

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni liitumispunktide
rekonstrueerimise ehitusprojekt, Tallinn

Põhja-Tallinna linnaosa, Tallinna linn



TÖÖPROJEKT

SISUKORD

1 SELETUSKIRI	4
1.1 Üldosa ja projekti eesmärk	4
1.2 Kasutatud standardid, lähteandmed ja juhendid	4
1.2.1 Projekteerimise standardid ja juhendid	4
1.2.2 Lähteandmed ja -materjalid	5
1.2.3 Ehitusgeoloogilised tingimused.....	5
1.2.4 Ehitusgeodeetiline alusplaan	5
1.3 AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused	6
1.4 Objekti asukoht	7
1.5 Olemasolev olukord	7
1.5.1 Projektala	7
1.5.2 Noole 6 veevarustus.....	8
1.5.3 Noole 6 kanalisatsioon	8
1.5.4 Noole 6 sademeveekanalisisatsioon	8
1.5.5 Piirangud ja piiranguvööndid	8
2 VEEVARUSTUS	10
2.1 Projekteeritud veevarustus.....	10
2.1.1 Arvutuslikud vooluhulgad	10
2.1.2 Projektlahendus.....	10
2.1.3 Torustikud ja armatuur.....	11
2.1.4 Väline tulekustutusvesi	11
2.2 Tööde mahud.....	11
3 KANALISATSIOON.....	12
3.1 Projekteeritud lahendus.....	12
3.1.1 Arvutuslikud vooluhulgad	12
3.1.2 Projektlahendus.....	12
3.1.3 Torustikud ja armatuur.....	12
3.2 Tööde mahud.....	13
4 EHITUSTÖÖD	13
4.1 Seadusandlus ja standardid	13
4.2 Üldised nõuded ja juhised tööde teostamiseks	13
4.3 Tööde teostamise aeg.....	14
4.4 Aruandlus	14
4.5 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine.....	14

4.6 Ettevalmistustööd	14
4.7 Kaevetööd	15
4.8 Ehituskaevikust välja kaevatud pinnas.....	15
4.9 Ehituskaeviku toestamine.....	15
4.10 Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitseks kaevetöödel	16
4.11 Keskkonnakaitse	16
4.12 Veetõrje ehituskaevikust.....	17
4.13 Toru aluse, tasanduskihi rajamine	17
4.14 Algtäide	17
4.15 Lõpptäide / ehituskaeviku tagasitäide	17
4.16 Tagasitäite tihendamine	18
4.17 Torustiku paigaldus, lubatud kõrvalekalded	18
4.18 Kaevukaante ja raamide paigaldamine	18
4.19 Katete taastamine.....	18
4.19.1 Üldist	18
4.19.2 Murukatete taastamine	19
4.19.3 Asfaltkatete taastamine	19
5 VEETORUSTIKE KONTROLLIMINE.....	20
5.1 Üldist	20
5.2 Hüdraulilised katsetused	20
5.3 Mehaanilised katsetused	20
5.4 Torustike läbipesu, desinfitseerimine	20
6 ISEVOOLSETE TORUSTIKE KONTROLLIMINE.....	21
7 TEOSTUSJONISTE KOOSTAMINE	22

Failid ja joonised käesoleva projektiga:

2213_TP_VK-1-01_v01_ASTVtingimused.pdf	-AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused
2213_TP_VK-3-01_v01_seletus.pdf	-Käesolev seletuskiri
2213_TP_VK-4-01_v01_asendiplaan.pdf	-Asendiplaan
2213_TP_VK-4-02_v01_VMSasukoht.pdf	-Veemõõdusõlme asukoht
hoones	
2213_TP_VK-6-01_v01_pikiprofiil.pdf	-Pikiprofiilid
2213_TP_VK-6-02_v01_soojustamineKaitsmine.pdf	-Toru soojustamise joonis
2213_TP_VK-6-03_v01_ristloige.pdf	-Kaeviku ristloige
2213_TP_VK-7-01_v01_veemoodusolmeskeem.pdf	-Peaveemõõdusõlme-sõlme skeem
2213_TP_VK-7-02_v01_veesõlmed.pdf	-Veesõlmede skeemid
2213_TP_VK-7-03_v01_kaevukellad.pdf	-Kaevude tellimislehed
2213_TP_VK-8-01_v01_mahud.pdf	-Ehitustööde hinnangulised mahud

1 SELETUSKIRI

1.1 Üldosa ja projekti eesmärk

Käesolev töö on koostatud KÜ tellimusel. Ehitusprojekti eesmärk on rekonstrueerida vee- ja kanalisatsioonitorustike liitumistorud ja liitumispunktid. Olemasolevas olukorras ei ole veetoru läbimõõt pole piisavalt suur, et tagada normaalse surve juures vee tarbimine. Projektsete tööde eelselt saab veevarustuse Noole tänava poolsest DN100 veetorust, kanalisatsioon juhatakse Uus-Kalamaja poolsesse ühiskanalisatsioonitorusse DN800. Veetoru läbimõõd suurendatakse läbimõõduni De63 ning kanalisatsioonitoru liitumistorustik renoveeritakse.

Ehitustööde teostamisel tuleb arvestada kooskõlastuste koondnimekirjas märgitud tingimustega.

Projekti tegemisel pole teada muude kolmandate isikute kehtestatud tingimusi ja/või nõudmisi tehtavale tööle.

Geodeetiline alusplaan on koostatud Geodeesiatööde OÜ poolt, töö nr. T- : " ."

Ehitusgeoloogilised uuringud koostatava projekti tarbeks ei tehtud.

1.2 Kasutatud standardid, lähteandmed ja juhendid

1.2.1 Projekteerimise standardid ja juhendid

Projekteerimisel on arvestatud järgmiste seaduste, normide ja nõuetega:

Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooniseadus;
 EVS 812-6:2017 – Ehitise tuleohutus;
 EVS 835:2022 Hoone veevärk;
 EVS 843:2016 Linnatänavad;
 EVS 846:2021 Hoone kanalisatsioon;
 EVS 848:2021 Väliskanalisatsioonivõrk;
 EVS 921:2022 Veevarustuse välisvõrk;
 EVS 932:2017 Ehitusprojekt;
 EVS 939-3:2020 Puittaimed haljastuses;
 RIL 77-2013 – Plasttorude paigaldamise juhend projekteerijale ja ehitajale;
 Maa RYL 2000 Ehitiste üldised kvaliteedinõuded. Pinnasetööd ja alustarindid;
 Tallinna heakorra eeskiri;
 Tallinna kaevetööde eeskiri;
 Tallinna jäätmehoolduseeskiri;
 Üldkehtivad reeglid ja tavad.

1.2.2 Lähteandmed ja -materjalid

AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused 18.05.2022, PR/2224323-1;
 OÜ Geodeesiatööde T- : " ";
 Maa-ameti kaardirakendused;
 AS Tallinna Vesi üldised nõuded projekteerimiseks;
 Objektil tehtud pildid.

