

TÖÖ NIMETUS: **Keila linn ühisveevärgi ja -
kanalisatsiooni liitumisprojekt**

PÕHIPROJEKT

TÖÖ NR: **300/18**

TELLIJA: \

TÖÖ KOOSTAJA: |

|

|

|

|

\

.

Tallinn 2018

Sisukord

1. TINGIMUSED

AS Keila Vesi tehnilised tingimused nr. 1666/17

2. KOOSKÕLASTUSED

3. SELETUSKIRI

1	SISSEJUHATUS.....	3
1.1	PROJEKTI ÜLDNÄITAJAD	3
2	TÖÖDE KIRJELDUS	4
2.1	ÜLDIST.....	4
2.2	VEEVARUSTUS	4
2.3	KANALISATSIOON	5
2.4	PEAMISTE MATERJALIDE JA MAHTUDE LOETELU	6
3	NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE	7
3.1	SEADUSANDLUS JA STANDARDID	7
3.2	EHITUSTÖÖDE ÜLDISED KVALITEEDINÕUDED	7
3.3	EHITUSTÖÖDE KORRALDAMINE	7
3.4	OHUTUSE TAGAMINE JA LIIKLUSE KORRALDAMINE	7
3.5	OLEMASOLEVATE EHITE JA RAJATISTEGA ARVESTAMINE.....	8
3.6	ETTEVALMISTUSTÖÖD	8
3.7	KAEVETÖÖD	8
3.7.1	Üldist	8
3.7.2	Ehituskaeviku toestamine.....	9
3.7.3	Veetõrje ehituskaevikust	9
3.7.4	Kaeviku tagasitäide ja tihendamine.....	9
3.8	NÕUDED KATETE TAASTAMISELE.....	10
3.8.1	Üldist	10
3.8.2	Muru rajamine ja taastamine	11
3.8.3	Taastamistööd väljaspool heakorrastatavat ala.....	11
3.8.4	Tööde käigus kahjustatud objektide taastamine ja asendamine	11
3.9	HALJASTUSE KAITSE	11
3.10	JÄÄTMETE KÄITLEMINE.....	12

4. JOONISED

VK-1 Asendiplaan 1:500

VK-2 Kinnistustorustiku kaeviku tüüpristlõiked

SELTUSKIRI

1 Sissejuhatus

Töö tellijaks on kinnistu omanik
Projekteerimistöö teostas

Projekteerimistöö eesmärgiks on Keila linna kinnistule projekteeritud elamu ja abihoone tarvis vee- ja kanalisatsioonitorustike projekteerimine olemasolevatest ühisveevärgi ja -kanalisatsiooni liitumispunktidest kuni projekteeritava elamu ja abihoone sisenditeni.

Projekti koostamisel on kasutatud järgmisi alusmaterjale:

- AS Keila Vesi tehnilised tingimused
- Elamuehitise üksikelamu projekt, OÜ Mereno Ehitus töö nr. 17-05
- OÜ geodeetiline mõõdistus, töö nr MP-826/07-17 (07.2017)
- Kanalisatsiooni ja veetrasside teostusmõõdistamine OÜ REIB töö nr. TJ-10049

Projekteerimistöödel on olnud aluseks projekteerimisnormid ja -nõuded:

- EVS 848:2013 Väliskanaliseerimisvõrk;
- EVS 921:2014 Veevarustuse välisveevõrk;
- EVS 835:2014 Hoone veevõrk
- EVS 846:2013 Hoone kanalisatsioon
- EVS 843:2016 Linnatänavad Osa 11: Tehnovõrgud;
- EVS 932:2017 Ehitusprojekt.

1.1 Projekti üldnäitajad

Projekti on projekteeritud rajatise mahus, mis on esitatud koondina tabelis 1.1.

Projekteeritud rajatise ning nende põhinäitajad (paiknemine, läbimõõdud, sügavused) on näidatud asendiplaanil.

Projektiga rajatakse vee- ja kanalisatsioonitoru, mis teenindab ainult kinnistut.

