

TELLIJA: Sergey Uger

**Võrgu ümberehitus kliendi soovil Pärna tee 7 kinnistul
Väimela alevik, Võru vald, Võru maakond**

Projekteerija: Anti Kookmaa
Kontrollija: Karmo Kase

Nr TR0668

Võru
Detsember 2023

Kagu Elekter OÜ	Tööprojekt TC0148	Võrgu ümberehitus kliendi soovil Pärna tee 7 kinnistul Väimela alevik, Võru vald, Võru maakond		2 (7)
-----------------	----------------------	---	--	-------

Sisukord

1. Seletuskiri	3
1.1. Üldosa	3
1.2. Tööde teostamise põhivastutus	4
1.3. Madalpinge kaabel	4
1.4. Demontaaž	4
2.1. Tööde teostamine	5
2.2. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelvalve	5
2.3. Tööde vastuvõtmine.....	5
2.4. Maastiku taastamine	5
2.5. Käidujuhend	5
3. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid	6
Tabel 2.1. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon	6
4. Töömahud	7

Kagu Elekter OÜ	Tööprojekt TC0148	Võrgu ümberehitus kliendi soovil Pärna tee 7 kinnistul Väimela alevik, Võru vald, Võru maakond	3 (7)
-----------------	----------------------	---	-------

1. Seletuskiri

1.1. Üldosa

Käesolev projekt on koostatud Sergey Uger-i tellimusel vastavalt Elektrilevi lähteülesanne nr. 458285 alusel.

Projektis on lahendatud osaline madalpinge õhuliini demontaaž ja elektrivõrgu ümberehitus.

Projekti koostamisel on arvestatud Enefit poolsed ettekirjutused (Nõuded elektrivarustuse projektidele, Enefit (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.

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 juhendada eespool toodud eeskirjadest ja Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Projekteerimise käigus on järgitud kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja normdokumente niivõrd, kui need on vajalikud käesoleva projekti koostamisel.

Allpool on toodud olulisemate õigusaktide loetelu:

1. Ehitusseadustik
2. Seadme ohutuse seadus
 - Majandus- ja taristuministri 26.06.2015 määrus 74 "Elektripaigaldise käidule ja elektritööle esitatavad nõuded"
 - Majandus- ja taristuministri 03.07.2015 määrus 86 "Auditi kohustusega elektripaigaldised ning nõuded elektripaigaldise auditile ja auditi tulemuste esitamisele"
 - Majandus- ja taristuministri 14.07.2015 määrus 91 "Elektriseadmele esitatavad ohutuse nõuded ning elektriseadmele ja elektripaigaldisele esitatavad elektromagnetilisele ühilduvuse nõuded ja vastavushindamise kord"
3. Majandus- ja taristuministri määrus nr. 73 "Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded" 25.06.2015
4. Määrus (EL) nr 548/2014, 21. mai 2014, Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2009/125/EÜ rakendamise kohta seoses väikeste, keskmiste ja suurte jõutrafodega.

Projekteerimisel kasutatud olulisemate standardide loetelu:

1. EVS 843:2016 "Linnatänavad"
2. Ehitusprojekt" EVS 932:2017
3. Eesti Energia AS "0,4...20 kV võrgustandard. Osa 2: 20 kV kaabelliinid"
4. Eesti Energia AS "0,4...20 kV võrgustandard. Osa 6: 0,4 kV kaabelliinid"
5. EE 10421629-JV ST 5-6 0,4 – 20 kV võrgustandard
6. EVS-EN 61936-1:2010 "Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded"
7. EVS-EN 61140:2006 "Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele"
8. EVS-HD 60364-4-442:2012 "Kaitseviisid. Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest"
9. EVS-HD 60364-5-52:2011. Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud
10. EVS-HD 60364-4-41:2007 "Ehitiste elektripaigaldised. Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest"
11. EVS-HD 60364-5-54:2011 "Ehitiste elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid"
12. EVS-EN 50522:2010 "Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine"

Kagu Elekter OÜ	Tööprojekt TC0148	Võrgu ümberehitus kliendi soovil Pärna tee 7 kinnistul Väimela alevik, Võru vald, Võru maakond		4 (7)
-----------------	----------------------	---	--	-------

1.2. Tööde teostamise põhivastutus

Töövõtt sisaldab kõikide elektriprojektis ning joonistes mainitud elektriseadmete, liinide, aparaatide ja süsteemide hankimist ja eksploatatsiooniks vajalikku paigaldamist, juhul kui töövõtu kohta ei ole eraldi vormistatud dokumenti.

