

**Tellija: OÜ Elektrilevi**

Kadaka tee 63, 12915 Tallinn, Eesti, tel. 715 4230, elektrilevi@elektrilevi.ee

**Töö nr. PL16-40-187**

## **PURJE TÄNAV T3 SADEVEEPUMPLA ELEKTRIVARUSTUS**

**PURJE TÄNAV T3, REGATI PUIESTEE T2, MASTI TÄNAV T2,  
PIRITA LO, TALLINN, HARJUMAA**

**ELEKTRITÖÖPROJEKT**

Kontrollis:

Jegor Vargo

Projekteerija:

Ilja Kozlov

Tallinn, 08.2018

## SISUKORD

SISUKORD.....	2
ASUKOHA SKEEM .....	4
SELETUSKIRI.....	5
ÜLDIST .....	5
1. ELEKTRIVARUSTUS .....	6
2. ALAJAAMA 940 REKONSTRUEERIMINE .....	6
3. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED .....	7
4. UTILISEERIMINE JA DEMONTAAŽ .....	8
5. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED .....	8
6. KAITSEVÖÖND.....	9
7. MAASTIKU JA TEEDE TAASTAMINE.....	9
8. EHITUSJÄÄTMED .....	9
9. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE .....	10
10. KÄIDUJUHEND .....	10
11. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT .....	10

<b>JOONISED JA LISAD</b>			
<b>Lehe nr</b>	<b>Nimetus</b>	<b>Joonise nr</b>	<b>Faili nimi</b>
11	Elektrikaablite asendiplaan	EV-1	PL1640187_TP_EL-4-01_EV-1-Asend
12	Elektrivarustuse skeem	EV-2	PL1640187_TP_EL-7-01_EV-2+EV-3-skeemid
13	AJ 940 skeem	EV-3-1	
14	AJ 940 skeemi parandus	EV-3-2	
15	AJ 940 piirkonnaskeemi parandus	EV-3-3	
16	Alajaama nr 940 plaan	EV-4	PL1640187_TP_EL-7-02_EV-4_AJ-plaan
17-18	Spetsifikatsioon		PL1640187_TP_EL-8-01_Spets
Lisa 1	Projekteerimistingimused nr 1711802/04774		PL1640187_TP_EL-1-01_PT
Lisa 2	Katete taastamise plaan, ristlõiked	TL-5-1,2	PL1640187_TP_EL-4-02_v02_katted_loige
Lisa 3	AJ 940 trafokambri sek. skeemid		PL1640187_TP_EL-9-01_AJ940-trafokambri-sek-skeem
Lisa 4	Kooskõlastuste koondtabel		PL1640187_TP_EL-2-01_KK-tabel
Lisa 5	Kooskõlastused		PL1640187_TP_EL-2-02...

## ASUKOHA SKEEM



# SELETUSKIRI

## ÜLDIST

Käesolevas tööprojekti PL16-40-187 on lahendatud Harju maakonnas, Tallinna linnas, Pirita linnaosas, Purje tänav T3 sadeveepumpla elektrivarustus madalpingel. Tellija (Elektrilevi OÜ) projekti kood: LP4204.

Projekt on koostatud vastavalt:

