tööohutuse alal instrueeritud. Ohutusjuhendid peavad olema allkirjastatud kõikide tööde teostamisel osalevate isiku poolt. Töövõtja peab läbi viima regulaarseid ohutusalasid instrueerimisi tööohutuse kultuuri tõstmiseks Töövõtja kontrolli all olevatel ehitusplatsidel. Töövõtja peab ametisse nimetama tööohutuse eest vastutava isiku.

Ajutistel ega lõpetatud töödel ei tohi olla omadusi, mis ohustaksid hooldepersonali või teisi vastavat juurdepääsuõigust omavaid isikuid. Rakendada tuleb kaitsepiirdeid, elektriõhtuse vahendeid, hoiatussilte, õhtusvärve ja muid sarnaseid meetmeid.

9.3 Tuleõhtus

Töövõtja peab rakendama kõiki meetmeid vältimaks võimalikke tulekahjusid objektile. Tulekahju likvideerimiseks peab olema objektile piisaval hulgal tulekustutusvahendeid. Prahil ja ehitusjäätmete põletamine ei ole lubatud. Töövõtja peab rakendama kõiki ettevaatusabinõusid ja järgima saadud juhiseid vältimaks tulekahju.

9.4 Jäätmed ja keskkonnakaitse

Tööde käigus tekkivad või ilmnunud jäätmed (s.h. õhtlikud jäätmed) peab Töövõtja käitlema Jäätmeseaduses ja selle rakendusaktides sätestatud moel. Tööde käigus ülejääva pinnase äravedu ja ladustamine peab toimuma legaalsel viisil. Alalisi jääkpinnase ladustamise kohti Tellija ei garanteeri ja Töövõtja peab ise leidma võimalused jääkpinnase legaalsel viisil ladustamiseks.

Kõik tekkivad jäätmed tuleb koguda liigiti ja ehitusplastilt ära vedada. Keelatud on ladustada jäätmeid ja väljakaevatud pinnast nii, et vooluvesi saaks seda kaasa kanda. Töövõtja on vastutav selle eest, et pinnase ladustuspaika ei satu reostunud pinnast, ehitusjäätmeid, asfalditükke jm materjale, mille käitlemiseks on erinõuded. Muud jäätmed tuleb üle anda vastavat õigust omavale käitlejale.

Kõik materjalid või jäätmed, mis kanduvad ehitusplatsilt välja tuule, vee, autorataste vms mõjul, peab töövõtja koheselt eemaldama ning kahjustatud ala tuleb puhastada. Töövõtja peab vältima pinnase või jäätmete pudenumist teedele tööde alalt lahkuvatelt veokitelt ning mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt eemaldada. Keskkonnareostuse tekkimisel peab Töövõtja koheselt rakendama meetmeid reostuse mõju vähendamiseks ning teavitama tekkinud reostusest Päästeametit ja Tellijat.

10 Mahamärkimine

Projektis esitatud kõrgusarvud on Balti 77 (BK77) süsteemis, plaanilised koordinaadid L-Est97 süsteemis. Kõrgusvõrgu ja riikliku plaanilise geodeetilise võrgu punktide kohta saab informatsiooni kohalikust omavalitsusest. **NB! 01.01.2018 minnakse üle uuele kõrgussüsteemile.**

Ehituse eel tuleb kvalifitseeritud geodeedi poolt objektile paigaldada piisaval hulgal ajutisi reepereid. Töö tegijal peab olema MTR registreering geodeetiliste uuringute tegemiseks. Projektiga kavandatud rajatiste mahamärgimise täpsusklass peab vastama tasapinnaliste ristkoordinaatide ja absoluutkõrguste täpsusklassile 0.01 m. Mõõdistusvõrgu rajamise aruanne tuleb esitada Insenerile enne ehitustööde alustamist. Torustiku mahamärgimisel tuleb täpsustada maapinna kõrgusarv projekteeritud sõlmede ja projekteeritud kaevude paigalduskohtades (kaevude kõrgused) enne ehitustöödega alustamist ja veenduda, et puudub vajadus projektlahenduse muutmiseks. Vastavalt mõõtmisel saadud maapinna täpsustatud kõrgusarvule tuleb valmistada kaevud sobiva kõrgusega konkreetse paigalduskohta.

