

Sisukord

1	Üldosa.....	2
1.1	Projekti Tellija	2
1.2	Projekti asukoht.....	2
1.3	Projekteerimise aluseks olnud materjalide loetelu	2
1.4	Ehitusuuringud.....	3
2	Projekti kirjeldus.....	3
2.1	Olemasolev veevarustus.....	3
2.2	Projekteeritud veevarustus	3
2.3	Olemasolev kanalisatsioon	3
2.4	Projekteeritud kanalisatsioon.....	3
2.5	Sademevee kanalisatsioon	5
2.6	Projekteeritud materjalid ning nende paigaldusviisid.....	5
2.6.1	Survetorustik	5
2.6.2	Kanalisatsioonitorustik	5
2.6.3	Torustiku paigaldus	5
2.7	Ettenägemata asjaolud ning sellest tingitud lisatööd ja projekti muudatused.....	8
3	Ehitustööde üldnõuded	8
3.1	Tööde teostamise aeg ja aruandlus.....	8
3.2	Ehitustööde korraldamine	8
3.3	Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine	9
3.4	Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine	10
3.5	Ettevalmistustööd.....	10
3.6	Torude käsitlemine, transport ja ladustamine	10
3.7	Kaevetööd.....	11
3.8	Ehitustööde üleandmine	13
3.9	Keskkonnakaitse	14

1 ÜLDOSA

1.1 Projekti Tellija

1.2 Projekti asukoht

Projekt hõlmab kinnistut katastrinumbriga
Harju maakond.

Vääna-Jõesuu küla, Harku vald,

1.3 Projekteerimise aluseks olnud materjalide loetelu

kinnistule kinnistustisest torustike projekteerimisel on lähtutud järgmistest dokumentidest:

- OÜ Strantum 16.01.2022 väljastatud tehnilised tingimused;
- Eesti Vabariigi seadused, valitsuse määrused ja otsused;
 - kohalike võimuorganite otsused;
 - järelvalve- ja kontrollorganite otsused ja juhised;
- Eesti Vabariigis tööde teostamise ajal kehtivad standardid - kui ei ole teisiti määratud käesolevas tööseletuses või joonistel:
 - EVS 932:2017 – Ehitusprojekt;
 - EVS 843:2016 – Linnatänavad;
 - EVS 835:2022 – Hoone veevärk;
 - EVS 846:2021 – Hoone kanalisatsioon;
 - EVS 921:2022 – Veevarustuse välisvõrk;
 - EVS 848:2021 – Väliskanaliseerimisvõrk;
 - EVS 812-6:2012 – Ehitiste tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
 - EVS-EN ISO 4064-5:2017 „Veevarustid külmale joogiveele ja kuumale veele. Osa 5: Paigaldusnõuded.“;
 - EVS-EN1610 Äravoolu- ja kanalisatsioonitorustike ehitamine ja katsetamine.
- RIL 77-2013 Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Maa RYL 2010 Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd;
- Veeseadus¹, vastu võetud 30.01.2019;
- Vabariigi Valitsuse määrus nr 31 „Kanaliseerimisvõrke planeerimise, ehitamise ja kasutamise nõuded ning kanalisatsiooniehitise kuja täpsustatud ulatus“, vastu võetud 31.07.2019;
- ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni seadus, vastu võetud 10.02.1999;
- majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“¹;
- üldkehtivad reeglid ja tavad.

1.4 Ehitusuuringud

Topo-geodeetilised uurimistööd – G.E. Point OÜ töö nr.

Töö teostatud juulis 2021.a.

Koordinaadid L-EST 97 süsteemis, kõrgused EH2000 süsteemis.

2 PROJEKTI KIRJELDUS

2.1 Olemasolev veevarustus

Käesoleval ajal puudub

kinnistu veega varustamine.

2.2 Projekteeritud veevarustus

Kinnistule on tagatud tarbevee kogus 0,3 m³/d. Ühisveevärgi liitumispunktis on minimaalne tagatud veerõhu piirväärtus 10 m H₂O (1 atm).

Kinnistu veevarustuse liitumispunktiks on ühisveevärgi maakraan

teel, kinnistu piiri lähedal. Enne torude ühendamist kontrollida üle olemasoleva veetoru läbimõõtu, materjal ja sügavus.

Torustikud rajatakse plasttorust PE100RC PN16 De32 minimaalse sügavusega 1,80 m toru peale.

