

TÖÖ NR. 2431-VKV

HARJU MAAKOND, RAASIKU VALD,
ARUKÜLA ALEVIK, SARAPUU-PÄHKLI ELURAJOON.
PÕHIPROJEKT.
VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

TELLIJA:

NOVARC GROUP AS

PROJEKTEERIMISE PEATÖÖVÕTJA:

AS Novarc Group

VK OSA PROJEKTEERIJA:

H.R.Team Projekt OÜ

Aadress:

Kreegi põik 1, 11621

Reg. kood 11238673

MTR EEP000684

Koostas:

H.R. Team Projekt OÜ vastutav spetsialist Hillar Roasto, VK insener, kutsetase 7

Kutsetunnistus 199643 "Hoone veevarustus ja kanalisatsioon"

Kutsetunnistus 199644 "Välisveevarustus ja kanalisatsioon"

Tallinn, 08.02.2025 a.

Projekti koosseis:

- Seletuskiri
- Joonised
- Materjalide spetsifikatsioonid

Jooniste loetelu

1. VKV-1	Asendiplaan santehniliste välisvõrkudega	M1:500
2. VKV-2	Asendiplaan santehniliste välisvõrkudega	M1:500
3. VKV-3	Pikiprofiilid	M1:500/50
4. VKV-4	Pikiprofiilid.	M1:500/50
5. VKV-5	Pikiprofiilid.	M1:500/50
6. VKV-6	Pikiprofiilid.	M1:500/50
7. VKV-7	Pikiprofiilid.	M1:500/50
8. VKV-8	Pikiprofiilid.	M1:500/50
9. VKV-9	Pikiprofiilid.	M1:500/50
10. VKV-10	Pikiprofiilid.	M1:500/50
11. VKV-11	Pikiprofiilid.	M1:500/50
12. VKV-12	Pikiprofiilid.	M1:500/50
13. VKV-13	Pikiprofiilid.	M1:500/50
14. VKV-14	Kaevude skeemid.	M1:100
15. VKV-15	Kaevude skeemid.	M1:100
16. VKV-16	Kaevude ja sõlmede koordinaadid.	M1:100
17. VKV-17	Kaevude ja sõlmede koordinaadid.	M1:100
18. VKV-18	Kaevude ja sõlmede koordinaadid.	M1:100
19. VKV-19	Reovee pumpla Strong ID1400.	M1:50

H.R.Team Projekt OÜ, reg. Nr. 11238673

20. VKV-20

Voolurahustuskaev D800

M1:50

SISUKORD

VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK.....	7
1 Üldandmed	7
1.1 Projekteerimistöö piiritus.....	7
1.2 Üldine piiritus	7
1.2.1 Alusdokumendid	7
1.2.2 Ehitusuuringud	7
1.2.3 Normdokumendid.....	7
2 Veevarustuse välisvõrk.....	8
2.1 Olemasolev olukord	8
2.2 Veevarustuse üldpõhimõtted	8
2.3 Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad	8
2.3.1 Veeallikas	9
2.3.2 Väline tuletõrjevvevarustus	9
2.4 Torustikud ja armatuur	9
2.4.1 Torustiku materjal.....	9
2.4.2 Armatuur	9
3 Reovee kanalisatsioonivõrk	10
3.1 Olemasolev olukord	10
3.2 Kanalisatsiooni üldnõuded	10
3.3 Projekteeritud kanalisatsioon	10
3.3.1 Kanalisatsiooni arvutusäravoolud.....	10
3.3.2 Eelvool	10
3.3.3 Puhastusseadmed.....	10
3.3.4 Pumpla.....	11
3.4 Torustikud ja kaevud.....	11
3.4.1 Torustike materjal.....	11
3.4.2 Kaevud	11

