



Tellijä: Elektrilevi OÜ

Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn, Eesti, tel. 777 1545, elektrilevi@elektrilevi.ee

Töö nr. 11208P_LC0570_IP6878

**Paide tn 26 laadimistaristu liitumine, Türi linn, Türi vald,
Järva Maakond**

Elektritööprojekt

Kontrollis:

Sander Kulp

Projekteerija:

Vlad Romanjuk

Tallinn, 02.2024

SISUKORD

SISUKORD.....	2
ASUKOHASKEEM	3
SELETUSKIRI.....	4
ÜLDIST	4
1. ELEKTRIVARUSTUS	5
2. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED	5
2.1. Kaabli paigaldusnõuded OÜ Türi vesi ühisveevärgi ja -kanalisatsioonitaristu kaitsevööndis.	6
3. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED	7
4. KAITSEVÖÖND.....	7
5. MAASTIKU JA TEEDE TAASTAMINE.....	8
6. EHITUSJÄÄTMED	8
7. EHITUSTÖÖDE DOKUMENTEERIMINE	8
8. KÄIDUJUHEND.....	8
9. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT	9

SELETUSKIRI

ÜLDIST

Käesolevas tööprojektis 11208P LC0570 IP5878 on lahendatud Järva maakonnas, Türi vallas, Türi linnas, Paide tn 26 laadimistaristu liitumine elektrivõrguga. Tellija Elektrilevi OÜ.

Projekt on koostatud vastavalt:

1. Eestis kehtivatele seadustele, sh „Ehitusseadustik“ ja „Seadme ohutuse seadus“;
2. Majandus- ja taristuministri 05. juuli 2023 a. määrusele nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“;
3. Standardi seeriale EVS-HD 60364-4 „Madalpingelised elektripaigaldised“;
4. Standardile EVS-HD 60364-5-54 „Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid“;
5. Standardile EVS 932 „Ehitusprojekt“;
6. Standardile EVS-EN 61140 „Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele“;
7. Eesti Energia võrgustandardile EE 10421629-JV;
8. Enefit OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend“ J352;
9. Enefit OÜ projekteerimisülesandele nr 462353, 21.12.2023

Projekti koostamisel arvestatakse järgmiste dokumentidega:

1. Topo-geodeetiline alusplaan tehnovõrkudega, Kirjanurk OÜ (töö nr 11208G, 09.01.2024).

Käesolevas projektis toodud materjalide tüübid on soovituslikud. Kasutada võib ka teisi samasuguste tehniliste andmetega materjale, mis on aktsepteeritavad Enefit 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).

Kui ehitustööde käigus tehakse võrreldes tööprojektiga muudatusi, peab need eelnevalt kooskõlastama Enefit OÜ tellimuse kuraatoriga, kes otsustab projekteerija kaasamise ja projekti dokumentide muutmise vajaduse.

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

1. ELEKTRIVARUSTUS

Käesolevas projektis on antud lahendus Vee:(Türi) alajaama jõutrafo asendamiseks ja Paide tn 26 laadimistaristu liitumiseks elektrivõrguga.

1. Alajaam

Alajaama Vee:(Türi) asukoht looduses on esitatud asendiplaani joonisel E201.

Alajaama elektriline skeem on näidatud joonisel E301.

Paigaldatav jõutrafo nimipinge 21(10,5)/0,41 kV lülitada primaarpingele 10,5 kV.

Jõutrafo ühendada olemasoleva alajaama maanduspaigaldisega.

Asendada alajaama voolutrafod ja keskpinge sularid.

Enne uue jõutrafo pingestamist kontrollida faasijärjekorra õigsust 0,4 kV jaotusseadmel.

2. Liitumiskilp

Projekteeritud kilpide asukoht looduses on esitatud asendiplaanil E201. Projekteeritud kilpide parameetrid on toodud elektriskeemil E301. Kilbid paigaldada sokliga pinnasesse vastavalt tootja juhisele. Kilpide paigaldamisel pinnasesse peab arvestama kohalike ja planeeritavate olusid. Sokli osa peab jääma maapinnast 0,3m kõrgemale. Maapinnale paigaldatava kilpide sokliosa täita kergkruusaga. Kilbid valida selline, mis vastab Tellija nõuetele. Liitumiskilpi paigaldada kaugloetav arvesti, voolutrafod ja peakaitse vastavalt elektriskeemil toodule. Kilpi paigaldada kilbiskeem koos liituja aadressiga.

