## TEHNILINE KIRJELDUS

Töö tehniliseks aluseks on Hetver OÜ poolt koostatud ehitusprojekt „Rumba (PÜ-34/T) Rek2019 ja Raba tee pikendus“.

Tööde teostamine peab olema vastavuses Maaparandusseadusega ja Ehitusseadustikuga ning kooskõlas maaparandushoiutöödele ja teehoiutöödele esitatavate nõuetega. Ehitustöid tuleb teostada lähtudes Maaparandussüsteemi ehitamise täpsematest nõuetest (Põllumajandusministri 28.03.2019 määrus nr 38), Tee ehitamise kvaliteedinõuetest (Majandus- ja taristuministri 03.08.2015 määrus nr 101) ja Metsatee seisundi kohta esitatavatest nõuetest (Keskkonnaministri 11.06.2015 määrus nr 34) Tööde vastuvõtmisel lähtutakse RMK metsaparanduse ehitus- ja remonttööde vastuvõttu eeskirjast.

Objektiga on võimalik tutvuda: metsataristu spetsialist Enn Raav tel: 56479639; e-post: enn.raav@rmk.ee.

Objektiga tutvumisel kohapeal ei võeta vastu riigihanget puudutavaid küsimusi ega anta vastuseid. Tekkinud küsimused tuleb esitada riigihangete registri kaudu ja neile vastatakse riigihangete registri kaudu (https://riigihanked.riik.ee ).

Rumba maaparandussüsteemi (439,3 ha) ja Raba tee (1,48 km) rekonstrueerimise ning Raba tee pikenduse (2,03 km) ehitamise, mis asuvad Rumba külas, Lääneranna vallas, Pärnu maakonnas.

Objektile pääseb Kirbla - Rumba - Vana-Vigala kõrvalmaantee (16196 kruuskate) kaudu.

Vajalikud raietööd on RMK poolt tehtud. Ehitaja teostab vajalike ja segavate puude ja põõsaste raie ja kokkuveo. Raie käigus tuleb teha raiutavatest puudest etteantud sortimenti, see kokku vedada ja ladustada etteantud kohta.

Edasi tuleb teostada kändude juurimine (51,77 ha). Kännud juuritakse teede puhul kogu teetrassi laiuse ulatuses ja koondatakse hunnikutesse. Võsaga kaetud aladel töödeldakse kraavi nõlva võimalusel freesimise teel. Kraavide nõlvadel tuleb kännud tasandada freesimise teel seal, kus sette eemaldamisel ei või teostada nõlvade korrigeerimiseks teostada kaevet. Kändude freesimise puhul ei tohi kändude kõrgus olla üle 10cm. Juuritud kännud ja väljatulnud kivid tuleb paigutada trassi äärde nii, et ei tekiks katkematut valli, vahe tuleb jätta iga 25m tagant. Kraavide kaeve pinnast ja sette võib paigutada ka olemasoleva mulde taha, kuid see peab jääma sellest madalamale. Kraavitrasside mulded tuleb tasandada siledaks, liiklust võimaldavaks muldeks. Muldel kolme meetrise latiga mõõtes ei tohi lati alla jääda vahet (pilu) mis on üle 10sm. Samuti ei või tasandamise järgselt jääda kraavi nõlva ja mulde vahele loodusliku astangut. Tasandatud mulle tuleb viia ühtlaselt kokku kraavi mulde poolse nõlvaga (see on oluline hilisema eraldi buldooseriga mullete tasandamise korral). Kraavi teepoolsed perved peavad olema töödeldud tasemel, mis võimaldab mehhaniseeritud hooldust.

Rumba maaparandussüsteemile rajatakse kaheksa settebasseini. Settebasseinid rajatakse kraavidele 201 (SB1), 215 (SB2), 223 (SB3), 238 (SB4), 331 (SB5), 316 (SB6), 305 (SB7) ja 300 (SB8). Settebasseinid SB2 ja SB6 on rajatud varasema lepinguga. Settebasseinil kaevatakse üks nõlv nõlvusega 1:3, teised 1:2. Settebasseini tüüpjoonis on 5.3 SB0. Settebasseinid tuleb rajada enne kui alustatakse veejuhtmete puhastustöid ja ette on nähtud eksp. eelne settest puhastamine (3 korda). Vältimaks settekoormuse liigset suurenemist, on ette nähtud ajutiste veetõkketammide (filtratsioonitõkke ekraanid) rajamine (Setteekraanid paigaldatakse kraavidele Liivasoon pkr ja eesvoolukraav 200). Setteekraan tuleb paigaldada enne kaevetööde algust. Setteekraanide ette kogunev sete eemaldatakse peale tööde lõppu.