4	Sajuvee kanalisatsioonivõrk ja дренаaz.....	12
4.1	Olemasolev olukord	12
4.2	Arvutusäravool	12
4.3	Eelvool	12
4.4	Lokaalsed puhastusseadmed	12
5	Projekteeritud дренаaz	12
6	Paigaldusnõuded	12
6.1	Torustike ja kaevude paigaldus.....	13
6.2	Kaevik	13
6.3	Tasanduskiht	13
6.4	Torustike paigaldus ja kaeviku täide.....	14
6.5	Külmumiskaitse, soojusisolatsioon	15
7	Likvideeritavad rajatised	15
8	Keskkonnakaitse.....	15
9	Kvaliteedi- ja kontrollinõuded ehitajale	16
9.1	Üldnõuded	16
9.2	Hüdraulilised katsetused.....	17

SELETUSKIRI

VEEVARUSTUSE JA KANALISATSIOONI VÄLISVÕRK

1 ÜLDANDMED

1.1 Projekteerimistöö piiridlus

1.2 Üldine piiridlus

Käesoleva tööga on ette nähtud lahendada Sarapuu-Pähkli kinnistute, asukohaga Raasiku vald, Aruküla alevik järgnevad välisvõrgud põhiprojekti tasemel:

- piirkonna külmaveevarustuse välisvõrgud
- piirkonna majandusvee kanalisatsiooni välisvõrgud

1.2.1 Alusdokumendid

Käesoleva töö aluseks on:

- Geodeesia 24 OÜ poolt koostatud maa-ala plaan tehnovõrkudega, töö nr. 9784-24, 29.10.2024 a.
- Novarc Group AS poolt koostatud asendiplaan, töö nr. 1750, 16.12.2024
- Tellijapoolsed nõuded ja soovid
- Raven OÜ tehnilised tingimused, nr. 6-2/486, 01.06.2021,
- Reib OÜ Geoloogiline uuring, töö nr. GE-3612, november 2024

1.2.2 Ehitusuuringud

Vaadeldaval objektil on teostatud ehitusuuringud OÜ Reib poolt, töö nr. GE-3612, nov. 2024.

1.2.3 Normdokumendid

- EVS 835:2022 Hoone veevõrk
H.R.Team Projekt OÜ, reg. Nr. 11238673

- EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon
- EVS 848:2021 Väliskanaliseerimisvõrk
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk.
- EVS 812-6:2012 Ehitiste tuleohutus. Osa 6. Tuletõrje veevarustus
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt

2 VEEVARUSTUSE VÄLISVÕRK

2.1 Olemasolev olukord

Käesoleva tööga on lahendatud Sarapuu-Pähkli kinnistute (42 tk) välisveevarustus olemasoleva asula veevõrgu baasil. Vastavalt Raven OÜ tehnilistele tingimustele tuleb projekteerida Sarapiku teel ühendus De110 veetoruga ringistades Sarapiku tee põhjapoolses osas oleva De63 toruga.

2.2 Veevarustuse üldpõhimõtted

Planeeringu veevärgi elueaks on arvestatud 50 a. Kinnistute veevärgi veevõtupunktidest võetud vesi peab vastama joogiveele esitatavatele nõuetele. Iga kinnistuni tuuakse liitumistorustik De32 PE toruga, liitumispunktiks on maakraan DN25 spindli pikenduse ja kahega. Liitumispunkti kaugus kinnistu piirist jääb vahemikku 0.5-1 m.

2.3 Veevarustuse arvutuslikud vooluhulgad

Majandusjoogivee arvutuslikud kogused kogu planeeringule on:

2.1 l/s; 5.02 m³/h; 26.46 m³/d

Välisvõrgu torustike diameeter on De110-32, PE, PN10. Majandus-joogivee hulgad on arvutatud, kasutades standardites EVS 835:2022 ja EVS 921:2022 toodud arvutusmetoodikat.

2.3.1 Veeallikas

Planeeringu veevarustus lahendatakse asula välisvõrgu baasil.

2.3.2 Väline tuletõrjeveevarustus

Planeeringule on ette nähtud paigaldada kolm maaalust soojustatud tuletõrjehüdranti. Nõutav tulekustutusvee vajadus on 10 l/s 3 h jooksul ehk 108 m³, mis on tagatud asula välisvõrguga.

