

Tellija: OÜ Elektrilevi

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

Töö nr. PL16-40-245

KOSE TEE 58 ELEKTRIVARUSTUS

**KOSE TEE 58, T4, KOSE PÕIK,
PIRITA LO, TALLINN, HARJUMAA**

ELEKTRITÖÖPROJEKT

Kontrollis:

Jegor Vargo

Projekteerija:

Jekaterina Trofimova

Tallinn, 04.2018

SISUKORD

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

JOONISED JA LISAD			
Lehe nr	Nimetus	Joonise nr	Faili nimi
10	Elektrikaablite asendiplaan	EV-1	PL1640245_TP_EL-4-01_EV-1-Asend
11	Elektrivarustuse skeem	EV-2	PL1640245_TP_EL-7-01_EV-2+EV-3-skeemid
12	AJ 173 piirkonnaskeemi parandus	EV-3-1	
13	AJ 173 skeemi parandus	EV-3-2	
14	Spetsifikatsioon		PL1640245_TP_EL-8-01_Spets
Lisa 1	Projekteerimisülesanne nr 304295		PL1640245_TP_EL-1-01_PU
Lisa 2	Projekteerimistingimused nr 1711802/07358		PL1640245_TP_EL-1-02_PT
Lisa 3	Katete taastamise plaan, ristlõiked	TL-5-01,02	PL1640245_TP_EL-4-02_TL-5-taastamine
Lisa 4	Trafo MP kaablite eskiis		PL16040245_TP_EL-9-01_Trafo-Eskiis
Lisa 5	Kooskõlastuste koondtabel		PL1640245_TP_EL-2-01_KK-tabel
Lisa 6	Kooskõlastused		PL1640245_TP_EL-2-02_KK

ASUKOHA SKEEM



SELETUSKIRI

ÜLDIST

Käesolevas tööprojekti PL16-40-245 on lahendatud Harju maakonnas, Tallinna linnas, Pirita linnaosas, Kose tee 58 elektrivarustus madalpingel. Tellija (Elektrilevi OÜ) projekti kood: LP4730.

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 projekteerimisülesandele nr 304295 „Kose tee 58 lasteaia elektrienergiaga varustamine“, väljastatud 24.11.2017;
15. Tallinna Kommunaalameti projekteerimistingimustele NR 1711802/07358 Kose tee 58 elektrivarustamine, väljastatud 11.12.2018.

Geodeetilise alusplaanina kasutatakse maa-ala plaani tehnoorkudega, mis on koostatud Geodeesia 24 OÜ-poolt (töö nr 1500-16-140, detsember 2017).

Projekti koostamisel on arvestatud järgmise ehitusprojektiga:

1. Ehitusprojekt – ACTO Consult OÜ, „Lasteaed. Kose tee 58, Pirita LO, Tallinn“, töö nr. 08-L0416, ehitusluba 1712271/16696, 07.12.2016.
2. Detailplaneering – AS VALLIKRAAVI KINNISVARA, „Kosemetsa tn 7-17 kinnistute detailplaneering“, töö nr. 1/08, kehtestatud 04.07.2012.

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

Kose tee 58 elektrivarustuseks on projekteeritud ühekohaline liitumiskilp 154898LK ja jaotuskilp 48589JK. Liitumiskilp paigaldatakse kinnistu Kose tee 58 üldkasutatava territooriumi nii, et kilbi tagakülj oleks vastu varem projekteeritud piirdeaia ja ukсед avaneksid Kose tee T4 poole. Jaotuskilp paigaldatakse kinnistule Kose põik (Kosemetsa tm 5 juures) nii, et kilp oleks olemasoleva mastiga samal joonel ning ukсед avaneksid Kose põik sõidutee poole. Liitumiskilp varustatakse kahetariifse kaugloetava arvestisüsteemi, voolutrafodega 300/5A ja peakaitsmega 3x250A. Kaabel nr 16858 kaevata piisavas ulatuses välja (ca 3m), teha läbi lõige ja keerata projekteeritud jaotuskilbi suunas. Jätkumuhvi abil pikendada maakaabli nr 16858 otsa projekteeritud jaotuskilbini. Liitumiskilp saab toidet projekteeritud jaotuskilbist. Selleks on projekteeritud maakaabelliin nr 106174 AXP 4G300.

Alajaamas MPJS-s paigaldada Tmax T4, ABB kaitselüliti ning ühendada olemasolevate lattidega. Olemasolev kaabel uue numbriga 113319 (16858) ühendada lahti jadavinnaklülilt ja ühendada projekteeritud Tmax T4, ABB kaitselülitiga.

Alajaamas nr 173 on projekteeritud olemasoleva 250 kVA trafo asendamine trafoga 400 kVA. Projekteeritud trafo ühendamiseks keskpinge jaotusseadmega on projekteeritud 10 kV trafo KP kaablid HXCMK 1x35/16 20kV, mis paigaldatakse olemasolevas torus. Projekteeritud trafo ühendamiseks 0,4 kV jaotusseadmega kasutatakse osaliselt olemasolevad 0,4 kV latid. Trafo ruumis olemasolevate lattide otsad lõigatakse ära ja töös jäävad osad ühendatakse trafoga 1kV juhtmete XMK 1 kV 1x300Cu abil (vt. lisa 4).

Alajaamas trafo KP kaitsmed ПК 20A vahetada ПК 50A vastu. Lisaks asendada olemasolevad MPJS ampermeetrid E-30 3 tk 300/5 uute 600/5 vastu. Trafo ühendada olemasoleva alajaama maanduspaigaldisega vastavalt Elektrilevi OÜ nõuetele P393. Trafo paigaldamiseks kasutada vastav tõsteseade.