Planeeringud:

Objekti töid puudutavalt puuduvad kokkupuuted kõrval olevate planeeringutega (04.09.2022).

Projektid:

Objekti töid puudutavalt puuduvad lähedal olevad kavandatavad ehitusprojektid (04.09.2022).

1.2.3 Ehitusgeoloogilised tingimused

Kinnistu lähisteles jääb 1965. aastal koostatud RPI Eesti Projekt geoloogiline uurimistöö, mis on läbi viidud olemasoleva kortermaja vundamendi ääres (aruande nr. 761: „ tärava nr. 2 elamu kolmanda korruse peale ehitamise võimalikkuse selgitamiseks.“) Nimetatud geoloogilisest uuringust ei saa lähtuda projektalal ega seda aluseks võtta, mis tähendab, et kui viidatud geoloogilise uuringu geoloogilist läbilõiget pidada sarnaseks sellega, mis on projektsel lõigul, saab see olla ainult eelduslik.

Geoloogiline uurimustöö annab alust eeldada, et ca 2-meetri sügavusel on kõvast liivakivist aluspõhi, lahti kaevamised tehti olemasoleva kortermaja vundamendi ääres. Väljakaevete positsioonide ülemises osas paljandunud täitematerjal ei anna ülevaadet looduslikust geoloogilisest läbilõikest. Pinnasevesi paljandus 1,45 - 1,5-meetri sügavusel välja kaevamise ajal.

1.2.4 Ehitusgeodeetiline alusplaan

Geodeetilise plaani on koostanud OÜ Geodeesiatööde. Objekti peal viidi läbi mõõdistustööd septembrikuus 2022. Töö nimetus on: „ ,“ töö nr. . Koordinaadid on L-EST 97 süsteemis. Projektala kõrgussüsteemi kõrgusarvud vastavalt EH2000 süsteemile. Maakatastri andmed on võetud Maa-ametist vastavalt kuupäeva seisuga.

1.3 AS Tallinna Vesi tehnilised tingimused

uus kanalisatsioonühendus koos liitumispunktiga Uus-Kalamaja tn d800 kanalisatsioonitorusse. Olemasolev kanalisatsioonühendus likvideerida kuni suubumiseni töösse jäävasse torusse vältides tupiktoru säilimist. Likvideerimise koht ja meetod esitada projektis.



Sademevee juhtimine reoveekanalisatsioonitorusse on keelatud. Piirkonnas sademevee ühiskanalisatsioonitorustik puudub. Sademevesi käideldava kinnistu piires.

AS Tallinna Vesi
Adala 10, Tallinn 10614, Estonia
Tel. +372 6262 200
Fax +372 6262 300
www.tallinnavesi.ee

Kanaliseerimise paisutuskõrguseks loetakse kinnistu poolt esimese ühiskanalisatsiooni juurde kuuluva kanalisatsioonikaevu kaane kõrgusest 10 cm võrra kõrgem tase. Kinnistu kanalisatsioonil peavad olema allpool ühiskanalisatsiooni paisutustaset paiknevatel reoveeekanalitel kaitseadmed uputuste ja tagasivoolu vältimiseks. AS Tallinna Vesi ei vastuta paisutuskõrgusest allpool olevatest sanitaarseadmetest tingitud uputuse eest. Ühiskanalisatsiooni juhitava reovee reostusnäitajate piirväärtused peavad vastama Tallinna Linnavolikogu määrusele nr 37, 15.06.2006 „Tallinna ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kasutamise eeskiri“.

18.05.2022 PR/2224323-1

TEHNILISED TINGIMUSED

VEEVARUSTUS

Rekonstrueeritava kortermaja olmevesi (1,7 l/s) lahendada veetorst. Kinnistule projekteerida vastava läbimõõduga veeühendus koos liitumispunktiga (sulgesead) kuni 1m kaugusele väljaspool kinnistu piiri, tänavamaale.

Valisveetorstikuna kasutada PE PN10 veetoru, plastveetorstikule näha ette signaalkaabli paigaldus. Kinnistu veemõõdusõlm peab paiknema hoones sisendtorustikule lähima esimese välisseina taga, soojustatud ja valgustatud ruumis. Veemõõdusõlm ja ruum peavad vastama AS-i Tallinna Vesi tehnilistele nõuetele. Vajadusel rekonstrueerida veemõõdusõlm ja/või tösta ümber nõuetele vastavas asukohta. Veesisend tuua veemõõdusõlme lühimal trassil ja läbi hoone konstruktsioonide hülsis. Kinnistu olemasolev DN25 veeühendus likvideerida hargnemisel Noole tn veetorst vältides tupiktoru säilimist. Likvideerimise koht ja meetod esitada projektis. Äripindade veemõõtmiseks näha ette üks vaheveearvesti. Välisveetorstikustuse vesi 10 l/s on tagatud Noole tn 6 kinnistu kohal paiknevast hüdrantist. Liitumispunkti tagame normaalolukorras vabarõhu 340 kPa, tulekahju olukorras 100 kPa.

KANALISATSIOON

Piirkonna kanalisatsioonisteen on lahkuvoolne. Kortermaja reovesi on juhitud Uus-Kalamaja tn DN800 kanalisatsioonitorusse läbi DN150 kanalisatsioonühenduse. Liitumispunkt (mõtteline punkt) paikneb kuni 1m kaugusel väljaspool kinnistu piiri, tänavamaal. Kinnistuse kanalisatsioonitoru rekonstrueerimisel projekteerida seadusekohane liitumispunkt (kontrollkaev). Projekteerimisel kontrollida olemasoleva kanalisatsioonühenduse tehnilist seisukorda ja läbilaskvõimet. Kinnistu kanalisatsioonühendus peab olema dimensioneeritud vastavalt projekteeritud arvutuslikule vooluhulgale. Vajadusel projekteerida kinnistule

Projekteerimisel arvestada AS-i Tallinna Vesi tehniliste nõuetega. Projekteeritavatele vee- ja kanalisatsioonühendustele vormistada servituudi materjalid ja saata aadressile servituut@tvesi.ee.

Ehitusprojekt (põhi- või tööprojekti staadiumis) esitada AS-le Tallinna Vesi läbivaatamiseks ja arvamuse saamiseks. Ehitusloa või chitusteatise menetlusega seotud ehitusprojekti tuleb AS-i Tallinna Vesi arvamuse või nõusoleku saamiseks esitada pädevale asutusele (kohalik omavalitsus) elektrooniliselt ehitisregistri kaudu. Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni torustike (sh ühendustorustikud koos liitumispunktidega) ehitamiseks esitada AS-le Tallinna Vesi enne liitumislepingu sõlmimist tööprojekt.

Tehnilised tingimused kehtivad 1 aasta.

AS Tallinna Vesi tehnilised nõuded ja servituutidega seonduv informatsioon on leitav aadressil: <https://www.tallinnavesi.ee>.