2.4 Torustikud ja armatuur

Torustikud rajatakse vähemalt 1.8 m sügavusele arvestades toru pealt. Normaalsügavusele paigaldatud torustikke ei isoleerita. Kuna piirkonna sajuveed on lahendatud lahtiste kraavidega siis nendega ristumisel torustikud isoleeritakse kogu läbimineku ulatuses polüuretaanist isolatsiooni koorikutega, s=100 mm. Torustik peab olema sertifitseeritud kasutamiseks joogiveevarustussüsteemides. Torustik varustatakse isoleeritud vasest signaalkaabliga, ristlõikega 1.5 mm². Torustiku peale, ca 0,4 m toru laest paigaldada plastikust hoiatuslint tekstiga "veetorustik". Töömaale toodud torustikud tuleb paigaldamiseni ladustada ilmastiku eest kaitstult, toru otsad peavad olema suletud, vältida raskete ehitusmaterjalide ladustamist torudele.

2.4.1 Torustiku materjal

Veesisendus monteeritakse De32 PEM torudest surveklassiga PN10. Tänavatrassid monteeritakse De110-40 PEM torudest surveklassiga PN10.

2.4.2 Armatuur

Tänavatorustikule paigaldatakse olemasoleva asulavõrguga ühenduskohtadele siibrid DN100 spindli pikenduse ja kaiega, kinnistute liitumistorustikele paigaldatakse maakraanid DN25 spindli pikenduse ja kaiega.

3 REOVEE KANALISATSIOONIVÕRK

3.1 Olemasolev olukord

Planeeringuala ühendatakse asula ühiskanaliseerimisega. Vastavalt Raven OÜ tehnilistele tingimustele tuleb kinnistute reovesi suunata Sarapiku teel asuvasse olemasolevasse reovee pumplasse. Kuna puudub võimalus seda teha isevoolliselt tuleb ette näha uus vahepumpla.

3.2 Kanalisatsiooni üldnõuded

Vastavalt EVS 846:2021 ei tohi ühiskanaliseerimise juhitava reovee temperatuur olla kõrgem kui +40°C ja pH peab jääma vahemikku 6.5-8.5. Ühiskanaliseerimise juhitava heitvesi ei tohi sisaldada põlemis- ja plahvatusohtlikke aineid, samuti torude külge kleepuvaid ja ummistusi tekitavaid aineid, radioaktiivseid ja biopuhastusele toksiliselt mõjuvaid aineid. Projekteeritud heitveesüsteemide eluiga peab olema võrdne hoonete elueaga, ehk siis 50 a.

3.3 Projekteeritud kanalisatsioon

Planeeringule on projekteeritud olmereovee kanalisatsioon. Iga kinnistu liitumispunktiks on ette nähtud liitumistorustik De160 ja liitumiskaev D200/160 0.5-1 m kaugusel kinnistu piirist.

3.3.1 Kanalisatsiooni arvutusaravoolud

Olmereovee arvutus on teostatud vastavalt standardile EVS 846:2021, Kinnistu kanalisatsioon. Kanaliseeritavad heitveekogused planeeringualalt on:

6.84 l/sek; 5.02 m³/h; 26.46 m³/d

Reostuskoormus on 8820 g BHT₇/d

3.3.2 Eelvool

Majandusvee kanalisatsiooni eelvooluks on asula ühiskanaliseerimise võrk.

3.3.3 Puhastusseadmed

Vastavalt EVS 846:2021 ei tohi ühiskanaliseerimise juhitava reovee temperatuur olla kõrgem kui +40°C ja pH peab jääma vahemikku 6.5-8.5. Kuna eramu heitveed vastavad nendele tingimustele ei ole lokaalseid puhastusseadmeid põhjust paigaldada.

3.3.4 Pumpla

Majandusvee kanalisatsioon suunatakse eesvoolu osaliselt isevoolselt, osaliselt reovett üle pumbates. On ette nähtud paigaldada reovee pumpla Strong ID 1400 kahe sukelpumbaga. Pumbad töötavad roteeruvalt. Pumpla arvutuslik tööpunkt on 6.97 l/s, H=10.5 m, väljundtoru läbimõõt on DN65, sisendvõimsus P1=2.2 kW, P2=1.5 kW, 3*400 V, 3.8 A. Arvutus on teostatud pumpadega Grundfos SL1.50.65.15.2.50B. Reovee survetorustik ühendatakse Aruküla-Kostivere tee alguses olemasolevasse pumplasse, vahetult enne ühendust pumplaga paigaldatakse voolurahustuskaev D800/600. Olemasolevate pumpade näitajad on: Amarex NF65-220, q=11.9 l/s, H=6.04 m, P2=1.8 kW, 400 V, 4.8 A ja see on piisav ka lisanduva vooluhulga pumpamiseks.