Tehnilised põhinäitajad:

Nimetus	Kogus*	Ühik
0,4 kV maakaabelliin	229	m

* kogu rajatise trassipikkus, sõltumata kaablite/kaitsetorude arvust trassis

2. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED

Polügonomeetriapunkt nr 98 tuleb säilitada. Kaevetööd tuleb geodeetilise punkti 3 meetrises kaitsetsoonis läbi viia käsitsi. Pärast ehitustööde lõppu tellida maamöödufirmalt, kus töötab vastavat kutsestandardit omav geodeesiainsener, geodeetiliste punkti nr 98 kontrollmöödistamine. Geodeetiliste punktide hävinemise või rikkumise korral tuleb tellida nende taastamine.

Projekteeritud maakaabelliinid rajatakse vastavalt asendiplaanil toodud paigutusele (vt. joonis EV-1). Kõnnitee all ja 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 liivakihi.

Tehnovõrkude ja puude kaitsevööndis kaevatakse käsitsi. Tagada olemasolevate puude kasvutingimuste säilimine. Käsitleda ehitustöödeaegseid kõrghaljastuse kaitsemeetmeid (juurestiku ja võra kaitse). Ehituse ajal kaitsta puutüvi ajutiste piirdega. Haljastuse kaitse teostada vastavalt „Tallinna linna kaevetööde eeskiri“ (Tallinna Linnavalikogu 02.09.2004 määrusele nr 32 § 24 Haljastuse kaitse).

Madalpinge maakaabli ristumisel ning rööpkulgemisel teiste kommunikatsioonidega tuleb järgida järgnevaid 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
Sidekaabel või –kanalisatsioon	0,25-0,5	0,0*/0,2

* Mõlemad kaablid on kaitstud katte, kaablikattekihi või kaitsetoruga.

** Sama kaablivaldaja.

Kitsastes oludes, kooskõlastatult trasside valdajatega, võib seda kaugust vähendada. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Paigaldatav maakaabel ja kaablikanalisatsioon 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.

3. UTILISEERIMINE JA DEMONTAAŽ

Alajaamas nr 173 olemasolev jõutrafo 250 kVA tuleb demonteerida. Vana jõutrafo 250 kVA asendatakse uue jõutrafoga 400 kVA. Jõutrafo 250 kVA demonteerimist korraldab Elektrilevi OÜ.

Demonteeritav ja tagastatav materjal:

Nr	Nimetus	MÜ	Kogus
1	Jõutrafo 250 kVA	tk	1

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.

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

4. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED

Liitumiskilbile rajada maandur, mis koosneb 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. Liitumiskilbile rajada potentsiaalitasandusrõngas ca 30 cm sügavusel ja 1 m raadiusega kilbist.

Alajaama maanduse ehitusel lähtuda Elektrilevi OÜ poolt koostatud juhendist P393. Alajaamas 173 paigaldatavate trafode maandamiseks ning potentsiaali ühtlustamiseks kasutatakse olemasolev alajaama peamaanduslatt. Seadmed ühendatakse maanduslattiga maandus- ja potentsiaaliühtlustusjuhtidega vastavalt allpool olemale tabelile. Trafo PENi maandus ühendatakse trafo kaanega vastavalt Elektrilevi OÜ nõuetele P393, punkt 7.5.

Nimetus	Juhi ristlõige [mm ²]
Trafo kest – alus	KORO 50
Trafo kest – kaan (olemasolul)	KORO 50
Trafo PENi maandus*	KORO 50
Kaablimuhvid 10kV trafo juures	KORO 50
Kaabliredelid, -rennid	KORO 16

* vajadus vastavalt Elektrilevi OÜ nõuetele P393, punkt 7.5

5. KAITSEVÖÖND

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

6. 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 ehitusjäätmel ja muu ehitusprahht. Ehitaja peab taastama kaablitrassi pealiskihi, murukatted, teekatte vastavalt nende endisele kujule. Taastamine teostada vastavalt katete taastamise plaanile. Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

7. EHITUSJÄÄTMED

Tööde teostamise käigus peab töövõtja juhenduma „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 ehitusjäätmel hulka kuuluda ehituskivide ja ehitusmaterjalide jäätmel. Nende käitlemine tuleb kooskõlastada Keskkonnaameti jäätmespetsialistiga. Töö käigus ei teki ohtlikke ehitusjäätmel.

Ehitusjäätmel tuleb sorteerida liikidesse nende tekkekohal. Eraldi tuleb sorteerida mineraalsed jäätmel (kivid ja ehituskivid) ning tõrva mittersisaldav asfalt. Tuleb rakendada kõiki võimalusi ehitusjäätmel 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 ³	65,6
2	Väljakaevatav täitepinnas	Utiliseerida	m ³	121,2
3	Asfalt	Utiliseerida	m ³	119,3
4	Betoon (äärekivi)	Utiliseerida*	m ³	0,1

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

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostatav ettevõte. Ehitusjäätmel ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks ega taaskasutamiseks üle isikule, kellel puudub sellekohane jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmel käitlejana registreeritud.

8. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE

Ehitustööde dokumenteermisel lähtuda Eesti Vabariigi “Ehitusseadustikust” ja jaotusvõrgu elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu

esindaja. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada Tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

9. KÄIDUJUHEND

Peale kaabelliini kasutuselevõttu, pärast esimest eksploatatsiooniaastat, 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 ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid (olemasolul). Defektide avastamisel määrab selle kõrvaldamise viisi ja aja piirkonna varahaldur. Pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhendist ja nõuetest.

10. 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.

08.04.2018.a.
Koostas:
Jekaterina Trofimova

08.04.2018.a.
Kontrollis:
Jegor Vargo