Katastripiirid on geodeetilisele alusplaanile kantud Maa-ametist saadud katastrikaardi väljavõtte põhjal. Kinnistu piiri paiknemine tuleb ehitustööde ajal koostöös kinnistu omaniku/esindajaga täpsustada. Mahamärgimise aruanne peab olema vormistatud vastavalt Majandus- ja taristuministri määruses nr 34 14.04.2016 toodud nõuetele.

11 Veetõrjetõõd

Ehituskaevik tuleb hoida kuivana. Tõõvõtjal tuleb hankida ja kasutada piisava jõudlusega seadmeid ja masinaid, et teha vajalikud operatsioonid kaevikute kuivana hoidmiseks. Geoloogilise uuringu aegsed põhjavee tasemed on esitatud geoloogilises uuringus, ehitustõõde ajal võib see olla erinev. Erakordsete olude korral tuleb tõõd katkestada. Vee väljapumpamisel peab Tõõvõtja vältima veejuhtmete ülekoormamisest tekkivaid üleujutusi. Rakendada vajalikud meetmeid, et vee eemaldamisega mitte kahjustada mingit osa tõõdest või külgnevatest omanditest.

12 Rajatiste kasutusest kõrvaldamine

Tõõst välja jäävad ja likvideeritavatena kirjeldatud/táhistatud kaevud/mahutid ning kasutusest kõrvaldataval torustikel asuvad kaevud, mahutid tuleb lammutada vähemalt kuni 1,0 m sügavuseni ümbritsevast maapinnast. Sáilitatav kaevu/mahuti alaosa táidetakse ehituskaeviku tagasitáiteks kasutatava pinnasega. Kasutusest kõrvaldatava survetorustiku otsad tuleb sulgeda sobiva liitmikuga. Torustiku tõõst kõrvaldamiseks peab Tõõvõtja poolt olema tagatud kanalisatsiooniteenus tõõ käigus rajatud torustikust.

13 Torustike ehitus

13.1 Üldine kirjeldus

Survetorustikud rajatakse kinnisel meetodil, isevoelse torustikuga samal trassil paiknemise korral avatud kaevikus. Torustik lõikub Váána jõega.

Asendiplaanidel on määratud tehnoloogiliste kaevikute kohad ja kaevikute asukoha muutmise võib toimuda ainult maaomanike ja kõikide projekti kooskõlastanud isikute kirjalikul nõusolekul. Tõõmbejõõd, mis mõjuvad paigaldatavale torule (sh hülsstorudele), ei tohi ületada tootja poolt lubatud tõõmbejõõdu. Kinnisel meetodil torustiku paigaldamisel ülejäáva materjali (nt puurimislahuse) eemaldamise eest vastutab Tõõvõtja. Pakkuja peab pakkumuses arvestama tema poolt kasutatavast ehitustehnikast ja ehitustehnoloogiast tulenevalt vajalike materjalide ja tõõdega.

Maantee all tuleb torustikud paigaldada kaitsehülssi. Hülssi paigaldatav toru tuleb toetada tugirõngastega, mille vahekaugus ei ületa 2,5 m. Hülssi otsad tuleb sulgeda geotekstiiliga nii, et pinnase sisseuhtumine oleks välditud. Töövõtja vastutab torustiku kinnisel meetodil paigaldamise töödega seotud pinnase liikumise seire eest, rajatiste ning pinnakatete kahjustamine ei ole lubatud. Pinnase vajumine torustiku kaevikuta paigaldamise trassil tee all ei tohi tööde tegemise ajal ja pärast torustiku paigaldamist ei tohi põhjustada tee katendi deformatsioone. Töövõtja kannab täielikku vastutust taastamistöde tegemise eest, kaasa arvatud teekonstruktsiooni uuendamise eest. Seirepunktid tuleb paigaldada enne tööga alustamist Inseneriga kooskõlastatud asukohtadesse. Viimased kontrollmõõtmised tuleb teha 7-8 nädal möödudes tööde lõpetamisest ning esitada mõõtmistulemused Insenerile. Need toimingud on mõeldud Töövõtja seiresüsteemi täiendamiseks ning ei vabasta Töövõtjat tema lepingulistest kohustustest.

13.2 Kaeviku rajamine

Kaeviku kaevamisel tuleb sobivate meetoditega tagada piisav vee-eemaldus, võimaldamaks tööde teostamist kuivades tingimustes. Kaeviku seinad tuleb toetada. Toetus peab ulatuma kaeviku põhjast vähemalt maapinnani. Toestamisel tuleb kasutada tööstuslikult valmistatud spetsiaalselt selleks otstarbeks toodetud toetuselemente või eriprofiilidest sulundseina (kus geoloogilised tingimused seda võimaldavad). Keelatud on kasutada kaeviku toestamiseks üksikuid laudu, prusse, tahvleid vms juhuslikku materjali.