3.4 Torustikud ja kaevud

Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad PVC torud peavad vastama standardile EN1401 ja PP torud standardile EN1852 või EN13476. Ehitustöödel kasutatakse projekti kohaselt uusi, kvaliteetseid ja hästi tuntud valmistajatelt hangitud torusid, toruliitmikke, kaeve. Ehitaja on kohustatud nõudmisel esitama kasutatavate materjalide kvaliteeditunnistused Järevalvele kooskõlastamiseks. Torud ja toruliitmikud peavad olema teineteisega täies vastavuses. Materjalide surveklass ei tohi olla väiksem, kui on ettenähtud projektis. Torude paigaldamisel tuleb jälgida torude valmistajate nõudeid. Heitvee kanalisatsiooni torustikud monteeritakse PVC muhvtorudest, kaevud standardsetest plastikelementidest teleskoopse suudme ja malmluugiga. Töömaale toodud torustikud tuleb paigaldamiseni ladustada ilmastiku eest kaitstult, toru otsad peavad olema suletud, vältida raskete ehitusmaterjalide ladustamist torudele. Aruküla-Kostivere tee alt läbimine teostatakse suundpuurimise teel et mitte tekitada olulisel suunal pikki ümbersõite.

3.4.1 Torustike materjal

Kanalisatsiooni välisvõrk monteeritakse PVC kanalisatsiooni muhvtorudest De 160 jäikusklassiga T8(SN8). Survetorustik monteeritakse PE survetorust De110 PN10, kõik ühendused teostatakse pökkelekterkeevituse teel.

3.4.2 Kaevud

Kasutada standardseid plastkaeve D400/315 ja D200/160 teleskoopse suudme ja malmluugiga 40T. Kaevud rajada eelnevalt tihendatud ja looditud pinnasele. Torustikud ühendatakse kaevu olemasolevate liitmike abil. Kaevude veetihedust katsetatakse SFS 3113 ja SFS 3114 standardi kohaselt.

Kaped ja kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124:1999 "Sõidukite ja jalakäijate liiklemispiirkonnas paiknevad restkaevude kaaned ja kontrollkaevude kaaned. Konstruksiooninõuded, tüübikatsetus, märgistus, kvaliteedikontroll"

4 SAJUVEE KANALISATSIOONIVÕRK JA DRENAAZ

4.1 Olemasolev olukord

Sajuveed planeeringualalt on juhitud projekteeritud kraavivõrku mille eelvooluks on Aruküla peakraav. Sajuvee juhtimine reovee torustikku on keelatud.

4.2 Arvutusäravool

Planeeringuala pind on ca 134800 m². Sellest asfaltpindasid ca 6200 m², katusepindasid ca 10100 m² ja haljasalasid ca 118500 m². Sajuvesi kinnistutelt (haljasalad hoone ümber ja katuste vesi) immutatakse iga kinnistu piires, kraavi juhatakse ainult sajuvesi asfaltpindadelt ja teepervelt. Sajuvee kogused kraavivõrku: 56.5 l/s. Sajuvee arvutused on teostatud vastavalt standardites EVS 846:2021 esitatud arvutusmetoodikale. Arvutusliku saju kestuseks on arvestatud 20 min

4.3 Eelvool

Sajuvee eelvooluks on Aruküla peakraav

4.4 Lokaalsed puhastusseadmed

Lokaalsed puhastusseadmed puuduvad.

5 PROJEKTEERITUD DRENAAZ

Drenaazisüsteeme ei ole projekteeritud.

