

Indrek Oden  
Roadplan OÜ  
indrek@roadplan.ee  
info@roadplan.ee

Teie 23.02.2022

Meie kuupäev digiallkirjas nr 13-8/835-1

## **Tartu põhjapoolne ümbersõit Tehnilised tingimused**

AS Eesti Raudtee väljastab järgmised tehnilised tingimused Tartu põhjapoolse ümbersõidu eelprojekti koostamiseks vastavalt esitatud taotlusele ja materjalidele:

1. Projekt raudteemaa piirides vormistada aktuaalsel geodeetilisel alusplaanil, mis peab vastama Majandus- ja taristuministri määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmöödistamisele esitatavad nõuded“. Geodeetiline alusplaan kooskõlastada ASiga Eesti Raudtee.
2. Projekt vormistada vastavuses:
  - a) Komisjoni (EL) 18. november 2014 määrus nr 1299/2014 (INF KTK);
  - b) kehtivate seaduste, määruste, normide, standardite (sh EVS ja Eurokoodeksid) ja juhendite alusel sh Raudteeseadus, Raudtee Tehnokasutuseeskirja (TKE) ning selle lisade nõuetele;
  - c) AS Eesti Raudtee tegevuseeskirja ja selle lisades toodud asjakohastest nõuetest.
3. Projekti asendiplaanile kanda AS Eesti Raudtee raudteemaa piir ja raudtee kaitsevöönd ning kõikide rajatiste ja tehnovõrkude kaitsevööndid raudteemaa ulatuses.
4. Viaduktide teljed tuleb siduda raudtee kilometraažiga, täpsusega kolm kohta pärast koma. Infoks: Tiksoja raudteeülesõidukoha telg asub Tapa-Tartu teelõigul km 423,574.
5. Raudteeviaduktidele anda nimetus.
6. Viaduktide konstruktsiooni kandevõime peab vastama raudtee liikluskoormusele S14, vastavalt SNiP 2.05.03-84\* ja projekteerimist käsitlevatele Eurokoodeksitele. (võttes arvesse, et  $\alpha=1,46$ , maksimaalne lubatud kiirus 140 km/h).
7. Arvestada olemasoleva raudtee geomeetria ja rööpapea kõrgustega.
8. Projektis näidata viaduktide pikiteljel geoloogiline läbilõige, sh pinnasevee tase.
9. Tehnilised nõuded viaduktide projekteerimisel:
  - Arvestada perspektiivse teise peatee jaoks analoogse viadukti rajamisega olemasolevast raudteest ida poole rööbasteede telgede minimaalse vahekaugusega 4,3m.
  - Eelistatav variant on liht- või jätkuvtala skeem (vahetatava kandekonstruktsiooniga).

