

TÖÖ NR: 002-17
 STAADIUM: Põhiprojekt
 KUUPÄEV: 06.01.2017
 TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
 OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



SELETUSKIRI

1. ÜLDIST.....	3
1.1 Lähteandmed	3
1.2 Normatiivne baas	3
1.3 Töövõtu maht	4
1.4 Kontroll ja ekspluatatsiooni võtmine	4
2. VÄLISVÕRGUD	5
2.1.1 Veevarustus	5
2.1.2 Tuletõrjeveevarustus	5
2.1.3 Reoveekanaliseerimine	6
2.1.4 Sademeveekanaliseerimine	6
2.1.5 Torustike, kaevude rajamissügavus ja vahekaugus (torude omavaheline kaugus ja kaugus kaeviku servadest)	7
3. KASUTATAVATE MATERJALIDE KIRJELDUS	8
3.1 Reo- ja sademeveetorustik	8
3.2 Veetorustik	8
3.3 Kinnitustahvendid, tihendid ja määrdeained	9
3.4 Kaevud	10
4. E HITUSTÖÖDEST	11
4.1 Üldine kirjeldus	11
4.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded	12
4.3 Geotehnilised tingimused	12
4.4 Geodeetilised märgid	12
4.5 Üldised juhised ja nõuded tööde teostamiseks	13
4.5.1 Ehitustööde korraldamine	13
4.5.2 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine	13
4.5.3 Olemasolevate ehitiste ja rajatiste arvestamine	14
4.5.4 Ettevalmistustööd	14
4.5.5 Kaevetööd	14
4.5.6 Ehituskaevikust väljakaevatud pinnas	16
4.5.7 Ehituskaeviku toetamine	16
4.5.8 Torude ja toruarmatuuri paigaldamine	16
4.5.9 Kaevukaante ja raamide paigaldamine	17
4.5.10 Kapede paigaldamine	17
4.5.11 Survetorustike tähistamine, märkelint	17
4.5.12 Ühendus olemasolevate torustike ja kaevudega	17
4.5.13 Mahajäetavad torustikud ja kaevud	18
4.5.14 Torustiku soojustamine	18
4.5.15 Veetõrje ehituskaevikust	18
4.5.16 Teostusjooniste koostamine	19
4.5.17 Tasandusaluskiht torudele	19
4.5.18 Altagasitäide	20
4.5.19 Lõputagastäide	20
4.5.20 Teekatte taastamine	20
4.5.21 Haljastusega seotud heakorratööd	21

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



4.5.22	Korrastustööd.....	21
5.	VEE JA KANALISATSIOONITORUSTIKE KATSETAMINE	21
5.1	Üldist	21
5.2	Survetorustiku katsetamine	21
5.3	Isevoolse torustiku katsetamine	22
5.3.1	Isevoolse torustiku kontrollimine infiltratsioonile	22
5.4	Isevoolsete kanalisatsioonitorustike läbipesu ja videouuring	22
5.5	Veetorustiku läbipesu ja desinfitseerimine	23
5.6	Reo- ja sademeveetorustiku hooldamine	23
6.	TEE-EHITUSE OSA	23
6.1	Olemasolev olukord.....	23
6.2	Katete taastamine – üldist	23
6.3	Asendiplaaniline lahendus.....	24
6.4	Nõuded materjalidele	25
6.5	Asfaltkatte lõplik taastamine	26
6.6	Haljastuse taastamine	27

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



1. ÜLDIST

Käesoleva projekti osas on käsitletud Tartu linnas Võru 162 kinnistu veevarustuse ja kanalisatsiooni välisvõrkude projektlahendust põhiprojekti mahus.

Ehitusobjekt:

Ärihoone
Võru 162, Tartu

Projekti tellija:

ALTER GROUP OÜ
Gaasi 4a, Tallinn 11415
Margus Silluta
tel 651 9666; 50 37 336
e-post alter@alter.ee

Projekteerijad:

OÜ Viva Insenerid
Tel: 7304244
Janno Parts - Diplomeeritud välisveevarustuse ja -kanalisatsiooniinsener, tase 7
(kutsetunnistus nr. 088024)

1.1 Lähteandmed

Antud seletuskirja kavandamise aluseks on järgmised lähteandmed:

- AS Tartu Veevõrk poolt 22.12.2016. a. väljastatud liitumistingimused ühisveevõrgi- ja kanalisatsioonivõrguga liitumiseks nr INF/843;
- OÜ Tartu Arhitektuuribüroo poolt koostatud asendiplaan aastal 2009;
- OÜ Metricus poolt koostatud geodeetiline alusplaan, töö nr. 16G7681 (12.2016);

1.2 Normatiivne baas

Antud seletuskirja kavandamise aluseks on järgmised normdokumendid:

- EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt;
- EVS 865-2:2014 Hoone ehitusprojekti kirjeldus. Osa 2: Põhiprojekti seletuskiri;
- EVS 835:2014 Hoone veevõrk;
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisvõrk;
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 848:2013 Väliskanaliseerimine välisvõrk;
- EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus;
- EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt;
- RIL 77 – 2013 – Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend;
- Majandus- ja taristuministri 2. juuni 2015. a määrus nr 54 „Ehitisele esitatavad

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI ADDRESS: Võru 162, Tartu



tuleohutusnõuded“;

- Vabariigi Valitsuse määrus nr 171 (16.05.2001): Kanalisatsiooniehitiste veekaitsenõuded;
- Keskkonnaministri 16. detsembri 2005. a määrus nr 76: Ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni kaitsevööndi ulatus;
- Vabariigi Valitsuse määrus 29.11.2012 nr 99 Reovee puhastamise ning heit- ja sademevee suublasse juhtimise kohta esitatavad nõuded, heit- ja sademevee reostusnäitajate piirmäärad ning nende nõuete täitmise kontrollimise meetmed;
- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015. a määrus nr 97 “Nõuded ehitusprojektile”;
- MaaRYL 2010 - Ehitustööde kvaliteedi üldnõuded. Hoone ehituse pinnasetööd;
- Kaevetööde eeskiri. Määrus nr. 52 18.12.2003 Tartu Linnavalitsus.

Käesolev seletuskiri ja joonised täiendavad teineteist.

1.3 Töövõtu maht

Välisvõrgud: Töövõtu hulka kuulub joonistes, antud seletuskirjas mainitud kohustused, tööd ja seadmed.

Töövõtja väljastab tellijale ja teistele töövõtjatele hangete õigeaegses kohaletoimetamiseks vajaliku info vastavalt kokkulepitud tööde ajagraafikule.

Juhul, kui töövõtja kasutab projektis määratud seadmete ja materjalide asemel muid vastavaid seadmeid ja materjale, peavad need oma suuruselt, asukohalt, tööpõhimõttelt ja tehnilistelt parameetritelt vastama töövõtu dokumentides määratud seadmetele ja materjalidele. Nende seadmete ja materjalide valimisele on vajalik tellija ja tööde järelvaataja kirjalik nõusolek enne kõnealuste seadmete ja materjalide hankimist. Valiku õigsuse eest vastutab töövõtja.

Kõigist tööde käigus esile tulnud jooniste ebatäpsusest peab töövõtja koheselt teatama projekteerijale.

Töövõtja koostab:

- ehitustöödeks vajalikud tööjoonised
- ühendus ja montaažijoonised teiste töövõtjate ja oma töödega seotud seadmete ja nende montaaži kohta
- ametiisikute poolt nõutavad kooskõlastusjoonised

1.4 Kontroll ja ekspluatatsiooni võtmine

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

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



Kõik seadmete ehitus- ja montaažtööd tuleb teha nii, et nad vastavad kehtivatele seadustele ja määrustele.

2. VÄLISVÕRGUD

2.1.1 Veevarustus

Veevarustuse vooluhulgad:

- Keskmise ööpäevane veetarbimine: $Q_d=0,6 \text{ m}^3/\text{d}$;
- Maksimaalne tunnine veetarbimine: $Q_{hk}=0,3 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Hetkeline veetarbimine kokku: $q=0,6 \text{ l/s}$.

Arvutamise aluseks on EVS 835:2014 Hoone veevärk.

Kinnistu veeühendus näha ette Rahu tänava veetorustikust De110 PE. Tänavatorustikust ehitada torustik kinnistu piirini toruga De40 PE PN10. Tänav maa-alale (kinnistu piirist ~1 m kaugusele) paigaldada maakraan DN32 (kinnistu liitumispunkt). Rajatav ja olemasolev veetorustik ühendada elektrikeevis puursadul ühendusega.