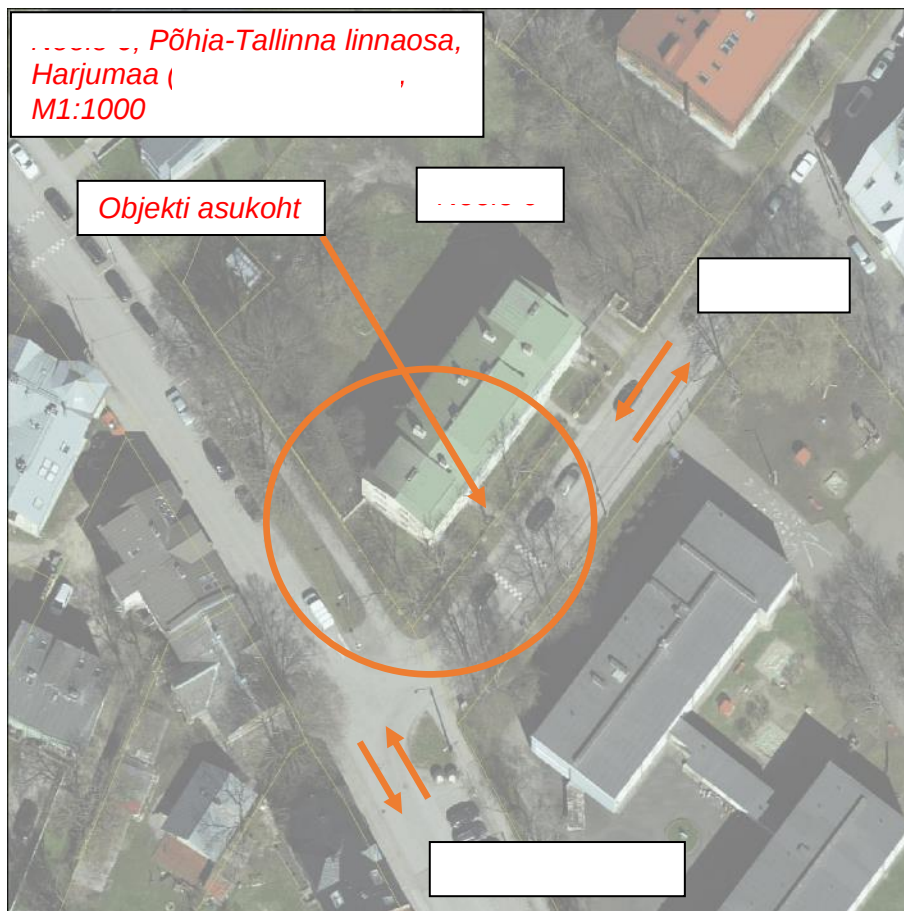
Lugupidamisega

/allkirjastatud digitaalselt/

Vitali Ossimov
tehniline konsultant
626 2200

Teie paremaks teenindamiseks ootame tagasisidet e-mailile tagasiside.insenerid@tvesi.ee

1.4 Objekti asukoht



Joonis 1 Objekti asukoht tänaval, Põhja-Tallinna linnaosas

1.5 Olemasolev olukord

1.5.1 Projektala

on Põhja-Tallinnas paiknev nelja maapealse korrusega kortermaja, mille ehitusalune pind on 413 m², tellistest ehitatud seintega maja on ehitatud 1935. aastal. Kinnistu suurus on 2976 m² ning asub ja tänava ristmikul. Projektala on iseloomulik Kalamaja kahe- kuni kolmekordsete puumajadega piirkonnale. Majade vahele ja hoovidesse on istutatud / kasvanud märkimisväärsel hulgal kõrghaljastust. Projektala paigutub Tallinna vanalinna MKA kaitsevööndisse (Asulakoht, 13.-16.s). Uus-Kalamaja tänava all paigutub ka sademevee kanalisatsiooni tunnelkollektor laiusega ca 3-meetrit. Piirkonna reljeef projektalal on mõningase kaldega loode suunas (piki Uus-Kalamaja tänavat). Sademevesi piirkonnas immutatakse kinnistu piires. AS Tallinna Vesi ei luba sademevett juhtida olemasolevasse Uus-Kalamaja sademevee kanalisatsiooni torusse.

kinnistu puhul on tegemist 100% elamumaaga.

1.5.2 veevarustus

saab veevarustuse Noole tänava poolsest metalltorust DN100, millest lähtub poole 1"-tinatoru. Veetoru ei ole piisavalt suur, et tagada normaalse survega veevarustus viieteistkümne korteriga neljakordses kortermajas. Veemõõdusõlm asub keldrikorrusel trepikojas trepi all.

Lähim tuletõrjehüdrant asub kinnistust ~8-meetri kaugusel ida suunas. Hüdrandi number on 315 ning veevarustuse saab hüdrant DN100 veetorustikust. Hüdrant asub Noole-tänava sõidutee all.

1.5.3 kanalisatsioon

kanalisatsioon juhitakse maja tagant loode suunas Uus-Kalamaja tänava all asuvasse ühiskanalisatsioonitorustikku DN800. Olemasolev liitumistoru läbimõõt on DN150.

1.5.4 sademeveekanaliseerimine

Katuselt kogutakse sademevesi rennidega ja suunatakse püstikute kaudu haljasalale, kus see immutatakse. Sademevesi immutatakse kinnistu piires. Sademevett ei tohi juhtida sademeveekanaliseerimise-torustikesse.

1.5.5 Piirangud ja piiranguvõõndid

lähistel puuduvad kultuurimälestised, pärandkultuuri objektid, kaitstavad maaparandussüsteemid ning lisaks ei kuulu objekti projektala Natura 2000 kaitsealasse. Kaeveala lähistel puuduvad ka polügünomeetrised punktid. Projektala kuulub Muinsuskaitse kaitsevööndisse (KPOIS 2628, asulakoht 13. – 16. sajandil).

Tehnovõrkude kaitsevööndid ja tehnovõrgud:

- Telia Eesti AS sidekaablite kaitsevööndid (Noole 6 kinnistul, Uus-Kalamaja ja Noole tänaval);
- AS Gaasivõrk gaasitorude kaitsevööndid (Noole 6 kinnistul, Uus-Kalamaja ja Noole tänaval);
- OÜ Elektrilevi tehnovõrkude kaitsevööndid (Noole 6 kinnistul ja Uus-Kalamaja tänaval);
- AS Tallinna Vesi veetorustikud (Noole tänaval ja Uus-Kalamaja tänaval);
- AS Tallinna Vesi kanalisatsioonitorustikud (Uus-Kalamaja tänaval);
- AS Tallinna Vesi tunnelkollektor (Uus-Kalamaja tänaval).

