

AS Connecto Infra	Tööprojekt nr TC0441	Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa; Pärnu linn, Pärnu maakond.	13.08.2025	Lk 1
-------------------	-------------------------	--	------------	------

Seletuskiri

Sisukord

1.	Asukoht	2
2.	Seletuskiri	3
2.1.	Üldosa	3
2.2.	Tehniline lahendus	4
2.2.1.	Õhuliinid	4
2.2.2.	Maakaabelliinid	4
2.2.3.	Kaablimast	5
2.2.4.	Keskpinge harukilp	5
2.2.5.	Komplektalajaamad	5
2.2.6.	Alajaama paigaldatavad mõõteseadmed	6
2.2.7.	Tarbijate ühendused	6
2.2.8.	Tähistused	6
2.2.9.	Utiliseerimine ja demontaaž	7
3.	Maastiku ja teede taastamine	8
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	8
5.	Käidujuhend	9

AS Connecto Infra	Tööprojekt nr TC0441	Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa; Pärnu linn, Pärnu maakond.	13.08.2025	Lk 2
-------------------	-------------------------	---	------------	------

1. Asukoht

Projekteeritud objekti asukohaplaan (vt ka joonis EL-4-01):



AS Connecto Infra	Tööprojekt nr TC0441	Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa; Pärnu linn, Pärnu maakond.	13.08.2025	Lk 3
-------------------	-------------------------	--	------------	------

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Pärnu maakonnas, Pärnu linnas, Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa külas Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Liinide projekteeritud pikkused koos varuga on toodud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis, trasside projektsioonide pikkused tööde mahtude tabelites.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne koos lisadokumentidega (vt. Lisad) ja kohaliku omavalitsuse projekteerimistingimused (vt. Lisad). Projekti koostamisel on aluseks võetud Elektrilevi OÜ poolsed ettekirjutused (Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard, erinevad juhendid/hankedokumendid), kehtivad standardid, Ehitusseadustik ning teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid, nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka tööde teostamisel.

Kolm päeva enne liniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning tehnovõrkude valdajatega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Tööd teostatakse vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhinduda eespool toodud eeskirjadest ja Eesti vabariigis kehtivatele normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Projektis on kasutatud järgmisi materjale:

1. Rae Geodeesia OÜ-u poolt 2023.a koostatud töö nr GE-23-11 „Pärnu maakond, Pärnu linn, Maa-ala plaan tehnovõrkudega“, kõrgused EH2000 süsteemis, koordinaadid L-EST97 süsteemis;
2. EPCM Consulting OÜ tööprojekt „AUDRU 110 kV alajaama rekonstrueerimine“;
3. AllSpark OÜ töö nr 1082P „Tuleviku 110/30 kV alajaam“ eelprojekt;
4. AllSpark OÜ töö nr 1083P „Päikesejaama ühendusliin“ eelprojekt;
5. AS Connecto Infra töö nr 663-23 „Saare-Liivi meretuulepargi 330 kV maakaabelliin. Pärnu linn, Pärnu maakond“ eelprojekt.

AS Connecto Infra	Tööprojekt nr TC0441	Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa; Pärnu linn, Pärnu maakond.	13.08.2025	Lk 4
-------------------	-------------------------	--	------------	------

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. Õhuliinid

Projekteeritud liinide parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil, kaablite kulgemine looduses esitatud asendiplaanil, põhimaterjalid spetsifitseeritud spetsifikatsioonis ning tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis.

Õhuliinide paigaldamisel järgida ettenähtud normikohaseid liinijuhtmete ja liinide omavahelisi vahekaugusi ning liinide minimaalseid vahekauguseid ristuvate liinidega, looduslike objektidega, teedega jne.

Liinikoridor puhastada liinile potentsiaalselt ohtlikest objektidest (oksad vmt) vastavalt Elektrilevi OÜ koostatud standardis ettenähtule (vt. tüüpjoonised *“Paljasjuhtmetega õhuliini, isoleerijuhtmetega õhuliini ja/või rippkaabelliini koridor puistus”*).

2.2.2. Maakaabelliinid

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil, kaablite kulgemine looduses esitatud asendiplaanil, põhimaterjalid spetsifitseeritud spetsifikatsioonis ning tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis.

Kaabel paigaldada pinnasesse vähemalt 0,7 m ja künnimaal min. 1,0m sügavusele liivapadjas, väljaspool kaitsetoru olev kaabel kaitsta kaablikaitsekattega. Kaablitrass puhastada vajadusel vajalikus ulatuses puudest/võsast ja kividest. Ristumisel kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi jne) paigaldada kaabel plasttorus ja juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Kaitsetorude otsad tuleb vajadusel tihendada ehitusvahuga, mille tulepüsivuspiir on >2h. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2 m kaevata üldjuhul käsitsi (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatav ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna.

Teemaa-alal paigaldada kaabel arvestades teevaldaja(te) kooskõlastuses toodud tingimusi. Teedega ristumisel ning kulgemisel teede all paigaldada kaabel 1 m sügavusele ja kaitsta täiendavalt plasttoruga.