Alumiiniumkaabli ühendamisel kaitselahutuslüliti klemmidele, tuleb paigaldada üleminekuklemmid Al→Cu. Kilbi paigaldamine teostada liituja juuresolekul või temaga kooskõlastatult. Tarbijale ettenähtud kilbi võti peab olema metallist.

Liitumiskilpidele 53573LK ja LK227110 võtta toidet projekteeritud jaotuskilbist JK67632.

2. KAABLI PAIGALDUSNÕUDED

2.1. Maakaabelliini paigalduse nõuded riigiteemal

Põhimaante ristumisel maakaabelliin rajatakse kinniselt 2.20 m sügavusele 110D 1250N torusse vastavalt asendiplaanil toodud paigutusele (vt. joonis E201. E202). Maakaabli paigaldustehnoloogia riigiteemaal – suundpuurimine.

Teemaa tuleb pärast tehnovõrgu paigaldamist korrastada ja taastada haljastus kasvumulla ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehnilise kirjelduse“ viimase redaktsiooni peatükis – „Maastikukujundustööd“ toodud kvaliteedinõuetele.

Kõrvalkalded kooskõlastatud projektist keelatud.

2.2. Maakaabelliini paigalduse üldised nõuded

Üldiselt projekteeritud maakaabelliin ja reservtoru rajatakse lahtise kaeve meetodil, kui ei ole määratud teisiti vastavalt asendiplaanil toodud paigutusele (E201).

1. Haljasalal kaabelliin paigaldatakse kaablikaitsetorusse tugevusega 450N sügavusele vähemalt 0,7m.
2. Kergliiklustee all kaabelliin paigaldatakse kaablikaitsetorusse tugevusega 750N sügavusele vähemalt 1,0m.
3. Ristumisel Paide tn 26 sissesõiduga kaabelliin paigaldatakse kaablikaitsetorusse tugevusega 1250N sügavusele vähemalt 1,0m.
4. Paide tn 26 kinnistul parkla all kaabelliin paigaldatakse kaablikaitsetorusse tugevusega 1250N

sügavusele vähemalt 1m.

Tehnovõrkude ja puude kaitsevööndis kaevatakse käsitsi. Tagada olemasolevate puude kasvutingimuste säilimine. Käsitleda ehitustööde aegseid kõrghaljastuse kaitsemeetmeid (juurestiku ja võra 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
Kaugküttetorustik	0,5	0,2
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.

Kaablipikutele peab kandma järgmised andmed:

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

2.3. Kaabli paigaldusnõuded OÜ Türi vesi ühisveevärgi ja -kanalisatsioonitaristu kaitsevööndis

Tööde planeerimisel kinnisel meetodil (suundpuurimine, jne..), tuleb projekteerimistööde käigus alati lahti kaevamise teel tuvastada ühisveevarustuse ja -kanalisatsioonitorustike täpne asukoht ning sügavus maapinnast, et vältida torustike vigastamist. Torustike asukoha ja sügavuse tuvastamiseks on lubatud kasutada ka näiteks pinnaseradarit või mõnda analoogset meetodit.

Kinnise meetodi kasutamisel tuleb ühisveevärgi ja -kanalisatsioonitorustikega ristumisel tagada rajatava kommunikatsiooniga vertikaalsuunas minimaalne vahekaugus 0,5 m.

Kinnisel meetodil (nt suundpuurimine jms) teise võrguvaldaja kommunikatsioonide paigaldamisel on nõutav: ristumiskoht/ad ühisveevärgiga käsitsi lahti surfida, kui tehnovõrkude kuja jääb alla 1 m

Peale OÜ Türi Vesi hallatava ÜVK rajatise (ühisveevärgitorustik) välja surfimist saata foto OÜ Türi Vesi e-postile info@tyrivesi.ee, peale mida OÜ Türi Vesi otsustab kas on vajalik kohale tulla või mitte.

Enne kinnisel meetodil kommunikatsiooni/kommunikatsioonide paigaldustööde alustamist tuleb ristumistel (lõikumisel) OÜ Türi Vesi hallatava ja opereeritavate isevoolsete kanalisatsiooni ning sh Türi Vallale kuuluvate sademeveekanalisatsiooni korral teostada kaameravaatlus isevoolsetele

torustikele peale ehitustööde lõpetamist, kui tehnovõrkude kuja jääb alla 1 m.

