

# MitiProjekt

**MitiProjekt OÜ**  
Registrikood: 14566583  
MTR number: TEL003353, EEP004204  
Aiandi 13, Mustamäe linnaosa,  
Tallinn, Harju maakond 12918  
tel: +372 57432790  
info@mitiprojekt.ee

**Tellija: TRAFFEST OÜ**

Address: Artelli 8c 10621 Tallinn, Eesti  
E-post: info@traffest.com

**Objekt: Tee nr 59 Pärnu-Tori km 2,91 fooriga reguleeritud  
ülekäiguraja rajamine**

**TEHNOVÕRGUD: Elektrivarustus  
Stadium: PP**

**Töö nr. 01524**

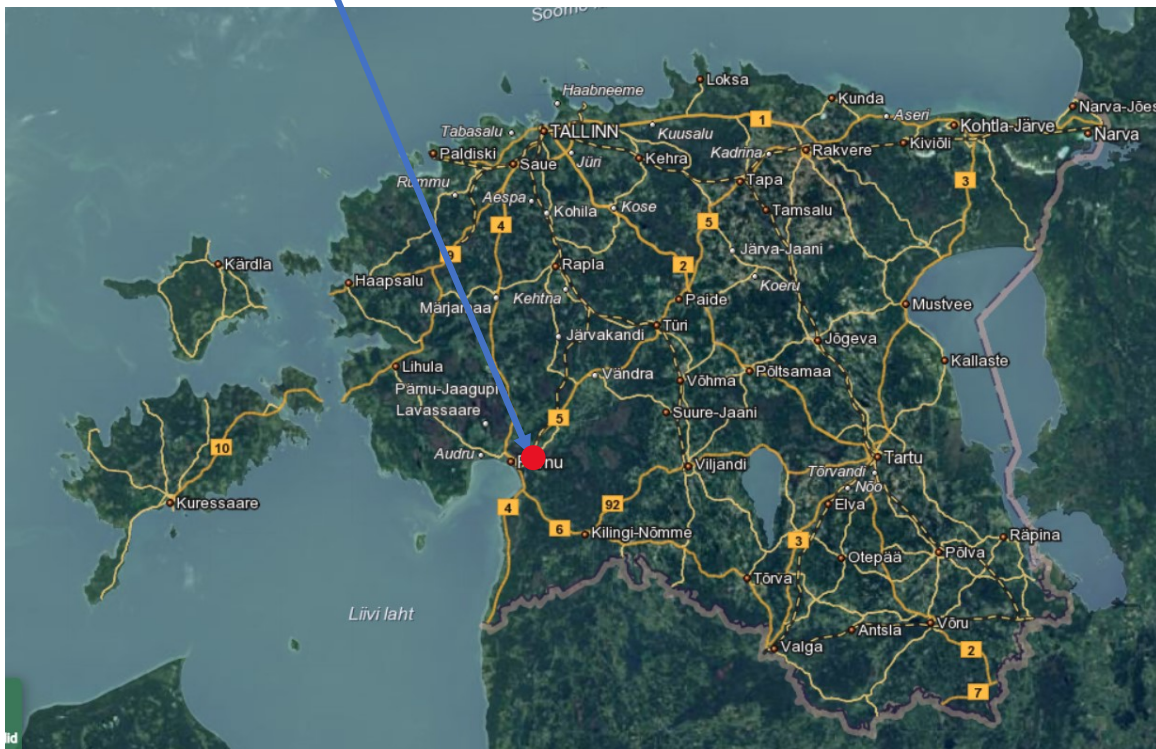
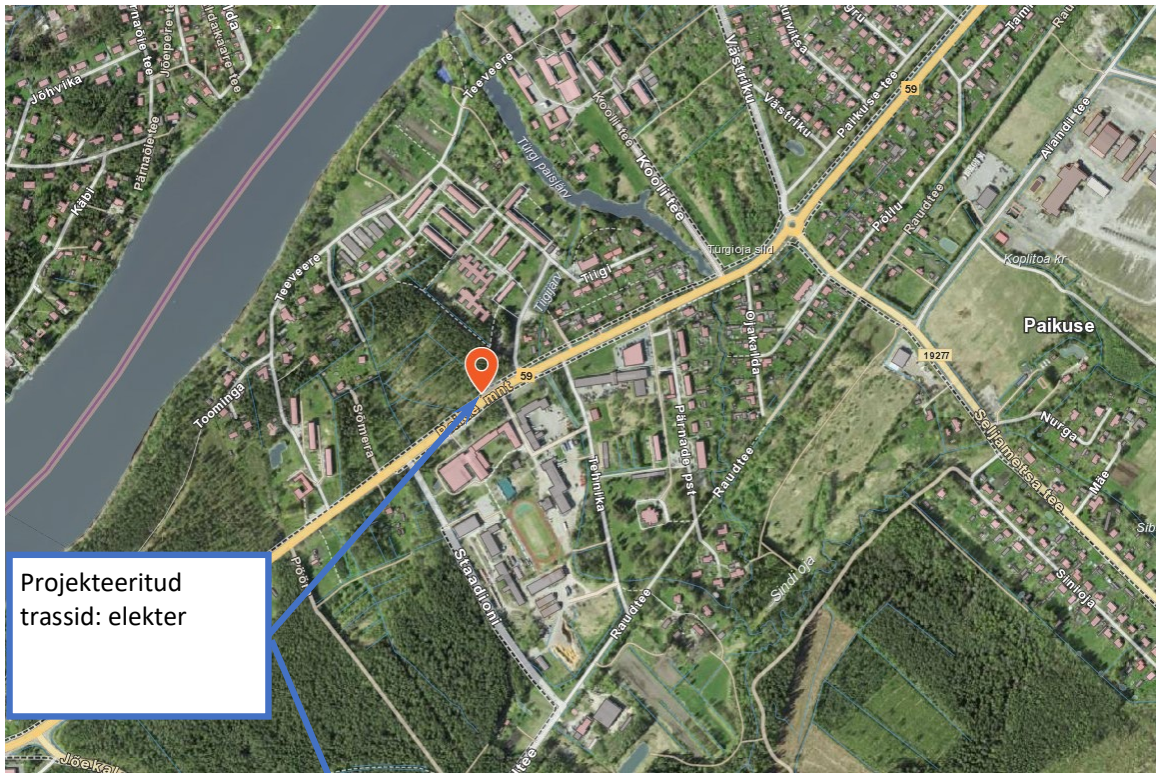
Projekteerija: **Gerda Mändmaa**