- Viaduktilt näha ette veeäravoolusüsteem, mis ühendada üldise sademeveesüsteemiga.
  - Viadukti pikkusel 25m (vastavalt AS Eesti Raudtee tegevuskirja lisa nr 43 „Teerajatiste korrashoiu juhend ЦП-628“) ja enam tuleb ette näha kontranurgikud veeremi mahasõidu vältimiseks.
  - Viaduktide ulatuses näha ette ballastiga raudtee konstruktsioon. Minimaalne ballastkihi paksus rööpa asukohas liiprite all 25 cm võimalusega (konstruktsioon ja kandevõime) tõsta tulevikus raudteed 10 cm.
  - Ballastkihi ja kandekonstruktsiooni vahele näha ette vähemalt 100mm paksune vahekiht, mis tagab kandekonstruktsiooni hüdroisolatsiooni säilimise ballastkihi vahetamisel mehhanismidega.
  - Esitada lõiked, kus näidata projekteeritavad ja perspektiivsed viaduktid koos raudtee pealisehitisega. Näidata kõrgusmärgid ja vahekaugused.
  - Ballastiprisma laius ülevalt – vähemalt 3,85 m (vastavat AS Eesti Raudtee tegevuseeskirja lisa nr 47), graniitkillustik fraktsiooniga 31,5- 63,0 mm.
  - Näha ette tehnoloogilised käiguteed laiusel 0,75m, käsipuud, viadukti pikkusel üle 25 m (võttes arvesse reisirongide kiirusega 140-160km/h) läänepoolsele küljele nn „tasku“ töötajatele, nõlvatrepid läänepoolsele küljele, jt vajalikud seadmed ja tarindid vastavalt kehtivatele normidele (vt AS Eesti Raudtee tegevuseeskirja lisa nr 43). Peab olema tagatud juurdepääs nõlvatreppidele viaduktide aluselt projekteeritavalt sõiduteelt.
  - Projekteerida konstruktsioon kommunikatsioonide paigaldamise jaoks tehnoloogiliste käiguteede alla. Projektis määrata kaablite maksimaalne võimalik kogus.
  - Seletuskirjas:
    - o kajastada liikluskoormuse tüüp, konstruktsioonide kandevõime hindamine (arvutused), konstruktsiooni elementide tööiga (viadukti kandekonstruktsioonide eluiga peab olema vähemalt 100 aastat).
    - o Peavad olema välja toodud nõuded viadukti kasutusele võtmiseks, nt proovikoormamine (staatiline ja dünaamiline, viited standardile, vastavushindamine, ajutine kasutusluba, jne).
    - o Hooldus- ja kasutusjuhendid.
  - Jäikuse muutuse kompenseerimiseks üleminekul muldkehalt jäigale konstruktsioonile, tuleb konstruktsiooni piires ning vähemalt 15m ulatuses mõlemale poole rööbastee pealisehituse alune täitekiht armeerida geovõrguga, vastavalt «Технические условия для конструкций пути на подходах к искусственным сооружениям» kinnitatud 16.12.2003 kasutamiseks Vene raudtee infrastruktuuril või näha ette pealesõiduplaadid pikkusega vähemalt 6m.
  - Näha ette sõidutee ja viadukti sammaste vahel lahendus viadukti sammaste kaitseks.
10. Seoses reisirongide planeeritud kiirusega kuni 140-160km/h näha ette raudtee muldkeha laiendamine üleminekul viaduktile vastavalt raudtee tehnokasutuseeskirja lisa 2 ja SNiP2.05.03- 84\*. Esitada:
- asendiplaan;
  - raudtee pikiprofiilid projekteeritavatest viaduktidest mõlemale poole 100m (sh viaduktidel) ja nende korrigeerimise vajadus mõõdistusest tulenevalt;
  - ristlõiked.