Kinnistu veemõõdukas paikneb veemõõdukaevus. Veemõõdukaev peab olema veetihe. Kaev võib olla plastist või monoliitsetest või monteeritavast raudbetoonist. Nii plast- kui ka betoonkaevude puhul tuleb tagada kaevude fikseerimine ankurdamisega. Veemõõdukas paigaldamisel alla 1.80 m sügavusele tuleb veemõõdukaev soojustada. Vältimaks sademevee voolamist veemõõdukaevu, peab kaevuluuk paiknema vähemalt 15 cm maapinnast kõrgemal. Veemõõdukaevu ei tohi paigaldada asukohta, kuhu maapinna reljeefist tulenevalt tekib loik. Kui ei ole muud võimalust, siis tuleb veemõõdukaevu ümber näha ette maapinna tõstmine.

Veemõõdukas rajamisel juhendada joonistest VK-7-01 ja VK-7-04.

2.3 Olemasolev kanalisatsioon

Käesoleval ajal puudub

kinnistul kanalisatsioon.

2.4 Projekteeritud kanalisatsioon

Antud projektiga on ette nähtud kinnistu reovee kanaliseerimine ühiskanalisatsioonivõrku.

Kinnistult on lubatud kanaliseerida vooluhulk 0,3 m³/d.

Olemasolev vaakum-ühiskanalisatsioonitorustik asub teel. Kinnistule on rajatud liitumispunkt ühiskanalisatsiooniga liitumiseks kanalisatsiooni liitumistoru De200/160 ots. Ühiskanalisatsiooni liitumispunkti koordinaadid on Liitumispunkt on välja ehitatud ning ühendatud ühiskanalisatsioonivõrguga.

Kanalisatsiooni paisutuskõrguseks on maapinna kõrgusarv esimese ühiskanalisatsioonikaevu juures pluss 10 cm. Nimetatud paisutuskõrgusest allpool asuvate sanitaarseadmete äravoolud kas pumbata üle paisutuskõrguse või kaitsta uputuse vältimiseks töökindla tagasilöögiklapiga.

Kuna ühiskanaliseerimise liitumispunkt asub kõrgemal, kui rajatava hoone sansõlmede väljaviigud, on projekteeritud reoveepumpla.. Antud objektile on sobilik erakinnistutele mõeldud tehasevalmidusega väikepumpla nt. Innovative Water Systems OÜ väikepumpla

Pumpla on siseläbimõõduga 700mm ning sügavusega 2270mm. Pumpla reguleeriv maht on ca 350l. Pumpla materjal HDPE.

Pumpla soojustus

Pumpla korpuse maapealne osa ja kuni 1000 mm maa alla ulatuv osa tuleb soojustada. Kasutatava soojustusmaterjali soojusjuhtivustegur peab olema 0,035 W/(m*K) ja paksus minimaalselt 50 mm. Kasutada pinnasesse paigaldatavaid ja vett mitteimavaid vahtpolüstürool soojustusplaate.

Pumpla luuk

Pumplal kasutatav luuk peab võimaldama pumpla vaba teenindamise ja tagama suurima pumplas kasutatava, ühes tükis konstruktsiooni teisaldamise.

Pumplal kasutada malmluugi valikul minimaalse kandevõimega 25t. Haljasalale sobib kasutamiseks ka PE plastist luuk.

Sukelpump

Projekteeritud pumpla on maa-aluse asetusega ning on varustatud ühe sukelpumbaga. Sukelpump on varustatud ujuklülitiga. Kui reovesi tõuseb ülemise seadetasemeni, paneb ujuklülit pumba käima ning lülitab välja, kui veetase langeb alumise seadetasemeni. Reoveepumpla reguleeriv maht on valitud 350l. Tagamaks nõutud voolukiiruse 1 m/s De63 läbimõõduga survetoru korral, on valitud pump minimaalse vooluhulgaga 2,1 l/s. Minimaalne tõstekõrgus on 4m. Valitud on pump KSB Amaport 500, mis annab vooluhulga 2,1 l/s puhul tõstekõrguse ca 8m. Pumplasisene survetoru peab olema varustatud sulgarmatuuri ja tagasilöögiklapiga, mis on sobilikud paigaldamiseks reovee keskkonda.

Pumpla paigaldus

Pumpla tuleb paigaldada vastavalt tootja poolsetele juhenditele.