Kontrollis: **Harry Mitt**

A kl. pädevus, tunnistus nr. EL-314-21  
harry.mitt@mitiprojekt.ee

Sisukord .....	2
1. Asukoha plaan .....	3
2. Tehnilised näitajad .....	4
3. Seletuskiri .....	4
3.1 Üldosa.....	4
3.2 Tehniline lahendus .....	5
3.2.1 Kaitse ja maandus.....	6
3.3 Tähistuste paigaldus .....	6
3.4 Käidunõuded .....	6
3.5 Taastamistöid ehitusel.....	6
3.6 Jäätmekäitlus .....	6
4. TÖÖKIRJELDUSED .....	6
4.1 Ehitusplatsi ettevalmistus .....	6
4.2 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine .....	7
4.3 Tänavate korrashoid .....	7
4.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine.....	7
4.5 Töetervishoid ja tööohutusnõuded.....	8
4.6 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve .....	8
Andmetabelid.....	9
5.1 Elektrivarustuse tööde mahud	
5.2 Elektrivarustuse põhiseadmete ja materjalide spetsifikatsioon	
Joonised.....	10
Joonis 1. 01524_PP_EL-4-01 Asendiplaan	
Joonis 2. 01524_PP_EL-5-01 Elektriline skeem	
Joonis 3. 01524_PP_EL-6-01 Ristmeväli	

# 1. Asukoha plaan



## 2. Tehnilised näitajad

### Elektri osa:

Projekteeritud maakaablit AXPk4G16 mm<sup>2</sup> (trass)

21 m

## 3. Seletuskiri

### 3.1 Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Pärnu maakonnas Pärnu linnas Paikuse alevis 59 Pärnu-Tori tee fooriga reguleeritud ülekäiguraja foorisüsteemi juhtimiskilbi toiteliini ühendus.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest, eeskirjadest, normidest jms:

1. Ehitusseadustik, Seadme ohutuse seadus, Nõuded ehitusprojektile ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
2. Elektrilevi OÜ ettevõtte standardid (võrgustandardid), juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid (<http://www1.elektrilevi.ee/Hankekonkursid.nsf/PKDE?OpenView>);
3. EVS 843:2003 Linnatänavad;
4. EVS-HD 60364-4-41:2007 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
5. EVS-HD 60364-4-42:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
6. EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
7. EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
8. EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
9. EVS-EN 61936-1:2010 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded;

Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

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

Ehitustööd teostada kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatare koostöökul enne tööde alustamist.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldise hilisemal käidul juhendada eelpool esitatud eeskirjadest ja Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest. Samuti pidada kinni töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Ehitajal on kohustus täita „Nõuded ajutisele liikluskorraldusele“, mis on kehtestatud Majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr 43.