11. Esitada sõiduteede pikiprofiilid raudteemaa ulatuses (arvestades perspektiivse raudteega), kus näidata kõrgusgabariit ka perspektiivsete viaduktide all.
12. Esitada kavandatav ehitustööde tehnoloogia. Kirjeldada viaduktide ehitamise võimalusi lähtuvalt projekteeritud konstruktsioonist – kas on vajalik ajutise raudtee rajamine. Kui projekteeritavad viaduktid on realiseeritavad akendes, tuleb lisada ehitamise tehnoloogia kirjeldus koos vajalike akende pikkustega.
13. Raudtee kommunikatsioonidest:
  - 13.1. Arvestada ASi Eesti Raudtee elektrivõrkude ameti tingimustega:
    - 13.1.1. Raudtee kommunikatsioonidega ristumisel ja rööpkulgemisel pidada kinni normidekohastest vahekaugustest.
    - 13.1.2. Olemasolev õhuliin asendada maakaabelliiniga 12/24 kV mastist nr 132 kuni mastini 134, kaabli ristlõige 3x120mm<sup>2</sup>:
      - Mastide 132 ja 134 asemele projekteerida 4 uut ankrumasti (LD-132, LR-132, LD-134 ja LR-134).
      - Ankrumastidele LD-132, LR-132, LD-134 ja LR-134 projekteerida lahtlülitid, liigpingepiirikud ning tõmmitsad. Maakaabelliin ühendatakse olemasoleva õhuliiniga lahtlüliti kaudu.
      - Maakaabelliin kaitsta kaablikaitsetoruga D160 kogu trassi ulatuses.
      - Maakaabelliini trass valida raudteemaal. Ristumisel sõiduteega maakaabelliinid perspektiivse II peatee raudteeviaduktide asukohti arvestades paigaldada viadukti projekteeritavasse läänepoolsesse kommunikatsioonide konstruktsiooni (käiguteede all), vt. punkt 9.
      - Pärast elektripaigaldise väljaehitamist tuleb teostada elektripaigaldise audit.
    - 13.1.3. Kui projekteerimise käigus selgub, et olemasoleva õhuliini post nr 142 takistab teede ehitamist, näha ette olemasoleva õhuliini asendamine maakaabelliiniga mastist nr 141 kuni mastini 144 analoogselt 13.1.2. tingimustega.
    - 13.1.4. Arvestades Aegviidu-Tapa-Tartu raudteelõigu elektrifitseerimise perspektiiviga raudteeviadukti projekteerimisel tuleb näha ette valmidus viadukti metallkonstruktsioonide ühendamiseks elektrifitseeritud raudtee veorööpaga vastavalt Raudtee tehnokasutuseeskirjale. (Raudtee tehnokasutuseeskirja § 26). Olemasoleva raudteeliini kontaktvõrgu mastid paigaldatakse rööbastee läänepoolsele küljele.
  - 13.2. Arvestada ASi Eesti Raudtee telekomi ja turvanguüsteemide ameti (TTA) tingimustega:
    - 13.2.1. Töösooni jäävad ida pool raudteed FOK I ning magistraalvaskkaablid (3) ning lääne pool raudteed FOK II mikrotorus. Näha ette ida pool olevate kommunikatsioonide maanteedega ristumised sõidu- ja kergliiklusteede alt (perspektiivse II peatee raudteeviaduktide asukohti arvestades).
    - 13.2.2. Tagada olemasolevate kommunikatsioonide säilimine ja turvanguüsteemi katkematu töö nii ehituse ajal kui pärast rajatiste ehitamist. Olemasolevate side- ja turvangupaigaldiste vigastamise ohu korral ehitusobjektile või selle lähiümbruses ehitustegevuse tõttu, näha projektis ette kaitsmise meetmed ning lahendused.
    - 13.2.3. Kui olemasolevate kommunikatsioonide säilivust tagada ei ole võimalik ja juurdepääs olemasolevatele maakaabelliinidele hooldus- ja remonttöödeks muutub raskendatuks, näha projektis ette side- ja turvanguuliinide ümbertõstmise või uue sidekanalisatsiooni ehitus koos kommunikatsioonide ümberpaigaldamisega. Arvestada, et side- ja turvanguüsteemi liinide

katkestused ümbertõstmiseks tuleb viia tehnoloogiliselt võimalikult lühiajaliseks, katkestus antakse ainult kaablite ümberlülitamise ajaks.

13.2.4. Telekom ja turvangusüsteemide ameti (TTA) kommunikatsioonide ümbertõstmise või ümberehitamise vajaduse korral taotleda täiendavad tehnilised tingimused, esitades eelnevalt koostatud asendiplaani. Kaablite tüübid, torude arv, paigaldamissügavused täpsustada projekteerimise käigus. Arvestada:

