

**Km 2,172 (Lelle - Türi jaamavahe) Kastna
ülesõidukoha automaatse foorisignalisatsiooni
rajamise**

TÖÖPROJEKT

Töö nr ED-25-5

Side ja energeetikateenistuse juht	/allkirjastatud digitaalselt/	Andres Türn
Sidetalituse arendusspetsialist	/allkirjastatud digitaalselt/	Viktor Teska
Energeetikatalituse juht	/allkirjastatud digitaalselt/	Tarmo Küngas

Viljandi 2025. a



SISUKORD

Projekteerimisülesanne

1. Sissejuhatus
2. Raudteeülesõidukoha iseloomustus
3. Topogeodeetiline asendiplaan
4. Raudteeautomaatika osa
5. Automaatse foorisignalisatsiooni kaugkontroll
6. Andmesidevõrk
7. Elektrivarustus
8. Rajatise ehitamine Kastna peakraavi kaitsevööndis
9. Rajatise ehitamine maaparandussüsteemi kaitsevööndis
10. Maa- ja Ruumiameti märkused
11. Töökirjeldused
12. Liikluskorraldus
13. Jäätmekäitlus

**Joonised:**

ÜL - 2 - 25 - 1	Skemaatiline asendiplaan km 2,172
ÜL - 2 - 25 - 2	Asendiplaan M1:500
ÜL - 2 - 25 - 3	Ülesõidukoha automaatika põhimõtteskeem
ÜL - 2 - 25 - 4	Jaotuskilbi põhimõtteskeem
ÜL - 2 - 25 - 5	Ülesõidufoor 72
ÜL - 2 - 25 - 6	Lõige, rööpa maandus
ÜL - 2 - 25 - 7	Automaatikakapi montaažiplaat
ÜL - 2 - 25 - 8	Jaotuskilbi montaažiplaat
ÜL - 2 - 25 - 9	(PLC)-I/O kaardid

Ülesõidukoht km 2,172. Spetsifikatsioon

Ülesõidukoht km 2,172. Töö

Ülesõidukoht km 2,172. Varuosad

Km 2,172 ülesõidukoha FAT test

Km 2,172 ülesõidukoha SAT test



15.05.2024.

VÄLJAVÕTE RAUDTEEÜLESÕIDUKOHA
PROJEKTEERIMISE LÄHTEÜLESANDEST
EDEL_raudteeÜS_2028_PLV

1. Projekteerida Kastna raudteeülesõidukohta automaatse foorisignalisatsiooni rajamine.
2. Projekteerimisel lähtuda TKE Lisa 4 juhendist „Raudteeülesõidukoha ja - ülekäigukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhend“.
3. Ülesõidukoht varustada ülesõidufooridega, tüüp 72 vastavalt Liiklusseadusele koos rakendusmäärustega ja standardile EVS 615:2001/A1:2021 “Foorid ja nende kasutamine”, ning helisignaalidega.
4. Ülesõidukoha automaatse foorisignalisatsiooni projekteerimisel lähtuda projekteeritud rongikiirusest jaamavahel = 140 km/h.
5. Ülesõidukoha automaatika kontroll viia Lelle jaama jaamakorraldaja juhtimispaneelile.

Rain Kaarjas

Edelaraudtee AS juhataja



1. SISSEJUHATUS

Käesoleva projekti aluseks on projekteerimise lähteülesanne EDEL_raudteeÜS_2028_PLV, mille raames on kavandatud Lelle-Türi-Viljandi 03-5,6 km raudtee (katastriüksused 29202:006:0007, 29202:007:0028) ja kõrvalmaantee Kastna tee 20253 (katastriüksused 29202:007:0667, 29202:007:0118) ristumiskohal oleva Kastna raudteeülesõidukoha km 2,172 automaatse foorisignalisatsiooni (AFS) püstitamine. Projekti koostamisel on arvestatud TTJA poolt väljastatud projekteerimistingimustega 2411802/01945. **Projekt hõlmab raudteeautomaatika osa.**

Projekteerimisel on lähtutud:

- Majandus- ja taristuministri 17.07.2015 määrusest nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“,
- Ehitusseadikust,
- Raudteeseadusest,
- Majandus- ja taristuministri 09.11.2020 määrusest nr 71 „Raudtee tehnokasutuseeskiri“ ja selle Lisast 4,
- Majandus- ja taristuministri 27.11.2020 määrusest nr 80 „Allsüsteemi ja koostalitluse komponendi tehniliste kirjelduste kohaldamise kord, kasutusele võtmise tingimused, nende nõuetele vastavuse hindamise ja tõendamise kord ning oluliste nõuete loetelu“,
- Transpordiameti juhendist „Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel“,
- Standardist EVS 615,
- Kliimaministri 17.11.2023 määrusest nr 71 „Tee projekteerimise normid“ (nähtavus, rajatiste paiknemine),
- Euroopa Liidu õigusest ja muudest asjakohastest õigusaktidest.