Ehitajal tuleb tutvuda enne hinnapakumise tegemist olemasoleva olukorraga kohapeal!

Projekt tugineb järgmistele alusmaterjalidele:

1. Liikluslahendus OÜ poolt koostatud projekt, nr 244103 „Tee nr 59 Pärnu-Tori km 2,91 fooriga reguleeritud ülekäiguraja rajamine“, koos eriosadega
2. OÜ PÄRNU MAAMÕÕDUTEENISTUS poolt koostatud geoalus, nr TM-156/24.

## 3.2 Tehniline lahendus

### Tehniline lahendus

#### 0,4 kV liinid

Käesoleva projekti töövõttu kuulub alates olemas olevast kilbist kuni planeeritud kilbini elektriühendus. Lisaks on kavandatud suundpuurimine foori toitekaablite paigaldamiseks.

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on esitatud asendiplaani joonisel (EL-4-01), põhimaterjalid koos varuga spetsifikatsioonis ning tööde mahud on esitatud tööde mahtude tabelis.

Kaabltrassi paigaldamisel tuleb arvestada asendiplaanil esitatud mõõte ja normdokumentides toodud minimaalselt lubatavaid vahekaugusi teiste kommunikatsioonidega.

Planeeritud kilbi toide on lahendatud maakaabliga AXP4G16 mm<sup>2</sup>. Maakaabelliin rajada Ø75 mm, 750N, PVC kaablikaitseturusse ning toru peale 30 cm kõrgusele asetada hoiatuslint. Teega ja kergliiklusteega ristumistel on ette nähtud puurimine kasutades 2x Ø75 mm, 1250N PE torusid. Peale ehitustöid taastada pinnas endisele kujule.

Toiteliin on ette nähtud ehitada foori juhtimiskilbile.

Kaablite paigaldamisel teemaal jälgida Transpordiameti nõudeid!  
(Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel, MA 2018-015, tabel 1).  
Tehnovõrgud tuleb kogu teemaa ulatuses rajada kaitseturusse 750N, ristumisel maanteega 1250N.

Vähim sügavus teemaal mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi/truubi põhjast 1,0 m.

**Ohutussaare lõigus on kaeviku sügavuseks 0,7m, põhimõttel, et ohutussaare konstruktsioone vähem rikutakse.** Kaabli vähim sügavus tugi- või kõrvalmaantee katte ja mulde all 1,5 m. Vähim sügavus teemaal, mulde nõlvast kuni 1 m kaugusel 1,2 m ja teemaal, mulde nõlvast kaugemal kui 1 m või kraavi/truubi põhjast 1,0 m.

Ülejäänud trassil paigaldada kaabel min 0,7 meetri sügavusele.

Täpne kaabli paigaldussügavus täpsustada vajadusel kohapeal ehituse käigus, tehes kindlaks kommunikatsioonide asukoha ja suuna. Kaevetööde alustamisel kutsuda kohale ristuvate kommunikatsioonide valdajad ning arvestada nende tingimuste ja nõudmistega. 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 juhtnõuete saamiseks, edasise tööde käigu kohta. Paikades, kus leidub kaableid, tuleb kraave ja auke kaevata eriti ettevaatlikult ning alates 0,4 meetri sügavusest ainult (labidaga käsitsi).

Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid.

Peale maakaabli paigaldamist tuleb teha elektriliinide teostusjoonised.

### **3.2.1 Kaitse ja maandus**

#### **Maandus**

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

PÕHIKAITSENA (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamisega, millega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 V AC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5 s.

### **3.3 Tähistuste paigaldus**

Maakaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda järgmised andmed vastavalt kehtivale juhendile P346 0,4-20kV võrgustandard – identifitseerimine ja tähistamine.

### **3.4 Käidunõuded**

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb pärast esimest ekspluatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel Elektrilevi OÜ hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuetest.

### **3.5 Taastamistööd ehitusel**

Kaabliitrasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised väljaspool tee-ehitusala tuleb taastada vastavalt nende endisele kujule. Asfaltkatte taastamise keskmiseks laiuks on loetud 1,5 m ja katte koosseis on määratud ühekihilisena sõidutee normi järgi. Mujal on taastamise keskmiseks laiuks loetud 0,3 m. Kaablikaevise täitmisel tihendada pinnast. Kaevetöödel ülejäänud täitematerjal ja asfaldi jäätmepildid tuleb ehitusplatsilt ära vedada ja paigaldada selleks ettenähtud kohta (koha leiab ehitaja).