1. Eestis kehtivatele seadustele, sh „Ehitusseadustik“ ja „Seadme ohutuse seadus“;
2. Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015 a. määrusele nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
3. Tallinna Linnavolikogu 2. septembri 2004 määrusele nr 32 „Tallinna linna kaevetööde eeskiri“;
4. Tallinna Linnavolikogu 08. septembri 2011 määrusele nr 28 „Tallinna jäätmehoolduseeskiri“;
5. Tallinna Linnavolikogu 06. september 2012 määrusele nr 21 „Tallinna linna ehitusmäärus“, muutmine Tallinna Linnavolikogu 28. jaanuar 2016 määrus nr 4;
6. Tallinna Linnavolikogu 22. juuni 2006 määrus nr 45 „Tallinna linna heakorra eeskiri“;
7. Standardile EVS 843 „Linnatänavad“;
8. Standardi seeriale EVS-HD 60364-4 „Ehitiste elektripaigaldised. Kaitseviisid“;
9. Standardile EVS-HD 60364-5-54 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhgid“;
10. Standardile EVS 932 „Ehitusprojekt“;
11. Standardile EVS-EN 61140 „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“;
12. Eesti Energia võrgustandardile EE 10421629-JV;
13. Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“ J352;
14. Elektrilevi OÜ „Nõuded komplektalajaamadele, jaotuspunktile ja madalpingeseadmetele“ P358;
15. Elektrilevi OÜ „Nõuded jaotustrafodele“ P357;
16. Elektrilevi OÜ „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks“ P393;
17. Elektrilevi OÜ projekteerimisülesandele nr 307235 „Purje tn T3 pumpla elektrienergiaga varustamine“, väljastatud 19.02.2018;
18. Tallinna Kommunaalameti projekteerimistingimustele 1711802/04774 jaotus- ja liitumiskilpide ja 0,4kV maakaabelliinide projekteerimiseks sadeveepumpla elektrivarustuseks, väljastatud 03.08.2017.

Geodeetilise alusplaanina kasutatakse maa-ala plaani tehnovõrkudega, mis on koostatud Geoport OÜ-poolt (töö nr M1810, august 2018).

Projekti koostamisel on arvestatud järgmise ehitusprojekti- ja teostusjoonistega:

1. Ehitusprojekt "Regati pst 1/3/5 ning lähiala teede ja hooneväliste tehnovõrkude muudatusprojekt. Keskpinge kaablite ümbertõstmine" (AS K-Projekt, töö nr 17034, 11.2017);



2. "Regati pst 1/3/5 ning lähiala teepaigaldiste teostusmöödistamine" Rakendusgeodeesia ja Ehitusgeoloogia Inseneribüroo teostusjoonised, töö nr TJ-10302, 2017a.
3. Elektriprojekt „Pirita TOP ümbruse sidekanalisatsiooni projekt“, (AS Stik-Elekter, töö nr 9867TP-ES, 05.2018)

Käesolevas projektis toodud materjalide tüübid on soovituslikud. Kasutada võib ka teisi samasuguste tehniliste andmetega materjale, mis on aktsepteeritavad Elektrilevi OÜ poolt. Alternatiivsete toodete kasutamine tuleb eelnevalt Tellijaga kooskõlastada.

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega, samuti arvestama kõikide tehnovõrkude valdajate kooskõlastuses esitatud tingimustega (vt. Kooskõlastuste koondtabelit).

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja Tellijaga.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normidele ning seadustele ja Elektrilevi OÜ nõuetele, kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest. Tööd teostada kooskõlastatult Elektrilevi OÜ varahalduriga, enne ehitustööde algust teavitada kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne töödega alustamist.

## 1. ELEKTRIVARUSTUS

Purje tänav T3 sadeveepumpla elektrivarustuseks madalpingel projekteeritud sektioneeritud jaotuskilp tunnusega 48419JK ja selle kõrvale 2 arvestussüsteemidega volutrafodega liitumiskilpi tunnustega 156540LK liitumispunkti kaitsmega 3x400A ning 152096LK liitumispunkti kaitsmega 3x200A. Liitumiskilbil 152096LK näha ette kaitsme suurendamise võimalus suuruseni 3x400A. Jaotuskilbi toide lahendatakse projekteeritud paralleelkaablitega 105494/111370 2(AXPK 4G300), mis tulevad alajaama nr 940 MPJS 1 sektsioonist ja paralleelkaablitega 105496/111372 2(AXPK 4G300), mis tulevad alajaama nr 940 MPJS 2 sektsioonist.