Kaameravaatluse korraldab ja tellib tehnovõrkude ehitaja. Torustikele teostada kaameravaatlus kaldemõõdikuga varustatud kaamera abil ja esitada kalderaport. Kaameravaatluse ajaks tuleb pealevool torustikku sulgeda. Juhul, kui veetasapind vaadeldavas torus on vaatlust segavalt kõrge, korraldab kaameravaatluse tellija veeärastamise või -tõkestamise. Veeärastamine toimub kaameravaatluse tellija kulul. Torustike kaamerauuring koos vaatlus- ja kalderaportiga saata OÜ Türi Vesi e- postile info@tyrivesi.ee Keelatud on projekteerida ja/või rajada OÜ Türi Vesi hallatava või opereeritava ühisveevärgi ja/või - kanalisatsioonitorustike peale või kohale torustike kaitsevööndisse hooneid või hoonete konsoolseid osasid, rajatise ning puid. Kaitsevööndist tulenevate piirangute leevendamine ei ole võimalik.

Projektlahendus esitada OÜ Türi Vesi läbi vaatamiseks, info@tyrivesi.ee, suurema mahuga projektide puhul saata link projektdokumentatsiooni alla laadimiseks.

3. MAANDAMINE JA MAANDUSPAIGALDISED

Liitumiskilbile rajada maandur, mis koosneb vähemalt 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.

4. TÄHISTUSED

Elektripaigaldiste tähistamisel ja märgistamisel lähtuda JS dokumendist P346 / 4.

Kaabel tuleb kaevikusse paigaldades tähistada hoiatuslindiga. Hoiatuslint peab olema kollast värvi ning sisaldama musta värviga hoiatust, et tegemist on elektrikaabliga ja informatsiooni selle kaabli omaniku kohta. Hoiatuslinde paigaldussügavuseks on 30 cm ülalpool kaablit.

Kaabli otsad tuleb märgistada kaablilipikutega. Kaablilipikutele tuleb kanda järgmised andmed:

1. Kaabli tunnus;
2. Mõlema otsa võrgusõlme tunnus;
3. kaablimark koos soonte arvu ja ristlõigetega.

Kilbi/alajaama ust avades peavad kaablilipikul toodud andmed olema nähtaval kohal.

Kaablimuhvide faasid märgistada faasinumbritega. Numbrid peavad olema selgesti eristatavad (must number kollasel/valgel taustal), tähe kõrgus vähemalt 6 mm.

Kilbi tunnus paigaldada kilbi ukse välisküljele ning sisemisele taga- või külgsseinale nähtavale kohale. Välise sildi kirja suurus peab olema vähemalt 25 mm, sildi kõrgus peab olema vähemalt 40 mm. Kilpi sisse kleebitaval sildil peab olema kirja suurus vähemalt 6 mm. Väliskülje silt, mis peab olema ilmastikukindel (valmistatud metallist või tugevast plastikust), paigaldatakse kilbi ukse keskele ja selle alla metallist või plastikust hoiatusmärk „Elektrioht“. Kilbi tootjal paigaldada uksele Elektrilevi logoga kleeps.

Tähistada alajaama KP ja MP seadmed.

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 ehituspraht. Ehitaja peab taastama kaablitrassi pealiskihi, murukatted, teekatte vastavalt nende endisele kujule. Taastamine teostada vastavalt katete taastamise plaanile. Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

7. EHITUSJÄÄTMED

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.

Asfaldi ei ole lubatud ladestada prügilas ega kasutada pinnasetäiteks. Betoondetailid, asfalt ning muud ehitusjäätmel tuleb üle anda liigiti materjalide taaskasutamiseks vastavat luba omavale ettevõttele. Kasvupinnas koorida eraldi ja kasutada samal ehitusel haljastamiseks või üle anda vastavat jäätmeluba omavale isikule. Vältida tuleb kasvupinnase reostamist ja ülemäärast tihendamist.

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 dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja jaotusvõrgu elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu esindaja.

9. KÄIDUJUHE

Peale kaabelliini kasutuselevõttu, pärast esimest ekspluatatsiooniaastat, 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 ajapiirkonna varahaldur. Pärast esimest ekspluatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuslehte ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu kaabelliinide hoolduskavade koostamise juhendist ja nõuetest.

10. ELEKTRIPAIGALDISE AUDIT

Vastavalt „Ehitusseadustikule“ (Riigikogu, RT I, 30.06.2023, 3), „Seadme ohutuse seadusele“ (Riigikogu, RT I, 10.02.2023, 32) ning „Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele“ (Majandus- ja taristuminister, RT I, 05.01.2024, 9) 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.