Peale ülesõidukoha automaatika käiku-andmist automaatikaseadmete hooldus toimub Lelle jaama turvanguseadmete tehnilise teenindamise aasta plaan-graafiku järgi.



2. RAUDTEEÜLESÕIDUKOHA ISELOOMUSTUS

Rongide liiklussagedus ööpäevas	20 (2024.a)
Autode arvestuslik liiklussagedus ööpäevas	11 (2023.a)
Ülesõidukoha kategooria	II
Autode liikumiskiirus (km/h)	90 (2024.a)
Rongide liikumiskiirus (km/h)	120 (2024.a)
Perspektiivne rongide liikumiskiirus (km/h)	140

3. TOPOGEODEETILINE ASENDIPLAAN

Asendiplaan on koostatud Raxoest OÜ poolt 2024 aastal valminud teostusjoonise nr GE24057-3 „Geodeetiline alusplaan“ alusele.

4. RAUDTEEAUTOMAATIKA OSA

Olemasolev raudteeülesõidukoht seadmestatakse automaatsete foorisignalisatsiooniseadmetega (AFS). Projekti teostamise käigus paigaldatakse automaatikakapp, jaotuskilp, ülesõidufooride vundamendid, ülesõidufoorid, kaablikanaliseerimine, kaabeldus, rongituvastusseadmed, valgustuspostid, maandusseadmed. Ülesõidukoha töötingimused ja maapealsete seadiste paigutus on toodud skemaatilisel asendiplaanil (joonis ÜL-2-25-1) ning geoalusel (joonis ÜL-2-25-2).

Ülesõiduseadmete põhimõtteskeem on toodud joonisel ÜL-2-25-3. Automaatikakapi montaažiplaat ja seadmete paigutus plaadil on toodud joonisel ÜL-2-25-7. Ülesõidukoha automaatika kontrolleri programmeerimiseks vajalikud sisendid/väljundid on toodud joonisel ÜL-2-25-9. Ülesõidufoori eestvaade on toodud joonisel ÜL-2-25-5. Täpsem tööde ja materjalide nimekiri on toodud spetsifikatsioonis.

Ülesõidukoha automaatika on projekteeritud riistvara geneerilise lahenduse GA-01/2022 põhjal, mis on saanud heakskiidu sõltumatu ohutushindaja (ISA) poolt.



Ülesõidukohal paigaldatakse HEKE-ER-101865 tüüpi automaatikakapp, kus on paigutatud fooride juhtimisseadmed ja, tagavaratoite tarvis, kaks hooldusvabat akut UPS-BAT/VRLA-WTR/24DC/26AH. Automaatikakapp paigaldatakse joonisel ÜL-2-25-2 näidatud asukohta.

Rongituvastuseks kasutatakse teljeloendurite süsteemi ACM 200, antud süsteem omab SIL4 sertifikaati. Teljeloendurite asukohad ja numeratsioon on toodud joonistel ÜL-2-25-1, ÜL-2-25-2. Teljeloendurite paigaldamisel ning ühendamisel lähtuda tootjapoolsest paigaldusjuhendist.

Ülesõidufoorid paigaldatakse tüüp 72 vastavalt "Liikluseeskirjale" ja standardile EVS 615:2001/A1:2021 "Foorid ja nende kasutamine". Antud foorituled tagavad nõutava nähtavuse vastavalt ülaltoodud standardile. Foorituledena kasutatakse LED (valgusdiodid) põhiseid mooduleid E5301.R (punane) ja E5301.W (valge) 24VDC toitega. Ülesõidufooride vundamendid ja ülesõidufoorid paigaldatakse geoalusel näidatud asukohtadesse. Paigaldatakse foorivundamendi katted. Fooride ümber vajadusel rajatakse kupitsad, $D = 2\text{m}$. Foori ümber olev pinnas peab olema 1 meetri ulatuses samal tasandil teepeenraga.