### Tehnilised põhinäitajad:

Nimetus	Kogus*	Ühik
0,4 kV maakaabelliin	247	m

\* kogu rajatise trassipikkus, sõltumata kaablite/kaitsetorude arvust trassis

## 2. ALAJAAMA 940 REKONSTRUEERIMINE

Käesoleva projekti raames on lahendatud alajaama 940 osaline rekonstrueerimine. Alajaama olemasolev MPJS demonteeritakse ja selle asemel paigaldatakse kahesektsiooniline MPJS 14+14 fiidrid. Seadme tüüp selgub hanke käigus. MPJS paigaldada põrandale kandetalade peale, mis valitakse vastavalt MPJS tüübile, paigaldusnõuetele ja kanali laiusele. MPJS saab kinnitada seinale. MPJS asendamisel tagada olemasolevate tarbijate elektrivarustust. Esimesena asendatakse MPJS II sektsioon. Sellel ajal fiidrid 4 (TV2) ja 6 (TV) ühendada vana MPJS I sektsiooniga fiidritega F1 ja F11. Fiidrite sulavkaitsmeid tõsta ümber. MPJS I sektsiooni asendamisel ühendada ajutiselt kaabel TV1 uue MPJS 2 sektsiooniga reserv jadavinnaklülitiga

(vt. joonis EV-3-1). Olemasolevad kaablid A5 ja A6 viiakse tööst välja. Vajadusel pikendada või lühendada olemasolevad MP kaablid ümberühendamisel uude MP jaotusseadmesse. Olemasolev alajaama omatarbe ühendada uue MP jaotusseadmega, selleks OT kilbi toitekaablid pikendada uude MPJS-ni. Olemasolevad kontsentraatorid tõsta uude MPJS ümber. Trafode tehnoloogilise kaitse jaoks paigaldada ahelad trafode ja KPJS vahel, mis ühendada kasutades 10kV kambrite 110V (vt. Lisa 3). Demonteeritud sektsioonide all vaba jäänud kanali katta plaatidega.

Olemasolevad 400 kVA trafod demonteeritakse ja paigaldatakse uued õlitrafod 1000 kVA 10,5/0,41 kV. Olemasolevate trafode MP latistused asendada 4x3(XMK 1x300) juhtmetega. Kaablite paigaldamisel lähtuda lubatud painderaadiustest. Kui ehituse käigus selgub, et olemasolevate KP kaablite piikust ei piisa, siis vahetada neid uute vastu. KP jaotlas asendada trafode fiidrites olemasolevad 3x40A sulavkaitsmed 3x80A sulavkaitsmetega.

### 3. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED

Projekteeritud maakaabelliinid rajatakse vastavalt asendiplaanil toodud paigutusele (vt. joonis EV-1). Haljasalal kaabelliin paigaldatakse lahtise kaeve teel kaablikaitsetorusse tugevusega 450N sügavusele 0,7 m ning sõidutee all kaablikaitsetorusse tugevusega 750N sügavusele 1,0 m, 5...10 cm liivaalusele ning kaetakse 5...10 cm liivakihiga.

Kinnistul Masti tänav T2 kaablite paigaldamisel kasutada olemasoleva kaablikanaliseerimisvõrgi reservkaitsetorusid D160.

Tehnovõrkude kaitsevööndis kaevatakse käsitsi.

Madalpinge maakaabli ristumisel ning rööpkulgemisel teiste kommunikatsioonidega tuleb järgida järgnevat nõudeid:

Tehnorajatis	Rõhtvahekaugus rööpkulgemisel, m	Püstvahekaugus ristumisel, m
MP elektrikaabel	0,1**/0,2-0,5	0,0*/0,2
KP elektrikaabel	0,1**/0,2-0,5	0,1*/0,3
Vee- ja kanalisatsioonitoru	1,0	0,3
Drenaaži- ja sadeveekanalisatsioon	1,0	0,3
Gaasitoru	1,0	0,3
Sidekaabel või –kanalisatsioon	0,25-0,5	0,0*/0,2

\* Mõlemad kaablid on kaitstud katte, kaablikattekihi või kaitsetoruga.

\*\* Sama kaablivaldaja.

Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Paigaldatav maakaabel ja kaablikanaliseerimine tuleb kogu ulatuses tähistada hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga. Hoiatuslintide paigaldussügavus on 30 cm ülalpool kaablit või kanalisatsiooni. Kaabli otsad tuleb tähistada kaablilipikutega.

Kaablilipikutele peab kandma järgmised andmed:

1. Kaabli algus- ja lõpupunkt;
2. Kaabli number (olemasolul);
3. Kaabli tootemark.

#### 4. UTILISEERIMINE JA DEMONTAAŽ

##### Demonteeritav ja tagastatav materjal:

Nr	Nimetus	MÜ	Kogus
1	Jõutrafo 400 kVA	tk	2
2	Liitumiskilp või mõõtekilp	tk	2

Ehitaja demonteerib ja transpordib tagastava materjali taaskasutamiseks või utiliseerimiseks Elektrilevi OÜ raampartneri hoiuplatsile. Otsuse, kas demonteeritav materjal utiliseeritakse või hoiustatakse laoplatsil taaskasutamiseks, teeb Elektrilevi OÜ projektijuht ehituse käigus. Tagastuv materjal dokumenteeritakse vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

##### Demonteeritav ja utiliseeritav materjal:

Nr	Nimetus	MÜ	Kogus
1	Madalpinge jaotusseade	kmpl	1

Ehitaja demonteerib ja korraldab utiliseeritava materjali utiliseerimist. Utiliseerimise eest peab vastutama litsentseeritud utiliseerimist teostav ettevõtte. Utiliseeritav materjal dokumenteeritakse vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

#### 5. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED

Liitumiskilpidele rajada maandurid, mis koosnevad kahest 1,5m pikkusest vertikaalsest varrasmaandurist. Liitumiskilbi maandus peab vastama lubatud maksimaalsele puutepingele  $U_{TP}=50$  V. Peale maanduse ehitust tuleb teostada kontrollmõõtmised ning juhul, kui puutepinge ületab lubatud väärtust, lisada vajalik arv elektroode.

Alajaamas 940 paigaldatavate trafode maandamiseks ning potentsiaali ühtlustamiseks kasutatakse olemasolev trafo ruumi peamaanduslatt. Seadmed ühendatakse maanduslattiga maandus- ja potentsiaaliühtlustusjuhtidega vastavalt allpool olemale tabelile. 10 kV kaablite varjed maandatakse 10 kV jaotusseadme juures. Madalpinge jaotusseadme maandamiseks kasutada madalpinge jaotusseadme ruumi maanduslatt. Trafo PENi maandus ühendatakse trafo kaanega vastavalt Elektrilevi OÜ nõuetele P393, punkt 7.5.

Nimetus	Juhi ristlõige [mm <sup>2</sup> ]
MP jaotla 1. sektsiooni PEN	KORO 50
MP jaotla 2. sektsiooni PEN	KORO 50
Trafo kest – alus	KORO 50
Trafo kest – kaan (olemasolul)	KORO 50



Trafo PENi maandus*	KORO 50
KP kaablimuhvid trafo juures	KORO 50
Kaabliredelid, -rennid	KORO 16
MP jaotla alusraam	KORO 16
Metallpõrand	KORO 16

\* vajadus vastavalt Elektrilevi OÜ nõuetele P393, punkt 7.5

## 6. KAITSEVÖÖND

Projekteeritava maakaabelliini kaitsevöönd on piki kaabelliini kulgev ala, mida mõlemalt poolt piiravad liini äärmistest kaablitest 1 meetri kaugusel paiknevad mõttelised vertikaaltasandid. Projekteeritava jaotus- ja liitumiskilbi ümber ulatub kaitsevöönd 2 meetri kaugusele rajatise välisseinast.