Enne kraavide setetest puhastamist tuleb lammutada 2 koprapaisu. Koprapaisud avastati kraavil 200. Likvideeritud koprapaisu materjali peab paigaldama veejuhtme servast vähemalt 5 m kaugusele juhul, kui materjal ei sega maa kasutamist või ära vedama. Koprapaisude lammutamise ja kaevetööde vahele peaks jääma piisavalt pikk periood, mille käigus leondunud pinnas saaks vabaneda liigsest veest ja saavutada stabiilsuse.

Rumba maaparandussüsteemi veejuhtmeid puhastatakse settest vastavalt väliuurimistel määratud sette mahule. Eesvoolukraavid rekonstrueeritakse keskmise sügavusega 1,1 – 1,7 m, põhja laiusega 0,6 - 1,5 m ja nõlvusega 1,5-2,0. Kuivenduskraavide rekonstrueeritakse keskmine sügavus 1,1 – 1,4 m, põhja laius 0,4 - 0,6m ja nõlvus 1: 1,25 - 1,5. Liivasoon pkr hooldatakse rekonstrueeritava ala piires 1,35km pikkuselt. Veejuhtmetel on ette nähtud vanade kraavivallide laialiajamine, olemasolevate mullavallide tasandamine ning lamapuidu, koprapaisude ja voolutakistuste eemaldamine. Rekonstrueeritavate teekraavide sete tõsta tee ja teekraavi vahelisele alale, kui sinna ei mahu üle kraavi metsa äärde.

Objektil teostatakse kaeveid järgnevas mahus:

|  |  |
| --- | --- |
| Veejuhtme liik | Pikkus (km) |
| RE - rekonstrueeritav eesvool | 7,74 |
| UE - uuendatav eesvool | 1,46 |
| HE – hooldatav eesvool | 1,35 |
| RK - rekonstrueeritav kuivenduskraav | 14,74 |
| UK – uuendatav kuivenduskraav | 14,64 |
| HK – hooldatav kuivenduskraav | 2,58 |
| UT- uuendatav teekraav | 4,0 |
| HT – hooldatav teekraav | 1,80 |
| ET- ehitatav teekraav | 0,38 |
| **KOKKU:** | **60,72** |

Metsamaa kraavi mullavalli taha kogunev vesi tuleb läbi valli kraavi juhtida 30cm läbimõõdu ja 8m pikkuse plasttoruga Di 300mm SN8 (veeviimar, tüüp VV-300). Veeviimarid on ette nähtud ehitada vastavalt tüüpjoonisele 1.7 (2013.a). Rumba objektil on ette nähtud 75 tk veeviimari paigutus, mille täpsemad paigaldamise asukohad täpsustatakse ehituse ajal. Üldjuhul paigutatakse veeviimarid sinna kus on märgata vee kogunemist mulde taha.

Rumba objektil on ehitatavaid truupe 7 tk ja rekonstrueeritavaid 10 tk.

Plasttruubid rajatakse läbimõõduga 50 cm kuni 130 cm. Plasttruubitorud peavad vastama ringjäikusele SN8, ISO 9969 ja olema seest siledaseinalised. Uute truupide vähim piki kalle peab olema 1%. Truupide nõutav eluiga peab olema 50a. Truubitorude maksimaalne paigaldusjärgne lubatud deformatsioon on 6%. Truupide paigaldamisel lähtuda maaparandusrajatiste tüüpjoonistest (2013). Truubitorud tuleb paigaldada vähemalt 15 cm liivalusele. Kinniaetav kaevik tuleb toru ümber korralikult 15-30 cm kihtidena tihendada. Truupide ehitamisel minimaalne mineraalse pinnase täitekihi paksus truubitoru peal olema Ø 50 cm plasttruubil vähemalt 0,5 m, Ø 60 cm plasttruubil 0,55 m Ø, 120 ja 130 cm plasttruubil 1,0 m.

Truupidele, mis asuvad turbapinnasele, tuleb ehitada puitalus (18 tk). Puitaluse ehitamisel lähtuda tüüpjooniselt nr 3.7 („Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“, Tallinn 2019).

Kõikidele 50sm ja 60sm truupidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustised mattotsakutena tüüpotsakutega: MAO. Truupide mattotsakud, tüüp MAO, tuleb ehitada vastavalt kogumikule „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2013) joonis 3.1-1 kuni 3.1-2. Otsakute rajamiseks truupidele tuleb kasutada nõlvust 1:1,5. Kõikidele 120sm ja 130 sm truupidele on ette nähtud ehitada otsakutele kindlustised kiviotsak KOK. Otsakute rajamiseks truupidele tuleb kasutada nõlvust 1:1,5 ning järgida vastavaid tüüpjooniseid väljaandest „Maaparandusrajatiste tüüpjoonised“ (Tallinn 2019). KOK tüüpi otsakute ehitamisel tuleb kivikindlustuse alune kraavi nõlv süvistada, et peale kindlustuse ehitamist kindlustus ja nõlv oleksid ühes tasapinnas. KOK otsakute rajamisel ei kasutata geotekstiili kivide all. Otsakute ja nõlvade kindlustamisel võib kasutada hüdrokülvi, kuid see peab olema teostatud 50 päeva enne ehituse lõpptähtaega ja ehituse üle andes peab otsakul/kindlustusel kasvama ühtlane elujõuline haljastus.