Arvestades konkreetseid olusid (ehitusaeg, vee tase pinnases) ehitustööde ajal, võib konkreetsel lõigul toestamisest loobuda. Toestamisest loobumine peab saama eelnevalt Inseneri kooskõlastuse. Toestamata kaeviku nõlv peab niisugusel juhul olema nõlvusega, mis tagab selle stabiilsuse, võttes arvesse kõiki nõlva püsivust mõjutavaid jõudusid, s.h ehitusmasinate vibratsioon. 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. Toestamata kaeviku nõlva varisemisprismas või lähemal kui 1 m kaevikust on transpordivahendite liiklemine ning materjalide ja seadmete hoidmine keelatud. Inseneril on õigus vastava vajaduse ilmnemisel Töövõtjalt nõuda kaevikute toetuse tööjooniseid.

Kõikides kaevikutes peavad olema paigaldatud ohutud ja sobivad redelid, mis ulatuvad kaeviku servast kõrgemale.

13.3 Torustiku paigaldamine

Survetorustiku minimaalne rajamissügavus on 1,8 m mõõdetuna maapinnast toru peale. Projekteeritud survetorustikud, mis paigaldatakse maapinnale lähemale kui 1,8 m mõõdetuna toru pealispinnast, tuleb soojustada. Kraavi ja truubiga ristumisel tuleb survetorustik soojustada, kui sügavus kraavi või truubi põhjast on vähem kui 1,5 m. Isevoolne torustik tuleb soojustada kui paigaldussügavus maapinnast on vähem kui 1 m. Survetorud ühendada põkk- või muhvkeevisliidetena. Põkk-keevitusega ühendatud torudel peab olema keeviskrae torustiku sisepinnalt eemaldatud.

Torustiku paigaldamisel lähtuda „RIL 77-2013. Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend“ nõuetest ja materjali tootja juhistest. Torud tuleb kontrollida defektide puudumise suhtes ja puhastada. Torustiku rajamisel arvestada keevituse tehnoloogia nõuetega, torudelt eemaldada oksiidikiht, torud peavad olema fikseeritud enne keevitamist, keevituse ja jahtumise ajal. Töövõtja peab rakendama kõiki meetmeid selleks, et ehitustööde ajal ei satuks paigaldatavasse torustikku võõrseid. Paigaldatavad torud peavad olema kuni ühendamiseni otstest suletud ja kaitstud saastumise eest.

Kaevude ja pumpla lubatud hälbed on järgmised:

- seinalubatud hälve vertikaalselt 5mm/m;
- asendiplaaniline asukoha hälve (horisontaalselt) ± 200 mm;
- kõrguslik asukoha hälve (vertikaalselt) ± 20 mm;

Survetorustiku paigaldamisel on lubatud hälve horisontaalselt ± 200 mm ja vertikaalselt ± 100 mm. Isevoolse torustiku paigaldamisel on lubatud hälve horisontaalselt ± 200 mm. Kaevust kaevu peab ise voolne torustik kulgema sirgelt lubatud kõrvalekalle on 1/300 kaevuvahe kohta. Isevoolse kanalisatsiooni peatorule lubatakse kõrvalekalded kõrguste ja langude osas tingimusel, et torustikku ei jää vett, kaevu suubuv toru ei jää väljast torust allapoole, lang kaevu vahe kohta on >0 . Ei kalle ega kõrguse või erineva lubatud väärtusest ka siis kui üks neist täidab ette antud täpsusnõuded.

Tabel 13.1 Peatorustiku paigaldamise täpsusnõuded

Kalle (‰)	Maksimaalne kalde kõrvalekalle (‰)	Maksimaalne kõrguse kõrvalekalle (mm)
>5	1,5	50
3-5	1,0	30
<3	1,0	20

Kõrvalekalded on lubatud tingimusel, et need ei kahjusta süsteemi toimimist ja harutorustike ehitamist.