Hoone alla jääv torustik paigaldada hülssstorusse De110. Hülssi ots hoonest väljaspool peab ulatuma hoone seinast vähemalt 1 m kaugusele ja peab olema suletud veetihedalt. Hülssi hoone poolne ots jätta avatuks. Hoone tehnilise ruumi seinale paigaldada veemöödusõlm.

Veemöödusõlm peab sisaldama veemöödtjat, tagasivooluklappi, mehaanilist filtrit ja sulgeventiili. Veemöödtjana kasutada ainult metallkere ja kuiva möötekambriga mitmejoalist tiivikmehhanismiga arvestit. Veearvesti kõrgus põrandast on 1000 mm. Veearvesti paigaldada konsoolile ja maandada. Paigaldada võib ainult neid arvesteid, millel on eesti standardiorganisatsiooni tüübikinnitus. Hoone veemöödusõlme paigaldada veearvesti DN20 $Q_3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Vajalik rõhk hoone sisendil peab olema 2 bar. AS Tartu Veevärk tagab liitumispunktis surve 2 bar'i.

Projekteeritud veetorustiku külge paigaldada $1,5 \text{ mm}^2$ ristlõikega isoleeritud vaskkaabel.

Paigaldatavast veetorustikust 30 cm kõrgusele paigaldada märkelint.

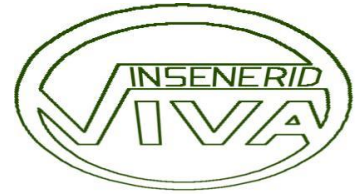
Veetorustiku surveproovid teostada vastavalt kehtivatele nõuetele.

2.1.2 Tuletõrjeverustus

Välis tulekustutusvesi on tagatud Rahu tänaval paiknevast hüdrandist (planeeritava kinnistu sissesõidu juures). Hüdrandi kaugus hoone lähima sissepääsuni ~35 m.

Välise tulekustutuse arvutuslik vooluhulk on 10 l/s.

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



Tulekahju arvutuslikuks kestvuseks on 3h.

Arvutamise aluseks on standard EVS 812-6:2012 Ehitise tuleohutus. Osa 6: Tuletõrje veevarustus.

2.1.3 Reoveekanalisisatsioon

Kanalisisatsiooni vooluhulgad:

- Keskmise ööpäevane vooluhulk: $Q_d=0,6 \text{ m}^3/\text{d}$;
- Hetkeline vooluhulk: $q=2 \text{ l/s}$.

Kinnistu reoveekanalisisatsiooni eesvooluks on Rahu tänaval asuv kanalisatsioonitorustik De250. Tänavatorustiku ja kinnistutorustiku ühenduskohaks on Rahu tänav torustikul asuv kaev. Tänavatorustiku kaevust ehitada kinnistule kanalisatsioonitorustik De160 PVC SN8. Kinnistule paigaldada kanalisatsiooni kontrollkaev. Kaevust hooneni ehitada toruga De110 PVC SN8.

Kanalisisatsioonitorustikele paigaldada igasse pöördepunkti ja hargnemisele kontrollkaev. Kaevudena kasutada teleskoopseid plastkaevusid. Kanalisatsioonikaevude põhjas peab olema voolurenn sügavusega minimaalselt $\frac{1}{2}$ toru läbimõõdust. Kaevu põhi peab olema kaldu voolurenni suunas.

Hoone kanalisatsiooni sisevõrgu projekteerimisel arvestada võimaliku paisutuskõrgusega torustikus.

Paigaldatavast reoveekanalisisatsioonitorustikust 30 cm kõrgusele paigaldada märkelint.

2.1.4 Sademeveekanalisisatsioon

Sademevee arvutuslikud vooluhulgad:

- Hoone katus (310 m^2) - 3,2 l/s;
- Parkla ja kõvakattega alad (380 m^2) - 3,2 l/s.

Arvuste aluseks on standardid:

- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon;
- EVS 848:2013 Väliskanalisisatsioonivõrk.

Kinnistu sademevee allikateks on hoone katus ja kinnistu kõvakattega ala. Kinnistu sademevee eesvooluks on Rahu tänav sademeveetorustik De200. Rahu tänav sademeveetorustiku tuleb pikendada kuni Võru 162 kinnistu ühenduspunktini. Rajatavast tänavatorustikust ehitada torustik kinnistule.

Tänavatorustikust ehitada kinnistule torustik toruga De160.

Kinnistu kõvakattega ala sademevee kogumiseks paigaldada restkaevud.

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



Katuselt tulevad sademeveed juhtida kinnistu sademeveetorustikku.

Võru 162 kinnistu asub allpool Rahu tänava pinda st asub paisutustasemest madalamal. Isevoolse torustikuga ei ole vahetult lubatud ühendada restkaeve ja muid sademeveeneele, mis asuvad võimalikust paisutustasemest madalamal. Selleks tuleb kinnistult tulevale torustikule paigaldada tagasivooluklapp kinnistu piiril asuvasse kaevu. Tagasivooluklapp välistab tänavatorustiku uputuse korral, tänavatorust tuleva sademevee jõudmise kinnistutorustikku.

Valingvihma aegse ülekoormuse vähendamiseks tänavatorustikus on kinnistult suunatava sademevee vooluhulka piiratud De110 toruga. Kinnistule on rajatud valingvihma aegse äravooluvee reguleerimiseks torustikud toruga De200 (torustikud töötavad valingvihma ajal puhvermahutina).

Sademeveetorustik ehitada plasttorudega De110...200 PP SN8.

Sademeveetorustiku igasse hargnemise ja pöördekohta paigaldada kontrollkaev. Kaevudena kasutada teleskoopseid plastkaevusid.

Paigaldatavast sademeveetorustikust 30 cm kõrgusele paigaldada märkelint.

Sademevee juhtimine reoveekanalisatsiooni on keelatud.

2.1.5 Torustike, kaevude rajamissügavus ja vahekaugus (torude omavaheline kaugus ja kaugus kaeviku servadest)

- Kinnistul projekteeritud kanalisatsioonitorude minimaalne rajamissügavus on 1,5 m toru peale, arvestades maapinnast.
- Projekteeritud sajuveetorude minimaalne rajamissügavus on 1,5 m toru peale (restkaevu ühendus 1,0 m toru peale), arvestades maapinnast. Kõrgemale paigaldatud torustik soojustada.
- Projekteeritud survetorude minimaalne rajamissügavus on 1,8 m toru peale, arvestades maapinnast.
- Samas kaevikus paiknevate uute torude seinte minimaalseks vahekauguseks plaanis on 0.30 m, arvestades toru välispinnast.
- Projekteeritud toru ja olemasoleva toru seinte minimaalseks vahekauguseks plaanis on 0.70 m.
- Projekteeritud torustike ja kaevude kuja kaeviku servast peab olema vähemalt 200 mm, arvestades torustike ja kaevude välispinnast.
- Olemasolevate ja projekteeritud torustike/kaablite horisontaal- ning vertikaalkujade arvestamisel on lähtutud standardist EVS 843:2003 Linnatänavad.
- Olemasolevate teadmata kõrgustega torustike/kaablite sügavuste arvestamisel on lähtutud standardist EVS 843:2003 Linnatänavad.

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



- Juhul, kui olemasoleva torustiku arvestatud sügavus osutub selliseks, et lõikub projekteeritava torustikuga, siis vajadusel korrigeeritakse projektlahendust.

3. KASUTATAVATE MATERJALIDE KIRJELDUS

3.1 Reo- ja sademeveetorustik

Kanaliseerimisitoru materjaliks on PVC klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m²).
Sademeveetoru materjaliks on PP klassiga SN8 (rõngasjäikus 8 kN/m²).

PVC torud peavad vastama EN 1401-1 standarditele ja PP torud EN 13476-3 või EN 1852 standarditele. Töövõtja peab esitama torude vastavustunnistuse(d).

Reoveekanaliseerimisitoru torud läbimõõduga $De \leq 250$ peavad olema täisseinälised. Mitmekihiliste, standardile EN13476-1 vastavate PVC torude kasutamine on keelatud. Torude sisesein peab olema tasane ja sile.