Tabel.1 Projekti üldmahud

Pos	Nimetus	Ühik	Maht
	Veetorustik	jm	67
	Isevoolne kanalisatsioon	jm	59

Torustiku rajamine jääb kinnistutele:

- - liitumispunktide asukoht
-

Piirkonna vee-ettevõtja ja ühisveevarustuse ja -kanalisatsiooni torude omanik on AS Keila Vesi.

Projekti alal puuduvad muud olemasolevad rajatised.

2 Tööde kirjeldus

2.1 Üldist

Torustike rajamise tööde ulatus ja mahud on näidatud joonistel. Projekt sisaldab torude rajamist olemasolevatest ÜVK-torudest kuni rajatava hoone sisenditeni (veemöödusõlm, kanalisatsiooni väljund).

Kinnistule on rajatud VK-liitumispunktid Ülase tänaval, mis paiknevad tee maa-alal haljasalal.

Kõik tehnilised lahendused ja materjalid peavad vastama AS Keila Vesi tehnilistele nõuetele.

Torustikud ette nähtud rajada lahtisel meetodil.

2.2 Veevarustus

Elamu arvestuslik veevajadus on $0.5\text{m}^3/\text{d}$.

Maksimaalne arvestuslik vooluhulk on 0.37 l/s .

Veeühendus PE De32 PN10 rajatakse Ülase tn 4a liitumispunktiks olevast maakraanist DN25.

Elamu veemöödusõlm rajatakse projekteeritud elamu soojustatud ja valgustatud tehnilisse ruumi, vastavuses "Veemöödusõlmede ehitamise nõuetele".

Sisendtorud läbi hoone konstruktsioonide tuua sobivas hülssstorus, mis peab ulatuma vähemalt 1m hoone vundamendist väljapoole. Hülss väljaspool hoonet sulgeda veetihedalt ning veemöödusõlme poolt jätta avatuks.

Veemöödusõlm rajada läbimööduga DN20 (vt veemöödusõlme joonis).

Torustiku rajamisel tuleb lähtuda AS Keila Vesi tehnilistest nõuetest.

Veetoru rajamissügavus on 1.8 m maapinnast toru peale. Juhul kui veetoru sügavus jääb ebasoodsatest ristumistest või muudest asjaoludest tulenevalt väiksemaks kui 1.7m, kasutada toru peal toru soojustamist soojustusplaadiga.

Veetorustiku väiksemad käänakud teostada torustiku painutamisega. Torustiku minimaalne painderaadius peab vastama torustiku tootja poolsetele nõuetele. Üldiselt peab painderaadius olema 50-kordne toru välisläbimõõt ($r=50 \times D_e$). Suuremad käänikud teostada kasutades vastavaid elekterkeevitatavaid käänikuid.

Torudena on ette nähtud kasutada PE materjalist PN10 surveklassiga plasttorusid. Torude ühendusmeetodina kasutada muhvkevisühendusi. Ühenduse surveklass ei tohi olla madalam kui torustiku üldine surveklass (PN10). PE torud peavad vastama standardile EN12201.

Veetorustike paigaldamisel tuleb torustiku külge kinnita asukoha määramiseks min $2,5\text{ mm}^2$ ristlõikega isoleeritud vaskkaabel, pinnasesse jäävad kaabli jätkud peavad olema veetihedad. Kaabli otsad tuua veemöödusõlme ja tänaval kape alla. Lahtisel meetodil ehitatava torustiku kohale (30...40 cm toru laest) paigaldada hoiatuslint "Ettevaatust veetorustik".

Kõik kasutatavad (poldid, mutrid, seibid jms.) kinnitusvahendid peavad olema roostevabast terasest. Tihenditena kasutada ainult selleks ette nähtud tihendeid.

Plastist ühendusosad peavad vastama vähemalt ühele järgmistest standarditest: DS 2119, NS 3622, SS, 3362, ISO 4427:1996, SFS 2335, SFS 2336, SFS 4231, SFS 3421, DIN 8074/75, BS 6572, prEN 1555.

2.3 Kanalisatsioon

Hoone arvestuslik reoveekogus on 0.5m³/d.

Kanalisatsiooni ühendus teostatakse liitumispunktiks olevas kontrolltorust K-1 (De200/160), kus kinnistu suunas on ühendus torule De160mm.