Pinnasevee üleslükkejõu neutraliseerimiseks ja tagamaks pumpla kindlat kohalpüsimist tuleb tarnida kas iseankurduv pumpla või kinnitada pumpla raudbetoonist valmistatud ankurdusplaadi külge. Ankurdada tuleb nii, et pumpla kaal ja pumpla külgedelt üle ulatuva pumplapõhja serva peale jääva pinnase kaal oleks üleslükkejõuga vähemalt võrdne. Vastukaalu arvutamisel arvestada maksimaalse võimaliku pinnasevee kõrgusega (kõige kindlam on arvestada pinnasevee taset maapinnani) ja tühja pumpla kaaluga.

Projekteeritud isevoolse kanalisatsioonitoru materjaliks on PVC (polüvinüülkloriid) klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m²). Uus torustik rajatakse alates hoone väljaviigust kuni pumplani ning voolurahustuskaevust kuni liitumispunktini. Käesoleva projektiga rajatakse kokku

isevoolseid PVC De110 torustikke languga 10‰ ca 8 m ning PVC De160 torustikke languga 7‰ ca 9 m. Reoveepumplast voolurahustuskaevuni on projekteeritud survetoru De63 PE100RC PN10 SDR17.

Kinnistu torustiku ühendamisel vaakumkanalisatsioonikaevuga on vajalik tagada kaevu toimimiseks õhuvõtt kas majasisese tuulutuse kaudu või rajades hoonevälisele kanalisatsioonile eraldi õhuvõtutoru. Kinnistu kanalisatsioonitorule on projekteeritud õhuvõtt õhuvõtutoru kaudu.

2.5 Sademevee kanalisatsioon

Sademe- ja drenaazivesi immutada pinnasesse kinnistul.

2.6 Projekteeritud materjalid ning nende paigaldusviisid

2.6.1 Survetorustik

Veetorustiku minimaalne rajamissügavus toru peale on 1,8 m. Torustikud on projekteeritud PE veetorudest PE100RC PN16 läbimõõduga De32. Kanalisatsioonitorustikud PE100RC PN10 SDR17 torudest läbimõõduga De63.

2.6.2 Kanalisatsioonitorustik

Kanalisatsioonitorustik rajatakse PVC plasttorust rõngasjäikusega SN8 läbimõõduga De110 ja De160. Isevoolsete kanalisatsioonitorustike ehitamiseks tuleb kasutada standardile EN1401-1 või temaga vähemalt võrdsele standardile vastavaid torusid. Kõikidel torudel peavad olema standardile vastavad märgistused.

2.6.3 Torustiku paigaldus

Torustike rajamise asendiplaan on näidatud joonisel VK-4-01. Torustiku rajamisel tuleb lähtuda ka torustike valmistajatehase poolsetest eeskirjadest ja instruktsioonidest.

Survetorud

Kasutada võib PE plastveetorusid. Veetorude surveklass peab olema vähemalt PN10 ja rõngasjäikus vähemalt 10 kN/m². Torude vastavus järgmistele standarditele peab olema sertifitseeritud: PE torud: EN12201-2 : 2011 + A1:2013.

Torustiku ühendusteks piki trassi ja sõlmedes kasutatakse keevisühendusi kas elektrikeevismuhvidega või pökk-keevitust. Elektrikeevismuhvide surveklass peab olema vähemalt võrdne torude surveklassiga. Elekterkeevisühendusliitmike kuumutusniit peab paiknema liitmiku polüetüleenist seina sees, mitte sisepinnal. Hargnemissõlmedes kasutatakse elektrikeevissadulaid ja elektrikeeviskolmikuid.

Näha ette projekteeritava torustiku külge asukoha määramiseks min 1,5 mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel. Pinnasesse jäävad kaabli jätkud näha ette veetihedad ning isoleeritud kuumkahaneva kattega.

Projekteeritava veetorule näha ette 40 cm kõrgusele toru kohale piki torutelge märkelint.

Käänakud pöördenuuriga 30°, 45° ja 90° paigaldatakse elekterkeevispoognate abil. Väiksemate toruläbimõõtude puhul käänakud (pöördenuur alla 30°) tekitatakse torustikku sujuvalt painutades, kusjuures minimaalne pöörderaadius $R=40 \times D_e$ (läbimõõdud 20...63 mm).

Tehnovõrkude vahelised nõuetekohased kujad peavad olema tagatud.