PVC ühendused ja liitmikud peavad olema samast kvaliteediklassist kui torudki.

Sademeveekanaliseerimisitoru- ja truubitorudena kasutada standardile EN13476 PP torusid, torude rõngasjäikus peab vastama vähemalt klassile SN8 (8 kN/m²).

Truubitorude materjalina tuleb kasutada sademeveekanaliseerimisitoru jaoks ettenähtud polüpropüleentorusid klassiga SN8, mis vastavad standardile EN13476. Siseläbimõõd peab olema suurem või võrdne projektis toodud nimiläbimõõduga DN. Isevoolsete torustike ühendusmuhvides ja fassongosades kasutatavad NBR tihendid peavad vastama standardile SS 367612.

3.2 Veetorustik

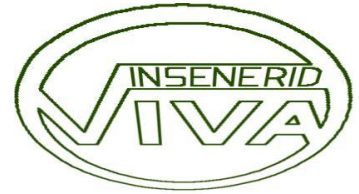
Veetoru materjaliks on PE (polüetüleen) surveklassiga minimaalselt PN10 bar. PE torud peavad vastama EN12201 või ISO 4427:1996 standarditele. Töövõtja peab esitama torude vastavustunnistuse(d). Joogiveetorustikuna kasutatavad torud peavad olema valmistatud materjalist, mida aktsepteerib EV Sotsiaalministeeriumi Terviseamet. Töövõtja peab esitama sellekohase dokumendi koopia. Veetorustiku rajamisel kasutatavad materjalid peavad sobima joogiveevõrgus kasutamiseks. Vee- ja survekanaliseerimisitoru torustikud peavad olema värvidega visuaalselt eristatavad, näiteks veetoru sinise triibuga ja reoveetoru punakaspruuni triibuga.

Maa-aluste ühenduste tegemisel kasutada ainult plast ja malm detaile. Muude materjalide kasutamine on keelatud.

Maa-alustes ühendustes on keelatud kasutada plastist mehaanilisi koonusliitmike.

PE-torustike ja plastliitmike ühendamisel kasutada elektrikesvismuhv või pökkkevisühendust.

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



PE torustiku ühendused roostevabast terasest ja tempermalmist fassongosadega tuleb teha elektrikeevismuhvidega ühendatavate või pökkkeevitavate PEH-kaeluste ja plastkattega terasäärikutega.

Kõikide ühendusliitmike surveklass peab olema vähemalt PN10.

Kõik tempermalmist detailid peavad olema kaetud korrodeerumisvastase epoksiilvaigust kattega vastavalt standardile DIN 30677.

Veetorustike malmist siibrid ja maakraanid peavad vastama minimaalselt surveklassile PN10 ning vastama standarditele DIN 3352 ja DIN 3202, äärikud ja poldiaugud vastavalt standardile ISO 7005-2.

Malmist siibrid ja maakraanid peavad olema kaetud korrodeerumisvastase epoksiidvaigust kattega vastavalt standardile DIN30677.

Siibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema galvaniseeritud terasest ning teleskoopilised. Siibritele ja maakraanidele spindlipikendusele näha maapeale ette ujuvat tüüpi kaped kandejõuga 40 t. Kaped peavad olema kaetud korrodeerumisvastase värvkattega.

3.3 Kinnitusvahendid, tihendid ja määrdeained

Torustikuga ühendatavad armatuur ja liitmikud peavad survekindluse, materjali ja pinnakäsitlemise 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 kahjustada vee kvaliteeti.

Siibrid peavad olema tihedad, töökindlad ning hästi kaitstud korrosiooni eest. Siibrid peavad sulguma päripäeva. Siibrite spindlid peavad olema roostevabast terasest. Siibrite ühenduse surveklass peab olema vähemalt PN10.

Nõuded siibritele:

- siibrid peavad olema kummikiilsiibrid ja vastama standardile DIN 3352;
- siibrid peavad olema malmist korpusega GGG 400 -DIN 1693;
- siibrid peavad vastama surveklassile vähemalt PN10;
- siibrite spindel peab olema valmistatud roostevabast terasest (X20Cr13);
- äärikust äärikule mõõdud peavad vastama DIN 3202 F4 nõuetele;
- äärikud ja poldiavad ISO 7005-2 (EN1092-2, DIN 2501) nõuetele vastavad;
- siibrid peavad olema kaetud epoksiidpulbervärviga min 250 µm vastavalt standardile DIN 30677;
- siibrid peavad olema elastse tihenduspinna.

Maakraanidele esitatavad nõuded:

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



- maakraanid peavad vastama surveklassile vähemalt PN 10;
- maakraanid peavad olema elastse tihenduspinna;
- maakraanide korpus peab olema tempermalmist minimaalse tugevusklassiga GG 25 - DIN 1691 või POM-plastist;
- maakraanide spindel peab olema valmistatud roostevabast terasest (X20Cr13);
- malmist maakraanid peavad vastama DIN 3352;
- malmist maakraanid peavad olema kaetud epoksiidpulbervärviga min 250 µm vastavalt standardile DIN 30677.

Kiilsibrite ja maakraanide spindlipikendused peavad olema tsingitud terasest, teleskoopset tüüpi (k.a. kinnistute sissesõidud ja kõnniteed, haljasalad).

Kaevu paigaldatav sulgemisarmatuur peab olema varustatud käsirattaga.

Äärikud peavad vastama vastava surveklassi nõuetele (avade arv, suurus, ääriku paksus jne). SiAl äärikuid kasutada ei tohi. Kasutada võib epoksiidkattega (min 250 µm vastavalt DIN 30677) malmäärikuid. Mehaaniliste surveliitmike (koonusliitmike) kasutamine torustike ühendamisel ei ole aktsepteeritav.

Pinnasesse ja kaevudesse paigaldatavad fassongosad peavad olema üldjuhul tempermalmist, erikonstruktsiooni korral on lubatud need valmistada roostevabast terasest EN 1.4436 (AISI 316). Roostevabast tearsest torusid on kavandatud kasutada loputusvee ja joogivee võtmise püstikute rajamisel.

Kasutatavad poldid, seibid ja mutrid peavad olema valmistatud roostevabast terasest ISO 3506 A4 (AISI 316), tugevusklass 8.8. Ühenduses kasutatav polt peab olema minimaalselt nii pikk, et lõpuni pingutamisel oleks mutter vähemalt kogu ulatuses peale keeratud. Kasutatavad poldid peavad olema varustatud 2 seibiga. Survetorustike liitmike, sibrite ja maakraanide puhul kasutatavad tihendid peavad olema valmistatud EPDM ja vastama standardile EN 681-1.

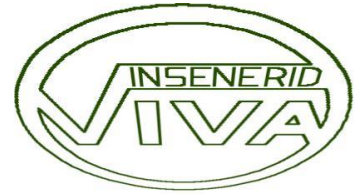
Kaped peavad olema valu- või tempermalmist. Liiklusale paigaldatavad kaped peavad olema "ujuvat" tüüpi, klass D400 vastavalt standardile EN124. Haljasaladel kasutada vähemalt 200 mm läbimõõduga tugevusklassiga A15 kapesid, kapedel peab olema betoonist tugirõngas.

3.4 Kaevud

Kanalisatsioonitorustikele on lubatud paigaldada üksnes tööstuslikult toodetud plastkaeve, kui pole teisti spetsifitseeritud. Kõik paigaldatavad kaevud peavad olema veetihedad. Esitatud nõuded kehtivad ka pilsivee mahuti kohta, mis olemuselt on väljavooluta kanalisatsioonikaev.

Kanalisatsioonikaevude läbimõõt peab vastama joonistel esitatud väärtustele. Kanalisatsioonikaevud peavad olema tööstuslikult toodetud kas PE-st või PP-st, kui pole teisti spetsifitseeritud, ja vastama standardile EN 13598-2. Kõik ühendustorude liited kaevudesse peavad olema tehtud tehaseiselt paigaldatud keevisühendustega, kohapeal

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



tehtavad ühendused tõusutorusse ei ole aktsepteeritavad. Erandjuhul võib ehitusjärelvalve teostajaga kooskõlastatult kasutada ka tööstuslikult toodetud sadulaid. Liiklusalale paigaldatavad kaevud tuleb varustada "ujuva" luugiga vastavalt standardile EN124, klass D400, kui joonistel pole ette nähtud teisiti. Haljasaladele paigaldavate kaevude kaante tugevusklass peab C250.