5. AUTOMAATSE FOORISIGNALISATSIOONI KAUGKONTROLL

Edelaraudtee AS-l on väljatöötatud raudteeülesõidukoha kaugseire. Kontrollseadmed kajastavad Lelle jaama jaamakorraldaja juhtimispaneelil:

- ülesõidukoha signalisatsiooniseadmete korrasolekut (signalisatsioon töötab normaal-režiimis, maanteefoorides vilguvad valged tuled),
- rongi lähenemist ülesõidukohale (maanteefoorides vilguvad punased tuled),
- põhitoite (230 VAC) olemasolu,
- fooride terviklikkust,
- akude korrasolekut,
- ülesõidukoha automaatikaseadmete side olemasolu jaamaga ning ülaltoodud punktide kombinatsioone.



6. ANDMESIDEVÕRK

Sideühenduse loomiseks kasutatakse valguskaablil põhinevat andmesidevõrku, mis on eraldatud kolmandatest võrkudest ja vastab EN50159 esimese kategooria nõuetele.

Ehitatavale ülesõidukohale paigaldatakse sideühenduse loomiseks uus 4-avaline 10/14 mikrokaitsetoru lähimast sidekaevust kus asub valguskaabli muhv. Vajadusel tuleb olemasolev muhv välja vahetada või lisada uus. Valguskaabel otsastatakse automaatikakapi pool Onninen Online TT-8 ODF otsastuspaneeliga või samaväärsega. ODF paigaldatakse ülesõidukoha automaatikakappi parempoolse külgeina ülemisse osasse. Automaatikakapis otsastatakse kaabli 8 esimest kiudu ODF paneelis. Kaabli teises otsas, ehk muhvis, keevitatakse esimene ja teine kiud “Tallinna” poole magistraalkaablisse, viies ja kuues kiud “Viljandi” poole magistraalkaablisse.

Ülesõidukohta paigaldatava andmesideseadme esimesse valguskaabli porti ühendatakse ODF esimene kiud ja teise andmesideseadme valguskaabli porti ühendatakse ODF viies kiud.

Andmesideseadme esimesse elektrilisse andmeside porti ühendatakse ülesõidus asuv kontrollerr, teise porti ühendatakse AP lähenemispriirkonna ACM, kolmandasse porti ühendatakse BP lähenemispriirkonna ACM.

Magistraalvalguskaabli kiu numbrid edastab Edelaraudtee ehitajale ehituse käigus.

Andmesideseadmete konfiguratsiooni, ACM 200 ja ülesõidukoha kontrolleri programmeerimise teostab Edelaraudtee.

7. ELEKTRIVARUSTUS

Ülesõidukoha signalisatsiooniseadmete ja valgustuse põhitoiteks on ettenähtud 230VAC pinge.

7.1. Jaotuskilp

Projekteeritud jaotuskilbi asukoht on esitatud joonisel ÜL-2–25-2. Projekteeritud kilbi elektrilised ühendused on toodud põhimõtteskeemil ÜL-2–25-4, kilbi montaažiplaat – joonisel ÜL-2–25-8. Kilp paigaldada sokliga pinnasesse vastavalt tootja juhisele. Kilbi paigaldamisel pinnasesse peab arvestama kohalike ja



planeeritavaid olusid. Sokli osa peab jääma maapinnast 0,3m kõrgemale. Maapinnale paigaldatava kilbi sokliosa täita kergkruusaga. Kilp koostada vastavalt põhimõtteskeemil toodule, kilpi paigaldada kilbiskeem.

Alumiiniumkaabli ühendamisel klemmidele, tuleb paigaldada üleminekuklemmid $Al \rightarrow Cu$. Kilbi paigaldamine teostada Tellija juuresolekul või temaga kooskõlastatult. Tarbijale ettenähtud kilbi võti peab olema metallist. Jaotuskilbile võtta toidet liitumiskilbist LK226085.

7.2. Valgustus

Vastavalt TKE Lisa 4 nõuetele ülesõidukohta paigaldatakse kaks valgustusposti. Projekteeritud valgustuspostid paigaldatakse vähemalt 2,5m sõidutee äärest, asendiplaanil vastavad kaugused sõidutee äärest kajastatud. Valgustuspostide ümber vajadusel rajatakse kupitsad, $D = 2m$.