Elamu ja abihoone kanalisatsiooni väljundid ja torustik rajatakse läbimõõduga De110mm. Ühine torustik alates kaevust K1-1 kuni liitumispunktini toruga De160mm.

Toruna kasutada PVC plastist toru rõngasjäikusega vähemalt SN8. Kinnistule rajatakse plastist kontrollkaevud De400/315, kus toimuvad trassi suuna muutused. Isevoolne toru, mille paigaldussügavus on väiksem kui 1.0m toru laest, tuleb soojustada kasutades soojustusplaati.

Kinnistu sademevett ei tohi suunata olmekanalisatsiooni.

2.4 Peamiste materjalide ja mahtude loetelu

Nimetus	Ühik	Hulk	Märkused
PÕHIMATERJALID			-
VEEVARUSTUS			
Veetoru PE PN10 De32mm	jm	67	
Märkelint veetorule	jm	67	
Veetoru hülss	tk	3	
KANALISATSIOON			
Kanalisatsioonitoru PVC De160 SN8	jm	8	
Kanalisatsioonitoru PVC De110 SN8	jm	51	
Plastkaev De400/315 malmluugiga 25t	tk	4	Vt kaevukellad
Soojustusplaat laiusega 1.2m ja paksusega 50mm	jm	26	KV-2 kuni K1-3
KAEVETÖÖD			-
Vee- ja kanalisatsioonitoru ühine kaevik h~1.9m	jm	54	
Veetoru kaevik h~1.9m	jm	5	
Isevoolse toru kaevik h~1.5m	jm	5	
Haljasala taastamine tänava alal	m ²	10	

Märkused:

1. Torustike pikkused vastavad asendiplaanile. Töövõtjal arvestada vajalike lisapikkustega, mis on seotud hoonete sisendites kuni veemõõdusõlmeni.
2. Juhul kui veetoru rajatakse samale sügavusele kui iseoolne torustik, siis lisandub vastavalt ka soojustusplaadi maht.

3 NÕUDED TÖÖDE TEOSTAMISELE

3.1 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.

3.2 Ehitustööde üldised kvaliteedinõuded

Ehitustööde üldine kvaliteet peab vastama *MaaRYL 2000* (originaal MaaRYL 2000 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset 2000 Talonrakennuksen maatyöt) ning *TarindiRYL 2000* (originaal MaaRYL 2000 Rakennustöiden yleiset laatuvaatimukset Talonrakennuksen runkotyöt) nõuetele.

Torustiku paigaldamisel tuleb juhinduda plasttorude paigaldusjuhendist "Maa sisse ja vette paigaldatavad plasttorud. Paigaldusjuhend." RIL 77 – 2013 ning Eesti Vabariigi Standarditest.

3.3 Ehitustööde korraldamine

1. Erinevate tööliikide ajalisel planeerimisel tuleb arvestada tiheasustusosalal kehtivate piirangutega mürale, tolmule jms.
2. Torustike ajutine sulgemine tuleb kirjalikult kooskõlastada AS-ga Keila Vesi või teiste torustike omanikega. Sulgemisest tulenevad kulud (näiteks tarbijate teavitamine, joogiveega varustamine, reovee ja sademevee ülepumpamine) kannab tööde teostaja.
3. Ehitustööde teostamine ja materjalidega varustamine tuleb planeerida nii, et ehituskaeviku lahtiolekuaeg oleks minimaalne.
4. Ehituskaevikust väljakaevatav, tagasitäiteks mittekasutatav materjal ja lammutatud ehitiste materjal tuleb koheselt ära vedada ja ladustada selleks ette nähtud kohas. Samuti tuleb iga tööpäeva lõppedes koristada tööpiirkonnast väljapoole sattunud ehituspraht ja pinnas nii, et taastuks ehituseelne heakord.
5. Veetõrjetöödega peab olema välditud vee kogunemine kaevikusse. Täitmata kaevikus peavad paigaldatud torud olema kaitstud vigastuste eest (kivide kukkumine jms).