Kaevu kõik konstruktsioonielemendid peavad taluma pinnasest ja liiklusest tulenevat koormust. Kaevud kõrgusega kuni 2,5 m peavad olema rõngasjäikusega vähemalt SN 2, 2,5 m ja kõrgemad kaevud rõngasjäikusega vähemalt SN 4. Tõusutorude rõngasjäikus peab olema vähemalt SN2.

Isevoolse kanalisatsiooni kaevudel peab olema rennpõhi, põhjarenni raadius ei tohi ületada väljuva toru raadiust. Reoveekanalisatsiooni kaevupõhjad peavad olema varustatud hüdrauliliselt sobivate voolurennidega, mille sügavus peab olema vähemalt pool läbimõõtu. Vajadusel tuleb kaevud ankurdada (olenevalt põhjavee tasemest). Kaevude skeemide koostamine kaevude valmistamiseks on töövõtja ülesanne.

Kanalisatsiooni kaevu tõusutoru peab jääma kanalisatsioonikaevu sisse 30 cm.

4. EHITUSTÖÖDEST

4.1 Üldine kirjeldus

Ehitustööd teha vastavalt Heale Ehitustavale. Vee- ja kanalisatsioonitorustike ehitustööd teha vastavalt RIL 77-2013 "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." ja Heale Ehitustavale.

Ristuvate kommunikatsioonide kõrgused on antud orienteeruvalt. Projekteeritud torudega ristuvate teiste olemasolevate torude ja kaablite täpsed sügavused kooskõlastada nende trasside valdajatega. Kaevamistööd lähemal kui 2 m olemasolevatest kommunikatsioonidest teha käsitsi.

Ristuvate side- ja elektrikaablite ümber paigaldada kaitsehülsid nii, et hülsi ots jääks torustiku teljest vähemalt 1 m kaugusele. Kui kaevetööde käigus selgub, et kaablid paiknevad sügavamal kui on toodud piki profiilidel, siis tuleb kaablid vajalikus pikkuses lahti kaevata ning tagada kaabli ja toru 10 cm kuja. Lahti kaevatud sidekanalisatsioonitorud ning elektri- ja sidekaablid riputada ehitusperioodiks üle kaeviku asetatud talade külge.

Olemasolevad tööst kõrvale jäävad torustikud likvideerida ja utiliseerida selleks ette nähtud kohta.

Kaevetööd teostada vastavalt kehtivale korrale ja vastavate lubade alusel.

Väljakaevatud pinnas ladustada selleks ettenähtud pinnase täitekohta või ajada laiali kinnistul ja ülesvõetud asfalt ladustada kooskõlas kohaliku tee valdajaga. Ohutustehnilisi

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



nõudeid järgides teostada kommunikatsioonitrasside kaitsetsoonis kaevamistööd käsitsi. Torustike paigaldamisel ja kaevude rajamisel järgida antud toodete valmistajatehase poolt kindlaksmääratud paigaldusnõudeid ja ettekirjutusi.

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

Alad, kus toimub uute rajatiste ja katete ehitamine, on antud arhitektuurses projektist. Katted paigaldatakse vastavalt arhitektuurses projektis ettenähtule.

Kaevik kaevata piisava nõlvusega või kasutada nõlvatoestust. Kaevik hoida kuivana. Enne kaeviku tagasitäitmist tuleb kontrollida, et kõik keevisliited ja jätkud on kontrollitud ja heaks kiidetud, torustiku ülevaatus on lõpetatud ja kõik katsetused on tehtud.

Soojatorud katta 30 cm liivakihi (algtäide). Vee- ja kanalisatsioonitorustikud katta 30 cm liivakihi (algtäide). Tänavatel täita kaevik kogu ulatuses liivaga ja tihendada 30 cm kihtide kaupa kuni 98% tihendusastmeni. Haljasalal täita kaevik välja kaevatud mineraalse pinnasega. Tulevase parkla alla jääv kaevik täita liivaga.

Teetöid tegev juriidiline või füüsiline isik on kohustatud täitma nõudeid avalikult kasutataval teel, sammuti tee kaitsevööndis juhul, kui teetööga kaasneb või võib kaasneda oht liiklejale või töötajale. Liiklus korraldatakse teetööde ajal, tööde katkestamisel ja vaheajal liikluskorralduse, teemärgiste, fooride, vilkurite, ohutuslampide, suunavate valgusseadmete, tõkestus- ja hoiatusvahendite ning muude liikluskorraldusvahenditega või reguleerijate abil. Koostada ehitusaegne liiklusskeem, mis tagaks juurdepääsu kõikidele hoonetele. *Ajutine liikluskorraldus tööde teostamise ajal lahendada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2015 määrusele nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel" kohaselt.*

4.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama RYL2010 kvaliteedinõuetele.

4.3 Geotehnilised tingimused

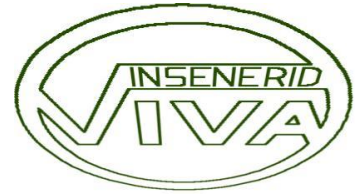
Töövõtja peab arvestama kõikide kulutustega, mis on tingitud pinnase omaduste eripärast.

4.4 Geodeetilised märgid

Töövõtja peab tähistama tööde alustamisel kõik geodeetilised märgid (reeperid, polügonmeetria märgid jm) tööpiirkonnas.

Töövõtja vastutab selle eest, et geodeetiliste märkide (reeperid, polügonmeetria märgid jm) asukohta ja tasandit ei muudeta ehitusperioodi oooksul. Ehitustööde käigus ei tohi kahjustada geodeetilisi märke (reeperid, polügonmeetria märgid jm). Kui geodeetilised märgid (reeperid, polügonmeetria märgid jm) asuvad piirkonnas, kus ei ole võimalik neid säilitada (kaitsta) kogu ehitustööde perioodi jooksul, siis määrab Töövõtja uute

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



geodeetiliste märkide (reeperid, polügonmeetria märgid jm) asukohad enne vanade märkide likvideerimist, kahjustamist. Töövõtja esitab uute geodeetiliste märkidega (reeperite, polügonmeetria märkide jm) seotud arvutused ja mõõtmised Insenerile kooskõlastamiseks ja ühtegi originaal geodeetilist märki (reeperi, polügonmeetria märki jm) ei likvideerita enne Inseneri poolt saadud kooskõlastust. Uute geodeetiliste märkide (reeperite, polügonmeetria märkide jm) täpsusaste on sama, mis originaal geodeetilistel märkidel (reeperitel, polügonmeetria märkidel jm). Kõik geodeetiliste märkide (reeperte, polügonmeetria märkide jm) ümbertõstmisega ja kaitsmisega seotud kulud tasub Töövõtja.

4.5 Üldised juhised ja nõuded 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.

4.5.1 Ehitustööde korraldamine

Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustuslalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms. Tänavate tööalal, kus teostatakse kaevetöid, tuleb enne ja pärast kaeviku kaevamist hooldada (st asfalteerimata tööala kasta ja hõõveldada).

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

4.5.2 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus- ja taristuministri 13.07.2015 määrusele nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel".

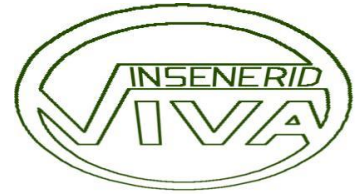
Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu, tervist ja vara.

Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale, teeomaniku nõusolekule ja ehitusaegsele liiklusskeemidele, mille peab koostama tööde teostaja enne tööde algust. Tööpiirkonda läbivate riigimaanteed liiklusskeemid tuleb Töövõtjal kooskõlastada täiendavalt Lõuna Regionaalse Maanteeameti liikluskorralduse osakonnaga.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemist, ümbersuunamist ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. Ajutiste liiklusmärkide paigaldamine jne) tulenevate kulutustega.

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

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



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

4.5.3 Olemasolevate ehitiste ja rajatiste arvestamine

Enne tööde alustamist tuleb tööde teostajal koostöös olemasolevate maaaluste rajatiste valdajatega rajatise asukoht täpsustada ja tähistada. Tööde teostajal tuleb täita nimetatud rajatise valdajate poolt esitatavaid nõudeid rajatise vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.

