

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
ARE-HAR-251607

TÖÖPROJEKT

**Valdmäe põik 1 ja 6 tööstushoonete ning
TV liitumine madalpingel
Tänassilma küla, Saku vald, Harjumaa**

Projekteerija Marit Rae
m.rae@leonhard-weiss.com

Nr LP4094

Tallinn
Detsember 2017

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt LP4094	Valdmäe põik 1 ja 6 tööstushoonete ning TV liitumine madalpingel, Tännassilma küla, Saku vald, Harjumaa	6.12.2017	Lk 2/9
-----------------------------	----------------------	---	-----------	--------

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

Marit Rae
m.rae@leonhard-weiss.com
Tel. +372 566 777 09
Pädevustunnistus nr EL-187-15

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt LP4094	Valdmäe põik 1 ja 6 tööstushoonete ning TV liitumine madalpingel, Tännasilma küla, Saku vald, Harjumaa	6.12.2017	Lk 3/9
-----------------------------	----------------------	--	-----------	--------

Sisukord

1.	Asukoht	4
2.	Seletuskiri	5
2.1.	Üldosa	5
2.2.	Tehniline lahendus	6
2.2.1.	Maakaabelliinid	6
2.2.2.	Komplektalajaamad	6
2.2.3.	Liitumiskilbid ja tarbijate ühendused	7
2.2.4.	Tähistused	7
3.	Maastiku ja teede taastamine	7
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve	8
5.	Käidujuhend	8

LISAD JA JOONISED

Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon

Lisa 2. Tööde mahtude tabel (vastavalt Elektrilevi OÜ kehtestatud vormile)

Lisa 3. PÜ nr 26116

Lisa 4. Kooskõlastuste koondtabel

Lisa 5. Kooskõlastuste koopiad

Joonis LP4094-1 Plaanijoonis

Joonis LP4094-2 KP skeemiparandus

Joonis LP4094-3 Elektriskeem

Joonis LP4094-4 AJ 8030 elektriskeem

Joonis LP4094-5 AJ 8030 skeemiparandus

Joonis LP4094-6 AJ 8030 paigutusjoonis

Joonis LP4094-7 AJ Linamäe-1 skeemiparandus

Joonis LP4094-8 AJ Neiser skeemiparandus

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt LP4094	Valdmäe põik 1 ja 6 tööstushoonete ning TV liitumine madalpingel, Tänessilma küla, Saku vald, Harjumaa	6.12.2017	Lk 4/9
-----------------------------	----------------------	--	-----------	--------

1. Asukoht



Joonis 1.1 Projekteeritud objekti asukohaplaan

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt LP4094	Valdmäe põik 1 ja 6 tööstushoonete ning TV liitumine madalpingel, Tännassilma küla, Saku vald, Harjumaa	6.12.2017	Lk 5/9
-----------------------------	----------------------	---	-----------	--------

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Harju maakonnas, Saku vallas, Tännassilma külas, Valdmäe põik 1 ja 6 ning TV liitumised madalpingel. Liinide projekteeritud pikkused koos varuga on toodud elektriskeemil ja spetsifikatsioonis, trasside projektsioonide pikkused tööde mahtude tabelis.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne koos lisadokumentidega (vt. Lisad). Projekti koostamisel on aluseks võetud Elektrilevi OÜ poolsed ettekirjutused (Eesti Energia (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 liiniehitustööde 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 juhendada 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. Alusplaan: KMK Studio OÜ töö nr 1503 (01.2016)
2. Alusplaan: AV Geodeesia OÜ töö nr TJ-33/17 (15.05.2017)
3. Alusplaan: Geoplan Eesti OÜ töö nr 7156 (20.07.2017)

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt LP4094	Valdmäe põik 1 ja 6 tööstushoonete ning TV liitumine madalpingel, Tännasilma küla, Saku vald, Harjumaa	6.12.2017	Lk 6/9
-----------------------------	----------------------	--	-----------	--------

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. Maakaabelliinid

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

Kaabel paigaldada pinnasesse vähemalt 0,7 m sügavusele liivapadjas. Kaabel paigaldada teedega ristumisel olemasolevatesse kaablikaitsetorudesse. 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. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus.

Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga (va ol.olevatesse torudesse paigaldatavates lõikudes). Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimumhid kaitsta poolitatavate torudega.

Trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

2.2.2. Komplektalajaamad

Projekteeritud alajaam 8030 (2SB1000, 10/0,4 kV, 2x400 kVA) paigaldada vastavalt joonistele LP4094-1, ja LP4094-6, arvestades nõutud kõrgusmärke. Teenindusala 0,7m laiuselt ümber alajaama tasandada horisontaalseks. Sokliosa täita alajaama ümber (auk ja maapind) killustikuga. Alajaama transport ja vundeerimine teostada vastavalt tootja poolt alajaamaga kaasas olevale paigaldusjuhendile. Trafoalajaamad nähakse ette kastvundamendiga ja õlikoguritega trafo alla. Alajaam komplekteeritakse vastavalt elektriskeemile (vt joonis LP4094-4).