13.4 Kaeviku tagasitäide

Torukaevikute tagasitäide (s.t. täide kuni teekatendi aluseni) tuleb üldjuhul (erisus haljasaladel) teha liivaga (EVS-EN ISO 14688-1:2002), mille filtratsioonimoodul on min. 0,5 m/ööpäevas. Kaeviku tagasitäite materjal peab olema laboratoorselt testitud ja Inseneri poolt heakskiidetud. Tagasitäite materjal tuleb paigaldada ja tihendada kihtidena. Kaevikute tagasitäide tuleb paigaldada kaevikusse ekskavaatori abil, täitematerjali kallamine torukaevikusse otse kallurilt on keelatud.

Algtäide (toru pealt mõõdetuna kuni 0,3 m kõrguseni) täidetakse juurdeveetavast materjalist tihendatakse tihendusastmeni 0,95 käsitsi. Lõpptäide tuleb tihendada kihtide kaupa, kihipaksus sõltub kasutatavast tihendustehnikast, kuid ei tohi ületada ühelgi juhul 300 mm. Nõutav lõpptäite tihendusaste asfaltkatte all on 0,98. Haljasaladel tuleb tagasitäide teha ja tihendada nii, et ei tekiks maapinna ulatuslikke ja pikaajalisi vajumeid. Selleks tuleb tavapärase sügavusega (kuni 2,5 m) kaevikute lõpptäidet mitteliiklusaladel tihendada vähemalt kahes kihis ning tagada minimaalselt tihendusaste 0,9. Täiteks võib kasutada väljakaevatavat pinnast, kui see on mehaaniliselt tihendatav.

Kaevikute tagasitäite tegemisel liiklusaladel tuleb arvestada Majandus- ja taristuministri määruses 03.08.2015 nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded ” tooduga.

14 Teekatete ja haljasalade taastamine

Katted taastada vastavalt Roadplan OÜ tööle nr 17027, „Saku-Jälgimäe-Tännassilma kergliiklustee, valgustuspaigaldise ja sõidutee põhiprojekt, IV etapp“.

15 Ehitusaegne kanalisatsioon ning elektrivarustus

15.1 Üldosa

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

15.2 Ehitusaegne kanalisatsioon

Ehitustööde ajal tuleb tagada teenuse säilimine. Teenuse katkestamise aeg ümberühenduse tegemiseks tuleb kooskõlastada tööde käigus vee-ettevõtjaga. Töövõtjal teenuse säilitamisega seonduvad kulutused.

15.3 Ehitusaegsed Töövõtja hügieenirajatised

Töövõtja tagab piisaval hulgal ajutiste tualett- ja pesuruumide paigaldamise objektile ja katab kõik sellega seotud kulud. Rajatised peavad olema paigaldatud sobivale kohale võimalikult väljapoole avalikkuse vaatevälja. Rajatised peavad olema puhtad ja neid tuleb piisava sagedusega ja vastavalt nõuetele hooldada.

15.4 Ehitusaegne elektrivarustus

Töövõtja tagab ajutise elektrivarustuse objektile ja katab kõik sellega seotud kulud. Töövõtja kooskõlastab oma tegevuse seoses ajutise elektrivarustuse paigaldamisega kohaliku vastava ettevõttega. Töövõtja tasub kohalikule energiaettevõttele kõik elektrivarustuse paigaldamisega seotud kulud ja tagab vastava tööjõu, seadmete ja materjalide olemasolu. Töövõtja lülitab välja ja eemaldab ajutised elektrirajatised pärast tööde lõpetamist kooskõlas kohaliku energiaettevõtte poolt esitatud nõudmistega. Kui ajutise elektrivarustuse käigus on vaja kasutada generaatoreid, siis tuleb need vajadusel katta, et müra ei häiriks naabruses elavaid või töötavaid inimesi.

16 Torustiku ja seadmete katsetamine

16.1 Üldosa

Torustike ja seadmete katsetamistest tuleb teavitada Inseneri ja vee-ettevõtet vähemalt 1 tööpäev ette, et Insener ja vee-ettevõtte esindaja saaks katsetustest osa võtta. Kõik katsetustega ja puuduste likvideerimisega seotud kulud kannab Töövõtja.

16.2 Survetorustike katsetamine

Paigaldatud survetorustikud tuleb katsetada vastavalt standardile EN-EVS 805 või SFS 3115. Survekatse proovirõhk on ette nähtud 1,5 kordne torustiku tööõhk, kuid mitte alla 10 bar (PN10 torustiku puhul). Katseseadmetel asuv manomeeter peab olema katsetusele täpsusele vastava jaotustäpsusega ja mitte suurema maksimumnäiduga kui 20 bar. Katsetatava lõigu pikkus ei tohi ületada 500 m. Katse ebaõnnestumisel tuleb likvideerida tõrked ja korrata katsetuse protseduuri kogu mahus seni, kuni katsetingimused on täidetud. Katsetused tuleb protokollida ja allkirjastada nii Töövõtja kui Inseneri poolt.