Vastavalt olemasolevatele hoonete ja rajatiste iseloomust tuleb nende läheduses tööde teostamiseks valida sobiv tehnoloogia ja tehnika. Vigastuste avastamisel tuleb sellest kirjalikult informeerida nii ehitise omaniku (valdajat). Ehitise kasutuskõlblikus tuleb taastada võimalikult lühikese aja jooksul. Tööde käigus kahjustatud ehitiste endisele kujule taastamiseks ja nende mittefunktsioneerimisest põhjustatud kahjude hüvitamiseks vajalikud kulud tuleb kanda tööde teostajal.

Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt valdajale teada (näit. igasugused olemasolevad kaablid ja survetorustikud jms). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest tuleneva kuluga. 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 erinevustest.

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

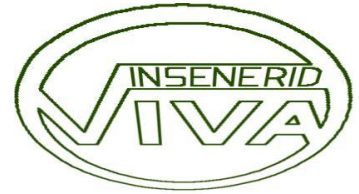
4.5.4 Ettevalmistustööd

Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatiste mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil. Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida rajatava torustiku asukoha ja kõrguse õigsust.

4.5.5 Kaevetööd

Kaevetööd hõlmavad kogu selle pinnase väljakaevamist olenemata selle olemusest, mis on vajalik tööde teostamiseks. Insener kooskõlastab tööde teostamiseks vajalikud

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



seadmed ja meetodid. Kaevetööd on lubatud kohalikult 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 nõuekohaselt tihendada. Ehituskaeviku ristlõige (ehituskaeviku nõlva kalle) selgitatakse konkreetsetel tööloigul Töövõtja poolt sõltuvalt geoloogilistest tingimustest võttes aluseks EVS 1997 kriteeriumid. Kõik võimalikud kulud, mis on seotud tingimuste hindamisega ehitusplatsil on arvestatud Töövõtja pakkumise hinna sisse.

Toestamata ehituskaeviku nõlva kalde (α) määrab Töövõtja konkreetsetel tööloigul sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest. Toestamata kaeviku põhja minimaalne laius on 1,2 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. Töövõtjal tuleb ehituskaevik rajada nii, et kõik ohutusnõuded oleksid tagatud.

Kui kaevikute kaevamiseks on vajalik eemaldada asfalt- või muud tüüpi kõvakattega teede, tänavate ja kõnniteede kate, siis kõigepealt lõikab Töövõtja antud katte läbi kogu paksuse ulatuses sirge ja korraliku kihina, seejärel eemaldab katte ning paigaldab selle Inseneriga kooskõlastatud kohta. Lõige peab olema tehtud vähemalt 30 cm kauguselt tagasitäidetava kaeviku servast, nii et külgnev teekate või pinnas jääks puutumata ja muud tööd häirimata.

Äralõigatud pinnase serv peab jääma terav, ühtlane, vertikaalne ja sirge. Kui vajaliku lõikekoha ja katte serva vahekaugus on 1.0 m või vähem, tuleb teekate eemalda kuni servani. Samuti tuleb kate eemaldada nende lõigete vahelt, mille vahekaugus on 1.0 m või vähem.

Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus. Kaevamistööd puudele lähemal, kui 2 m keelatud masinatega. Puule lähemal, kui 2 m tuleb kaevetööd teostada käsitsi ja seejuures tuleb vältida puu juurte vigastamist.

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

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

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



4.5.6 Ehituskaevikust väljakaevatud pinnas

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas, mis tagasitäiteks ei sobi, tuleb ära vedada ja ladustada vastavalt kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjale. Kasutada tuleb veotehnikat, mille koormast veetava materjali pudenemine (mahavoolamine) on välistatud.

Ehituskaevikust väljakaevatav pinnas, mis sobib tagasitäiteks, tuleb ladustada kohapeal..

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

Kui väljakaevatud materjal on ajutiselt ladustatud murukattele või selle servale, siis pärast tööde lõpetamist tuleb taastada antud murukatte esialgne olukord.

4.5.7 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 ettenähtud kasutada tehases valmistatud tugikilpe ja vahetugesid. Konkreetsetes kaeviku ristlõikes kasutatavate kilpide ja tugede parameetrite valikul tuleb lähtuda EVS 1997 juhistest.

4.5.8 Torude ja toruarmatuuri paigaldamine

Plasttorude paigaldamisel tuleb lähtuda Maa sisse ja vette paigaldatavate plasttorude paigaldusjuhendist RIL 77-2013.

Toruarmatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda tootjate poolt koostatud kasutus- ja paigaldusjuhenditest. Paigaldamisel on lubatud järgmised kõrvalekalded projektis märgitud asukohast:

- horisontaalkaugus projekteeritud asukohast +/- 100 mm -vertikaalkaugus projekteeritud asukohast 50 mm
- iseveolse sadeveekanalisatsiooni torustiku ja nende elementide paigaldamise horisontaalkauguse erinevus projektis märgitud asukohast on +/- 100 mm
- maksimaalne lubatud kõverus kaevude vahel on 1/300 kaevude vahekaugusest.
- kaevude kõrvalekalle vertikaalist on 1 % kaevu kõrgusest
- rajatud torustiku langu lubatud erinevus projekteeritust kaevude vahelisel lõigul on projekteeritud langu 5‰ ja rohkem korral 1.5‰, projekteeritud langu 3 -5‰ korral 1.0‰.

Kõrvalekalded projektlahendusest on lubatud järgmistel eeldustel:

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



- teiste projekteeritud torustike paigaldamine ei saa takistatud
- tagatud on minimaalne projektis märgitud paigaldussügavus
- kaevu suubuva isevoolse toru põhi ei jää madalamaks kaevust väljuva toru põhjast.
- torustik jääb kogu pikkuses isevoolselt tühjenevaks.

4.5.9 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
- Kaevu kaane suurus valitakse vastavalt kaevu läbimõõdule.
- Kaevude teleskooppikendus peab ulatuma minimaalselt 30 cm kaevu sisse.

4.5.10 Kapede paigaldamine

Kaped paigaldada järgmiselt:

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

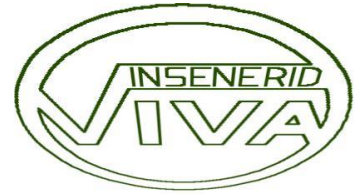
4.5.11 Survetorustike tähistamine, märkelint

PE veetorustikule ja kaugküttetorustikele (eelisoleeritud plasttoru) tuleb paigaldada traadiga märkelint. Märkelint asetatakse vastavalt juhenditele 0,3 -0,5 m ülespoole toru pealmisest pinnast, piki toru telge. Lint on valmistatud pigmenteeritud madaltihedast polüetüleenist. Märkelindile on 40 mm tähtedega kirjutatud veetorustiku puhul „ETTEVAATUST -VEETORU“, kaugküttetorustiku puhul „ETTEVAATUST – SOOJATORU“. Märkelinditraadi otsad tuleb kape juurde üles tuua.

4.5.12 Ühendus olemasolevate torustike ja kaevudega

Olemasolevate reoveetorustike ühendamisel uute plasttorudega tuleb kasutada kuumkahanevaid liitmike. Töövõtja peab arvestama kuludega mis võivad tekkida uue toru ühendamisel olemasoleva teadmata parameetritega toruga.

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



Teekatte all paiknevad kaevukaaned tuleb kaevu kõrgemaksehitamise teel tõsta teekattega samale kõrgusele. Tee pinna suhtes viltu vajunud kaevude kaaned tuleb uuesti paigaldada.

4.5.13 Mahajäetavad torustikud ja kaevud

Mahajäetavate torustike ühenduskaevud koos nendes paikneva torustiku armatuuriga ja ehituskaevikuga avatavad mahajäetavad torustikud tuleb likvideerida.

Likvideeritavatel kaevudel tuleb eemaldada ülemine rõngas (rake) koos selle peale jäävate kaevukonstruktsioonidega ja täita liivaga (liiv tihendada kihiti).

Pinnasesse jäetavate torustike sissevoolud tuleb betooniga sulgeda nii, et oleks välditud pinnase sisseuhtumine. Pinnakate tuleb taastada ümbritsevaga samaväärselt.

Likvideeritavad kanalisatsioonitorustikud, mida välja ei kaevata tuleb täita vahtbetooniga.

4.5.14 Torustiku soojustamine

Projekteeritud veetorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on $<1,8$ m maapinnast toru peale. Ristumisel kraavide ja truupidega tuleb projekteeritud veetorustik soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui sügavus kraavi (truubi) põhjast kuni toru ülemise servani on $<1,8$ m.