Kaablite mark ja orienteeruv pikkus on toodud spetsifikatsioonis, paigalduskohad näidatud joonisel ÜL-2-25-2. Valgustuse tarbeks kasutada 8m koonilisi tsingitud metallmaste 1-meetriliste konsoolidega ja välisvalgusteid SL AREA 45W 3000K või analoogseid. Jalanditena kasutada RBJ, varustada kaitsekummiga. Jaland tuleb paigutada tihendatud kruuskillustikalusele.

7.3. Ülesõidukoha automaatikakapi elektritoide

Toite tarvis paigaldatakse uus kaabel jaotuskilbist automaatikakapini, kaabli mark ja orienteeruv pikkus on toodud spetsifikatsioonis.

7.4. Maandus

Maandatakse metallmastid (üks 2 m pikkune varras), automaatikakapp (üldjuhul kaks kahe meetri pikkust varrast, vajadusel – rohkem. Vahekaugus – 5m, ühendustross - $25mm^2$ kiuline vasktross). Kõikide maanduste takistused enne käiku-andmist peavad olema mõõdetud ja tulemused vormistatud vastavas aktis. Akt peab olema kinnitatud allkirjaga Edelaraudtee AS sidetalituse töötaja poolt ning omaniku ehitusejärelevalve esindaja poolt.

Teljeloendurite potentsiaaliühtlustus teostatakse sama rööpa külge, kuhu paigaldatakse ka teljeloendurid. Lisaks paigaldatakse üks vasetatud 2 meetri pikkune maandusvarras kuhu külge ühendatakse $25 mm^2$ vaskjuhiga loenduri korpus ja rööpa küljest tulev potentsiaaliühtlustus. Samuti maandatakse rööpad vastavalt joonistele ÜL-2-25-1 ja ÜL-2-25-6.



Automaatikakapis ja foorimastides sissetulevad kaablid maandatakse nende varjestuse kaudu. Teljeloendurite kaablite varjestus maandatakse teljeloenduri mooduli kapis ning automaatikakapis.

Maandamisühendused peavad olema visuaalselt nähtavad. Maanduselemendid ühendatakse automaatikakapis spetsiaalselt selleks ettenähtud poldi külge, mis on kapi põhja küljes. Maanduselemendi ja kapis asuvate liigpingepiirikute ja muude PE klemmide ühendus ei tohi olla teostatud läbi kapi konstruktsiooni vaid peab vaskjuhi abil olema omavahel otse ühendatud. Automaatikakapi maandamiselementide takistus peab olema mitte suurem kui 10 Ω . Igal objektil peab olema maanduspass.

7.5. Kontrollitoimingud ja üleandmisdokumentatsioon elektrivarustuse kohta

Töövõtja peab läbi viima kõik kontrollitoimingud vastavalt standardile EVS-HD 60364-6:2016 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 6“, ning organiseerima kasutuselevõtule eelneva auditi. Paigaldis kuulub II liiki. Töövõtja poolt paberkoopiatena üleantavad dokumendid tuleb paigutada koos sisukorraga ja vahelehtedega mappidesse. Üleandmisdokumendid tuleb koostada eestikeelsetena ja anda Tellijale üle paberkujul vähemalt kahes eksemplaris ja digitaalselt kui ei ole kokku lepitud teisiti. Töövõtja peab koostama teostusjoonised (sh. geodeedi poolt koostatud kaablite ja kilpide asendiplaanid) ja kinnitama need elektritööde juhi allkirjaga. Töövõtja peab koostama kaetud tööde aktid ja esitama need Tellijale ajal, mil on võimalik visuaalselt veenduda tehtud tööde nõuetele vastavuses. Töövõtja peab loovutama järgmised mõõtmis- ja kontrollimistööde protokollid:

- Visuaalkontrolli kohta;
- Kaitse- ja potentsiaaliühtlustusjuhtide katkematuse kontrolli kohta;
- Isolatsioonitakistuse kontrolli kohta;
- Kaitseadmete automaatväljalülituse kontrolli kohta;
- Rikkevoolukaitsmete kontrolli kohta;
- Talitluskontrolli kohta.

Töövõtja peab Tellijale üle andma elektriseadmete kasutusjuhendid.



8. RAJATISE EHITAMINE KASTNA PEAKRAAVI KAITSEVÕÖNDIS

Ristumisel Kastna peakraaviga rdt km 2,160 kaabel paigaldatakse kaitsetorusse D110 1250N. Kaitsetoru paigaldatakse suundpuurimisega vähemalt 1m sügavusele kraavi põhjast. Koheselt peale toru paigaldust peakraav taastatakse endisel kujul.