**Truubi otsakute vastuvõtu ajal peab see olema MP Tüüpjoonistes 2019 nõutud mati ulatuses ühtlaselt haljastatud (haljastuse vabasid kohtasid mis on suuremad kui 0,5m2 ei või olla). Haljastuse kõrgus peab olema rohkem kui 10sm ja ei või olla üle 20sm (vastasel juhul tuleb teostada niitmine). Haljastuse saamiseks Tellija tehnilisi tingimusi ei sea (v.a. plastik ja muud analoogsed lagunematud materjalid on keelatud). Nõuetekohase haljastuse puudumisel tuleb truubi otsak rajada kookosmatiga, 100% kookoskiududest (350 g/m2) ja mille siduselemendiks on jute nöör/võrk. Plastist** **ja muud analoogsetest lagunematutest materjalidest sidusnöörid/võrgud on keelatud.**

Välja kaevatud vanad r/b truubitorud tuleb rekonstrueeritavalt alalt ära vedada ja utiliseerida.

**Raba tee** teekate uuendatakse 2,03 km pikkusel lõigul. Ette on nähtud olemasoleva teekatte profileerimine ja 10 cm paksuse ja 3,5m laiuse kulumiskihi ehitamine purustatud kruusast Positsioon nr. 6.

Juurdepääsuks kvartalisihtidele ja kraavide mulletele ehitatakse mahasõidukohad tüüp M3 järgi (tüüpjoonis 2019). Mahasõidukoht M3 rajatakse kruuskattega pikkusega 10 m. Mahasõidukohtadele M3 ehitada ühekihiline kruuskate paksusega 40 cm (Sorteeritud kruus, Positsioon nr. 4 või liiv (filtratsioon k≥1,3m/24h)), geokomposiidile (PET või PP, Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥50/50kN +geotekstiil 120g/m2). Nähtavuse tagamiseks tuleb mahasõidukohtadel pöörderaadiuse ulatuses, kahel pool mahasõidukohta, puittaimestik likvideerida.

**Raba tee pikenduse** (1,48 km) ehitus algab olemasoleva Raba tee (nr. 55000972) lõpust. Olemasolev tee ja ehitatav tee ühendatakse sujuvalt T kujulise ristumisekohaga tüüp R-T. Ehitatav tee kulgeb metsakvartalite HS200/HS201; HS200/HS205 vahelistel sihtidel. Tee ületab eesvoolukraavi Liivasoon pkr. Enne Liivasoon pkr, tee pikettide PK11 ja PK12 vahele rajatakse T-kujuline tagasipööramise koht tüüp TP-T. Kvartalite HS195/HS204 vahelisele sihile, kraavi muldele rajatakse teelõik kahe kraaviga (olemasolev ja ehitatav), kuni kinnistuni 41101:001:0831 (Lihula metskond 403).

Katendikihid ja mulle ehitada 3%-lise põikkaldega. Turbapinnasel kasutatakse tee kandevõime tagamiseks geokomposiiti (PET või PP, Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥50/50kN +geotekstiil 120g/m2). Geovõrgu optimaalse ava suurus sõltub täitematerjali maksimaalsesse tera suurusest. Selleks arvutatakse geovõrgu ava keskmine külje pikkus „a“ (nelinurksetel võrkudel a = (a1\*a2) ^0.5, kus a1 ja a2 on ava külje mõõtmed), mis jagatakse maksimaalse tera läbimõõduga D ning kus optimaalne suhe jääb vahemikku 0,7…1,4.

Teekatte ja tee-elementide katte konstruktsioon on järgmine:

* + Kulumiskiht h=10 cm, Purustatud kruus, Positsioon nr. 6
* Kandev kiht h=30 cm, Sorteeritud kruus, Positsioon nr. 4 või liiv (filtratsioon k≥1,3m/24h)
  + Geokomposiit (PET või PP, Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥50/50kN +geotekstiil 120g/m2)
  + Ehitatav muldkeha (kooritav ja kohapealne pinnas).