Projekteeritud kanalisatsioonitorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on $<1,5$ m maapinnast toru peale.

Projekteeritud sademevee kanalisatsioonitorustik tuleb soojustada kasutades soojusisolatsiooniplaate, kui paigaldamissügavus on $<1,0$ m maapinnast toru peale.

Kasutada 100 mm paksust isolatsiooniplaati.

Täna alla paigaldatava soojusisolatsiooniplaadi survetugevus peab olema min 300kN/m².

4.5.15 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. Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse torustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga. Avasäangi juhtimisel tuleb lähtuda

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

4.5.16 Teostusjooniste koostamine

Käesoleva projektiga kavandatud rajatiste kohta tuleb koostada teostusjoonised. Mõõdistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses (ka kõrguslikult). Teostusmõõdistusel tuleb kasutada projektiga identset kaevude tähistust. Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetreid (mõõtmed, materjal jms). Samuti peavad olema teostusjoonistele kantud ehituskaevikuga avatud olemasolevad ehitised ja nende parameetrid.

Mõõdistus tuleb teha enne ehituskaeviku tagasitäitmist ja on soovitatav ühildada paigaldustäpsust kontrolliva mõõtmisega. Muud nõuded (vormistus, andmete esitus jne) teostusjoonistele tulenevad kohalikus omavalitsuses kehtivast korrast ja Tellija poolt esitatavatest nõuetest.

4.5.17 Tasandusaluskiht torudele

Torude alla tasandusaluskihiks kasutatakse liiva, kruusa - suurim fraktsiooniläbimõõt on 10% toru nimiläbimõõdust.

Plastmasstorudel arvestada, et torude DN < 200 mm kasutamisel max fraktsioon on 20 mm ja torudele DN > 600 mm suurim lubatud on 60 mm.

Killustikku (fraktsioon < 16 mm) võib kasutada aluskihiks plastmasstorudele DN > 100 mm.

Kui olukord on selline, et aluskiht (liiv) võib jääda - tehakse tasandusalus killustikust või kruuskillustikust, mille suurim teraläbimõõt on juhiste kohane ja millest puudub teraläbimõõt < 8 mm.

Tasandusaluskiht tehakse toru alla selle välispinnast mõõdetuna ≥ 150 mm paksusena, tihendusaste > 90%.

Tasandusaluskihi materjali sobilikkust kontrollitakse fraktsiooni kontrollmõõtmistega (igast 50 m³ kogusest võetakse 1 proov).

Aluskihi tihendusastet kontrollitakse iga 50 m tagant, siiski vähemalt 1 proov objekti kohta. Proovide tulemuste keskmine peab olema nõutav tihendusaste, vähim tulemus ei tohi olla alla 88%.

Kui kaevise põhjas olev looduslik pinnas vastab aluskihile esitatud nõuetele - võib seda pinnast kasutada.

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



4.5.18 Altagasitäide

Üldnõuded:

Täitematerjal ei tohi kahjustada torustike kattekihte. Täitematerjal ei tohi olla jäätunud materjali.

Altagasitäide tehakse liivast või kruusast ja tihendatakse $k=0.95$.

Enne tihendamist peab olema plastmasstorudele asetatud vähemalt 0.3 m paksune täitekiht. Altagasitäite kasutatava materjali kontrollproovid võetakse üks proov 200 m³ kohta igast partiist.

Tihendusastme kontrollproov tehakse iga 50 m tagant. Vähim üksik mõõtetulemus võib olla $k=0.93$, mõõtepunktide keskmine peab olema $k=0.95$. Altagasitäitel peab jälgima, et torude asendid ei muutu. On soovitatav esimene kiht vahetult toru ümber; teha labidatööna käsitsi.

Liiklusaladest väljaspoole jäävale plastmasstorustikule $PN>10$ võib altagasitäidet teha tihendamata kui projektdokumentatsioonis on nii esitatud.

4.5.19 Lõputagasitäide

Teede alune lõputäide tehakse tihendamiskõlblikust pinnasest. Kui kaevisest saadav pinnas on tihendatav, võib seda kasutada. Suurim lubatud kivide läbimõõt on 2/3 korraga tihendatava kihi paksusest, kuid < 400 mm. Lõpptagasitäide tehakse tee (tänav) jagava kihi materjalidega.

Väljaspool teede aluseid võib lõputagasitäiteks kasutada selleks sobivat kaevandatud pinnast, silmas pidades eeltoodud suurimaid pinnase fraktsioone. Teede aluse lõputagasitäite tihendusaste $k=0.98$ tagasitäide ulatub tee konstruktsioonini.

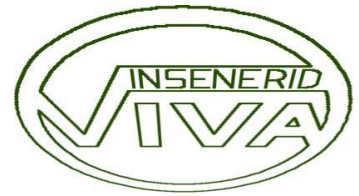
Liiklusalast väljaspool olevat tagasitäite tihendust ei ole vaja teha, kuid sel juhul tuleb täide teha selliselt, et see järeltihenedes saavutaks ümbritseva maapinna kõrguse.

Kaevude, hüdrantide jms. ümber tehtav lõputäide tehakse min 0.5 m ulatuses külmakerkeohutust materjalist. Lõpptagasitäite tihendusastet kontrollitakse iga 50 m tagant., kuid vähemalt 1 kontrollkatse objekti kohta.

4.5.20 Teekatte taastamine

Peale tööde lõpetamist taastatakse ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, betoon jne) enne ehitustööde alustamist pindalaliselt olemas olnud mahus. Tööpiirkond puhastatakse ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



4.5.21 Haljastusega seotud heakorratööd

Töövõtja tagab tööjõu ja materjalid, mis on vajalikud kasvupinnase, külvamis- ja istutustööde ja muude haljastusega seotud tööde teostamiseks. Sillutamata pinnasele taimkatte ja istutamiseperioodi valik toimub vastavalt Inseneri poolt antud juhistele.

Pinnas, mida kasutatakse haljastuses ei tohi sisaldada kive, klompe, taimi, juuri ja muud kõrvalist materjali, samuti õlijäätmeid ja muid aineid, mis on kahjulikud taimedele. Kõik istutatavad taimed on terved, tugevad, ilma defektideta, päikesekahjustusteta, puukoore hõõrdumisteta ja katkiste või surnud oksteta.

Taimedel on normaalne hästi arenenud võrastik ja tugev juurestik. Töövõtja varustab puud ja taimed tugevaga ja teostab toestamise vastavalt Inseneri poolt antud juhistele.

Töövõtja vastutab istutatud taimede ja puude kaitsmise ja kastmise eest kuni tööde lõpetamiseni. Töövõtja asendab vastavalt esialgsetele juhenditele iga taimi ja istiku, mis on haige, välja surnud või sureb välja enne garantiiperioodi lõppu. Insener ja kohaliku omavalitsuse haljastaja hindab istutatud taimede ja puude olukorda. Murukatte taastamisel tuleb muruseemne kulu arvestada vähemalt 20 -25 g/m². Kasutatav muruseemne segu peab vastavalt kasutuskohale olema kas varjutaluvus või tallamiskindel. Kasutatava kasvupinnase omadused peavad sobima vastava muruseemne kasvuks. Kasvupinnase minimaalne paksus peab olema 15 cm.

4.5.22 Korrastustööd

Peale tööde lõpetamist ehitusplats puhastatakse ja korrastatakse vastavalt esialgsele olukorrale. Kõik ehituspraht ja ajutised ehitised viiakse ära, truubid ja kraavid puhastatakse, ajutiselt ümbertõstetud haljastus pannakse tagasi jms. Kaevetööde käigus eemaldatud mustmuld paigaldatakse tagasi peale täite paigaldamist ning külvatakse muru endisele kohale.

5. VEE JA KANALISATSIOONITORUSTIKE KATSETAMINE

5.1 Üldist

Töövõtja peab hoolitsema, et sooritataks kõik seaduste ja määrustega määratud ametiisikute poolt teostatavad ülevaatused ja kontrollid.