9. RAJATISE EHITAMINE MAAPARANDUSSÜSTEEMI KAITSEVÕÖNDIS

Põllumajandus- ja Toiduameti andmetel ülesõidu projektialale otseselt drenaaži ei jää, kuid on seotud naaberkinnisasjal asuva maaparandussüsteemiga Kastnasool (6113100020010001), seega tuleb tagada nimetatud maaparandussüsteemi toimimine tulenevalt Maaparandusseaduse (MaaParS) § 47. Tulenevalt maaparandusseaduse § 50 lg-le 1 esitada ehitusprojekt Põllumajandus- ja Toiduametile kooskõlastamiseks. Alal asuvate drenaažitorude osas tuleb olla eriti ettevaatlik.

- 1) Kaablite paigaldusel tuleb tööd drenaaži vahetus läheduses teha võimalusel käsitsi, et vältida drenide või drenaažikollektorite kahjustamist.
- 2) Ehitustööde käigus drenaaži vigastamise korral tuleb vigastatud drenaažitorud asendada kaeve ulatuses vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega ning torude ühenduskohad tuleb katta/tihendada geotekstiiliga. Plasttoru puhul tuleb kasutada gofreeritud drenaažitoru. Parandatud drenaažitorude läbivajumise vältimiseks tuleb tihendada eelnevalt pinnas ja vajadusel toru alla paigaldada puitalus. Kraavide kohal kaabel paigaldada sügavusele vähemalt 1m arvestades kraavi põhjast.

10. MAA- JA RUUMIAMETI MÄRKUSED

Projekteeritava ala vahetusse lähedusse jääb geodeetiline märk nr 2606 (GPA ID 30426; riiklik kõrgusvõrk). Geodeetiliste märkide kaitsevöönd on 3m märgi keskmest. Ruumiandmete seaduse (edaspidi RAS) § 25 sätestab, et geodeetilise märgi kaitsevöönd on geodeetilist märki ümbritsev ala, kus geodeetilise märgi kaitse ja kasutamise vajadusest tulenevalt kitsendatakse inimtegevust. RAS § 26 lg 1 sätestab üheselt, et geodeetilise märgi kaitsevööndis on ilma geodeetilise märgi omaniku loata



keelatud igasugune tegevus, mis võib kahjustada geodeetilist märki ja selle tähistust, mh löökmehhanismidega töötamine, pinnase tihendamine või tasandamine, transpordivahenditele ja mehhanismidele läbisõidukohtade rajamine ning künni- või mullatööde tegemine.

Kui töid teostatakse geodeetilise märgi kaitsevööndis, siis tuleb peale tööde lõpetamist teostada kontrollmõõtmised.

Riikliku kõrgusvõrgu märk nr 2606 tuleb võimalusel säilitada endises asukohas teda kahjustamata.

Kui nimetatud geodeetilist märki ei ole võimalik säilitada ning edaspidi on raskendatud märgi sihtotstarbeline kasutamine, tuleb see vastavalt geodeetiliste tööde korra § 9 lõikele 3 teisaldada sobivasse asukohta ning asendada samaväärse (sh mõõtmismetoodikate seisukohalt) geodeetilise märgiga.

11. TÖÖKIRJELDUSED

Kaablite ristumise kõrvalmaanteega Kastna tee 20253 (km 0+400) lahendatakse kinnisel meetodil, suundpuurimisega, torude paiknemise asukoht ja sügavus on näidatud joonistel ÜL-2-25-2. Puurkaevikute asukohad ja kaugus riigitee asfaltkatte servast on toodud joonisel ÜL-2-25-2. Paigaldatakse A-klassi torud D110 1250N.

Kaablite ristumise raudteega (km 2,164, km 2,183) lahendatakse samuti kinnisel meetodil, suundpuurimisega, torude paiknemise asukoht ja sügavus on näidatud joonisel ÜL-2-25-2. Paigaldatakse A-klassi torud D100 1250N.

Peale suundpuurimist paigaldatakse kaablikanaliseerimise kaevud KKS-2, nr 1, 2.