1.5.6 Fotod olemasolevast olukorrast



Joonis 2 *esine, Põhja-Tallinna linnaosas*



Joonis 3 *peaveemõõdusõlm*



Joonis 4 *kanalisatsiooni liitumistoru trass*

tänaval ja kinnistul

2 VEEVARUSTUS

2.1 Projekteeritud veevarustus

2.1.1 Arvutuslikud vooluhulgad

Tehase tee 5 arvutuslikud vooluhulgad:

$$Q_A = 1,70 \text{ l/s}$$

$$Q_d = 5,20 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{hk} = 2,00 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.1.2 Projektlahendus

Veevarustuste osa käesolevas projektis käsitleb olemasoleva liitumistoru rekonstrueerimist. Veetoru rajatakse uuel trassil ja suurema läbimõõduga (PE De63mm).

Liitumistorustik rajatakse polüetüleenitorudest PE De63 PN16 alates Noole tänava DN100 metalltorust kuni peaveemõõdu-sõlmeni keldrikorrusel. Vana

liitumistoru täidetakse vahtbetooniga ja suletakse otsast korgiga. DN100 metallist veetoru lõik asendatakse sirge toruga (PE veetoru-lõik De110mm kahe tolerantismuhvi abil). Kinnistu piirile rajatakse maakraan DN50, millele paigaldatakse peale De160 teleskoop malmist luugiga.

Peaveemõõdusõlme-kaevu on kujutatud joonisel VK-7-01 „Peaveemõõdusõlme-kaevu skeem.” Noole 6 kortermaja veemõõtja hakkab olema nimiläbimõõduga DN25. Veemõõtja paigaldatakse spetsiaalsele konsoolile seina peale põrandast 500 – 1000 mm kõrgusele. Veemõõtja mõõdik peab olema suunaga üles ning veemõõtja sees peab olema sisene tagasilöögiklapp. Veemõõtja jaoks peab ees ja taga olema sulgarmatuur ning lisaks tühjenduskraan. Sulgarmatuuri järele võib paigaldada mudapüünise.

Töövõtja peab konstrueerima ja välja ehitama pea-veemõõdusõlme-sõlme, misjuures veemõõtja paigaldamise ja plommimise teostab AS Tallinna Vesi. Konstrueeritud pea-veemõõdusõlme kohta tuleb koostada teostusdokumentatsioon ning esitada see kasutusloa (-teatise) taotluses AS Tallinna Vesi.

Majandus-joogiveesüsteem paigaldada vastavalt Hoone tehnosüsteemide RYL 2002 nõuetele.

2.1.3 Torustikud ja armatuur

Veetorustikud maa all on ette nähtud plasttorudest (polüetüleenitorud PE surveklassiga minimaalselt PN10).

PE toru ühendused tuleb teha veekindlate surveliitmikega. Kasutada ei tohi mehaanilisi PE liitmikke (Polyfast / iJoint ja analoogsed). PE-torud ja -liitmikud peavad vastama minimaalselt PN10 surveklassile. PE-torud ja plastist fassongosad peavad vastama standardile EN 12201-2:2003 või ISO4427 või mõnele teisele samaväärsele standardile. Standardi tähis peab olema kantud torule. Joogiveetorustikuna kasutatavad torud peavad olema valmistatud materjalist, mida aktsepteerib EV Sotsiaalministeeriumi Terviseamet. Veetoru peab olema varustatud signaalkaabliga 2,5 mm², mis paigaldatakse kogu liitumistoru ulatuses ning otsad tuuakse üles liitumispunkti maakraani kapeni ning veemõõtja konsoolini.

Paigaldustööde tegemisel järgida kõiki ohutusnõudeid. Veetorustik paigaldada vastavalt toru tootja poolsetele nõuetele. Enne paigaldamist tuleb torud puhastada. Torud ei tohi kokku puutuda söövitavate ainetega. Kinnituste vahekaugused peavad vastama kehtivatele normidele ja toru tootja soovitudele.

Torustiku ja seadmete paigaldamisel järgida RYL 2002 nõudeid.

Torustikud monteerida selliselt, et nende soojuspikenemine ei oleks takistatud. Toetus peab vastama LVI RYL 92 ning torutarnija nõuetele.

Enne ekspluatatsiooni võtmist tuleb torustik katsetada proovisurvega ning seejärel läbi pesta.

2.1.4 Väline tulekustutusvesi

Välise tulekustutusvee saab paigutada kinnistupiirini tekond on ~130 jm. puiesteel paigutuvast hüdrandist 623, mis tänava ristmikul. Hüdrandist

2.2 Tööde mahud

Kinnistuvälised tööd (ÜVK torustikud)

Liitumispunkti maakraani DN25 rajamine – 1 kmpl;
 Veetoru rajamine liitumispunktist tn veetoruni – ■■ jm;
 Veetoru ümber ühendus metalltorule DN100 tänaval – 1 kmpl;
 Veetoru sirge osa asendamine vana kolmikuga tänaval – 1 kmpl;
 Olemasoleva veetoru täitmine vahtbetooniga - ■■ jm;
 Olemasoleva veetoru sulgemine tänaval – 1 kmpl;

Muud vajalikud tööd ja nimetamata tööd eesmärgi saavutamiseks – 1 kmpl.

Kinnistusesised tööd (kliendi torustikud)

Veetoru rajamine liitumispunktist peaveemõõdu-sõlmeni – ■■ jm;
 Veetoru ümber ühendus tarbija torule peale veemõõdu-sõlme – 1 kmpl;
 Olemasoleva veetoru täitmine vahtbetooniga - ■■ jm;
 Olemasoleva veetoru sulgemine vundamendi lähistel – 1 kmpl;
 Peaveemõõdu-sõlme rekonstrueerimine – 1 kmpl;

Muud vajalikud tööd ja nimetamata tööd eesmärgi saavutamiseks – 1 kmpl.

3 KANALISATSIOON

3.1 Projekteeritud lahendus

3.1.1 Arvutuslikud vooluhulgad

$Q_A = 4,70 \text{ l/s}$

$Q_d = 5,20 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{hk} = 2,00 \text{ m}^3/\text{h}$

3.1.2 Projektlahendus

Projekteeritud lahendus näeb ette olmekanalisatsiooni renoveerimise hoone tagant olevatest äravoolukaevudest ühiskanalisatsioonitoruni DN800. Olemasolev kanalisatsioonitoru-lõik tuleb renoveerida. Torustikud renoveeritakse „suka“ meetodil (CIPP-tehnoloogia). Torustikes tuleb seejuures tagada normidele vastav torustiku pikikalle ning kanalisatsioonitorustiku ise-puhastusvõime. Kinnistupiirile rajatakse liitumiskaev PE De400/315. Olemasolevad kaevud kinnistul asendatakse uute PE De560/500 plastkaevudega. Torustike lõigud vundamendi ja pöörangukaevude vahel rajatakse lahtisel kaeve-meetodil. Lahtiselt renoveeritavad torustikud ehitatakse PVC-muhvtorudest De110 mm. Tagada tuleb minimaalne torustike pikikalle 1,00%.