5.2 Survetorustiku katsetamine

Survetorustiku kontrollimine veetihedusele tuleb teha vastavalt standardile SFS 3115 (vt paigaldusjuhend RIL 77-2013) või sellega võrdselle standardile ja torude tootja soovitudele. Kõik kontrollimisega seotud kulud kannab tööde teostaja. Hüdrauliline katsetus tehakse puhta joogiveega, kusjuures proovirõhk peab ületama torustiku töö rõhu

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



1,3 korda. Katse ebaõnnestumisel tuleb vigased kohad parandada ja katset korrata kuni vastuvõetava tulemuse saavutamiseni. Katsetused tehakse Inseneri juuresolekul ja tulemused protokollitakse.

5.3 Isevoolse torustiku katsetamine

Isevoolse torustiku kontrollimine veetihedusele tuleb teha, juhul kui Tellija nõuab, vastavalt standardile SFS 3115 (vt paigaldusjuhend RIL 77-2013) või sellega võrdsele standardile ja torude tootja soovitudele.

5.3.1 Isevoolse torustiku kontrollimine infiltratsioonile

Piirkonnad, kus veetase pinnases on torustikus kõrgemal, tuleb torustikule teha infiltratsiooni kontrollimine. Pinnasevee infiltratsiooni reoveetorustikku ei ole lubatud. Infiltratsiooni kontrollimiseks tuleb sulgeda kõik sissevoolud ja jälgida torustiku 30 minuti jooksul. Katse ebaõnnestumisel tuleb vigased kohad parandada ja katset korrata kuni vastuvõetava tulemuse saavutamiseni. Katsetused tehakse Inseneri juuresolekul ja tulemused protokollitakse.

5.4 Isevoolsete kanalisatsioonitorustike läbipesu ja videouuring

Peale ehituskaeviku lõplikku tagasitäitmist, kuid mitte varem kui 10 päeva on möödunud lõpliku tagasitäite tegemisest, tuleb Töövõtjal kõik isevoollse torustiku lõigud läbi pesta veega, kasutades selleks spetsiaalset survepesurit, et eemaldada torustikku ehituse käigus sattunud liiv, kivid, () mustus, jms.

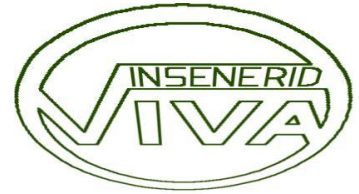
Vahetult peale torustiku survepesu tuleb kõikide isevoollsete torustiku lõikudele teha videouuring torustiku paigaldusjärgse seisukorra väljaselgitamiseks.

Videouuringu teostamiseks kasutatakse vastavaid kaameraid ja seadmeid, mille tööd kontrollib spetsialist, kellel on kasutada spetsiaalselt selleks varustatud (vints, generaator, juhtpaneel, monitor, videokaamera) sõiduk. Video salvestatakse CD või DVD plaadile. Kasutatavad seadmed peavad võimaldama, kasutades klaviatuuri, teha plaadile märkmeid.

Minimaalselt peab videolindil 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.

Igale videolindi sildile ja karbile märgitakse filmimise kuupäev, kellaaeg, filmitud torustik ja selle asukoht.

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



5.5 Veetorstiku läbipesu ja desinfitseerimine

Ehitatud veetorstikule tuleb teostada torustiku läbipesu. Torustiku läbipesu peab toimuma lõikude kaupa ning olema kirja pandud iga lõigu kaetud tööde aktis. Pärast veetorstiku 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 eelpoolnimetatud määruse muudatusele, sotsiaalministri 28. juuni 2002. a määrus nr 94).

Torustiku rajamisel peab olema tagatud võimalus veetorstiku desinfitseerimiseks. Veetorstik tuleb desinfitseerida juhul, kui pärast torustiku läbipesu võetud veeproovi tulemused ei vasta Eestis kehtestatud joogivee kvaliteedinõuetele. Veetorstik desinfitseeritakse kloorilahusega (konsulteerida kohaliku tervisekaitsetalitusega). Kasutusse antav torustik tuleb pärast desinfitseerimist desinfitseerivast lahusest puhastada. Kõik läbipesu ja desinfitseerimisega seotud kulud kannab tööde teostaja.

5.6 Reo- ja sademeveetorstiku hooldamine

Soovitav on iseoolseid torustike, mis on ehitatud minimaalse languga ($i < 0,005$), aastas korra läbi pesta. Läbipesu peaks toimuma sügisesel perioodil (enne talve).

6. TEE-EHITUSE OSA

6.1 Olemasolev olukord

Rahu tänav on kaetud asfaltkattega. Asfaltkatte vanus on väiksem, kui viis aastat. Tegemist on tänavaga, mille **900 < AKÖL 20 < 1500**. Tänavat soolatatakse. Kõnniteed tänavas ei ole.

6.2 Katete taastamine – üldist

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, kruus, muru, jne) enne ehitustööde alustamist minimaalselt pindalaliselt olemas olnud mahus. Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Katete taastamisel tuleb jälgida, et taastatud katete kalded oleks suunatud hoonetest eemale, et oleks välistatud vee voolamine ja kogunemine hoone vundamendi ja sokli lähedusse.

Üldjuhul taastatakse kate ehituseelse kattega samatüübilisena, lähtudes seda tüüpi uue katte rajamise tingimustest ja kvaliteedinõuetest. Kaevetöödele eelnenud pinnakatte liik ja paksus fikseeritakse kaevetööde käigus Inseneri poolt.

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



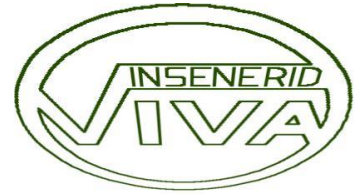
Asfaltkatte, kruusapinnase ja tükkmaterjalist sillutiskatte tee taastamisel tuleb lähtuda järgmistest õigusaktidest:

- „Nõuded riigimaanteede teekatete märgistustöödele“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 30.12.2004.a käskkirjaga nr. 215.
- „Killustikust katendikihtide ehitamise juhised“ MA 2016-012, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 22.11.16 käskkirjaga nr 0215.
- „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhised 2015“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314.
- „Juhised passiivse ohutuse tagamiseks teedel sõidukipiirdesüsteemide abil“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 07.07.2014.a käskkirjaga nr 200.
- „Kergkatete ehitamise juhised 2007-10“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 12.12.2007.a käskkirjaga nr 255.
- „Teehoiutöödel kasutatava killustiku purunemiskindluse määramine“ MA 18.04.2006. a käskkiri nr 98.
- „Avaliku ja kommertsliiniveoga koormatud riigimaanteede lõikude sulgemistest ja ümbersõitudest teavitamise kord“ kinnitatud MA peadirektori 03.04.2014.a käskkirjaga nr 0116.
- „Täiendavad tehnilised tingimused tee ehitus- ja remondiperioodiks“ MA peadirektori 16.03.2015.a käskkiri nr 0069.
- Akt teehoolde tegemise kohta remondi ajal – standardvorm.
- „Teetööde tehniline kirjeldus“, kinnitatud MA peadirektori 19.01.2016.a käskkirjaga nr 14.
- Muldkeha pinnaste tihendamise ja tiheduse kontrolli juhised (MA peadirektori 29.12.2006.a. käskkiri nr. 264).
- "Tartu linna kaevetööde eeskiri", määrus nr 52. 18.12.2003.
- „Tee ehitamise kvaliteedi nõuded“, Majandus- ja Kommunikatsiooniministerium määrus 03.08.2015 nr 101.
- „Muldkeha ja drenikihi projekteerimise, ehitamise ja remondi juhised“ kinnitatud Maanteeameti peadirektori 05.01.2016. a käskkirjaga nr 0001.

6.3 Asendiplaaniline lahendus

Olemasolev asfaltkate tuleb joonisel näidatud ulatuses üles freesida. Torustiku kaevik tuleb täita liivaga, mille filtratsioonimoodul peab olema $\min K_f \geq 0.5/\text{ööp}$. Selle peale tuleb rajada killustikalus. Asfaltkate rajatakse joonisel näidatud ulatuses. Kuna tegemist on alla viie aasta vanuse kattega tuleb taastada asfaltkatte kulumiskihti kogu tee laiuses. Säilitada tänavate piki- ja põiklalded. Olemasolev sõidutee tuleb taastada asendiplaanil ja ristlõigetel näidatud mahus (vaata jooniseid AS-5 ja VK-6.2). Kontrollida olemasolevate

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



äärekivide seisukorda. Kohtades, kus ehitustööde tulemusena tekkinud tühimikud või on toimunud varingud tuleb täita ja kindlustada betooniga (min betooni klass C15/20).