6 PAIGALDUSNÕUDED

Kanalisatsiooni isevoolsed torustikud paigaldatakse hoonetega paralleelsel kulgemisel välispiirdest vähemalt 3,0 m kaugusele, puudest vähemalt 2,0 m, elektri õhuliini postist: >1 kV – 1m; 1-35 kV – 3m; <35 kV – 5m. Ristumistel vee- või isevoolse kanalisatsioonitoruga hoida

H.R.Team Projekt OÜ, reg. Nr. 11238673

toru välispindade vahet mitte vähem kui 0,1 m, ristumisel gaasitoruga 0,15 m, elektri ja sidekaabliga 0,3 m (EVS 843:2016, tab. 10.4).

6.1 Torustike ja kaevude paigaldus

Torustikud paigaldatakse valmiskaevatud kaevikusse, mille põhi on eelnevalt projektkõrguste järgi planeeritud, samas vältides loodusliku pinnasestruktuuri liigset rikkumist. Enne paigaldamist peab kontrollima, et torudel ja liitmikel ei ole kahjustusi. Torud asetatakse kaeviku tasandatud põhjale nii, et toru toetaks pinnasele ühtlaselt kogu pikkuses. Aluspinnasesse tehakse muhvide kohal süvendid, et muhvid ei jääks kandma toru raskust. Toru ei tohi paigaldada klotside ega muude tarindite peale. Kaevud rajada eelnevalt tihendatud ja looditud pinnasele. Torustikud ühendatakse kaevu olemasolevate liitmike abil. Kaevude veetihedust katsetatakse SFS 3113 ja SFS 3114 standardi kohaselt.

Kaped ja kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124:1999 "Sõidukite ja jalakäijate liiklemispiirkonnas paiknevad restkaevude kaaned ja kontrollkaevude kaaned.

Konstruktiooninõuded, tüübikatsetus, märgistus, kvaliteedikontroll". Kaevuluugid peavad olema reguleeritava kõrgusega ("ujuva" raamiga) ning paigutatud ümbritseva teekattega samale tasapinnale. Maksimaalne lubatud erinevus kaevukaane ja ümbritseva teekatte kõrguses on asfalteeritud ja plaatidega kaetud teekatte korral ± 3 mm.

6.2 Kaevik

Veetorustik paigaldatakse kogu ulatuses liivalusele, tusedusega 150 mm, paigaldussügavus $H_{MIN}=1.8$ m. toru peale. Kanalisatsioonitorustik rajatakse 1.2-3,6 m sügavusele. Üldjuhul tehakse kaevis võimalikult kitsas. Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 0.7 m ja toestatud kaevikul 1.0 m.

6.3 Tasanduskiht

Kuna torustikud rajatakse valdavalt mullpinnasesse süvendatud kaevikusse, siis kasutatakse tasanduskihina keskteralist liiva tusedusega 150 mm. Kohati esinevas turbapinnases kasutada aluskihina killustikku, fraktsioon 8-16 mm. Kaevise põhi planeeritakse eelnevalt projektkõrguste järgi. Paigaldades toru tasanduskihile, tuleb jälgida, et kaevise põhi oleks kogu ulatuses piisavalt tasane. Aluspinnas ei tohi sisaldada kive ega jäätunud kamakaid. Kui talvekuudel ei tehta tasanduskihti ega paigaldata torustikku vahetult pärast kaevetöid, tuleb kaevise põhi kaitsta külmumise eest selliselt, et torude alla jääv pinnas ei külmuks üheski ehitustööde staadiumis.

6.4 Torustike paigaldus ja kaeviku täide

Enne paigaldamist peab kontrollima, et torudel ja liitmikel ei ole kahjustusi. Torud asetatakse kaeviku tasandatud põhjale nii, et toru toetaks pinnasele ühtlaselt kogu pikkuses.