3.1.3 Torustikud ja armatuur

Olmekanalisatsiooni välisvõrkude vabavoolse torustikuna kasutatakse plasttorusid välis-läbimõõduga De160mm PVC. Isevoolse kanalisatsioonitorustikuna kasutatavad polüvinüülkloriidtorud peavad vastama standardile EVS-EN 1401-2:2000 ja polüpropüleenitorud standardile EVS-EN 1852 või EVS-EN 13476. Standardi tähis peab olema tootja poolt kantud torule. Kõikide isevoollsete torustike rajamiseks kasutatavate torude rõngasjäikuse klass peab olema vähemalt SN8.

3.2 Tööde mahud

Kinnistuvälised tööd (ÜVK torustikud)

Liitumispunkti liitumiskaevu PE De400/315 rajamine – 1 kmpl;
Kanalisatsioonitoru DN150 renoveerimine liitumispunktist ühiskanalisatsioonitoruni CIPP-meetodil – ■■ jm;

Muud vajalikud tööd ja nimetamata tööd eesmärgi saavutamiseks – 1 kmpl.

Kinnistusesed tööd (kliendi torustikud)

Kanalisatsioonitoru DN150 renoveerimine liitumispunktist kinnistul asuvate kontrollkaevudeni CIPP-meetodil – ■■ jm;
Kanalisatsioonitoru DN150 renoveerimine pöörangukaevudest vundamendini – ■■ jm;
PE De560/500 kontrollkaevu rajamine – 2 kmpl;
Olemasoleva kanalisatsioonitoru DN150 likvideerimine kinnistul ■■ jm;
Olemasoleva betoonkaevu DN1000/700 likvideerimine – 2 kmpl,

Muud vajalikud tööd ja nimetamata tööd eesmärgi saavutamiseks – 1 kmpl.

4 EHITUSTÖÖD

4.1 Seadusandlus ja standardid

Ehitustööd tuleb teostada vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja muude õigusaktidega, samuti projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega. Käesoleva projekti teostamist puudutavate Eestis kehtivate seaduste ja õigusaktide tundmine on tööde teostaja vastutusel.

4.2 Üldised nõuded ja juhised tööde teostamiseks

Alljärgnevalt on kirjeldatud üldised juhised ja nõuded käesoleva projektiga kavandatud tööde teostamiseks. Lisaks järgnevale tuleb tööde teostajal järgida kõikide tehnilisi tingimusi esitanud kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

4.3 Tööde teostamise aeg

Ehitustööde teostamise aeg ja järjekord lepitakse kokku Tellija ja Töövõtja/Ehitaja vahelises lepingus.

4.4 Aruandlus

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

4.5 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

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

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

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

4.6 Ettevalmistustööd

Tööde alustamine on võimalik juhul, kui Omanik on selleks andnud kirjaliku loa.

Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil.

Töövõtja peab enne ehitustööde alustamist fikseerima olemasoleva olukorra ehituseelsete fotode abil. Fotosid tuleb teha piisaval hulgal, et anda ülevaade kogu ehitusala ja seda ümbritsevate hoonete, rajatiste, haljastuse jne olukorrast. Erilist tähelepanu tuleb pöörata järgmiste objektide fotografeerimisele – vundamendid, hoone fassaadid, piirdeaed ja betoonkivist kõnnitee katend. Fotod tuleb failinime kaudu arusaadavalt identifitseerida asukoha mõttes ning paigutada eraldi kataloogidesse tänavate ja nende lõikude kaupa. Fotod esitatakse Insenerile kahes eksemplaris digitaalselt Inseneriga kokkulepitaval andmekandjal. Fotod tuleb üldjuhul teha vahetult

enne tööde alustamist, et fikseerida võimalikult täpselt ehituseelne olukord. Juhul, kui mingis tööloigis planeeritakse tööde alustamist talvel, tuleb fotod teha enne lumekatte tekkimist ning vajadusel (olemasoleva olukorra muutumisel pärast fotode tegemist) teha lisaks täpsustavaid fotosid vahetult enne tööde alustamist.

4.7 Kaevetööd

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Kaevetööd on lubatud kohalikul omavalitsuselt saadud kaeveloa alusel.

Üldjuhul tehakse ehituskaevik võimalikult kitsas, võttes arvesse võimalike tugitarindite jaoks vajalikku laiust, töötamisruumi ja seda, et torustiku ümber paiknevat algtäidet saaks nõuetekohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsel tööloigul Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil, on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Toestamata ehituskaeviku nõlva kalde (α) määrab Töövõtja konkreetsel tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 0,7 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust. Toestatud kaeviku põhja minimaalne laius on 1,0 m ja kaevik on vähemalt 0,4 m laiem toru läbimõõdust kummalegi poole toru.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik rajada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

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

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

Kaevetööde käigus tuleb arvestada kultuuriväärtuste leidude ilmsikstuleku võimalusega väljaspool mälestisi või nende kaitsevööndit. Kultuuriväärtuste leidude ilmnmisel on leidja kohustatud neist teatama Muinsuskaitseametile ning säilitama leiukoha muutmatusel kujul.

4.8 Ehituskaevikust välja kaevatud pinnas

Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud kohas.

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas, mis sobib tagasitäiteks, tuleb ladustada kohapeal. Pinnase vaheladustamise kohad tuleb leida (vahetult enne töödega alustamist) vastavalt Töövõtja logistilisele vajadusele ning kokkuleppele Omanikuga.

4.9 Ehituskaeviku toestamine

Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.

Töövõtjal tuleb ehituskaevik toestada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Üldjuhul rakendatakse kaevikute seinte vertikaaltoestamist siis, kui alumine tasapind on allpool põhjaveekihi taset või kui kaeviku seinte kallete kaevetööde teostamiseks pole piisavalt ruumi. Ehituskaeviku toestamisel on ette nähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetses kaeviku ristlõikes kasutatavate

kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS-EN 1997-1:2005+NA:2006 juhistest.

4.10 Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitseks kaevetöödel

Projekti koostamisel on eeldatud, et geodeetiliste tööde aruandes esitatud informatsioon olemasolevate insener-tehniliste kommunikatsioonide asukoha kohta on tõene.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivate põhimõtete ja arusaamadega kvaliteetsest tööst.

Enne tööde alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel. Ehitisi ja seadmeid kaitstakse või paigaldatakse ümber vastavalt projektile ja nende haldaja poolt antud juhistele.

Kaevetööde tegemisel olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toestatakse ja kaitstakse need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Olemasolevate kommunikatsioonide all ja kõrval tehtav täidis peab vastama uutele konstruktsioonidele mõeldud täidise tihedusele.

Kommunikatsioonid peab enne ekskavaatoriga kaevamist vajalikes kohtades käsitsi välja kaevama, et näha kaablite kulgemise suunda ja sügavust. Ekskavaatoriga kaevamine ei või ilma eelpool mainitud meetmete kasutamist ulatuda lähemale kui 2 m märgistatud kaablitele. Talvetingimustes ehitamine eeldab kaablite ja torude läheduses kaevamist külmunud pinnase sulatamisega.