6.4 Nõuded materjalidele

Asfaltsegude jämetäitematerjalide nõuded on määratud dokumendis: „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“, tabel 1: Asfalt- ja mustsegude jämetäitematerjalidele esitatavad miinimumnõuded, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 23.12.2015. a käskkirjaga nr 0314.

Nõuded asfaltbetoon AC 12 surf teekattes (70/100): $900 \leq AKÖL < 1500$, segu tüüp B.

Nõuded asfaltbetoon AC 20 base (70/100): $900 \leq AKÖL < 1500$, segu tüüp D.

Märkused:

- Kasutatava asfaltsegu omadused ja sõelkõver peavad rahuldama EVS 901-3:2009 toodud vastava segulehe tingimusi.
- Asfaltsegudes kasutatav filler peab rahuldama EVS 901-1:2009 peatüki 5 nõudeid.
- Täitematerjalide ja filleri minimaalsed katsesagedused ja katsemeetodid on määratud EVS 901-1:2009 tabelis 12.

Killustikalustes kasutatavate materjalide omadused ja paigaldus peavad vastama alljärgnevale juhisele ja selles viidatud standarditele, arvestades projektis toodud nõudeid:
- Killustikust katendikihtide ehitamise juhise MA 2016-012, kinnitatud Maanteeameti peadirektori 22.11.16 käskkirjaga nr 0215.

- Min. nõuded fraktsioneeritud paekivikillustikule kiilumismeetodil, segule **Nr 6** kategooriad (vt juhise 2016-012 tabel 1: Minimaalsed nõuded jämetäitematerjalide omadustele aluste ehitamisel ridakillustikust või fraktsioneeritud jämetäitematerjalidest immutus- ning kiilumismeetodil).

Äärekivide betooni tinglik mark mitte vähem kui C25/30 (B30); ilmastikukindlus klass 3(D), massikadu mitte üle $1,0 \text{ kg/m}^2$; paindetugevuse klass 3. Äärekivid paigaldada betoonile (C15/20) paksusega 10 cm, mille all on killustikalus 15cm. Äärekivid toestatakse betooniga viisil, mis ei takista teiste konstruktsioonelementide paigaldamist ja ehitamist. Sängitusbetooni kõrgus peab olema selline, mis võimaldaks ehitada projektijärgse katte nõutud paksuses.

Katendi ehitus teostada kooskõlas „Asfaldist katendikihtide ehitamise juhise“ (kinnitatud Maanteeameti peadirektori käskkirjaga nr 0314 toodud nõuetega). Kasutatavad materjalid peavad olema nõuetekohaselt sertifitseeritud. Materjalide vastavust nõuetele peab tõendama materjalide tootja või tema volitatud esindaja vastavusdeklaratsiooniga.

Materjale võib ehitusel kasutada alles pärast tellijapoolset heakskiitu. Killustikalusel INSPECTOR või LOADMAN seadmega mõõdetud elastsusmoodulid ei tohi olla seejuures väiksemad kui 140Mpa kõnniteel ja 170MPa sõiduteel. Asfaltkatte erinevate kihtide vaheline pind krunditakse eelnevalt puhastades bituumeni või bituumenemulsiooniga.

TÖÖ NR: 002-17
 STAADIUM: Põhiprojekt
 KUUPÄEV: 06.01.2017
 TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
 OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



Vuukide liitekohad töödeldakse bituumeni, bituumenemulsiooni, vuugiliimi või vuugilindiga. Asfaltkatte kihid paigaldada sooja vuugiga või ühtse paanina kogu laiuses. Kui mingil põhjusel see ei ole võimalik, siis pealmise kihi külmad piki- ja põikvuugid krunditakse vuugiliimiga enne järgneva paani paigaldust. Liimi kulunormiks võtta 20g/jm paigaldatud kihi paksuse 1cm kohta. Erinevate kihtide vuugid ei tohi langeda kokku.

6.5 Asfaltkatte lõplik taastamine

Asfalteerimisperioodil tuleb teekatted lõplikult taastada hiljemalt **3 päeva** jooksul alates lõigu tagasitõite lõpuleviimisest. Teekatte taastamise ettevalmistustööd (ajutise katte väljakaevamine ja tasandamine asfaldikihi paigaldamiseks jms) ei tohi teha varem, kui kaks päeva enne eeldatavat asfalteerimistööde toimumist. Töövõtja on kohustatud Inseneri nõudel rajama asfalteerimistöödeks ettevalmistatud aladel ajutise katte uuesti, kui 4 päeva jooksul ettevalmistustööde alustamisest ei ole vastavas lõigus asfaltkatte taastamist lõpule viidud.

Asfaltkatte taastamine peab toimuma asfaldilaoturiga.

Asfaltkatte taastamise ristlõiked on näidatud *joonisel VK-6.2*.

Asfaltkatte taastamisel tuleb olemasoleva katte serv enne asfalteerimist katta bituumenemulsiooniga. Katte ülemine kiht tuleb võimalikult suures ulatuses taastada korraga, ilma töövuukideta.

Asfalteerimine vihma ajal on keelatud.

Kaevuluugid ning kaped tuleb asfalteerimisel panna ümbritseva teepinnaga samale tasapinnale (± 3 mm) ning sama kaldega.

Kasutatavad asfaltbetoonsegud ja selles kasutatavad täitematerjalid peavad vastama EVS 901-1:2010, EVS 901-2: 2009, EVS 901-3:2009 nõuetele. Katete kvaliteet peab vastama MKM määrusele nr 101. 03.08.2015 „Tee ehitamise kvaliteedinõuded”.

Katendite tüübid

Sõidutee lõplik taastamine Rahu tänav:

Tihe asfaltbetoon AC 12 surf bituumeni mark 70/100	5 cm
Poorne asfaltbetoon AC 20 base bituumeni mark 70/100	6 cm
Fraktsioneeritud lubjakivikillustikust alus fr. 32...63 mm, kiilutud fr 16...32 ja fr 8...12 mm ($E=170$ MPa)	20 cm
Täiteliiv $K/F \geq 0.5\text{m}/\text{ööp.}$ ($k=0.98$)	

Sõidutee peenra lõplik taastamine Rahu tänav:

purustatud kruus fraktsioon 0...16 segu 5	15 cm
Täiteliiv $K/F \geq 0.5\text{m}/\text{ööp.}$ ($k=0.98$)	

TÖÖ NR: 002-17
STAADIUM: Põhiprojekt
KUUPÄEV: 06.01.2017
TÖÖ NIMETUS: Ärihoone
OBJEKTI AADRESS: Võru 162, Tartu



6.6 Haljastuse taastamine

Enne kaevetöid eemaldatud või juurdehangitud kasvupinnas tuleb laotada haljastatavale alale ning külvata peale linnavalitsuse heakorraspetsialisti poolt heakskiidetud muruseeme (külvinorm 20...30 g/m²) või paigaldada mätastus. Külvamiseks sobilik aeg on 01. Mai – 01. September. Paigaldatava kasvupinnase minimaalne paksus pärast mururulliga tihendamist on 10 cm, vajadusel tuleb kasvupinnast juurde vedada. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms suurusega üle 20 mm. Pärast tihenemist peab taastatud ala jääma ümbritseva maapinnaga ühele tasemele ning olema piisavalt tasane käsimuruniitjaga niitmiseks.

Haljastatud pindade taastamise juurde kuulub ka muru hooldamine kuni täieliku tärkamiseni kogu haljastatud alal. Esimese muru niitmise teeb Töövõtja.

Kaevuluugid ja kaped tuleb haljasalal paigaldada ümbritsevast maapinnast 50 mm kõrgemale. Maapind tuleb planeerida kaevuluukidest ja kapedest eemale kaldega 1:20, et tagada haljasala niidetavus ning oleks välditud pinnavee sissevool kaevudesse.

Katte taastamise ristlõiked on näidatud joonisel SV-3-1.

Projekt on koostatud vastavalt projekteerimise lähteülesandele/tehnilisele kirjeldusele ning kehtivatele normidele ja nõuetele.

Janno Parts (VK-vastutav insener)..... 06.01.2017

Ott Ojaperv (vastutav spetsialist) (tee-ehituse osa): */allkirjastatud digitaalselt/*
Teehoiutööde pädevustunnistus nr.1-0139