Ümber alajaama paigaldada kiviplaadid mõõtudega 0,6x0,6 [m] vastavalt alajaama paigutusjoonisele. Kiviplaatide alla paigaldada geotekstiil, takistamaks rohu läbikasvamist. Kiviplaadid ja alajaama ümbrus planeerida kaldega alajaamast eemale, vältimaks sadevee kogunemist alajaama ümber.

Kaablite sisseviigid realiseerida PVC toruga. Projekteeritud kaablite otsamuhvid ankurdada. Montaažtööd teha kooskõlas kehtivate normide ja ohutustehnika eeskirjadega.

Alajaamade maanduspaigaldised ehitatakse vastavalt tellija välja töötatud normidele ja nõuetele:

Arvutuses on kasutatud (Topi 110/10 AJ, Tarimi F) maaühendusvoolu väärtust 10 A

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt LP4094	Valdmäe põik 1 ja 6 tööstushoonete ning TV liitumine madalpingel, Tännassilma küla, Saku vald, Harjumaa	6.12.2017	Lk 7/9
-----------------------------	----------------------	---	-----------	--------

- arvutustes võtan maaühendusvoolu väärtuseks

$$Z_E = \frac{2U_{tp}}{I_M} = \frac{2 * 50 V}{10 A} = 10 [\Omega]$$

Seega peab maandusimpedants vastavalt arvutusele olema $10,0 [\Omega] \geq Z_E$. Kui on täidetud kõik juhendis P393 toodud tingimused, võib maandustakistust suurendada vastavalt tingimustele kuni 2,5 korda.

2.2.3. Liitumiskilbid ja tarbijate ühendused

Kilbid komplekteerida, paigaldada ja ühendada vastavalt käesoleva projekti joonistele LP4094-1 ja LP4094-3 arvestades olemasolevaid kõrgusi. Alumiiniumkaabli ühendamisel kaitselahutusüliti klemmidele, tuleb paigaldada üleminekuklemmid Al→Cu.

Liitumis- ja jaotuskilbid peavad olema vundamendile paigaldatavad ning vastama Elektrilevi OÜ nõuetele. Liitumiskilbi paigaldamine teostada liituja juuresolekul või temaga kooskõlastatult. Tarbijaile näha ette liitumiskilbi võti.

Kõik tarbijaühendused taastada tekitades tarbijaile minimaalseid katkestuste pikkusi.

Jaotuskilp valida vastavalt sisenevate kaablite arvule.

Kilpidele ehitada maanduspaigaldised, mis tagaks, et rikke korral ei ületaks kilbi puutepinge 50V.

2.2.4. Tähistused

Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingeastmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata 0,4...20 kV võrgustandardi 10. osast "Tähistused"

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistöde 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, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht.

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 pärast ehitustööde lõppu.

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt LP4094	Valdmäe põik 1 ja 6 tööstushoonete ning TV liitumine madalpingel, Tännassilma küla, Saku vald, Harjumaa	6.12.2017	Lk 8/9
-----------------------------	----------------------	---	-----------	--------

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

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

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

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

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

5. Käidujuhend

Uue elektripaigaldise esimese eksploatatsiooniaasta 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 eksploatatsiooniaastat lähtuda ülevaatusete ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu juhenditest ja nõuetest.

Koostas: M.Rae

LEONHARD WEISS ENERGY AS	Tööprojekt LP4094	Valdmäe põik 1 ja 6 tööstushoonete ning TV liitumine madalpingel, Tännassilma küla, Saku vald, Harjumaa	6.12.2017	Lk 9/9
-----------------------------	----------------------	---	-----------	--------

LISAD JA JOONISED

Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon

Lisa 2. Tööde mahtude tabel (vastavalt Elektrilevi OÜ kehtestatud vormile)

Lisa 3. PÜ nr 26116

Lisa 4. Kooskõlastuste koondtabel

Lisa 5. Kooskõlastuste koopiad

Joonis LP4094-1 Plaanijoonis

Joonis LP4094-2 KP skeemiparandus

Joonis LP4094-3 Elektriskeem

Joonis LP4094-4 AJ 8030 elektriskeem

Joonis LP4094-5 AJ 8030 skeemiparandus

Joonis LP4094-6 AJ 8030 paigutusjoonis

Joonis LP4094-7 AJ Linamäe-1 skeemiparandus

Joonis LP4094-8 AJ Neiser skeemiparandus