4.11 Keskkonnakaitse

Töövõtja vastutab ehitusperioodil keskkonnakaitse eest ehitusplatsi ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele, nõuetele ja Tellija poolt antud juhistele.

Ehitustööde käigus tekkivad ehitusjäätmekogused tuleb käidelda vastavuses Tallinna linna jäätmehoolduseeskirja nõuetega. Ehitamise käigus tekkivate jäätmete käitlemine tuleb kooskõlastada Põhja-Tallinna linnaosa keskkonnaspetsialistiga.

Ehitusjäätmekogused vedav isik peab olema registreeritud ja omama vastavat litsentsi. Ehitus- ja hooldustööd tuleb teha selliselt, et negatiivne mõju elanikkonnale ja ümbritsevale keskkonnale oleks minimaalne. Ehituse käigus tuleb järgida keskkonnakaitse reegleid.

Töövõtja peab kasutama keskkonnasõbralikke materjale, vahendeid ja töömeetodeid ning vältima keskkonna reostamist.

Pärast teatud ehitusetapi lõppu ja testimist (vajadusel) koristab Töövõtja antud ehitusetapi käigus tekkinud prahi ja liigpinnase objektilt ja kõrvaldab kõik ajutised rajatised, platsitähistused, töövahendid, tellingud, materjalid, tarnitud seadmed ja ehitusmasinad ning –seadmed, mida tema ise või mõni tema alltöövõtjatest on antud etapis kasutanud. Lõpp-koristus toimub seitsme (7) päeva jooksul pärast pinnase taastamist.

Tööplats puhastatakse ja korrastatakse. Peale tööde lõppu taastatakse tööplatsil endine heakord. Tööde tsoonis ennistatakse heakord ja haljastus. Lõhutud muru ja teekatted (betoonkivist kõnnitee katend, killustik) tuleb taastada.

4.12 Veetõrje ehituskaevikust

Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnasest ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaeviku lõigul.

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

4.13 Toru aluse, tasanduskihi rajamine

Ehituskaeviku põhja tehakse tasanduskiht, mis peab olema vähemalt 0,4 m laiem kui toru läbimõõt kummalegi poole. Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 90% ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega kogu kaeviku laiuselt.

Üldjuhul on torude alla ette nähtud vähemalt 15 cm paksune peenkillustikust või kruusast tasanduskiht, mõõdetuna toru põhjast. Tasanduskihina kasutatava loodusliku kivimaterjali suurim lubatud fraktsioon $d_{\max}$ sõltub paigaldatava toru välisläbimõõdust De . Kui $200 \leq De \leq 600$ mm, siis $d_{\max} = 0,1 De$. Kui toru läbimõõt on $De 200$ mm, siis on suurim lubatud fraktsioon 20 mm. $De 110$ mm torude puhul ei tohi kasutatava killustiku fraktsiooni suurus olla suurem kui 16 mm.

Materjal peab olema homogeenne, puhas, ühtlane ning osakesi, mis on väiksemad kui 0,02 mm peab olema vähem kui 10%. Materjal ei tohi sisaldada orgaanilisi ja kahjulikke aineid ning savi või liivsavi (kas eraldi või kokku) rohkem kui 15% materjali kaalust. Materjal peab olema tihendatav. Tasanduskihi tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega kogu kaeviku laiuselt.

Ehitustööde käigus täpsustada tasanduskihi alla ja kõrvale geotekstiili paigaldamise vajadus ja ulatus, lähtuvalt pinnasetingimusest ja pinnasevee tasemest konkreetsel tööloikudel.

4.14 Algtäide

Algtäite all mõeldakse toru ja kaevu ümber tasanduskihi peal kasutatavat materjali. Algtäide peab torude puhul ulatuma 300 mm toru ülaservast kõrgemale. Algtäidet ei tohi torule ja kaevule valada nii, et see toru või kaevu paigast nihutaks. Toru peal olevat täitekihti võib tihendada mehhanismidega alles siis, kui kihi paksus on vähemalt 300 mm.

Algtäite materjalina kasutada liiva filtratsioonimooduliga min 1 m/ööp, tera suurus max 4 mm.

4.15 Lõpptäide / ehituskaeviku tagasitäide

Ehituskaeviku tagasitäitmisel ja materjali valikul tuleb juhinduda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77.

Ehituskaevik tuleb liikluspiirkonnas (kattega sõidu- ja jalakäijate teede all) tagasi täita liivaga, väljaspool liikluspiirkonda kohapeal väljakaevatud, tagasitäitmiseks ja tihendamiseks sobiva pinnasega. Juhul kui kaevikust väljakaevatud pinnas on hästi tihendatav ja sobib kasutamiseks liikluspiirkonnas lõpptäitena, kasutatakse seda, muudel juhtudel tuleb kasutada juurdeveetavat lõpptäiteks sobivat pinnast. Tihendamine tuleb sooritada kihtide kaupa. Toru ülaservast mõõdetud 1,0 m paksuses lõpptäitekihis ei tohi olla üle 300 mm läbimõõduga kive ega kamakaid. Lõpptäite ülaosas ei tohi kivide läbimõõdud ületada 2/3 ühekorraga tihendatava kihi paksusest.

Täitematerjal peab olema mitmekesise teralise koostisega, et täitesse ei jääks tühimikke.

Tagasitäide peab olema selline, et oleks tagatud maapinna endine olukord.

4.16 Tagasitäite tihendamine

Liikluspiirkonnas (teede ja platside all) tuleb tagasitäide tihendada 98 % maksimumtiheduseni (Proctorini), väljaspool liikluspiirkonda (haljasaladel) 95% maksimumtiheduseni (Proctorini).

4.17 Torustiku paigaldus, lubatud kõrvalekalded

Torude ja toruarmatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda tootjate poolt koostatud kasutus- ja paigaldusjuhenditest.

Torude paigaldamisel tuleb järgida järgmisi paigaldusnõudeid ja nende kõrvalekaldeid:

- Torustike vahekaugused näidatakse projektis ning peavad vastama Tellija Tingimustes esitatud nõuetele. Lubatud kõrvalekaldumine vahekaugustest on -0/+100 mm;
- Torustiku lubatud horisontaalne kõrvalekalle projekteeritud asukohast ± 100 mm;
- Torustiku lubatud kõrvalekalle projekteeritud kõrgusest -50/+200 mm (isevoolse torustiku puhul eeldusel, et on tagatud nõuded kaldele);

Kõrvalekalded projektlahendusest on lubatud järgmistel eeldustel:

- teiste projekteeritud torustike paigaldamine ei saa takistatud
- tagatud on minimaalne projektis märgitud paigaldussügavus

4.18 Kaevukaante ja raamide paigaldamine

Kaevude kaaned tuleb paigaldada järgmiselt:

- asfaltkattega tänavatel tuleb kaevu kaas paigaldada teekattega samale tasapinnale;
- kruusa- ja killustikkattega tänavatel tuleb kaevu kaas paigaldada 15-20 cm madalamale teepinnast;
- betoon-, betoonist sillutuskividega ja loodusliku kiviga kaetud teedel tuleb kaevu kaas paigaldada 0-5 mm maapinnast allapoole.