Tööde teostamisel seadmete ja materjalide hankimisel võtta aluseks Elektrilevi OÜ poolt koostatud juhend materjalid, <http://www1.elektrilevi.ee/Hankekonkursid.nsf/PKDE?OpenView>

1) Enefit Connect OÜ nõuded töö teostamisele ja ülevaatamisele

2) Enefit Connect OÜ nõuded põhimaterjalidele ja seadmetele niivõrd kui võrd on nad seotud käesolevaga

Kui Tellija on esitanud teised nõudmised hanke läbiviimiseks siis tuleb jälgida neid, v.a. ohutusnõuded mida tuleb täita vastavalt kehtestatud õigusaktidele. Töövõtust peatöövõtjale ja teistele töövõtjatele tulenev vastutus on esitatud lisa töövõtu ulatuse kohta.

Elektritööd tohib teha ettevõtte, kes on kantud Majandus- ja kommunikatsiooniministeeriumi majandustegevuse registrisse elektritööde alalõigus.

Töövõtja on kohustatud teostama töö hea ehitustava järgi, kasutades professionaalset tööjõudu.

Juhul kui töö omapära seda nõuab, tuleb kasutada abiks spetsialiseeritud töövõtjaid. Töövõtja vastutab alltöövõtjate poolt teostatud töö eest nagu enda oma eest. Töö teostamisel tuleb järgida kehtivaid seadusi ja eeskirju, vastava valdkonna avalik-õiguslike määrusi ning lepinguid.

kontrollimisprotseduuri ning ehitustööde tellija poolt nõutava kontrolli teostab töövõtja oma kuludega. Töövõtja on kohustatud kindlustama kõikide kontrollide jaoks vajalikud töövahendid, mõõteaparatuuri ning abipersonali.

Juhul kui eelnevalt kokkulepitud nõupidamist, katsetust või kontrolli ei saa läbi viia töövõtjast olenevalt või peab selle edasi lükkama, on tellijal õigus saada hüvitust nimetatud koosolekute või kontrollimist edasilükkamisega seotud kulude eest sellelt töövõtjalt, kes on mainitud situatsiooni põhjustanud.

1.3. Madalpinge kaabel

Alajaama 6628 F3 lahtrisse paigaldada jadavinnaküliti SL2 Jean Müller, sulavkaitsmed NH2 3x35A.

Alajaamast 6628 F3 kaitselüliti alt paigaldada uus kaabelliin olemasoleva Elvi AJ F1.1 õhuliini masti M4 toiteks. Mastist M4 õhuliin Elvi alajaama ja õhuliini M8 suunas ühendada lahti ja demonteerida.

Kaablid paigaldada vastavalt asendiplaanile ja elektriskeemile. Kaablid paigaldada 0,7 m sügavusele d110 (haljasalal survetugevusega 450N ja teega ristumisel survetugevusega 750N) kaitsetorus lahtise kaevana. Paigaldatava kaabli sügavuse määramiseks jälgida asendiplaanil olevad id projekteeritud ja olemasolevaid kõrgusmärke ja jooni.

Puude juurestikku mitte kahjustada, vajadusel kaevata käsitsi. Ristumistel teiste allmaarajatistega paigaldada kaabel torus ja tagada min. nõutavad vahekaugused. Ristuvatele rajatistele lähemal kui 2 m kaevata käsitsi.

Kaablid tuleb kogu ulatuses tähistada hoiatuslindiga, mis paigaldada 30 cm ülalpoole kaablit.

Kaabel tähistada vastavalt P346 0,4 - 20 kV võrgustandard – tähistused nõuetele (sh. ajakohastada olemasolevate kaablite muutuvad tähistused). Kaablikaitsetorude otsad tihendada. Kogu tööde teostamiseks kasutatud ehitusala koristada ja korrastada.

1.4. Demontaaž

2. Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteerida vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Õhuliini masti	Utiliseeritav	tk	7
2	Õhuliini juhe 4xA-25	Utiliseeritav	m	193

Kagu Elekter OÜ	Tööprojekt TC0148	Võrgu ümberehitus kliendi soovil Pärna tee 7 kinnistul Väimela alevik, Võru vald, Võru maakond		5 (7)
-----------------	----------------------	---	--	-------

3	MP traavers	Utiliseeritav	tk	14
---	-------------	---------------	----	----

2.1. Tööde teostamine

Enne tööde alustamist on tarvis koostada üksikasjalik tööde ajagraafik. Kõigi elektrienergia Tarbijatega on tarvis kokku leppida elektrienergia katkestuste ajad ja kestused.