16.3 Reoveepumpla katsetamine

Enne vee juhtimist pumplasse tuleb kontrollida pumpla korpuse võimalikke deformatsioone, juhtimisahelaid, kõikide pumplasse paigutatud elementide kinnitusi jms. Kõikidel pumpadel testitakse vähemalt tootlikust ja tõstekõrgust ning sõnumite ja signaalide liikumist. Kõik muud reoveepumpla katsetused tuleb teha vastavalt Inseneri juhistele. Koos reoveepumpla katsetamisega tuleb teha torustiku läbipesu puhastuselemendiga (nn „pig“). Kõik katsetusteks vajalikud kulutused kannab Töövõtja.

17 Teostusmõõdistuste koostamine

Projekteeritud ehitised ja rajatised tuleb pärast väljaehitamist mõõdistada. Teostusmõõdistused peavad vastama Majandus- ja taristuministri määruse 14.04.2016 nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded” nõuetele. NB! Aastal 2018 minnakse üle uuele kõrgussüsteemile. Teostusmõõdistuse koostamisel tuleb arvestada asjassepuutuvate ametkondade erinõuetega. Mõõdistus tuleb teha mahus, mis võimaldab positsioneerida ehitatud rajatiste asukoha looduses (ka kõrguslikult). Mõõdistus peab sisaldama infot rajatiste üksikosade kohta ning selle

rajatisega otseselt seotud teiste rajatiste asendi ja tehniliste parameetrite kohta (nt majaühendused).

Kinnisel meetodil paigaldatavate torude puhul määratakse torude asendiline ja kõrguslik paiknemine ehitaja poolt sõltuvalt kinnise meetodi tehnoloogiast. Mõõdistuse aruanne peab sisaldama vastavat märget. Kinniselt paigaldatud torustike puhul mõõdistatakse lõigu algus- ja lõpp-punktid ning esitatakse puurimisprotokoll. Ehituskaevikus tuleb teostusmõõdistus teha enne kaeviku täitmist. Teostusjoonistel peavad olema näidatud töö valmimise hetkel aktuaalsed katastriüksuste piirid, tunnused ja lähiaadressid. Töövõtjal tuleb lisaks järgida omavalitsuse ja tehnovõrkude valdajate tingimusi/nõudmisi ning arvestada nendest tingimustest/nõudmistest tulenevate kulutustega.

Töövõtjal tuleb igakuisele tööde aruandele lisada ka vastaval kuul ehitatud rajatiste teostusmõõdistus. Peale tööde lõpetamist tuleb kõik teostusmõõdistused vormistada üheks aruandeks ja lisada teostusdokumentatsioonile.

18 Kasutus- ja hooldusjuhendid

Töövõtja peab esitama kõikide seadmete kasutus- ja hooldusjuhendid ning käsiraamatud. Juhendid peavad olema koostatud detailsusega, mis võimaldab Tellija personalil 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;
- tootjate ja esindajate kontaktandmeid ning aadresse;
- töörežiimide kirjeldust, kontrolliprotseduure;
- hoolduse sisu ja välte (päevane, nädalane jne) ning märkusi selle kohta, millist hooldust või remonti võib teha ainult esindaja või valmistajatehas ise.

Töövõtjal tuleb läbi viia koolitus kõikide ehitatud süsteemi opereerimise ja hooldamise koolitus, milles tehakse kõik protseduurid praktiliselt läbi.

Juhendid peavad olema köidetud ja valmistatud selliselt, et neid oleks võimalik pikaajaliselt kasutada. Materjal tuleb anda üle paber kandjal (eksemplaride arv kooskõlastada) ning digitaalselt PDF formaadis.

