TELLIJA: Elektrilevi OÜ

Projektikood II2064 investeering

Tiiru:(Türi) KTP alajaama asendamine mastalajaamaga

Hariduse, Vilita küla, Türi vald, Järva maakond

(allkirjastatud digitaalselt)
Projekteerija Sander Tiismaa

TÖÖPROJEKT nr II2064

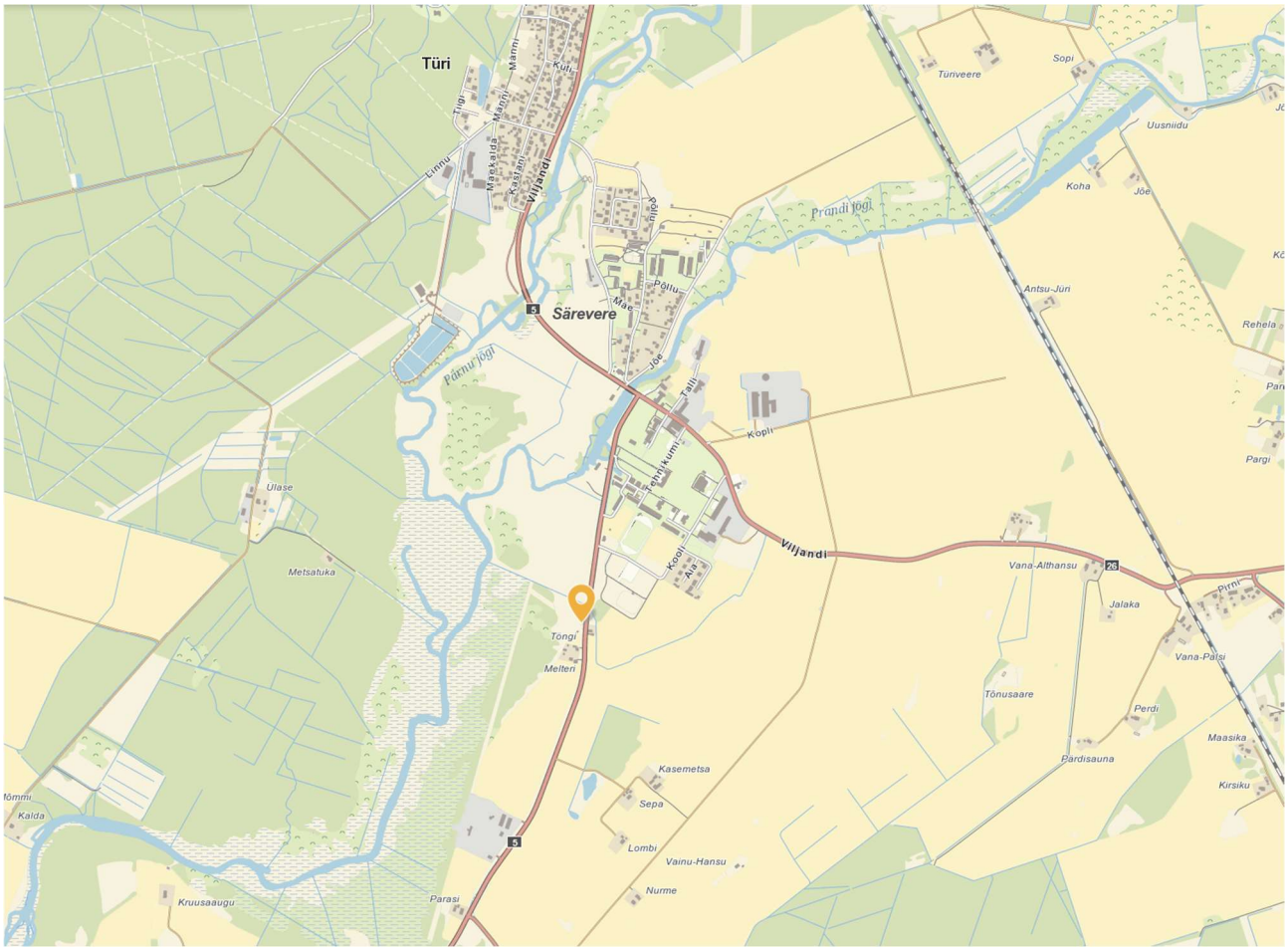
Pärnu
November 2026

ELEKTRILEVI OÜ | Veskiposti 2 | Tel. +372 715 4230 | elektrilevi@elektrilevi.ee
Registrikood 11050857 | 10138 TALLINN | TEL000343 | www.elektrilevi.ee