3.4 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine

1. Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.
2. Ehitusaegse liikluskorralduse skeemi koostab ning kooskõlastab selle kohaliku omavalitsusega ehitustööde teostaja. Sõiduteel, kõnniteel või avalikult kasutataval haljasalal kaevetöid teostades lähtutakse kaevetööde ala märgistamise MTM 13.07.2015 määrusest nr 90 "Liikluskorralduse nõuded teetöödel".
3. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Ehituskaevik tuleb piirata pideva, vähemalt 1 m kõrguse aiaga, mis on võimeline vastu võtma koormust 0.5 kN/m. Muud tüüpi piiretel (lint, postid vms.) võib olla hoiatav eesmärk näiteks ladustuspaiga tähistamiseks. Aia eemaldamine ehitustööde ajal on lubatud ehitustehnika läbipääsuks, vältides samal ajal kõrvaliste isikute ohtusattumise.
4. Kogu ehitustööde teostamise perioodi vältel peab olema tagatud jalakäijate ohutu läbipääs piirkonnast. Jalakäijate tee ja ehituskaeviku lõikumisel tuleb ehituskaevikutest ülepääsuks paigaldada vähemalt 1 m laiused ajutised sillad käsipuude kõrgusega vähemalt 1 m.

5. Liiklusvahendite juurdepääsu tõkestamisel kinnistule või mõnele muule objektile tuleb selle valdajat kirjalikult teavitada vähemalt 3 päeva ette. Vajaduse korral tuleb ette näha valvega parkimisvõimalus tööpiirkonnast väljaspool.
6. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

3.5 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

1. 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.
2. Kohati ei ole olemasolevate maa-aluste rajatiste täpne kõrgus ja läbimõõt ka valdajatele teada (näit. olemasolevad survetorud, elektrikaablid, jt). Tööde teostajal tuleb arvestada olemasolevate, teadmata asukohaga rajatiste võimalikust ümberpaigutamisest või nende lõhkumisel nende taastamisest tuleneva kuluga (alternatiiviks on projekteeritud rajatise ehitamine projektiga näidatust erinevale asukohale või kõrgusele). Projekteeritud torustike ühendamisel olemasolevate torustikega tuleb nende läbimõõdud täpsustada tööde käigus kohapeal. Tööde teostajal tuleb arvestada kuludega, mis tulenevad projektis märgitud ja tegelikult olemasolevate torustike ühendamiseks vajaminevate detailide erinevusest.
3. Tööde käigus likvideeritud või kahjustatud geodeetilise võrgu punktid tuleb peale tööde lõpetamist taastada. Taastamisest tulenevad kulud kannab tööde teostaja.

3.6 Ettevalmistustööd

1. Tööde alustamine on võimalik peale loa saamist omavalitsuse territooriumil kehtestatud alustel ja korras. Rajatise mahamärkimine peab toimuma vastavasisuliste ehitusgeodeetiliste tööde litsentsi omava isiku poolt digitaalsete mõõtevahendite abil (v.a. hoonete ühendustorustike hoonepoolne ots, mille asukoht tuleb täpsustada krundi või kinnistu valdaja või nende esindajaga).
2. Otstarbekas on rajada tööpiirkonnas ajutiste reeperite ja koordineeritud punktide süsteem, mis võimaldab jooksvalt kontrollida rajatava torustiku asukoha ja kõrguse õigsust.

3.7 Kaevetööd

3.7.1 Üldist

1. Väljakaevatud pinnase ladustamisel tuleb vältida olukordi kus suletakse olemasolevad sademevee voolusängid põhjustades sellega vee kogunemise või väljakaevatud pinnase uhtumise.
2. Olemasolevate kaablite, torustike ja õhuliinide kaitsetsoonides töötamiseks tuleb nende valdajatelt saada vastav luba.
3. Tööde planeerimisel tuleb arvestada, et maa-aluste rajatiste avamine ja nende vahetus läheduses kaevetööde teostamine tuleb reeglina teha käsitsi.
4. Kasutatavad mehhanismid ja tööde teostamise tehnoloogia peab olema valitud nii, et oleks välditud olemasoleva kõrghaljastuse vigastamine tööde käigus.
5. Kaevetöö käigus inimtegevuse tagajärjel ladestunud arheoloogilise kultuurikihi avastamisel (sealhulgas inimluud või kultuuriväärtusega leid), on kaevetöö tegija kohustatud töö seiskama, säilitama leiukoha muutumatul kujul ning viivitamatult informeerima Muinsuskaitseametit ja omavalitsust. Lõhkekehade leidmisest tuleb viivitamatult informeerida päästeteenistust.