Toruarmatuur ja liitmikud

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

Reoveekanalisatsioonitorustik

Isevoolse reoveekanalisatsioonitoru materjaliks on PVC (polüvinüülkloriid) klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m²).

Isevoolse reoveekanalisatsioonitorustiku materjalina tuleb kasutada reoveekanalisatsiooni jaoks ettenähtud torusid:

- ≤200 PVC torusid, mis vastavad standardile EN1401-1.

Kinnitusvahendid, tihendid ja määrdeained

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid, jms) kinnitusvahendid peavad olema kuumtsingiga kaetud terasest. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2 seibiga.

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

Ühendustel kasutatavad määrdeained ei tohi avaldada kahjulikku mõju ei torudele, tihenditele ega ühendustele ja olla ise mõjutatavad torudes transporditava vedeliku poolt. Kasutada tuleb tootja poolt soovitatavaid määrdeaineid. Kanalisatsioonitorude ühendamiseks kasutatavad ühendusliitmikud peavad olema sobilikud kasutatavatele torudele.

Kaevud

Kaevude materjaliks on PE. Plastist ühenduskaevud peavad vastama standarditele SFS3468 või EVS-EN 13598-2. Liikluspiirkonnas asuvate kaevude kaante tugevus peab vastama normi EN124 klassile D400 (kandejõud 400 kN), väljaspool liikluspiirkonda võib kasutada kandejõuga 250 kN kaasi.

Reoveekanaliseerimise torustikule on ettenähtud paigaldada teleskoopilised plastkaevud De400/315mm. Kaevu kaas peab olema sobiva läbimõõduga umbkaas. Kõikide kaante koormusklass autodega liigeldava ala all on 40 T ja mujal 25 T. Plastist ühenduskaevud peavad vastama standardile SFS3468 või temaga vähemalt võrdsele standardile. Kaevud peavad olema varustatud kõikide tihenditega ning olema veetihedad.

Kaaned peavad olema kaetud korrodeerumist takistava kattega. Kanalisatsioonikaevu põhjad peavad olema voolurenniga.

Kaevukaaned ja kaped

Veekaevud ja kaped

- Kaped ja kaevuluugid peavad vastama EVS-EN 124:2015 osa 1-6.
- Kaped ehk sulgeseadmete spindlipikenduste luugikomplektid peavad vastama standardile EVS-EN 124.
- Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult ujuvat tüüpi, tihendita ja eeltöödeldud kontaktpindadega mittekolkusvaid kapesid.
- Kiviparketi korral kasutada mitteujuvaid kapesid või projekteerida kape alla betoonist tugirõngas.
- Kape puhasava peab olema minimaalselt 140 mm.
- Poltkinnitustega kape luukide kasutamine on keelatud.
- Haljasaladel paigaldada kapede alla tihendatud liivaalusele betoonist tugirõngas.
- Asfalteeritud pindadel tuleb kasutada ainult teleskoopseid spindlipikendusi.
- Spindlipikenduse ümber peab olema teleskoopne kaitsetoru, mis ulatub kapest kuni siibrini.
- Spindlipikenduse ülemise osa kaugus kape luugist peab olema vahemikus 10-15 cm.
- Kaitsetoru ümbrus peab olema tihendatud liivaga.
- Spindlipikendus peab olema tsentreeritud kaitsetoru keskele tsentreerimisrõngastega.

Torustike soojustamine

Projekteeritud torustik tuleb soojustada, kui sügavus veetoru ülemise servani on vähem kui 1,8 m või kui sügavus kuni isevoolse kanalisatsioonitoru ülemise servani on vähem kui 1,2 m. Soojustus tuleb paigaldada vastavalt joonisele VK-7-05. Torustike soojustamisel tuleb kasutada soojustusmaterjali, mis on ettenähtud pinnasesse paigutamiseks, survetugevus min 180 kN/m², maksimaalne soojusjuhtivustegur 0,04 W/mK.

Torustiku markeerimine looduses

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

veetorustik – sinine, tekstiga VESI
isevoolne kanalisatsioon - tekstiga KANALALISATSIOONITORUSTIK.