Elektrikatkestuste kestused tuleb viia minimaalseteks. Selleks, et minimeerida tööde läbiviimise aega, tuleb erinevaid töid teostada paralleelselt. Tööde teostamisel tuleb rangelt täita elektriseadmete eksploatatsiooni ja käidu eeskirju. Kõigi varjatud tööde kohta tuleb koostada varjatud tööde aktid.

Kõigi teostatud tööde kohta tuleb koostada teostusjoonised.

2.2. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Ehitusseadustikust ja 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.

2.3. Tööde vastuvõtmine

Objekti elektripaigaldise vastuvõtmine tuleb teostada vastavuses "Seadme ohutuse seadusega". Kontrolli ja vastuvõtuga seoses ehitustööde tellija poolt märkamata jäänud vead ja puudujäägid ei vabasta töövõtjat vastutusest.

Objekti üleandmiseks tuleb töövõtjal teha/esitada:

- Elektripaigaldise nõuetekohasuse deklaratsioon
- Elektripaigaldise kasutuselevõttule eelneva auditi protokoll
- Mõõteprotokollid (maandustakistuse, kaitse-, PEN- ja potentsiaaliühtlustusjuhtmete katkematus, isolatsioonitakistuse, ülepinge teimi, keskpingeakaabli pingeteimi ja kesta terviklikkuse ning rikkesilmuse näivtakistuse protokoll)
- Releekaitse sätete seadistamine
- Seadmete passid, käidujuhendid ja tüüpkatsetuste protokollid
- Teostus dokumentatsiooni koostamine ja üleandmine. Teostusjoonis esitada nii paber kandjal kui ka digitaalselt

2.4. Maastiku taastamine

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas ja kraavid, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitross.

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.

Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest. Tööplatsilt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadi ja kaabli jupid, isolatsioonimaterjal). Tekkinud ehitusjätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjätmete käitluskohas.

2.5. Käidujuhend

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb pärast esimest eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuetest.

Kagu Elekter OÜ	Tööprojekt TC0148	Võrgu ümberehitus kliendi soovil Pärna tee 7 kinnistul Väimela alevik, Võru vald, Võru maakond		6 (7)
-----------------	----------------------	---	--	-------

3. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

Tabel 2.1. Põhiliste materjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Nr	Nimetus	Mark	MÜ	Kokku	MÄRKUSED
1	MP kaabel (varuga)	Al. 4x120	m	47	
2	Jadavinnaküliti	SL2	kmpl	1	Heka alajaama lattidele
3	Sulavkaitse	NH2 35A	tk	3	
4	PEN klemm AJ latile		tk	1	
5	Otsmuhv		kmpl	2	
6	Kaablikaitseraud mastil koos kinnitustega r7b mastile		kmpl	1	
7	Kaabli allaviik r7b mastile		Kmpl	1	
8	Klemmid +klemmikatted		tk	4	
9	Hoiatuslint		m	35	
10	Tihendusmaterjal	Montaaživaht	tk	1	
11	Kaablikaitsetoru	PE d110mm; 450 N	m	35	
12	Tõmmits koos vaheisolaatoriga				

Kagu Elekter OÜ	Tööprojekt TC0148	Võrgu ümberehitus kliendi soovil Pärna tee 7 kinnistul Väimela alevik, Võru vald, Võru maakond		7 (7)
-----------------	----------------------	---	--	-------

4.Töömahud

Artikli nimetus	Ühik	Artikkel	TC0148	Kogus kokku
1. Õhuliinid				
1. Õhuliinid				
Materjal: Tõmmitis MP õhuliini mastile	tk	B10.011.030	1,00	1,00
Töö: MP õhuliini masti, toe või tõmmitisa paigaldus	tk	B10.011.040	1,00	1,00
2. Kaabelliinid				
2. Kaabelliinid				
Materjal: MP maakaabel 120 mm ²	M	B20.031.010	35,00	35,00
Töö: Kaeviku rajamine	M	B20.196.010	35,00	35,00
Materjal: Kaablikaitsetoru	M	B20.201.020	35,00	35,00
6. Alajaamad				
6. Alajaamad				
Materjal+Töö: MP kaitselüliti olemasolevasse alajaama	kmp	B70.081.010	1,00	1,00
8. Muud tööd				
8. Muud tööd				
Demontaažtöö: MP õhuliini puit-/betoonmasti demontaaž	tk	B99.011.010	4,00	4,00
Demontaažtöö: MP õhuliini puit-/betoonoe demontaaž	tk	B99.011.030	2,00	2,00
Demontaažtöö: MP õhuliini demontaaž	M	B99.011.050	193,00	193,00