3.7.2 Ehituskaeviku toestamine

1. Ehituskaeviku toestamise vajadus konkreetsel tööloigul otsustatakse Töövõtja poolt sõltuvalt tööde teostamise ajal valitsevatest ehitustingimustest.
2. 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 1997-1:2003 juhistest.

3.7.3 Veetõrje ehituskaevikust

1. Veetõrjetööde vajadus ja aeg sõltub veetasemest pinnases ehitustööde ajal ning pinnase omadustest konkreetsel kaevikulõigul.
2. Veetõrjega tuleb tagada veetaseme püsimine kaeviku põhjast allpool võimaldamaks rajatiste nõuetekohast paigaldust ning kaeviku tagasitäite tihendamist.
3. Ehituskaevikust välja pumbatud vee juhtimine olemasolevasse heitveetorustikku tuleb kooskõlastada torustiku valdajaga. Avasäangi juhtimisel tuleb lähtuda heitvee loodusesse juhtimist reguleerivast Eestis kehtivast seadusandlusest. Võimalikud kaasnevad kulud kannab tööde teostaja.

3.7.4 Kaeviku tagasitäite ja tihendamine

Liiklustsoonis kaevik täidetakse ja tihendatakse vähemalt samaväärsete omadustega, mitte külmakerkeohtliku materjaliga kuni 0,5 meetri paksuste kihtide kaupa.

Juhul kui kaevik ulatub settekivimisse (sh lubjakivi) ning kui tagasitäite materjalina kasutatakse liivmaterjali, tuleb kaevik eraldada geotekstiiliga, mis peab ulatuma ~50cm üle settekivimi piiri. Juhul kui settekivimi ulatuses tehakse tagasitäite killustiku ja/või purustatud lubjakivi pinnasega, siis tuleb geotekstiiliga eraldada selle pealispind.

Kaeviku põhi

Kaeviku põhi peab olema puhastatud sinna pudenenud kividest ja muudest materjalidest. Liikluspiirkonnas peab kaeviku põhi olema tasandatud ning põhja tihendustegur peab olema vähemalt 0,94 või 64 Mpa. Lubjakivi korral kaeviku põhja ei katsetata.

Tasanduskiht

Tasanduskihti ei pea rajama väljaspool liiklustsooni, kui pinnas on tasanduskihiks sobiv ja paigaldatavad torud $\geq$ PN10. Sobivaks pinnaseks on terasuurse nõudeid täitev liiv, kruus, liiv- või kruusmoreen, savi või möll.

Liikluspiirkonnas tuleb torude alla rajada tasanduskiht, mille paksus peab olema vähemalt 150 mm mõõdetuna toru alla. Materjalina kasutada liiva, kruusliiva (filtratsioon peab olema vähemalt 0.5 meetrit / ööp; maks terasuurus 20mm) või killustikku fr 8/12.

Tasanduskihi tihendusaste peab olema vähemalt 95% või $\Sigma E3 = 64$ Mpa ja tihendamine peab olema tehtud mehhanismidega.

Toru peab toetuma alusele ühtlaselt kogu toru pikkuses. Muhvide kohale tuleb toru alusesse teha süvend vältimaks toru toetumist muhvile.

Algtäide

Algtäite materjal peab vastama samadele nõuetele, mis on esitatud tasanduskihi kohta.

Väljaspool liikluspiirkonda võib survetorustikel $\geq \text{PN}10$ kasutada ka fraktsiooninõuetele vastavat moreenliiva või –kruusa, saviliiva või savi (maks. terasuurus 20mm).

Algtäide peab reeglina ulatuma 300 mm toru laest kõrgemale. Torudel $\text{De} \leq 160\text{mm}$ on lubatud kihi vähendamine kuni 150mm-ni.

Liikluspiirkonnas peab algtäite tihedus olema vähemalt 95% või $\Sigma E_3 = 64 \text{ Mpa}$. Väljaspool liikluspiirkonda 90%.