## 7. MAASTIKU JA TEEDE TAASTAMINE

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus täita kaablikraav tihendatud pinnasega. Kaablikraavist tuleb liigne pinnas teisaldada. Ehitaja on kohustunud taastama tööde käigus kahjustada saanud pinnase, siluma ja täitma mehhanismide poolt tekitatud jäljed. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmekäbid ja muu ehituspraht. Ehitaja peab taastama kaablitrassi pealiskihi, murukatted, teekatte vastavalt nende endisele kujule. Taastamine teostada vastavalt katete taastamise plaanile. Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

## 8. EHITUSJÄÄTMED

Tööde teostamise käigus peab töövõtja juhinduma „Tallinna jäätmehoolduseeskirjast” (Tallinna Linnavolikogu määrus nr 28 08.09.2011). Eeskiri määrab kindlaks jäätmehoolduse korra Tallinna linna haldusterritooriumil ja on kohustuslik kõikidele juriidilistele ning füüsilistele isikutele. Käesoleval objektil võivad ehitusjäätmekäbid hulka kuuluda ehituskivide ja ehitusmaterjalide jäätmekäbid. Nende käitlemine tuleb kooskõlastada Keskkonnaameti jäätmespetsialistiga. Töö käigus ei teki ohtlikke ehitusjäätmekäbid. Ehitises ei ole kasutatud asbesti sisaldavaid materjale.

Ehitusjäätmekäbid tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Eraldi tuleb sorteerida mineraalsed jäätmekäbid (kivid ja ehituskivid) ning tõrva mittesisaldav asfalt. Tuleb rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmekäbid taaskasutamiseks.

Väljakaevatav täitepinnas tuleb võimalusel taaskasutada, ülejäänud pinnas vedada välja ja utiliseerida. Ehitustööde käigus määrata ehitusplatsil väljakaevatava täitepinnase ladustamise asukoht.

### Pinnase mahud:

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Väljakaevatav täitepinnas	Taaskasutada	m <sup>3</sup>	90,3
2	Väljakaevatav täitepinnas	Utiliseerida	m <sup>3</sup>	109,4

3	Asfaltbetoon	Utiliseerida	m <sup>3</sup>	1,1
4	Betoon (äärekivi)	Utiliseerida*	m <sup>3</sup>	0,1
5	Betoon	Utiliseerida	m <sup>3</sup>	3,2

\* kaablikaeviku kaevamisel vältida sõidutee ja kõnnitee äärekivi vigastamist, katete taastamise tööde käigus võimalusel kasutada olemasolevad äärekivid.

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostatav ettevõtte. Ehitusjäätmel ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjätmete käitlejana registreeritud. Jätmete võimalik käitluskohas on ATI GRUPP OÜ. Käitluskohad täpsustab ehitaja.

## 9. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja jaotusvõrgu elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu esindaja. Kõik kõrvalkalded projektist kooskõlastada Tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

## 10. KÄIDUJUHEND

Peale kaabelliini kasutuselevõttu, pärast esimest ekspluatatsioonistaatust, tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus. Ülevaatus teha päevasel ajal, kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Kontrollimisel pöörata erilist tähelepanu järgmistele elementidele:

- liini trassile, seadmete seisukorrale ja kaablite kinnitusele,
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Seadmete ülevaatusel täita ülevaatusleht ja kanda sellele avastatud defektid (olemasolul). Defektide avastamisel määrab selle kõrvaldamise viisi ja aja piirkonna varahaldur. Pärast esimest ekspluatatsioonistaatust lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhendist ja nõuetest.

## 11. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT

Vastavalt „Ehitusseadustikule“ (Riigikogu, RT I, 05.03.2015, 1), „Seadme ohutuse seadusele“ (Riigikogu, RT I, 23.03.2015, 4) ning „Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele“ (Majandus- ja taristuminister, RT I, 08.07.2015, 14) ehitatud elektripaigaldisele peab olema läbi viidud audit, mis hõlmab elektripaigaldise visuaalkontrolli, elektripaigaldise dokumentatsiooni kontrollimist ja kontrollarvutuste, mõõtmis- ja katsetustulemuste ja asjakohasel juhul ka käidukorralduse hindamist.

27.06.2018.a.

Koostas:

Ilja Kozlov

27.06.2018.a.

Kontrollis:

Jegor Vargo