Aluspinnasesse tehakse muhvide kohal süvendid, et muhvid ei jääks kandma toru raskust. Toru ei tohi paigaldada klotside ega muude tarindite peale. Paigaldustööde ajaks tuleb toru otsad sulgeda korkidega. Algtäide peab ulatuma vähemalt 0,3 m üle toru pealmise pinna. Algtäidet ei tohi kallata otse torustikule, sest see võib nihkuda paigast. Täidet tuleb valada võimalikult ühtlaselt mõlemale poole toru, suruda selle alla ja külgedele. Esimene täitekiht võib ulatuda maksimaalselt poole toru kõrguseni. Toruümbruse pinnast võib mehhanismidega tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnasekihi paksus on vähemalt 300 mm. Liikluspiirkonnas peab täielikult täidetud kaeviku täite tihedus olema vähemalt 98% (Proctor test). Väljaspool liikluspiirkonda kehtib sama nõue erandina torustikele $\geq Pn10$, muul juhul 95%.

Lõpptäitematerjal peab liikluspiirkonnas olema tihendatav. Kui kaevikust välja võetud pinnas sobib, kasutatakse seda. Toru ülaservast mõõdetud 1m paksuse lõpptäitekihis ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Täitesse ei tohi jääda tühimikke. Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed on esitatud tabelis.

Tabel I. Isevoolse kanalisatsioonitorustiku lubatud hälbed

Projekteeritud toru lang ‰	Lubatud kõrvalekaldumine Projekteeritud langust ‰	Lubatud kõrvalekaldumine Kõrgusest (mm)
>5	1.5	50
3÷5	1.0	30
<3	1.0	20

- kaevu seinu lubatud hälve vertikaalist 5 mm/m

- lubatud kõverus kaevude vahel $\pm 1/300$ kaevude vahekaugusest.

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

Vee- ja survekanalisatsioonitorustike lubatud hälbed on järgmised :

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

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

Kanalisatsioonitorude paigaldamisel tagada toruotste täielik ulatus muhvi.

Torustike vahekaugused määratakse RIL 77-2013 põhjal. Puhas horisontaalkaugus paralleelsete torude vahel peab olema vähemalt 300mm. Vee- ja survekanalisatsioonitorustike sügavus peab olema vähemalt 1,8 m mõõdetuna toru pealt kuni maapinnani, kui joonistel pole näidatud teisiti. Kanalisatsioonitorustike sügavus peab olema vähemalt 1,0 m mõõdetuna toru pealt maapinnani, kui joonistel pole näidatud teisiti.

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

Torude üleskerkimise vältimiseks kaevikus tuleb teha veetõrjet. Talvisel perioodil tuleb torustikutöid teha eriti hoolikalt. Plasttorustike paigaldamine ei ole lubatud temperatuuridel alla -15°C. Torud, liitmikud ja toru alus tuleb hoida puhtana lumest, jääst ja külmunud pinnasest. Tihendeid ja liugainet peab enne kasutamist hoidma sooja ruumis. Järgida tuleb RIL 77 ja RYL 90, samuti materjalide tootjate juhiseid.

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

6.5 Külumiskaitse, soojusisolatsioon

Kõik torustikud, mis paiknevad ülalpool külumispääri (ristumistel kraavidega), kaetakse pealt $s=100$ mm jäikade polüstüroolplaatidega.

7 LIKVIDEERITAVAD RAJATISED

Planeeringualal likvideeritavad rajatised puuduvad.

8 KESKKONNAKAITSE

Kogu renoveerimise käigus tekkiva ehitusprahi, materjalijääkide ja muu ehitusjälgede eemaldamine tuleb korraldada perioodiliselt, vastavalt uute rajatiste valmimisele ilma tööde lõplikku valmimist ära ootamata. Koristamistööde käigus tekkinud prügi kuulub töövõtjale ja see tuleb käidelda vastavalt jäätmeseaduse ning selle rakendusaktides ette nähtud viisil. Kõik veokite ja ehitusmehhanismide poolt avalikele aladele kantud pinnas ja praht tuleb koristada töövõtja poolt. Jäätmete käitlemise võimaluste kohta saab informatsiooni kohalikust omavalitsusest.