Toru kohale jäävat pinnasekihti võib mehhanismide abil tihendada alles siis, kui see on vähemalt 300mm paksune. Teisi tihendusvõtteid kasutades peab kihi paksus olema vähemalt 150mm.

Lõpptäide (algtäide kuni tee konstruktsiooni alumine kiht)

Liiklustsoonis peab lõpptäitematerjal olema tihendatav.

Kui kaevikust väljavõetud pinnas sobib, kasutatakse seda, muudel juhtudel kasutatakse mujalt toodud materjali.

Kaevik täidetakse ja tihendatakse kuni 2 meetri sügavuses vähemalt samaväärsete omadustega, mitte külmakerkeohtliku materjaliga kuni 0,5 meetri paksuste kihtide kaupa. Töökihis kasutatava täitematerjali filtratsioonimoodul peab olema vähemalt 0,5 meetrit ööpäevas

Liiklustsoonis peab lõpptäide olema tihendatud 98%-ni, mitteliiklustsoonis 90%-ni. Väljaspool liiklustsooni (tühermaa) võib lõpptäite jätta tihendamata või siis tihendatakse see vastavalt kohalikele tingimustele. Kaevik tuleb täita sellise kõrguseni, et täide hiljem tihenedes jääks planeeritud kõrgusele või maapinnaga ühele tasemele.

Lõpptäite materjali terasuse nõuded:

- toru laest mõõdetuna 1.0 m paksuses kihis ei tohi olla läbimõõdult üle 300 mm kive ega kamakaid;
- suurim lubatud terajämedus on 2/3 ühe tihendatava kihi paksusest;
- materjal peab olema selline, et ei jääks täitesse tühikuid.

3.8 Nõuded katete taastamisele

3.8.1 Üldist

Mulde ja katendi taastamistöödega tuleb alustada nii kiiresti kui võimalik ja mõistlik. Kaetud tööd tuleb enne järgnevat tööd omanikujärelevalvele üle anda. Õhutemperatuuril alla 0°C tuleb järgida, et kaevikusse muldeks kasutatav materjal ei külmuks ja konstruktsioone oleks võimalik käesolevale projektile ja õigusaktidele vastavalt tihendada. Juhul, kui külmumist ei ole võimalik vältida, tuleb kevadel tööd ümber teha ning viia nõuetele vastavaks. Kuni taastamistööde lõpule viimiseni peab Töövõtja hoidma tänavad ja kinnistute ligipääsuteed kasutatavas seisukorras.

Juhul, kui puuduva murukatte tõttu kandub kraavidesse, truupidesse või nõlvadest alla pinnast, peab Töövõtja üleliigse pinnase eemaldama ning ärauhutud kohad taastama. Rikutud haljastus tuleb taastada.

Tee katendi konstruktsioonikihid tuleb taastada vähemalt samaväärse materjaliga ja samasuguse paksusega.

3.8.2 Muru rajamine ja taastamine

Kasvupinnase kihi paksus peab olema vähemalt 150mm (vähemalt 100 mm pärast tihendamist). Kasvupinnas tuleb laotada tasandatud aluspinnale. Tihendamine tuleb teha mururulliga. Kasvupinnas ei tohi sisaldada kive vms. osakesi suurusega üle 20 mm. Muru külvinorm on 20...30 g/m².

3.8.3 Taastamistööd väljaspool heakorrastatavat ala

Väljaspool heakorrastatavat ala tuleb pärast tööde lõpetamist üleliigne pinnas, tööde käigus eemaldatud puud ja põõsad ning ehitusjätmed eemaldada ja maapind tasandada. Heakorrastatava ala piirid määrab Insener.

3.8.4 Tööde käigus kahjustatud objektide taastamine ja asendamine

Tööde käigus kahjustatud objektide (piirdeaiad, truubipäised, liikluskorraldusvahendid) taastamine on aktsepteeritav ainult sel juhul, kui neid on võimalik parandada sellisel moel, et tekkinud kahjustused on täielikult likvideeritud ning taastatud objekti väljanägemine ja kasutusomadused ei ole halvemad ehituseelsest olukorrast. Objektid, mida sel moel taastada ei ole võimalik, peab Töövõtja omal kulul asendama. Kahjustatud objekt loetakse lõplikult korrastatuks vaid juhul, kui nii Insener kui kahjustatud objekti valdaja on taastamise tulemused heaks kiitnud.