Ehitatava tee algusesse, ristumiskohta kruuskattega teega ehitada T kujuline ristumiskoht tüüp R-T (tüüpjoonis 2019). Juurdepääsuks kvartalisihtidele ja kraavide mulletele ehitada mahasõidukohad tüüp M3 järgi (tüüpjoonis 2019). Mahasõidukoht M3 rajatakse kruuskatte pikkusega 10 m. Mahasõidukohtadele M3 ehitada ühekihiline kruuskate (Sorteeritud kruus, Positsioon nr. 4 või liiv (filtratsioon k≥1,3m/24h)) paksusega 40 cm, geokomposiidile (PET või PP, Deklareeritud tõmbetugevus MD/CMD ≥50/50kN +geotekstiil 120g/m2). Nähtavuse tagamiseks tuleb mahasõidukohtadel pöörderaadiuse ulatuses, kahel pool mahasõidukohta, puittaimestik likvideerida. Ehitatava tee pikettide pk11 ja pk12 vahele, enne tee ristumist kraaviga Liivasoon pkr, ehitatakse T-kujuline tagasipööramise koht tüüp TP-T. Tagasipööramise koht ehitatakse vastavalt „Maaparandusrajatiste tüüpjoonisele Tallinn 2019“.

Raba tee algusesse ristumiskohale paigaldatakse liiklusmärgid nr 221 "Anna teed" komplekt koos eelteavitusmärgiga 221+811 ja liiklusmärk nr 644 "Tee nimetus" (2tk). Avalikult teelt rekonstrueeritavale teele liikumisel paigaldatakse tee algusese liiklusmärk nr 341 "Massipiirang" komplekt koos lisateatetahvliga 891b "Välja arvatud RMK loal".

Ehitusobjektil peab kogu ehituse aja olema tagatud ajakohane ajutine liikluskorraldus vastavalt teostatavatele töödele tuleb paigaldada teedele ajutised liiklusmärgid nr 158 „Teetööd“, nr 331 „Sissesõidu keeld”, nr 552 „Umbtee” ja avalikult kasutatavatel teedel tööde tegemiseks nõutavad liiklusskeemi kohased märgid ning lisaks kõik muud juhtumi põhised vajalikud ajutised liiklusmärgid.

Hankes tehtud muudatused võrreldes projektiga:

Ehituses kasutatakse erinevalt projektis toodud järgmisi erisusi:

1. Truubi otsakute vastuvõtu ajal peab see olema MP Tüüpjoonistes 2019 nõutud mati ulatuses ühtlaselt haljastatud (haljastuse vabasid kohtasid mis on suuremad kui 0,5m2 ei või olla). Haljastuse kõrgus peab olema rohkem kui 10sm ja ei või olla üle 20sm (vastasel juhul tuleb teostada niitmine). Haljastuse saamiseks Tellija tehnilisi tingimusi ei sea. Nõuetekohase haljastuse puudumisel tuleb truubi otsak rajada kookosmatiga, 100% kookoskiududest (350 g/m2) ja mille siduselemendiks on jute nöör/võrk. Plastist ja muud analoogsetest lagunematutest materjalidest sidusnöörid/võrgud on keelatud. **Erosioonitõkke matid, mis sisaldavad plastist ja muud analoogsetest lagunematutest materjalidest sidusnöörid/võrgud on keelatud.**
2. Projektis toodud truubi otsakute ja kivikindlustuste ehitamisel **on keelatud geotekstiilide kasutamine** kivikindlustuste kivide all.
3. Teealuse ehitamisel on lubatud kasutada liiva, mille filtratsiooni moodul on k≥1,3m/24h (EVS901-20) ja sõelkõver 0,063mm sõelaava ≤5%, 0,125mm sõelaava ≤25% ja 2,0mm sõelaava ≥95%. Teealuse ehitamisel liivast peab ehitaja tagama ehituse nõuetekohasuse ja ehituse järgse garantii 2 aastat.

NB! Ehitaja peab objekti ehituse käigus tagama ehituses kasutatavate juurdepääsu teede nõuetekohase sõidetavuse, vajadusel teid remontima ja teostama tolmutõrjet ning ehituse lõppedes taastama kasutatud teedel ehituse eelse olukorra.

Ehitusobjektile tarnitavad looduslikud ehitusmaterjalid (liiv, kruus, paekivi) võivad pärineda vaid kehtiva kaevandamisloaga kaevandustest. Töövõtja peab esitama hankijale pärast tööde valmimist ja enne objekti üleandmist koos ehitusobjekti dokumentatsiooniga elektrooniliselt töödeldaval vormil aruande, milles näitab ära, millistest kaevandustest ta looduslikke ehitusmaterjale hankis ja millises koguses. Ehitusobjektile tarnitavate looduslike ehitusmaterjalide all ei peeta silmas objektil kohapeal tööde teostamise käigus kaevetööde tulemusel saadavat looduslikku ehitusmaterjali, mida kasutatakse samal objektil kohapeal.