Survetorustike paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnitada asukoha määramiseks min 1,5mm² ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Veetorustiku kaabli otsad tuua veemöödusõlme ja tänaval kape alla. **Paigaldatavate torude, kaevude, pumpla ja armatuuri materjal ja paigaldusviis peab vastama AS Strantum tehnilistele nõuetele (vt. https://www.strantum.ee/ckfinder/userfiles/files/Tehnilised%20n%C3%B5uded/2020_01_08%20O%C3%9C%20Strantum%20%C3%9CVK%20%C3%BCldised%20tehnilised%20n%C3%B5uded%20ja%20juhised.pdf).**

2.7 Ettenägemata asjaolud ning sellest tingitud lisatööd ja projekti muudatused.

Torustike sügavus ja plaaniline asend peavad vastama joonistele, kuid Töövõtja peab arvestama, et võivad ilmned ettenägemata asjaolud ning takistused tööde teostamiseks. Tegelikud olud, mis selguvad ehitustööde ajal, võivad põhjustada torustiku rajamise erinevuse võrreldes projektlahendusega nii sügavuses kui plaanilises paiknemises.

3 E HITUSTÖÖDE ÜLDNÕUDED

3.1 Tööde teostamise aeg ja aruandlus

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepitakse kokku tellija ja tööde teostaja vahelises lepingus. Kinnistutorustike ehitustööde teostaja kooskõlastada OÜ-ga Strantum.

Tööde teostajal tuleb arvestada ilmastikust tingitud tööseisakute ja neist tulenevate kulutustega.

Tööde planeerimisel tuleb Töövõtjal arvestada jooksvaks aruandluseks ning töökoosolekute pidamiseks vajaliku ajaga ja sellega kaasnevate kuludega.

Kinnistutorustike ehitustööde algusest teavitada OÜ Strantumit vähemalt 2 tööpäeva ette e-kirjaga:

3.2 Ehitustööde korraldamine

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

Kinnistu väliseid torustikke haldab OÜ Strantum. Torustike ajutine sulgemine tuleb kirjalikult kooskõlastada OÜ-ga Strantum. Sulgemisest tulenevad kulud (näit. tarbijate teavitamine, joogiveega varustamine, reovee ja sademevee ümberpumpamine) kannab tööde teostaja.

Torustike ühendustööd teostada OÜ Strantum esindaja juureolekul eelnevalt selleks kokkulepitud ajal.

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

Enne kaevikute tagasitäidet kutsuda kohale OÜ Strantum esindaja

Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada selleks ette nähtud kohas.

3.3 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.

Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale ja ehitusaegsele liiklusskeemile.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega. Kasutatavate liiklusmärkide kuju ja paigaldus peavad vastama kehtivale korrale.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Ehituskaevik tuleb piirata pideva, vähemalt 1 m kõrguse aiaga, mis on võimeline vastu võtma koormust 0,5 kN/m. Muud tüüpi piiretel (lint, postid vms.) võib olla hoiatav eesmärk näiteks ladustuspaiga tähistamiseks. Aia eemaldamine ehitustööde ajal on lubatud ehitustehnika läbipääsuks, vältides samal ajal kõrvaliste isikute ohtu sattumise.

Kogu ehitustööde teostamise perioodi vältel peab olema tagatud jalakäijate ohutu läbipääs piirkonnast. Jalakäijate tee ja ehituskaeviku lõikumisel tuleb ehituskaevikutest ülepääsuks paigaldada vähemalt 1 m laiused ajutised sillad käsipuude kõrgusega vähemalt 1 m.

Liiklusvahendite juurdepääsu tõkestamisel kinnistule või mõnele muule objektile tuleb selle valdajat kirjalikult teavitada vähemalt 3 päeva ette. Vajaduse korral tuleb ette näha valvega parkimisvõimalus tööpiirkonnast väljaspool.

Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärges olevad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele.

3.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavaid nõudeid (näit. toestamine) rajatiste vahetus läheduses töötamisel.

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

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

Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.

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

3.5 Ettevalmistustööd

Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil (v.a. hoonete ühendustorustike hoonepoolne ots, mille asukoht tuleb täpsustada krundi või kinnistu valdaja või nende esindajaga).

3.6 Torude käsitsemine, transport ja ladustamine

Torusid tuleb käsitleda piisava ettevaatusega. Kukkumisel või viskamisel võivad torud kahjustada saada. Tuleb hoiduda toru või torurulli lohistamisest mõõda maad, sest torude välispind võib kahjustavaid kriimustusi saada.