Sisukord

1. Asukoht 3
2. Tehnilised põhinäitajad 3
3. Seletuskiri 4
3.1. Üldosa 4
3.2. Tehniline lahendus 5
3.2.1. Alajaam AJ27976 5
3.2.2. Madalpinge maakaabelliin 5
3.2.3. Maandamine ja maanduspaigaldised 6
3.2.4. Tähistused ja märgistus 6
3.2.5. Demontaaž 6
4. Maastiku ja teede taastamine 7
5. Töötervishoid ja tööohutusnõuded 7
6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve 7
7. Üldine käidujuhend 7
LISAD JA JOONISED 8
Lisa A. Projekti digitaalsete dokumentide ja jooniste nimekiri 8

1. Asukoht



Joonis 1.1 – Projekti II2064 asukoht, Tiiru:(Türi) alajaam

2. Tehnilised põhinäitajad

Tabel 2.1 – Tehnilised üldandmed, projektikood II2064.

Nr	Nimetus	Kogus	Ühik
1.	Projekteeritud 10/0,4kV mastalajaam	1	kompl
2.	Projekteeritud 0,4kV maakaabli trass	11	m
3.	Projekteeritud KTP alajaama demontaaž	1	kompl

3. Seletuskiri

3.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud olemasoleva Tiiru:(Türi) KTP-tüüpi alajaama asendamine uue 50kVA mastalajaamaga AJ27976 Hariduse (83501:001:0073) kinnistul, Vilita külas, Türi vallas, Järva maakonnas. Tiiru alajaama ja 0,4kV fiidri esimese masti vaheline õhuliin asendatakse maakaabliga.

Liinide projekteeritud pikkused on toodud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis, trasside pikkused asendiplaanil ja tööde mahtude tabelites.

Projekteerimistöö aluseks on võetud Elektrilevi OÜ „Elektrivarustuse projekti koostamise juhend", Elektrilevi OÜ 0,4…20 kV võrgustandardid ning Eesti Vabariigi "Ehitusseadustik", „Seadme ohutuse seadus SeOS", „Asjaõigusseadus AÕS" ja teised Eesti Vabariigi seadused, õigusaktid ja standardid:

- EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-EN IEC 60099-5:2018 Liigpingepiirikud. Osa 5: Valik ja kasutamissoovitused;
- EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4–41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011+A1+A11:2021 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4–42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4–43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-4-442:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4–442 Kaitseviisid. Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4–44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikse- ja lüitusliigpingete eest;
- EVS-HD 60364-4-444:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4–444 Kaitseviisid. Kaitse pingehäi-ringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
- EVS-HD 60364-5-51:2009+A11+A12 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5–51: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Üldjuhised;
- EVS-HD 60364-5-52:2011/AC:2023 parandus Osa 5–52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5–54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-EN 50522:2022 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine;
- EVS-EN IEC 61936-1:2023 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge.
- Elektrilevi OÜ, P340 0,4 - 20 kV võrgustandard - mastalajaamad

Tee kasutamisel liiklusväliseks otstarbel, tööde tegemiseks, tuleb võtta tee omanikult kirjalik luba.
Liiklusseadus § 7² lg (3) Teed võib liiklusväliseks otstarbeks kasutada üksnes tee omaniku kirjalikul loal ja tema kehtestatud tingimustel.

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega.

NB! Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kaitsevööndis tegutsemise loa saamiseks peab ehitaja esitama vastava taotluse vähemalt 3 tööpäeva enne tööde algust.

Tööd teostada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna varahalduriga kooskõlastatult, teavitada Elektrilevi OÜ vastava piirkonna projektijuhti ja kohalikku omavalitsust. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendada töö käigus võrguehituse projektijuhi, projekteerija ja varahalduriga. Vajalikud täiendused ja muudatused fikseerida kirjalikult.

3.2. Tehniline lahendus

3.2.1. Alajaam AJ27976

Mastalajaam (MA) ehitada vastavalt Elektrilevi OÜ (0,4…20) kV võrgustandard – Mastalajaam nõuetele ning projekti joonistele.