3.9 Haljastuse kaitse

Kaevetööd segavate puude raie on lubatud vaid kohaliku omavalitsuse poolt väljastatud kirjaliku loa alusel.

Kaevetöö tegemisel võra projektsioonialal paigaldatakse puudele tüvekaitse. Puutüve ümber tehakse püstplankudest kinnitatud kaitse, kus tüve ja plankude vahele asetatakse pehme polster.

Kui töötingimused puu all ei ole tööd võimaldavad, võib enne töö alustamist kokkuleppel haljastusspetsialistiga kärpida puu alumisi oksa. Lõige tuleb teostada kas tüve või lähima jämedama oksa vastast, jätmata tüügast ja kahjustamata oksakraed.

Töö lõppedes eemaldatakse tööaegsed kaitseehitised.
Juurestiku kaitseala ulatuses teostada kaevetööd käsitsi.

Suurte puude juuri lõigatakse võimalikult vähe. Üle 25mm läbimõõduga juurte läbilõikamine kooskõlastada kohaliku omavalitsusega. Peenemad juured lõigatakse läbi sirge, terava lõikevahendiga.

Kergesti variseva pinnase puhul, kus puujuured võivad kahjustuda pinnase nihkumise tagajärjel, rajatakse tugiseinad puujuurte kaitsmiseks.

Töötamisel säilitatavate puude all kaitstakse juurestiku ala maapinnale laotatud õhulise liivakihi, mille peale pannakse killustik. Liivakihi võib asendada geotekstiiliga.

Puujuurte kuivamise vältimiseks kastetakse lahtises süvendis paljandunud puujuuri ning kaetakse seejärel savika mulla ja geotekstiiliga (aurumise vältimiseks). Hilisem kastmine vähemalt 1x nädalas põhjalikult.

3.10 Jäätmete käitlemine

Torustiku ehitustööde käigus tekkivad võimalikud jäätmed on näiteks väljakaevatav pinnas või torustiku rajamisest ülejäävad materjalid (pakendid, toru otsad jm). Kõik materjalid tuleb eraldada ja ladustada sortimentide kaupa ning käidelda vastavalt kohaliku omavalitsuse jäätmehoolduseeskirjale.

Muude ehitusjäätmete kogus on minimaalne.

Ehitusjäätmed tuleb taaskasutada koha peal või anda üle vastavat jäätmeluba omavale või jäätmekäitlejana registreeritud või ohtlike ehitusjäätmete korral jäätmeluba ja ohtlike jäätmete käitluslitsentsi omavale isikule. Taaskasutamiseks mõeldud pinnas eemaldatakse projektis näidatud ulatuses ja ladustatakse kohaliku omavalitsusega kooskõlastatud kohtadesse. Taaskasutamiseks ebasobiv pinnas veetakse ehitusplatsilt ära. Äraveoga ja ladestamisega kaasnevad kulud katab Töövõtja.

Ohtlike ehitusjäätmete üleandmisel peab lisaks jäätmeloale kontrollima ka ohtlike jäätmete käitluslitsentsi olemasolu.

Ilma Inseneri kirjaliku loata ei tohi ehitusplatsil hävitada puid ega muul viisil kahjustada ehitusplatsi looduslikke elemente. Kõik materjal, mis jääb järgi puude raiumisest või pügamisest, tuleb utiliseerida vastavalt kohaliku omavalitsuse poolt kehtestatud jäätmekäituskorra kohaselt.

Töövõtja peab vältima keskkonnareostuse ohu tekkimist. Kõik tööde käigus tekkivad jäätmed (pinnas, asfaldijäätmed jms) tuleb utiliseerida legaalsel viisil selleks ettenähtud kohta ning kohaliku omavalitsuse või Inseneri nõudel esitada seda tõendavad dokumendid.

Seletuskirja koostaja:
/allkirjastatud digitaalselt/