Torude transportimisel ja ladustamisel ehitusplatsil peab jälgima, et torud ei jääks püsivasse paindesse. Transportimisel ja ladustamise ajal peavad torude otsad olema kaitstud.

Torusid tuleb transportida sirgel transpordialusel, kus ei tohi olla teravaid ääri ega muid torusid kahjustada võivaid esemeid. Tuleb vältida torude nihkumist transportimisel, kasutades nt võrku.

Kui torusid teisaldatakse mehaaniliste tõstevahenditega, tohib kasutada vaid selliseid tõstetroppe ja muud varustust, mis ei kahjusta torusid.

Torude ladustamise koht peab olema tasane. Soovitav on hoida torusid transpordipakendis. Torusid tuleb kaitsta otsese päikesekiirguse eest.

Toruliitmikke transporditakse ja hoitakse tootja instruktsioonide kohaselt. Temperatuuri alanedes plasttorude löögikindlus väheneb. Kui torusid tuleb transportida temperatuuril alla -15°C, peab järgima tootja antud spetsiaalseid juhiseid.

Ladustamise aeg tuleks hoida võimalikult lühikene. Koheselt pärast tarvikute objektile saabumist tuleb need kontrollida ning vigastatud ja kõlbmatud tarvikud tuleb viivitamatult margistada ja kõrvaldada objektilt.

3.7 Kaevetööd

Asfalt- ja muud tüüpi kõvakattega teede alla paigaldatava torustiku ehituskaeviku kaevamiseks ei ole lubatud kasutada terasest roomikutega ehitusmasinaid.

Nimetatud tüüpi katete eemaldamiseks tuleb kate kogu paksuse ulatuses lahti lõigata. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30 cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast. Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahekaugus on 1,0 m või vähem, tuleb teekate eemaldada kuni servani. Samuti tuleb kate eemaldada nende lõigete vahelt, mille vahekaugus on 1,0 m või vähem.

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

Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

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

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

Kaeviku kaevamine

Kaevikute kaevamistöode ulatus sõltub toru läbimõõdust ja pinnasest. Minimaalne kaeviku laius on 1000 mm või torustiku läbimõõt +400 mm mõlemal pool toru. Kaevude kohal tuleb

kaevik teha laiem, nii et kaevu serv jääb kaevu seinast vähemalt 200 mm kaugusele. Põhjendamatult laia kaeviku tegemist tuleb vältida, kuna see võib halvendada plasttoru külgetoetust.

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

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

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

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

Kaeviku paiknemine ja sügavus fikseeritakse töö ajal tehtavate kontrollmõõdistuste abil enne tasanduskihi tegemist. Tuleb vältida liigset kaevamist nii laiusesse kui ka sügavusse. Valmis kaevatud kaevikust eemaldatakse lahtised kivid

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

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

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

Kaeviku täide

Tasanduskiht

Liikluspiirkonnas tuleb torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla. Materjalina kasutada liiva või kruusa, mille suurim fraktsioon on 20 mm. Aluspinnas ja tasanduskihi materjal ei tohi olla jäätunud.

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 95% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega. Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Algtäide

Algtäite materjal peab vastama samadele nõuetele, mis on esitatud tasanduskihi kohta. Algtäide peab ulatuma vähemalt 300 mm toru laest kõrgemale.

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

Liikluspiirkonnas peab algtäite tihedus olema vähemalt 95%. Väljaspool liikluspiirkonda kehtib sama nõue erandiga torustikele > PN10. Toruümbruse pinnast võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui toru peale jääva pinnasekihi paksus on vähemalt 300 mm. Teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150 mm.

Lõpptäide

Lõpptäite tegemisele võib asuda peale seda, kui on korraldatud vajalikud testimised ja nende tulemused heaks kiidetud.

Lõpptäide teha täitepinnasega. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide pärast tihendamist jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele.

Kaeviku toetust lammutatakse ja eemaldatakse vastavalt sellele, kuivõrd see on võimalik tööohutust järgides ja kaevise seinte püsivust ohustamata. Kaeviku toetus tuleb lammutada ja eemaldada nii, et see ei põhjustaks täite hõrenemist ega paigaldatud torustiku nihkumist.

Kaevude, siibrite ja ventiilide ümber tehakse lõpptäide nende välispinnast vähemalt 0,5 m kaugusele sõreda mittekülmakerkelise pinnasega.

Veetõrje ehituskaevikust

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaevikulõigul. Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.

Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga. Avasäangi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

3.8 Ehitustööde üleandmine

Töövõtja peab ehitustöid dokumenteerima vastavalt Ehitusseadustikule. Ehitusdokumendid tuleb pärast ehitustööde lõppu anda üle Tellijale. Eksemplaride arv lepitakse kokku Tellijaga.

Tellija väljastab Töövõtjale vastuvõtuakti siis kui Töövõtja on täitnud järgmised kohustused:

- kui ta on teinud taotluse vastuvõtuakt väljastada vastavalt Lepingule;
- on teostanud protsesside lõpetamiskatsetused vastavalt Lepingule, Töökirjeldusele ja projektile;
- on Tellijale üle andnud teostusdokumendid, sh joonised vastavalt Lepingule ja Töökirjeldusele;
- on Tellijale üle andnud kasutus- ja hooldusjuhendid ning käsiraamatud vastavalt Lepingule ja töökirjeldusele;
- on koolitanud ja instrueerinud Tellija poolt nimetatud personali vastavalt Lepingule ja töökirjeldusele.

3.9 Keskkonnakaitse

Keskkonnakaitse üldised nõuded

Pärast tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, betoon jne) enne ehitustööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus.

Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Töövõtja peab kasutama keskkonnasõbralikke materjale, vahendeid ja töömeetodeid ning vältima keskkonna reostamist. Kõik jäätmed tuleb käidelda ning nendest vabaneda kohasel moel, vastavalt jäätmete omadustele. Ohtlikud jäätmed tuleb koguda ja käidelda eraldi.

Ilma loata ei tohi ehitusplatsil hävitada puid ega muul viisil kahjustada ehitusplatsi looduslikke elemente. Kõik materjal, mis jääb järgi puude raiumisest või pügamisest, tuleb utiliseerida vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäituskorra kohaselt. Ümberkaudseid puid ja ehitisi, mis ei asu tööpiirkonnas, tuleb kaitsta heakskiidetud meetoditega. Kaevetööd, mida teostatakse puule lähemal kui 2 m, tehakse käsitsi. Seejuures üle neljasentimeetrise läbimõõduga juuri ei tohi läbi raiuda. Pärast trassi mahamärkimist ja enne kaevetöödele asumist tuleb trassi koridor koos Tellijaga üle vaadata. Puude ja haljastuse kaitseks tuleb teostatavad ehitustööd teha maksimaalselt nn. kinnisel meetodil. Ehitustööde perioodil kasutada kõrghaljastuse kaitseks tüvekaitseid. Väärtuslikele töötsoonis asuvatele puudele tuleb seada tarand ning vältida juurestiku kinni surumist mehhanismide poolt. Töötsoonis ehitusmehhanismidele ette jäävatele puuokstele tellida arboristi poolt lõikus.

Kõik materjalid või jäätmed, mis kanduvad ehitusplatsilt välja tuule, vee, autorataste vms mõjul, peab Töövõtja koheselt eemaldama ning kahjustatud ala tuleb puhastada Tellija ja asjassepuutuvat maaomanikku rahuldaval moel. Kaeve- ja tagasitäitetööde ajal tuleb kõik tööpiirkonna naabruses paiknevad teed, kõnniteed ja muud alad hoida puhtana. Töövõtja peab vältima pinnase või jäätmete pudenemist tänavatele tööde alalt lahkuvatelt täislaaditud veokitelt ning mistahes sellisel moel tekkinud reostus tuleb koheselt eemaldada. Tagasitäiteks sobimatu väljakaevatud pinnas tuleb ehitusplatsilt koheselt ära vedada ning käidelda legaalsel viisil.

Kõik lammutusjärgsed materjalid tuleb eraldada ja ladustada sortimentide kaupa ning käidelda vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäituskorra kohaselt. Dokumentatsioon, mis tõendab ohtlike jäätmete nõuetekohast ja legaalselt käitlemist, peab olema igal ajal Töövõtja objektikontoris kättesaadav kontrollimiseks.

Töövõtja peab pidevalt korras hoidma ehitusplatsi juurdepääsuteed ja kõnniteed. Platsile, teedele ja kõnniteedele ei tohi ladustada muda ega ehitusprahti, need tuleb transportida koheselt selleks ettenähtud kohtadesse. Kuni lõpliku katte taastamiseni peab Töövõtja tolmamise vähendamiseks vajadusel kaevejälge kastma.