Türi 110/35/10 piirkonnaalajaama Metsa 10kV fiidri, Tiiru haruliini betoonmast nr 41 ja tugi asendada uue puitmasti ja toega.
Uus puitmast kl4, L=11m, kreosoot immutus, paigaldussügavus 2,0m. Mastile 200x2000mm riigel, paigaldussügavus 1,2m.
Uus puittugi kl4, L=12m, kreosoot immutus. Tugi paigaldada/kinnitada lõputraaversi kaldtalade vahele, toe kaugus mastist 4,5m ning toele paigaldada vundament HL43.
Mastile ehitada uus mastalajaam AJ27976 50kVA 21(10,5)/0,41kV trafoga. Trafo lülitada pingele 10,5kV.
Väljuva 0,4kV maakaabli kaitseks paigaldada SZ mastilüliti.

3.2.2. Madalpinge maakaabelliin

Madalpinge maakaabelliin ehitada vastavalt Elektrilevi OÜ (0,4…20) kV võrgustandard – 0,4 kV kaabelliinid nõuetele ja pidada kaablite pinnasesse paigaldusel kinni minimaalsetest vahekaugustest ning paigaldussügavustest. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Juhtmete kestva mehaanilise murdva mõju vältimiseks tuleb iga hargnemisklemmi juures liinid siduda kaabliköidisega.

Alajaama AJ27976 0,4kV mastilülitist ehitada uus AXPK.4G50 0,4kV maakaabelliin olemasolevasse madalpinge fiidri esimesse masti vastavalt asendiplaanile. Maakaabli tunnuseks MPL452674. Maakaabel kaitsta terves ulatuses Ø110 450N kaitsetoruga ning mastil kaitsekattega. Maakaabelliini paigaldussügavus 0,7m. AXPK.4x50 ja AMKA.3x70+95 kokku ühendamiseks kasutada SLIW57 klemme.
Maakaabliga samasse trassi maandusjuht/maanduskiir, mis ühendada kokku MP esimese masti maanduspaigaldisega.

Tabel 3.1 – 0,4kV maakaabelliinide tabel.

Algus	Lõpp	Mark	Pikkus, m	Märkused
0,4kV F1	F1 mast 1	AXPK.4G50	24	11 m Trassi pikkus 11 m 1 kaabel trassis 11 m Torus Ø110 / 450N Paigaldussügavus 0,7m. Samasse kaevikusse maandusjuht, ühendada F1 masti 1 maanduspaigaldisega.

3.2.3. Maandamine ja maanduspaigaldised

Maanduspaigaldiste ehitusel jälgida Elektrilevi OÜ dokumentide: "Nõuded mastalajaamade maanduspaigaldiste ja liigpingekaitse ehituseks", „Nõuded maanduri ja maandusjuhi materjalidele" ning "Juhend mastlülituspunktide, kaablivõrgu alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks".

Maanduspaigaldise projekteerimisel on võetud aluseks, et mahtuvuslikud maaühendusvoolud on Türi 110/35/10kV piirkonnaalajaamas kompenseeritud, Ic=10A.

Mastalajaamale AJ27976 ehitada uus maanduspaigaldis R ≤ 16Ω, mis kajastada mõõteprotokollis ning seejärel ühendada võimalusel kokku Tiiru alajaama maanduspaigaldisega. Keskpinge ja madalpinge resulteeruv maanduspaigaldis peab olema väärtusega R_m ≤ 5Ω, mis tagab keskpinge rikke korral madalpingepaigaldiste maksimaalse lubatava rikkepinge, Uf = 50V mahtuvusliku maaühendusvoolu Ic = 10A korral
Potentsiaalide tasandamiseks ehitada alajaama ümber ca 1,0m raadiusega ja 0,3m sügavusele potentsiaalitasandusring ja märgistada kaablimärkelindiga. Põhimõtteline maandussüsteem on välja toodud alajaama joonisel.
Madalpinge õhuliini masti suunduva kaabliga samasse kaevikusse kaasa RD10FT maanduskiir, mis ühendada kokku masti maanduspaigaldisega.

3.2.4. Tähistused ja märgistus

Tähistamisel ja märgistamisel pidada kinni Elektrilevi OÜ võrgustandardi –P346 Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõudetest. Paigaldada kõik nõutavad ohumärgistused, numbrid ja nimetused.

3.2.5. Demontaaž

Ehitustööde käigus demonteeritavate liinide pikkused, juhtmete margid, mastide, traaversite ja isolaatorite mahud on toodud tabelis 3.2. Demonteeritav ja tagastuv materjal ning seadmed.

Tiiru:(Türi) KTP alajaam demonteerida koos alajaama betoonist vundamendi postidega ja mastil nr 41 oleva maandus- lahklülitiga.
KP betoonmast nr 41 ja tugi demonteerida (asendatakse). Tiiru alajaama MP fiidri F1 ja masti nr 1 vaheline AMKA õhuliin demonteerida, peab jääma võimalus ühendada kokku maakaabliga.