Kaabliitrasside pealiskiht tee-ehitusega hõlmatud alal tuleb taastada sellisel kujul, et seal oleks võimalik teha lõplik viimistlus tee-ehitajal.

### **3.6 Jäätmekäitlus**

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

## **4 TÖÖKIRJELDUSED**

### **4.1 Ehitusplatsi ettevalmistus**

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, sh 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. Normatiivides toodud teimid, jms kuuluvad töövõttu.

Enne ehitustööde alustamist taotleda vastava ehitustöö tegevusluba kohalikul omavalitsuselt ja teistelt ehitustöödega seotud organisatsioonilt. Ehitatav liinitrass, seadme asukoht, jms tellijaga üle vaadata. Enne ehitustööde algust tuleb ehitatav liinitrass, seadme asukoht, jms kooskõlastada täiendavalt teiste trassivaldajatega ja naaberkrundiomanikega.

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.

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

#### **4.2 Ohutuse tagamine ja liikluse korraldamine**

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.

Tänavate sulgemine osaliselt või täielikult sõidukite liikluseks on võimalik ainult vastavalt omavalitsuspiirkonnas kehtivale korrale.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega. Kasutatavate liiklusmärkide kuju ja paigaldus peavad vastama kehtivale korrale.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega.

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

Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetes.

Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud.

Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult Töövõtja.

#### **4.3 Tänavate korrashoid**

Ehitamisega kaasnevate veoste vedamisel ja muude sõidukite liiklemisel peab kindlustama ehitusobjektilt väljuvate sõidukite rehvide puhtuse ja vältima ehitusprahi, pinnase, tolmu ning vee kandumise väljapoole ehitusobjekti piire. Selleks tuleb rajada ehitusobjektile või selle vahetusse lähedusse rehvide puhastamiseks sobiv hooldusala ning korraldada vajadusel teehooldetööd. Kui hooldusala asub väljaspool ehitusobjekti, tuleb kavandada ja tagada ka selle ala ehitusjärgne heakorrasdamine. Korrashoidu organiseerib ja selle eest vastutab ehitaja.

#### **4.4 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine**

Kõik elektritööd peavad olema tehtud vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele nõuetele ja normatiividele ja Tellija volitatud esindaja nõudeid järgides.

Töövõtja peab ehitus- ja paigaldustöödel täitma kõiki territooriumi- või võrguvaldaja ning Tellija poolt volitatud isiku ettekirjutusi. Ehitusele seatakse garantiiag, mille pikkus määratakse

Tellija ja Töövõtja vahelises lepingus, kõik ehituse garantiiajal ilmnunud vead või ebakvaliteetsed materjalid kõrvaldab Töövõtja omal kulul.

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.

Järgida tuleb kõikide kooskõlastusi andnud organisatsioonide nõudeid ning arvestada neist tulenevate kuludega.

#### **4.5 Töötervishoid ja tööohutusnõuded**

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi seadusi ja määrustega määrusi.

#### **4.6 Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve**

Tööde tegemisel jälgida ehitustööde head tava, pärast tööde lõpetamist peab olema ehitusplats koristatud ja heakord taastatud. Elektritöödele võib lubada ainult sellekohast väljaõpet omavat personali. Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadustikust ja Tellija elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. 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 lõpetamisel tuleb teostada kõik vajalikud kontrollmõõtmised, mis tõestavad tööde kvaliteetsset teostust. Kontrollmõõtmised võib teostada Töövõtja või mõni teine ettevõtte tingimusel, et ta omab selleks vastavaid lube ja registreeringuid. Elektritöid ei loeta valmisolevaks enne, kui kõik teimid ja testid on tehtud ning nende tulemused vastavad nõuetele. Töövõtjal peab enne ehituse alustamist olema ehituse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama :

- abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tegevust, liiklust jm.;
- liikluskorraldust

Ehitusplatsil paiknevad ehituste alad ja kommunikatsioonide kaevikud piirata tähistega ja hoiatusmärkidega. Töövõtja peab oma igasuguse tegevuse ehitusplatsil kooskõlastama Tellija esindajaga; kooskõlastama kohaliku omavalitsusega, st taotlema kaeveloa ja ehituse alustamise loa.



## **5 Andmetabelid**

### **5.1 Elektrivarustuse tööde mahud**

### **5.2 Elektrivarustuse põhiseadmete ja materjalide spetsifikatsioon**

## Joonised

**Joonis 1. 01524\_PP\_EL-4-01 Asendiplaan**

**Joonis 2. 01524\_PP\_EL-5-01\_Elektriline skeem**

**Joonis 3. 01524\_PP\_EL-6-01\_Ristmeväli**