19 Ekspluatatsioon ja hooldamine

Projekteeritud lahenduste häireteta ja efektiivse töö tagab korrapärane ja asjatundlik hooldamine. Pärast rajatiste valmimist tuleb määrata hooldaja või sõlmida hooldusteenust osutava ettevõttega töövõtuleping. Projekteeritud torustikke tuleb vaadata üle vähemalt kaks korda aastas ja seadmeid vastavalt tarnija hooldusjuhendile. Kõikide tehtavate tööde kohta tuleb pidada hoolduspäevikut. Kanalisatsiooni välisvõrgu normaalse töö tagamiseks on hooldaja põhilisteks kohustusteks:

- regulaarne tehniline järelevaatus;
- juhuslike ummistuste kohene kõrvaldamine;
- avariide kiire likvideerimine;
- võrgu õigeaegne remont;
- regulaarne puhastamine pesuelemendiga („pig“);
- õhueraldusklappide hooldus

Sademevee ja drenaaživee juhtimine projekteeritud reoveekanaliseerimisvõrgustikku on keelatud. Samuti on keelatud prügi jms süsteemi kahjustavate või ummistavate materjalide juhtimine kanalisatsiooni.

20 Materjalide ja ehitustööde mahud

20.1 Üldosa

Töömahuloendis on toodud põhilised ehitustööde ja -materjalide mahud. Järgnevad juhised määratlevad loendites toodud tööde ja nende mahtude tõlgendamise põhimõtted, loendite täitmise ja kulude jaotamise põhimõtted. Loend on projekti seletuskirja, jooniste ja lisade osa.

Pakkuja pakkumuse maksumus peab sisaldama kõiki makse ja lõive, mida vastavalt Eesti Vabariigi seadustele kohaldatakse kaupade tootmisele, kokkupanekule, müügile ja transpordile ning seadmetele, materjalidele, agregaatidele ja tootmisüksustele, mida kasutatakse ehitustöövõtja poolt antud ehituslepingu täitmisel, samuti kõiki makse, lõive ja lisakulusid, mis on seotud valuuta konverteerimisega ning muid teenustasusid.

Vaatamata sõnastusele või väljendusviisile, millega antud töömahuloendi tabelites kirjeldatakse üksikuid objekte, peab Pakkuja andma iga objekti kohta maksumuse, mis garanteerib, et nõutud objekt on täielikult lõpetatud igas mõttes. Tehes pakkumust, peab Pakkuja arvestama täielikult kõiki nõudeid ja kohustusi, mida on väljendatud ja millele on viidatud antud projekti ükskõik millises osas ja lisades. Maksumus peab seejuures sisaldama kõiki juhuslikke ja ettenägematuid kulusid, igasugust riski, mis on seotud antud lepingu kõigi tarnete, teenuste ja tööde tegemise, lõpetamise ja puuduste kõrvaldamisega. Kui töömahuloendi tabelites ei ole mingi vajaliku objekti tarbeks eraldi kohta antud, tuleb selle objekti täielik maksumus lisada objektidele, millega koos ta moodustab terviku.

Maksumuse suurused, mida Pakkuja pakub erinevatele objektidele loendites, peavad omama õiget suhet antud objektis sisalduvate tööde, teenuste ja tarnete tegelikku maksumusse. Kõik vajalikud lisakulud, üldkulud, kasum tuleb jaotada ühtlaselt üle kõigi objektide, kuid kulud, mis on seotud ainult teatud objekti või objektidega tuleb jaotada ainult nendele objektidele.

Loendite täitmisel tuleb lähtuda eeldusest, et loendite põhjal kujunev kogusumma peab katma kõikide lepingu raames tehtavate tööde kulud. Loendid ei tarvitse olla ammendavad - eeldatakse, et Töövõtja kohustuste hulka kuulub ka selliste tööde tegemine, mis ei ole otseselt loendis esitatud või kirjeldatud, kuid on defineeritud projekti seletuskirjas või on möödapääsmatult vajalikud Töövõtja muude lepingust tulenevate kohustuste täitmiseks ning Tööde lõpuleviimiseks ja kõikide puuduste kõrvaldamiseks.

Kõikide loendites esitatud tööde hulka kuuluvad (kui ei ole sätestatud teisiti) lisaks otseselt kirjeldatud töö tegemisele kõik abi- ning lisatööd (lammutamine, kinnikatmine, toestamine, veetõrje jne), kõikide materjalide tarne, tööde tegemiseks vajaliku tööjõu, tehnika ning abivahendite (tõstevahendid, piirded jne) hankimine ja kasutamine ning

kõik muud tegevused, mis on vajalikud loetletud tööde tegemiseks ja lõpuleviimiseks vastavalt seadusandlusele, lepingule ja heale ehitustavale.