Kaevude kaaned tuleb paigaldada teekattega samale kaldele.

4.19 Katete taastamine

4.19.1 Üldist

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (muru, betoon jne) enne ehitustööde alustamist pindaliselt samaväärses mahus. Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms, taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Kate taastatakse ehituseelse kattega samatüübilisena, lähtudes seda tüüpi uue kate rajamise tingimustest ja kvaliteedinõuetest.

Teekatted tuleb taastada nii, et säiliks tänava esialgne kõrgus, kui projektis ei ole määratud teisiti. Taastada tuleb kaevetööde käigus hävinud või rikutud teemarkering (sõiduridade eraldusjooned, ülekäigurajad jne).

4.19.2 Murukatte taastamine

Kasvupinnas tuleb kujundada ilma järskude üleminekuteta ja saavutada projektis ette nähtud pinnakõrgused. Vajadusel tuleb vajaliku kasvukihi paksuse säilitamiseks teostada lokaalseid kaevetöid. Alad tuleb ette valmistada pehme pinnasega katmiseks. Kasvukiht tuleb viia sobivasse kultiveerimisolekusse. Seal, kus maapind on kõva, tuleb maapinda kobestada. Likvideerida tuleb kõik juured ja rahnud.

Seal, kus maapind on kaetud mätaste või murukamaraga, tuleb kasvupinnas lõpuni lahti künda või välja kaevata. Enne pindmulla laialijaotamist tuleb likvideerida ajutised teed või pinnased. Pindmuld tuleb jaotada uuele mullale kihina, mis ei ole vähem kui 150 mm (vähemalt 100 mm pärast tihendamist). Tihendamine teha mururulliga. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms osakesi suurusega üle 20 mm.

Haljasalad tuleb taastada, külvates sinna muru külvinormiga 20...30 g/m². Taastatud haljasalade eest peab Töövõtja hoolitsema kuni esimese niiteni (s.h. kastma, väetama, eemaldama umbrohu ja teostama esimese niite).

Töövõtja peab tagama, et ehitus- ja taastamistööd ei halvenda kraavide hüdraulilisil omadusi ega nende väljanägemist.

4.19.3 Asfaltkatete taastamine

Ehitaja peab teehoiutööde tegemisel lähtuma Majandus- ja kommunikatsiooniministri 03.08.2015 määrus nr 101 „Tee ehitamise kvaliteedinõuded“ ja Transpordiameti poolt koostatud Teetööde tehnilistest kirjeldustest. Arvestama peab projektis esitatud nõudeid. Juhul kui ilmnevad tööd, mis ei kajastu eelpool mainitud määruhes, siis tuleb lähtuda töödele tee omaniku poolt kehtestatud tehnoloogilistest juhistest ja vastuvõtu eeskirjadest, arvestades Eesti Vabariigi standardite, nende puudumisel teiste riikide standardite nõudeid.

Dreenikihi filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 1 m/ööp ja liivast täitepinnase filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 m/ööp. Asfaldist katendikihid rajada vastavalt juhisele "Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised" (kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314) ja "Sillutiskivi, asfaltbetoon- ja tsementbetoonkatendiga teede ja tänavate tüüpkonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatud nõuded Tallinna linnas".

Killustikalused rajada kiilumismeetodil juhendades majandus- ja taristuministri määrusest nr 101 "Tee ehitamise kvaliteedi nõuded" vastu võetud 03.08.2015) ja "Sillutiskivi, asfaltbetoon- ja tsementbetoonkatendiga teede ja tänavate tüüpkonstruktsioonide projekteerimisele, rajamisele ja remondile esitatud nõuded Tallinna linnas".

Dreenikiht tuleb rajada materjalist, mille filtratsioonimoodul on vähemalt 1,0 m/ööpäevas ja tihendustegur on vähemalt 0,98. Tihendamisel võib kasutada ka veega tihendamist. Dreenikihi paksus võib varieeruda, kuid ei tohi olla väiksem projektiga ette nähtust.

Eelnevalt tehtud töö tulemusena peab olema saavutatud tihendatud ja projektlahendis toodud kõrgusmärke, pöikkaldeid, muldkeha laiust arvestav pind, kuhu on võimalik rajada fraktsioneeritud lubjakivikillustikust alus fr. 32/63+16/32+4/16 või 4...63. Väljaveetud killustikalus tihendada ja profileerida, rajada projektsed kalded. Killustikalusele ehitatakse välja asfaltbetoonkatte alumine kiht tihedast asfaltbetoonist AC 16 surf. h=6 cm.

Pärast aluskillustiku kvaliteedi hindamist nõutavate mõõtmiste ja analüüsidega ning nende tulemuste kinnitamist Tellija poolt, ehitatakse välja pealiskiht tihedast asfaltbetoonist AC 16 surf. Pealiskihi piki- ja põikvuugid rajatakse kuumalt. Asfaldisegud tuleb valmistada vastavalt standardile EVS 901-3 Tee-ehitus Osa 3: Asfaldisegud.

Asfaltbetoonkattel peab vastama projektile katte projektjoon, katte laius ja kalded. Katte tasasust hinnatakse 3-meetrise latiga. Suurim lubatud pilu lati all on ülakihis 4 mm

pikisuunas ja 3 mm põiksuunas. Alakihis on mõlemas suunas lubatud pilu kuni 5 mm. Asfaltkatte tihedust hinnatakse tellija ja töö tegija vahelise kokkuleppe alusel kas tihendusteguri või jäävpoorsuse järgi ja see peab vastama segu liigile kehtestatud nõuetele. Laoturiga laotatud asfaltkatte vuugid peavad pärast tihendamist olema monoliitsed, tasased ja tihedad. Vuugi kohale ei tohi moodustuda kühmu ega muud ebatasasust. Vuugi tihedus ja jäävpoorsus peavad vastama asfaltkattele kehtestatud nõuetele.

5 VEETORUSTIKE KONTROLLIMINE

5.1 Üldist

Tööde tegemiseks vajaliku(d) loa(d) hangib Töövõtja, kes kannab ka selleks tehtavad kulutused. Töövõtja hangib omal kulul kõik kohalikus ja riiklikus seadusandluses ette nähtud load ja nõusolekud nii ajutistele kui põhitöödele.

Töövõtja peab arvestama ehitustööde planeerimisel aja kuluga ja lubade tasudega, mis on vajalik kohalikel omavalitsustel ja tehnovõrkude valdajatel nõusolekute või lubade väljastamiseks.