Tabel 3.2 – Demonteeritav ja tagastuv materjal ning seadmed.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	Ühik	Kogus
1.	Komplektalajaam KTP	utiil	kompl	1
2.	KTP alajaama betoonist jalandid	utiil	tk	2
3.	KP betoonmast	utiil	tk	1
4.	KP betoontugi	utiil	tk	1
5.	KP traaversid koos isolaatoritega	utiil	kompl	1
6.	MP õhuliin AMKA.3x50+70	utiil	m	4
7.	MP õhuliin AMKA.3x70+95	utiil	m	5
Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteerida ja tagastada vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.				

4. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada tööde käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitrass.
Tänavalt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms). Välja kaevatud pinnas ja asfaldijäägid vedada ja ladustada kohaliku omavalitsuse poolt määratud kohta. Taastada ehitustööde tagajärjel kahjustada saanud kruuskate, asfalt ja murukate ning tänavakivid ja sissesõidud hoonete juurde. Taastamistööd teostada vastavuses kohaliku omavalitsuse kaevetööde eeskirjale. Kattealune pind peab olema tihendatud kihtide kaupa 98% Proctortiheduseni teede alal ja 90% Proctortiheduseni haljasaladel. Haljastuse taastamisel kasutada muruvaipa kui taastamistööd jäävad hilisemaks kui 15. september.

5. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida Eesti Vabariigi „Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest" ning kinni pidada "Töötervishoiu ning tööohutuse nõuded ehituses" määruses nr 377 esitatud nõuetest.
Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid ning tööd ei tohi ohustada mõjupiirkonnas olevaid isikuid. Kaevetöid võib alustada vastavate lubade olemasolul. Ehitaja peab tagama, et töötajad oleksid instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega. Ehitusplats tuleb vastavalt nõuetekohaste viitade ja märkidega tähistada.

6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehituseadustikust" ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu projekti koordineerija rollis olev ELV töötaja. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

7. Üldine käidujuhend

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

- õlitasapinnale õliseisu näitajates ja õlilekkimise puudumisele;
- sulavkaitsmete vastavusele ja korrasolekule
- nähtavate kontaktühenduste seisukorrale;
- maandusseadmete ja seadmete maandatuse seisukorrale;
- lukkude ja juurdesõiduteede korrasolekule;
- liini trassile, mastide seisukorrale ja kaablite kinnitusele;
- kaablite ja kaablimuhvide, isolaatorite ja liigpingepiirikute seisukorrale;
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

Korraldada elektripaigaldiste käitu käidukava alusel, mis arvestab elektripaigaldise käitamiseks vajalikke tehnilisi, organisatsioonilisi, struktuurilisi ja funktsionaalseid iseärasusi. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatuse leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrata selle kõrvaldamise viis ja aeg.

LISAD JA JOONISED

Lisa A. Projekti digitaalsete dokumentide ja jooniste nimekiri

Nr	Dokumendi nimetus/sisu	Faili nimi	Failide formaat
1.	Seletuskiri	II2064(Tiiru)_TP_EL-3-01_seletuskiri	pdf
2.	Asendiplaan	II2064(Tiiru)_TP_EL-4-01_asendiplaan	pdf ja dwg
3.	Elektriskeemid	II2064(Tiiru)_TP-EL_5-01_elektriskeemid	pdf ja dwg
4.	AJ27976 paigutusjoonis	II2064(Tiiru)_TP_EL-7-01_AJ27976 paigutus	pdf ja dwg
5.	Põhimaterjalid spetsifikatsioon	II2064(Tiiru)_TP_EL-8-01_spets	pdf
6.	Tööde mahud, EPP	II2064(Tiiru)_TP_EL-8-02_mahud	xlsx
7.	Mast 41 arvutus	II2064(Tiiru)_TP_EL-9-01_mast 41 arvutus	xlsx
8.	Fotod objektist (5tk)	II2064(Tiiru)_TP_EL-9-02_fotod	jpg
9.	Kooskõlastuste koondtabel	II2064(Tiiru)_TP_EL-9-03_k-koondtabel	docx
10.	Hariduse kooskõlastus	II2064(Tiiru)_TP_EL-9-04_Hariduse KK	pdf
11.	Transpordiameti kooskõlastus	II2064(Tiiru)_TP_EL-9-05_TRAM KK	asice