Riigiteedega ristumisel ning kulgemisel teede all paigaldada kaabel 1,5 m sügavusele ja kaitsta täiendavalt plasttoruga.

Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga ja vastavalt käesolevale projektile ka märketulpadega. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimuhvid kaitsta poolitatavate torudega.

Trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

AS Connecto Infra	Tööprojekt nr TC0441	Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa; Pärnu linn, Pärnu maakond.	13.08.2025	Lk 5
-------------------	-------------------------	--	------------	------

2.2.3.Kaablimast

Õhuliini üleminek maakaablist teostada vastavalt joonisele EL-7-01. Kaablite paigutamisel püstitatakse seintele või mistahes kandekonstruktsioonidele peab kinnitite (distantsklambrate vms.) vahekaugus olema võrdne kaabli 20...25-kordse läbimõõduga, minimaalselt 0,3 m, kaitsekate 1 m. Kinnitus peab võimaldama kaabli mõõdukast nihkumist näiteks külma kergete puhul. Kõrguseni 2 m maapinnast ja 0,2 m allapoole maapinda kaitsta kaabel täiendavalt toru, renni või karbikuga. Kaitsmatult paigaldatud kaabli isolatsioon peab olema vastupidav ilmastiku- ja keskkonnatingimustele, nagu päikese kiirgus, ultraviolettkiirgus, pakane, sademed, reostus jt.

Kaablimasti maandus teostada vastavalt tellija koostatud juhendile P393. Tähelepanu tuleb pöörata olukordadele, kus tegemist on eraldatud maanduspaigaldisega (vt EVS-EN 50522:2010), sellisel juhul tuleb kõikvõimalikud juhtivad trassid katta kaabli-isoleertoruga, mis peab ulatuma vähemalt 20 m kaugusele mastist. Potentsiaalitasandusrõnga sügavus on üldjuhul 300mm, kuid kui tegemist on hariava maaga, siis tuleb paigaldussügavust suurendada selliselt, et selle vigastamise oht oleks minimeeritud (kuni 500 mm-ni).

Ehitaja peab seadmed varustama vajaliku arvu S1 lukkudega.

2.2.4.Keskpinge harukilp

Keskpinge harukilbi skeem on toodud joonisel EL-5-01, kilp komplekteerida vastavalt joonisel kirjeldatule.

KP jaotuskilbi maanduspaigaldis ehitada vastavalt tellija poolt välja töötatud juhendile (vt. juhend P393).

- maanduse takistuse määramisel on lähtutud maksimaalselt lubatavast puutepingest
- $U_{tp}=80$ V. Arvutuses on kasutatud maaühendusvoolu väärtust 10 [A].

$$Z_E = \frac{2 \times U_{tp}}{I_M}$$

Seega peab maandusimpedants vastavalt arvutusele olema $16 [\Omega] \geq Z_E$. Kui on täidetud kõik juhendis P393 toodud tingimused, võib maandustakistust suurendada vastavalt tingimustele kuni 2,5 korda.

Ehitaja peab seadmed varustama vajaliku arvu S1 lukkudega.

2.2.5.Komplektalajaamad

Projekteeritud alajaam paigaldada vastavalt joonistele EL-7-02 ja EL-7-03, arvestades nõutud kõrgusmärke. Teenindusala 0,8m laiuselt ümber alajaama tasandada horisontaalseks. Sokliosa täita alajaama ümber (auk ja maapind) killustikuga. Alajaam komplekteeritakse vastavalt alajaama elektriskeemile. Ümber alajaama paigaldada kiviplaadid mõõtudega 0,6x0,6 [m] vastavalt alajaama paigutusjoonisele. Kiviplaadide alla paigaldada geotekstiil, takistamaks rohu läbikasvamist. Kiviplaadid ja alajaama ümbrus planeerida kaldega alajaamast eemale, vältimaks sadevee kogunemist alajaama ümber.

AS Connecto Infra	Tööprojekt nr TC0441	Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa; Pärnu linn, Pärnu maakond.	13.08.2025	Lk 6
-------------------	-------------------------	--	------------	------

Kaablite sisseviigud (ja reservtorud) realiseerida PVC toruga. Projekteeritud kaablite otsamuhvid ankurdada. Montaažtööd teha kooskõlas kehtivate normide ja ohutustehnika eeskirjadega. Ehitaja peab varustama alajaama seadmed vajaliku arvu S1 lukkudega.

Alajaamade maanduspaigaldised ehitatakse vastavalt tellija välja töötatud normidele ja nõuetele:

- maanduse takistuse määramisel on lähtutud maksimaalselt lubatavast puutepingest $U_{tp}=80$ V. Maaühendusvoolu väärtus on 10 A.

$$Z_E = \frac{2 \times U_{tp}}{I_m}$$

Seega peab maandusimpedants vastavalt arvutusele olema $16 [\Omega] \geq Z_E$. Kui on täidetud kõik juhendis P393 toodud tingimused, võib maandustakistust suurendada vastavalt tingimustele kuni 2,5 korda.