Üldkulud, mida ei ole loendites eraldi välja toodud, kuid mis on vajalikud lepingust või seadusandlusest tulenevate kohustuste täitmiseks (nt kulud lubade või kooskõlastuste hankimiseks, kulud ehitusplatsi valvele ja korrashoiule jne), tuleb arvesse võtta ühikhindades.

20.2 Tööd ja materjalid

Tööd on reeglina kirjeldatud antud töö tulemusena saavutatava eesmärgi kaudu. Pakkuja peab tööde mahu hindamisel ja maksumuse arvutamisel lähtuma põhimõttest, et Tellija soovib saada sihtotstarbepäraselt kasutamiskõlblikku ja ohutult ekspuateeritavat ehitist.

Pakkuja peab materjalide valikul peab tutvuma tootja nõuetega keskkonnale, kus materjale plaanitakse kasutada, lubatavatele koormusolukordadele, nõuetega materjali paigaldustehnoloogiale ja muude nõuetega, mis on vajalikud materjali ja paigaldustehnoloogia valikuks. Arvestada tuleb nii projektis esitatud nõuetega kui materjalide tootjate nõuetega.

Tulemuse saavutamiseks vajalikke abitöid ei ole eraldi kirjeldatud, kuid eeldatakse nende kuulumist vastava töö koosseisu. Kui ei ole sätestatud teisiti, sisaldab iga töö kõiki selle töö tegemiseks vajalikke materjale, tööjõudu, ehitustehnikat ja muid seadmeid, transporti, abivahendeid (tellingud, redelid, raketised, piirded jne), ettevalmistustöid, ajutisi töid, kinnitusvahendeid jm materjale. Materjalide puhul on eeldatud nende soetamist, transporti ehitusplatsile, peale- ja mahalaadimist ning paikapanemist koos tõsteseadmete kasutamisega. Lammutus- ja ülejääva materjali äraveol on eeldatud materjali tükeldamist, pealelaadimist, transporti ladustuspaika, ladustamise eest tasumist, ladustuspaiga ettevalmistamist, mahalaadimist, materjalide laialiplaneerimist, heakorrastamist jne.

Materjalide kadusid transpordil, ladustamisel ja paigaldamisel (nt standardsete mõõtudega torumaterjali kaod mõõtulõikamisel jne) pole töömahuloendi tabelites eraldi välja toodud. Materjalide kadudega tuleb arvestada igas materjalide kasutamisega seotud ühikhinnas.

Tööde puhul on eeldatud kõikide töö tegemiseks vajalikku tööjõudu, abivahendite (tellingud, redelid jne) ja seadmete (pumpade, elektrigeneraatorid, ketaslõikurid jne) kasutamist, s.h. nende seadmete soetamist (nt rentimist), transporti ehitusplatsile ja sealt ára, ülesseadmist ja demonteerimist, valvet ning hooldamist.

Veetorstiku ja survekanalisatsioonitorustiku sõlmed ning kaevud on loendis kirjeldatud táhistega, mis on unikaalsed. Sõlmede ja kaevude komplekti kuuluvad liitmikud, sulgeseadmed, torud, kinnitusdetailid jms.

Torude, kaevude, sõlmede, truubi, muude torustikuelementide ja ühikhind sisaldab kõigi materjalide hankimiseks ja paigaldamiseks vajalike tööde ja tegevuste tegemist (sh tööjooniste koostamine, liikluse korraldamine, ajutised kommunikatsioonid, teekatete eemaldamine, pinnase väljakaevamine ja áravedamine, toestamine, toru aluse rajamine, vee eemaldamine, torustiku paigaldamine, täitmine ja tihendamine, katsetamine, mõõdistamine, dokumentatsiooni koostamine ja esitamine jne). Töölõigud on loendis esitatud ehitustehniliselt ühtsete tervikutena. Seadmete ja torustike hind peab sisaldama ka seadmete ühendamist vastavate torustike ja elektriühendustega, samuti kuiv- ja märgkatsetusi, kontrolltoiminguid, vajadusel seadme optimeerimist, käivitamist, automaatika toimimise katsetusi ning teostusjooniste koostamist. Samuti peab üksikute seadmete ühikhind sisaldama seadmete koostöö katsetusi ja toimimise tagamist.