Santehniliste välistööde teostamisel tuleb kõik säilitatavad puud, mis jäävad trasside lähipiirkonda, kaitsta puidust kaitsekilpidega. Trasside kaevamisel üle jääv pinnas kasutada ära

H.R.Team Projekt OÜ, reg. Nr. 11238673

kinnistu vertikaalplaneerimiseks. Kõik trasside jäljed tasandada, katta kasvupinnasega ja teostada murukülv. Tehnovõrkude kujasse ulatuvad kaevetööd tuleb teostada käsitsi. Kujast väljaspool olevad kaevetööd võib sooritada masinatega, kui kooskõlastamisel ei ole sätestatud teisiti.

Kaitsevööndites teostatavate kaevetööde puhul tuleb kohale kutsuda tehnovõrgu valdaja esindaja, kui kooskõlastamisel ei ole sätestatud teisiti. Kaevetööde tingimused sõltuvad iga tehnovõrgu valdajast eraldi. Ehitustöödel peab ehitaja jälgima ja täitma kõiki nõudeid, mis on esitatud Vabariigi Valitsuse 8. detsembri 1999.a. määruses nr. 377 "Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses".

9 KVALITEEDI- JA KONTROLLINÕUDED EHITAJALE

9.1 Üldnõuded

Töövõtja peab ise hoolitsema kõigi vajalike ametiisikute poolt tehtavate kontrollide läbiviimise eest enne tööde üleandmist tellijale. Nendega kaasnevad kulutused katab töövõtja.

Katsetused tehakse järgmistele süsteemidele:

- energiavarustus
- kaitseseadmed
- mootorite ja teiste seadmete liikumissuunad
- kohustuslikud lülitused ja avariisignalisatsioon
- mõõteseadmed

Reguleerimis- ja mõõtetööd tehakse peale positiivsete katsetulemuste saamist. Mõõtmiseks kasutatud seadmete kalibreering peab olema kehtiv.

Töövõtjate ühised prooviekspluatatsioonid alustatakse 1 nädal enne objekti vastuvõttu. Prooviekspluatatsiooni käigus testitakse sanitaartehniliste süsteemide tööd komplekselt projektijärgsetes ekspluatatsiooni tingimustes.

Töövõtja loovutab oma kuludega järgmised eestikeelsed dokumendid kahes eksemplaris

- mõõtmiste ja reguleerimisprotokollid
- kasutus- ja hooldusjuhised
- võimalikud hooldelepingsud
- oma toimetatud seadmete elektriühenduste skeemid

Töövõtja kohustub ekspluateeritavale personalile läbi viima koolituse.

Vastuvõtukontroll viiakse läbi peale kõigi tööde lõplikku valmimist ja sellega kontrollitakse, et tööd on teostatud vastavuses dokumentidega.

9.2 Hüdraulilised katsetused

Kinnistu välisplastiktorustikel on nõutav katsetuste läbiviimine vastavalt RIL 77-2013 ja tootjafirmade ettekirjutustele. Omanikujärelvalve esindajal on õigus nõuda isevoolse torustiku veetiheduskatset. Isevoolsed torustikud tuleb töövõtja poolt üle kontrollida CCTV kaameraga. Videos tuleb näidata filmimise asukoht, aeg, kuupäev, eesmärk (kas esmane filmimine või kordus), filmitava lõigu pikkus ja muu filmimisseadme poolt võimaldatav informatsioon. Igat ebakorrapärasust tuleb hoolega uurida ja fikseerida lõplikus videouuringute päevikus. Kaamera peab olema varustatud kaldemõõtjaga ja tarkvaraga, mis võimaldab kaldemõõtja mõõtmistulemuste põhjal koostada iga torulõigu (kaevuvahe) kohta kalle graafiku. Kaldemõõtja peab olema tootja nõuete kohaselt kalibreeritud. Isevoolsete torustike ovaalsuse kontrollimisel toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud.

Katsetamisvee temperatuur ei tohi olla üle 20°C. Veetihedusproovi ei tohi teha, kui pinnase ja katsetamisvee temperatuur on nii madal, et eksisteerib ilmne jäätumisoht. Katsetused tuleb protokollida ning allkirjastada.

Koostas: H.R. Team Projekt OÜ insener Hillar Roasto

Kutsetunnistus 199643 „Hoone veevarustus ja kanalisatsioon“

Kutsetunnistus 199644 „Välisveevarustus ja kanalisatsioon“