Ülesõidukoha piirkonnas kaablite paigaldus väljaspool ristumisi maanteega ja raudteega toimub lahtise kaevega, tüüpkaeviku ristlõige on toodud joonisel „Asendiplaan, lõiked“. Esmene tagasitõrje kaablikaevikus teostatakse liivaga. Kaevejälje taastamine on ette nähtud olemasoleva kohapealse pinnasega, millest on suuremad kivid eemaldatud. Fooridesse, valgustuspostidesse ja teljeloenduritele L3, L4 minevad kaablid paigaldatakse kaitsetorus D75 alates kaablikanaliseerimise kaevust seadmeni. Torude otsad tuleb tihendada ehitusvahuga. Kaabli montaažil jälgida tootja poolt lubatud painderaadiusi, tõmbejõudusid ja teisi paigaldustingimusi. Kogu trassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga. Ülesõidukoha piirkonnas on kõrvalekalded kooskõlastatud projektist keelatud.



Teljeloenduritele L1, L2 minevate kaablite trassid on indikatiivsed, kaablite paigaldamisel tuleb arvestada kohalikke olusid. Antud kaablid on lubatud paigaldada kinnisel (adraga) meetodil kui seda lubab kaablitootja.. Eelnevalt märkida FOK trassi asukoht, projekteeritud kaablid paigaldada FOK-ist vähemalt 1m kaugusele.

Automaatikakapp, jaotuskilp, ülesõidufoorid paigaldatakse joonisel „Seadmed geoalusel“ näidatud asukohta. Fooride vundamendid ja vundamentide katted valmistatakse vastavalt joonisele ÜL-2-25-5, ja kuumtsingitakse. Fooridetailide paigalduskõrgused on toodud joonisel „Ülesõidufoor 72, eesvaade“.

Nähtavussektorid on toodud joonisel ÜL-2-25-2, nähtavust piiravaid takistusi antud sektorites ei ole.

Kõik ehitus- ja paigaldustööd peavad olema tehtud tööde kirjeldustes ja joonistel toodu kohaselt. Töövõtja peab oma pakkumise esitama selliselt, et see sisaldaks kõigi seadmete, materjali, tööjõu, transpordi paigalduse, jms maksumusi ning arvestusega, et tööd oleksid tehtud kuni täieliku valmiduseni.

Käesoleva projekti mahtu kuuluvad kõik tööd, mis on vajalikud projektiga määratud nimetatud tööde tegemiseks, sealhulgas tööd mida ei ole käesolevas projektis otsesõnu kirjeldatud kuid mis kuuluvad Töövõtja poolt tegemisele hea ehitustava kohaselt. Kõikide nimetatud tööde maksumus sisaldub töövõtja poolt esitatud pakkumises.

Enne ehitustööde alustamist taotleda vastava ehitustöö tegevusluba kohalikult omavalitsuselt ja teistelt ehitustöödega seotud organisatsioonilt. Ehitatav kaablitross, seadmete asukoht, jms Tellijaga üle vaadata. Enne ehitustööde algust tuleb ehitatav kaablitross, seadmete asukoht, jms kooskõlastada täiendavalt teiste trassivaldajatega ja naaberkinnistu omanikega.

Töövõtja peab Tellijale ja kohaliku omavalitsuse poolt määratud instantsidele esitama omapoolse tööde organiseerimise ja töökorralduse planeeritud ajagraafiku. See peab sisaldama ka ohutustehnilisi meetmeid tööde teostamisel kaasaarvatud meetmeid jalakäijate kaitseks, ajutiste kaitsepiirete rajamist, liikluse ümberkorraldusi, valgustust, märgistust, jne.

Kui kaevetööde käigus avastati tundmatuid torustikke, kaableid või muid kommunikatsioone, mida skeemil näidatud pole, tuleb töö katkestada, välja selgitada millise kommunikatsiooniga võib tegu olla ja teatada sellest kommunikatsioonide valdajale vastavate juhtnööride saamiseks, edasise tööde käigu kohta. Paikades, kus



leidub kaableid, tuleb kraave ja auke kaevata eriti ettevaatlikult ning alates 0,4 meetri sügavusest ainult labidaga.

Elektritööde teostamiseks elektripaigaldistes, nende juures või lähedal peavad töövõtja töötajad olema juhendatud ja nende teadmised ohutuseeskirjade nõuete tundmises kontrollitud ja selle kohta väljastatud vastavasisulised tunnistused.

Ehitustööde alustamist, kontrolli tulemusi, kaetud tööde ülevaatusi ja teisi põhimõttelisi küsimusi käsitlevad otsused peavad olema protokollitud. Protokollid säilitatakse tellija juures. Säilitada tuleb ka kasutatud materjalide ja toodete sertifikaadid.

Erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

- Ohtliku tsooni piirid peavad olema tähistatud piirete, ohutusmärkide ja hoiatavate plakatitega;
- Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest;
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud,
- Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

Ehituse järelevalvet teostab Tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõrvalekalded projektist kooskõlastatakse tellijaga ja projekteerijaga ning fikseeritakse kirjalikult. Tööde teostamise kohta koostatakse kaetud tööde aktid. Tööde tegemisel jälgida ehitustööde head tava, pärast tööde lõpetamist peab olema ehitusplats koristatud ja heakord taastatud. Elektritöödele võib lubada ainult sellekohast väljaõpet omavat personali.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

12. LIIKLUSKORRALDUS

Ülesõidufoorid paigaldatakse tüüp 72 vastavalt Liiklusseadusele koos rakendusmäärustega ja standardile EVS 615:2021 “Foorid ja nende kasutamine”. Foorimastide külge paigaldatakse liiklusmärgid 893, joonis ÜL-2-25-5, (Raudtee tehnokasutuseeskiri. Lisa 4 Raudteeülesõidukoha ja -ülekäigukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhend“).

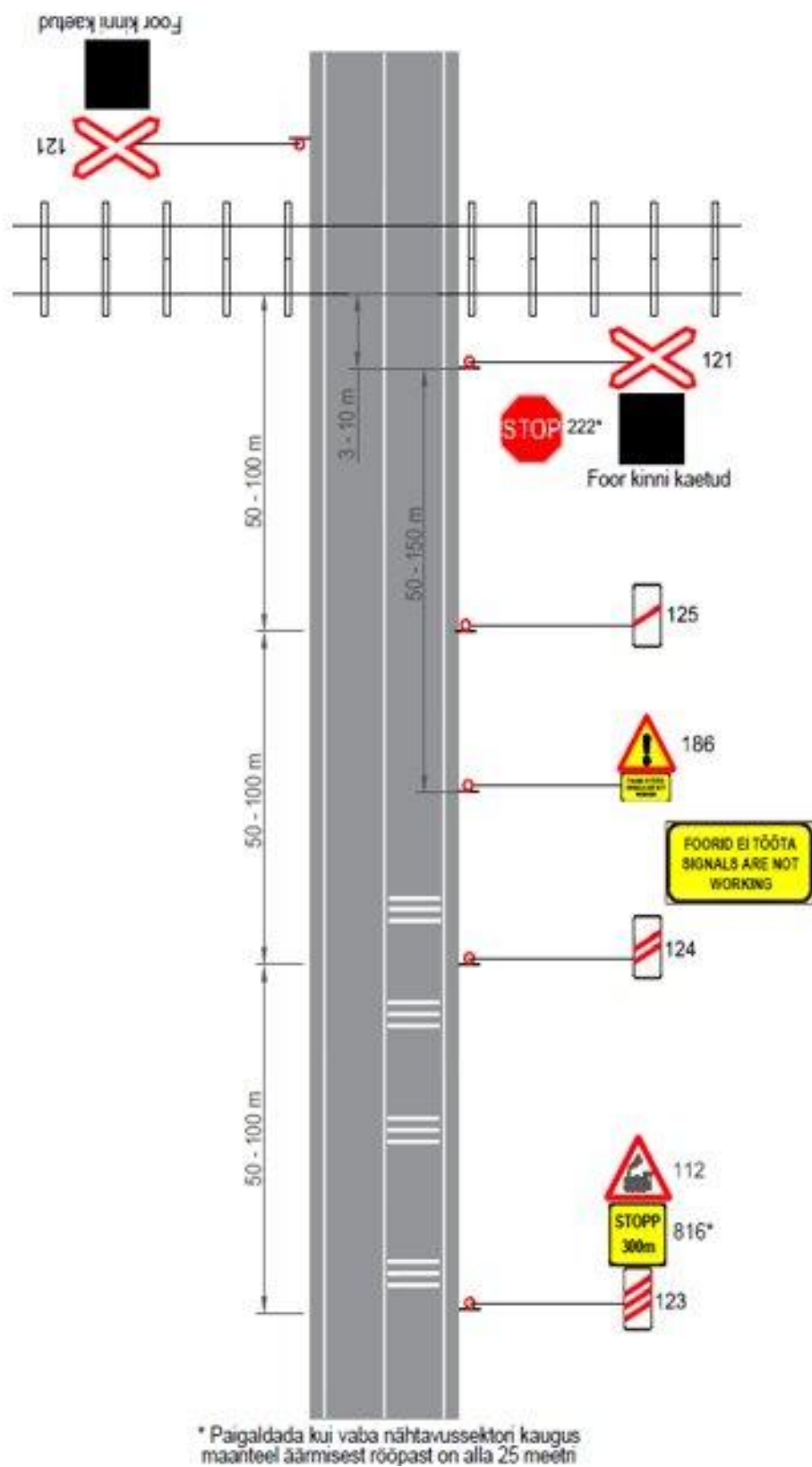
Demonteeritakse liiklusmärgid 121 vastavalt Raudtee tehnokasutuseeskirja Lisa 4 Raudteeülesõidukoha ja -ülekäigukoha ehitamise, korrashoiu ja kasutamise juhendile (Joonis 6, lk 25). (Liiklusmärkidega 121 või 122 varustatakse tehnoloogilised raudteeülesõidukohad ning III kategooria raudteeülesõidukohad).