5.2 Hüdraulilised katsetused

PE survetorustike veekindluse test tehakse vastavalt standardile SFS 3115. Test on ühtlasi torustiku surveprooviks, kui Insener ei otsusta teisiti. Testis tekitatakse veega täidetud suletud torustikulõiguses ülerõhk, mille suurust reguleeritakse järkjärgult, et vältida PE materjali omadustest tulenevaid mõõtmisvigu. Iga siibriga torulõik täidetakse aeglaselt veega ja õhk surutakse torust välja, katsetatakse kõiki ühendusi. Surveproov viiakse läbi pumba abil ning põhineb toru täitmisel veega madalamast otsast. Töövõtja tagab rõhumõõturite kasutamise, mida saab iseseisvalt jälgida. Survekatse teha rõhuga 7,5 bar'l. Torustike katsetamine toimub pärast torustike ehituse lõppu.

5.3 Mehaanilised katsetused

Teostatakse järgnevad katsed:

- kontrollitakse kõikide klappide ja sulgsiibrite nõuetekohast funktsioneerimist ning lekkekindlust;
- kontrollitakse kõikide torustike liidete veekindlust;
- survesüsteemide ja kaevude kindlust, stabiilsust ja veekindlust kontrollitakse testrõhul.

5.4 Torustike läbipesu, desinfitseerimine

Pärast katsetuste lõppu tuleb veetorustikule teha läbipesu. Torustiku läbipesu peab olema kirja pandud kaetud tööde aktis. Pärast veetorustiku läbipesu tuleb torustikust

võtta veeproov, et kontrollida kas veeproovi tulemused vastavad Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid peavad vastama sotsiaalministri 31. juuli 2001. a määrusele nr 82 Joogivee kvaliteedi- ja kontrollinõuded ning analüüsimeetodid (ja eelpool nimetatud määruse muudatustele).

6 ISEVOOLSETE TORUSTIKE KONTROLLIMINE

Kaameravaatlus tuleb teostada, kui Omanik seda soovib.

Peale ehituskaeviku lõplikku tagasitäitmist, kuid mitte varem kui 10 päeva on möödunud lõpliku tagasitäite tegemisest, tuleb Töövõtjal kõik iseoolse kanalisatsioonitorustiku lõigud läbi pesta veega, kasutades selleks spetsiaalset survepesurit, et eemaldada torustikku ehituse käigus sattunud liiv, kivid, mustus, jms. Vahetult peale torustiku survepesu tuleb kõikide iseoolsete kanalisatsioonitorustiku lõikudele teha kaameravaatlus torustiku paigaldusjärgse seisukorra väljaselgitamiseks. Lõigu pealevool, millele videouuringut teostatakse, peab vaatluse ajaks olema suletud. Inseneri nõudel tuleb enne vaatlust juhtida torusse vett. Kaameravaatlus viiakse läbi vastavalt standardile EN 13508-2 "Ehitiste väliste reoveesüsteemide seisund – 2. Osa: Visuaalse vaatluse koodisüsteem" ja iseoolsete kanalisatsioonitorustike vaatlusjuhendile (Nordic Innovation Centre väljaanne, veebr.2005). Videouuringu teostamiseks kasutatakse CCTV kaameraid. Tööd kontrollib spetsialist, kellel on kasutada spetsiaalselt selleks varustatud (vints, generaator, juhtpaneel, monitor, videokaamera) sõiduk. Video salvestatakse DVD plaadile. Kasutatavad seadmed peavad võimaldama, kasutades klaviatuuri, teha videole märkmeid. Kasutatav kaamera peab olema varustatud kaldemõõtmisega ja tarkvaraga kaldegraafikute genereerimiseks. Minimaalselt peab videol iga objekti kohta olema märgitud torustiku asukoht, toru materjal ja läbimõõt, uuringu kuupäev ja kellaaeg, uuringu eesmärk (eeluuring, teostusuuring jne), kaugus algusest (cm täpsusega), liikumissuund ja vaatenurk vastaval kaugusel. Liikumissuuna iseloomustamiseks kasutatavad tähistused peavad olema identsed teostusmõõdistusel märgitud tähistustega. Üks koopia igast filmist esitatakse Insenerile torustiku paigalduse ning seisundi hindamiseks. Igale DVD sildile ja karbile märgitakse filmimise kuupäev, kellaaeg, filmitud torustik ja selle asukoht. Tellijale üleantavate eksemplaride arv ja formaat lepitakse kokku Tellija ja Töövõtja vahel. Väiksemate defektide puhul, mis Inseneri arvates ei vaja kohest parandamist, võib Insener nõuda täiendavat katsetamist ja/või kaameravaatlust vigadest teatamise perioodil. Insener otsustab katsetuste ja uuringute läbiviimise kuupäeva ja ulatuse.

Iseoolsete torustike ovaalsuse kontroll:

Inseneril on õigus nõuda Töövõtjalt täiendava kontrollmeetodina iseoolse torustiku ovaalsuse kontrolli: toru ristlõike kuju ei tohi paigalduse ja täite tegemise käigus muutuda rohkem, kui tootja poolt lubatud, igal juhul mitte rohkem, kui PVC torudel max 8%, PE torudel max 9%. Inseneril on õigus kahtluse korral teostada katse spetsiaalse kalibreeritud silindri läbivedamisega torust. Katse kulud katab Töövõtja. Kui katse ebaõnnestub, on Inseneril õigus nõuda torustikutöö parandamist (toru asendamist uuega).

Iseoolsete torustike veepidavuskatse:

Inseneril on õigus nõuda Töövõtjalt täiendava kontrollimeetodina (kui kaameravaatluse tulemusena tekib kahtlus veepidavuse osas) iseoolse torustiku mingi lõigu veepidavuskatse tegemist. Metoodika määrab Insener.

7 TEOSTUSJOONISTE KOOSTAMINE

Kõik Lepingu raames rajatud ja rekonstrueeritud ehitised tuleb peale väljaehitamist teostusmõõdistada. Teostusmõõdistuse tegijal peab olema MTR registreering geodeetiliste uuringute tegemiseks.

Teostusmõõdistused peavad vastama Majandus- ja Kommunikatsiooniministri 14.04.2016. a määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded.”

Töövõtja peab koguma vajalikku informatsiooni teostusjooniste koostamiseks kogu ehitusperioodi vältel. Taoline informatsioon peab olema kättesaadav Töövõtja kohapealses kontoris ning Inseneri nõudmisel esitatama kontrolliks.

Omanikul on õigus nõuda teostusjoonistele ja teostusmõõdistuse aruandesse nii sisulisi kui ka vormilisi täiendusi ja täpsustusi ning töö vastavusse viimist eelpoolmainitud nõuetele.

Teostusjoonis peab võimaldama nõutud täpsusega kindlaks määrata ehitatud rajatiste asukohti looduses (sealhulgas kõrgusi).

Teostusjoonisele lisatud tehnilised andmed peavad kajastama ehitist iseloomustavaid parameetreid (mõõdud, materjalid jne.).

Lahtise kaevikuga pinnasesse paigaldatud objektid tuleb teostusmõõdistada enne kaeviku tagasitäitmist.

Teostusmõõdistus peab olema registreeritud kohalikus omavalitsuses vastavalt kohapeal kehtivatele nõuetele.