- Optiliste kaablite trassid peavad jääma raudtee erinevatele pooltele. Fiiberoptilistel kaablitel (FOK) lisamuhvide tegemine on keelatud, vajadusel ümber paigaldada kogu muhvidevaheline lõik.
  - o FOK I: Jätkukaevud muhvidega Tiksoja ülesõidu juures ja Vorbuse tee lähedal. (vt teostusjoonis Lisa 2)
  - o FOK II mikrotorus: Töötsooni jääb optikakaev TRT-4, näha ette kaitse või ümbertõstmine, kasutades kaevus olevat kaablivaru. Ümberehituse korral tuleb paigaldada uus mikrotoru töömaa piires ning puhuda uus optiline kaabel muhvide vahel (jätkumuhv M03 kuni M05 Betooni ülesõidu juures). (vt teostusjoonis Lisa 3)
- Magistraalvaskkaablitel tuleb ümberehituse korral paigaldada uued kaablilõigud, arvestades, et magistraalvaskkaablite muhvide vahekaugus ei tohi olla vähem kui 30 m. Olemasolevate muhvide asukohad täpsustada projekteerimise käigus.
  - o Hooldus/remonditööde teostamiseks tagada side- ja turvangurajatiste ning seadmete juurde ligipääsud, sh optiliste kaablite trassil asuvate mullaga kaetud jätkukaevude juurde.
  - o Sidekanalisatsioon rajatakse üldjuhul 100 mm PVC torudest, kusjuures kaevudevaheline kaugus ei tohi ületada 70 m sirgetel lõikudel ja 20 m kõverustega lõikudel. Kõverustega lõikudel ei tohi painderaadius olla väiksem kui 2 m.
  - o FOK ja vaskkaableid samasse kanalisatsioonitorusse paigaldada ei tohi.
  - o Sidekanalisatsiooni vahekaugus elektrikaablilt peab olema minimaalselt 2 m. Samasse kaevikusse paigaldamisel tuleb ehitada kummagi trassi jaoks kaablikanalisatsioon. Sidekaablite ja elektrikaablite jaoks ette nähtud kaitsetorude vahekaugus peab olema vähemalt 0,35 m. Mitte paigaldada elektrikaablitega torusid läbi sidekaevude. Ristumiskohtades elektrikaablid projekteerida ja paigaldada TTA kommunikatsioonide alla.

13.2.5. Ümberehitatavate kommunikatsioonide paigaldamisel maanteede alla esitada ristlõiked projekteeritavate sõidu- ja kergliiklusteede ristumisest TTA kommunikatsioonidega, näidates ära rajatise asukoha säilitatavate ning ümberpaigaldatavate kommunikatsioonide suhtes koos kõigi absoluutsete kõrguste ja vahekaugustega.

13.2.6. Arvestada järgmiste projektidega:

- Ülesõitude moderniseerimise (ICF) tööprojektiga, töö nr UL2001 „Tiksoja raudteeülesõidukoht“, tööde valmimine 2022. aasta lõpp (kontakt: Aleksei Volkov, e-post: [aleksei.volkov@evr.ee](mailto:aleksei.volkov@evr.ee), tel 5866 8525).
- Liiklusjuhtimise moderniseerimise projektiga (CCS), mille kohaselt paigaldatakse uued kommunikatsioonid eeldatavasti ida poole raudteed (paigalduskoridor 2 m). Ehitustööde algus 2023. aasta suvi (kontakt: Argo Liiv, e-post: [argo.liiv@evr.ee](mailto:argo.liiv@evr.ee)).

14. Koostada Tiksoja raudteeülesõidukoha likvideerimise projekt. Näidata likvideeritavad ehitised ja seadmed. Tiksoja ülesõidu sulgemisel näha ette ülesõiduseadmete demonteerimine ning üleandmine ASile Eesti Raudtee.
15. Uute teede piirkonnas tagada raudteemaale juurdepääs Päästeameti ja raudtee sõidukitele.
16. Projekti koosseisus koostada kasutusõiguse seadmise protsessi läbiviimiseks (isikliku kasutusõiguse seadmiseks raudteemaale) vajalikud teede ja ASile Eesti Raudtee mittekuuluvate tehnovõrkude või -rajatiste kasutusala plaanid. AS Eesti Raudtee omandis olev Hoonestusõigus koormatakse isikliku kasutusõigusega vastavalt AS Eesti Raudtee nõukogu 15.12.2020 otsusega nr 130/8 kehtestatud põhitingimustele.
17. Eelprojekt esitada AS Eesti Raudteele kooskõlastamiseks .pdf ja .dwg (.dng) formaadis aadressil [infra@evr.ee](mailto:infra@evr.ee). Eelprojekti kooskõlastamisel AS Eesti Raudtee väljastab täpsustatud tehnilised tingimused põhiprojekti koostamiseks.
18. Antud tehnilised tingimused kehtivad üks (1) aasta ja võivad täieneda või muutuda projektlahendusest lähtuvalt.

Lugupidamisega

(allkirjastatud digitaalselt)

Kaido Aettik  
taristudirektor

Lisad:       1. Isikliku kasutusõiguse põhitingimused  
              2. Teostusjoonis FOK I  
              3. Teostusjoonis FOK II

Olga Gerassimova, 615 8592