Ülesõidufoorid 72 paigaldatakse 4,6m kaugusele teeteljest, ning 6,3m kaugusele äärmisest rööpast. Sõidutee laius „A“ foori kohal - 5,05m, „B“ foori kohal – 5,35m. Sõidutee laiust käesoleva projekti raames ei muudeta, jääb olemasolev - kuna **antud projekt käsitleb vaid raudteeautomaatika osa**. Tähispostid jäävad olemasolevad. Liiklusmärgid 125, 124, 123, 112 jäävad olemasolevad ja ei kuulu raudteevaldaja kompetentsi, asuvad väljaspool raudteevaldaja katastripiiri.

Ülesõidufooride eestvaade on toodud joonisel ÜL-2-25-5.

Vahetult peale ülesõidufooride paigaldust tuleb ülesõidufooride tuled kinni katta ja paigaldada fooride külge lisatahvlid “FOORID EI TÖÖTA” ja „SIGNALS ARE NOT WORKING“ ning liiklusmärgid 186.

Ehitusaegsel liikluskorraldusel liiklusmärkide 222 ja 816 paigalduse vajadus otsustatakse kohapeal, hinnates tegelikku nähtavussektorit (vt järgmine leht, Joonis 1). Nõuetele vastav nähtavus on tagatud. Raudteeinfrastruktuuri majandaja korraldab regulaarselt vastavalt käitustingimustele tema omandisse või valdusesse kuuluvate avalikult kasutatavate raudteeületuskohtade ja nende seadmete ning raudteeületuskohale suubuvate teede liikluskorraldusvahendite komisjonilist ülevaatust. Selle käigus kontrollitakse ka nähtavussektorit ning seejärel kõrvaldatakse avastatud puudused.



Joonis 1



Peale ülesõidukoha automaatse foorisignalisatsiooni kasutusloa saamist TTJA-lt eemaldatakse fooridelt katted, kõrvaldatakse lisatahvlid “FOORID EI TÖÖTA” ja „SIGNALS ARE NOT WORKING“, liiklusmärgid 186 ning liiklusmärgid 222, 816 (juhul kui nad on paigaldatud). Muid liikluskorraldusvahendite muutusi ei ole ette nähtud.

Foorimastidele paigaldatavad liiklusmärgid 893 peavad vastama riigiteede liikluskorralduse juhise MA2018-008 ja standardi EVS 613 „Liiklusmärgid ja nende kasutamine“ nõuetele. Märkide alused valmistatakse vähemalt 1,85 mm paksusest alumiiniumplekist ja kaetakse RA2 valgustpeegeldava kilega. Kasutatakse I suurusgrupi mõõtudega märke. Märgid ja nende komponendid peavad olema CE-märgistatud vastavalt EVS-EN 12899-1.

Detailse ehitusaegse liikluskorralduse projekti koostab enne ehitustööde algust Töövõtja ja kooskõlastab täiendavalt Tellijaga ja Transpordiametiga. Ajutine liikluskorraldus peab vastama määrusele nr 43 „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“ ja juhendile MA 2018-009 „Riigiteede ajutine liikluskorraldus“.

13. JÄÄTMEKÄITLUS

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhinduda KOV jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

Taaskasutuskõlblikud seadmed ja materjalid antakse Tellija soovi korral talle üle ja ladustatakse Tellija poolt määratud kohas. Muud materjalid ja seadmed utiliseeritakse selleks ettenähtud korras.