Konstruksioonide, katete, viimistluse, tehnovõrkude jne täiendavad materjalid ja tooted, mida ei ole loetletud ega nimetatud töökirjeldustes (nt läbiviiguhülsid, torumuhvid jne), kuid on kirjeldatud või kujutatud muudes lepingu dokumentides või on vajalikud antud töö täielikuks lõpuleviimiseks vastavalt seadusandlusele ja heale ehitustavale, loetakse töömahtude mõttes vastavate rajatiste osaks ning nende maksumus peab sisalduma vastavas ühikhinnas.

Katete ehitamise ühikhind sisaldab katete rajamist vastavalt projektdokumentatsioonile. Katete taastamise maksumus tuleb arvestada torustiku paigaldamise ühikhinda ja peab arvestama katete taastamist ehitustöödele eelnenud olukorra ulatuses projektis kirjeldatud tingimustel, sh kõigi tänavaelementide nagu äärekivid, piirded, liiklusmärgid, tagasi paigaldamine ning kõigi kahjustada saanud või tervikuna eemaldatud teekatete, teekattemärgistuse ja haljasalade taastamist. Taastamistööd sisaldavad teekatte, muru jm rikutu taastamist kogu ehitusala ulatuses nii avalikul kui eramaal.

20.3 Mõõtmise meetodid

Mõõtmise reeglid määratlevad, kuidas määratakse vastava töö maht. Kõik mõõtmised tehakse SI süsteemi ühikutes või nende kordsetes. Kui ei ole sätestatud teisiti, on kõik mõõtmised ja mahud Loendites netokogustena.

Tööde ühikud on valitud selliselt, et need kajastavad Töö lõpptulemust ega sõltu Töövõtja poolt kasutatavatest töömeetoditest. Näiteks torustikutööde (s.h. kaeve-, ja tagasitaitetööd ning teekatte taastamistööd) puhul on ühikuks rajatava torustikulõigu pikkus, mitte aga kaeviku maht, mis sõltub kaeviku nõlvusest, sügavusest, kasutatavatest ehitusmasinatest jm teguritest.

Kui ei ole sätestatud teisiti, on torustikulõigu pikkus kaevude ja torustiku sõlmede tsentrite või keskjoonte vahelise vahekauguse horisontaalprojektsioon.

Kogumina kirjeldatakse töid, mille tulemust on otstarbekas mõõta kasutusvalmis tervikuna (peamiselt torustiku sõlmed).

Tehtud tööde ulatuse määramise aluseks on tehtud töö tegelik netomaht vastavalt Loendile.

20.4 Loendite täitmine

Kõik hinnad tuleb Loendites anda ilma käibemaksuta. Kõik hinnad tuleb esitada eurodes (EUR) täpsusega 2 kohta pärast koma. Maksumuste, vahesummade jne ümardamine on keelatud.

Loendite täitmisel tuleb täita kõik loetelu read. Tellijal on õigus pakkumus, milles sisalduv loend on täidetud vaid osaliselt, tagasi lükata.

20.5 Muud tingimused

Töövõtja arvestab oma hindade ja tariifide sisse kulud, mis on seotud kommunikatsioonide (torustike, kaablite, jms) asukoha kindlaksmääramise ja toestamise ning kaitsmisega Tööde tegemise käigus, vastavate ametkondadelt kirjalike lubade saamisega teenuse katkestamiseks, Inseneri teavitamisega kõigist kokkulepetest eraomanduses olevate teenuste või kommunikatsioonide valdajatega, seadusjärgsete ettevõtjatega ja vastavate ametivõimudega.

Töövõtja arvestab oma hindade ja tariifide sisse kulud, mis on seotud puude ja võsa raiega, mahamärkimistöödega, katsetustega, teostusjooniste- ja hooldusjuhendite koostamisega, ajutise või alalise teekatte taastamisega. Muuta ei tohi telgesid, maapinna tasapinda ja korrapärasust ning neid tuleb kaitsta võimaliku veokite või ehitusseadmete poolt tekitatava kahju eest.

Töövõtja arvestab oma hindade ja tariifide sisse kulud, mis on seotud ehitusplatsi kasutamisega seonduvate piirangute ja kitsendustega.

Töövõtja arvestab oma hindade ja tariifide sisse kulud, mis on seotud Töövõtja poolt tehtud projekti sobitamisega Töodesse: andmete ning tööjooniste koostamine ja esitamine, sertifikaadid, kooskõlastused. Projekteerimisobjektid peavad sisaldama mustandite, paranduste sisseviimise ja lõppvormistuse maksumust ning lepingus ettenähtud koopiate arvu maksumust.

Koostaja: Meelis Viirma