Alajaama nr AJ16574 paigaldada demonteeritava MAJ „Põngu“ trafo ja kontsentraator. Alajaama nr AJ16575 paigaldada demonteeritava MAJ „Aiaotsa“ trafo.

2.2.6. Alajaama paigaldatavad mõõteseadmed

Projekteeritud alajaama nr AJ16574 ja AJ16575 paigaldada bilansarvesti.

2.2.7. Tarbijate ühendused

Madal- ja keskpinge võrgu ümberehitamisel kõik tarbijaühendused taastada tekitades tarbijaile minimaalseid katkestuste pikkusi, lähtudes Elektrilevi OÜ normdokumentidest.

2.2.8. Tähistused

Rajatav elektripaigaldis (kaablid, AJ-d, mastid, kilbid jne) tähistada vastavalt Elektrilevi OÜ-u nõuetele. Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingeastmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“.

AS Connecto Infra	Tööprojekt nr TC0441	Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa; Pärnu linn, Pärnu maakond.	13.08.2025	Lk 7
-------------------	-------------------------	--	------------	------

2.2.9.Utiliseerimine ja demontaaž

Demonteeritavate seadmete skeemid on toodud joonisel EL-4-02 ja info demonteeritavate seadmete/materjalide kohta on kantud tabelisse (Demonteeritav ja tagastuv materjal).

Tabel Demonteeritav ja tagastuv materjal

Nr	Nimetus		MÜ	Kogus
1	MP puitmast		tk	2
2	MP puitmasti tugi		tk	2
3	MP masti tõmmits		tk	1
4	KP r/b mast		tk	59
5	KP r/b masti tugi		tk	15
6	KP puitmast		tk	7
7	KP masti tõmmits		tk	7
8	KP masti traavers		tk	70
9	Mastalajaam „PÕNGU“, NB! MAJ trafo ja kontsentraator tõsta uude AJ-sse nr AJ16574		kompl	1
10	Mastalajaam „Alaotsa“, NB! MAJ trafo tõsta uude AJ-sse nr AJ16575		kompl	1
11	KP paljasjuhe 3x AS-50		m	2983
12	KP paljasjuhe 3x AS-70		m	2031
13	KP paljasjuhe 3x AS-95		m	117
14	KP juhe SAX-50		m	87
15	MP kaabel AMKA 3x35+50		m	93
16	MP kaabel AMKA 3x70+95		m	55

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostav ettevõtte ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteeritakse vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

AS Connecto Infra	Tööprojekt nr TC0441	Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa; Pärnu linn, Pärnu maakond.	13.08.2025	Lk 8
-------------------	----------------------	--	------------	------

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning demonteeritud liini mastiaugud, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehitusprahht (traadi jupid, RB tükid vms).

Drenaaži kahjustamise korral taastada selle töövõime. Drenaažitorustike parandamise juhend on leitav PTA kodulehelt: <https://pta.agri.ee/pollumehele-ja-maaomanikule/maaparandus-ja-kasutus/hooldamine>

Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisus. Kaevis tihendada tagasitäite käigus kihtide kaupa. Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu.

Enne tööde alustamist on vajalik hankida kaevetööde luba ning pinnakatete taastamine peab toimuma vastavalt kohaliku omavalituse poolt kehtestatud normidele.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid. Vältida trasside vahetus läheduses olevate puude vigastamist. Vajadusel kaitsta ehituse ajal vähemalt tüve kõrguste ajutiste piiretega. Puu tüve kaitseks seotakse püstised prussid, prusside ja tüve vahele paigaldatakse pehmendus (näiteks kivivill). Puude võra tsoonis vältida pinnase kuhjamist ning raskete veokite liikumist, mis kahjustavad puu juurte ainevahetust. Puule lähemal kui 2 m ei ole soovitatav kaevata ning üle 4 cm läbimõõduga puujuuri ei tohiks läbi kaevata. Vältimatul vajadusel võib seda teha puu ühelt küljelt, vastasel korral tuleb muuta projektlahendust. Läbilõigatud juured tuleb kaitsta kotiriide ja kasvumullaga, mis kõdunedes aitab luua uut juurestikku. Puid tuleb kaitsta ka juhul kui maapinda tõstetakse üle 20 cm. Sel juhul on lihtsamaks abinõuks jätta lohk ümber puutüve.

Peale ehitustööde lõppu tööplats puhastatakse ja korrastatakse. Rikutud haljastus taastatakse. Kõik ehitusjätmed ja ajutised tarindid kõrvaldatakse, lammutatud või vigastatud piirded taastatakse.

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustik" ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

AS Connecto Infra	Tööprojekt nr TC0441	Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Audru, Kavaru, Kõpu, Lao, Lindi, Malda, Pootsi, Põldeotsa; Pärnu linn, Pärnu maakond.	13.08.2025	Lk 9
-------------------	-------------------------	--	------------	------

5. Käidujuhend

Uue elektripaigaldise esimese ekspluatatsioonista järgselt tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrab selle/nende kõrvaldamise viisi ja aja võrguvaldaja. Pärast esimest ekspluatatsioonistaat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu juhenditest ja nõuetest.