

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
IP6710
EPP-889827

TÖÖPROJEKT

**Häädemeeste-Metsaküla 15 kV fiidri rekonstrueerimine
III etapp
Häädemeeste vald
Pärnu maakond**

Pärnu
2023

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6710	Häädemeeste-Metsaküla rekonstrueerimine III etapp Pärnu maakond	15 kV Häädemeeste vald	fiidri 2024	Lk 2/9
-------------------	-------------------------	---	------------------------------	----------------	--------

Sisukord

PROJEKTI KOOSTAJAD	2
1. Asukoht	3
2. Seletuskiri	4
2.1. Üldosa	4
2.2. Tehniline lahendus	5
2.2.1. KP õhuliin 6-20 kV	5
2.2.2. Alajaam	5
2.1.1. MP õhuliin	6
2.1.2. KP maakaabelliin	6
2.1.3. MP maakaabelliin	6
2.2.3. Liitumiskapid ja tarbijate ühendused	6
2.2.4. Maandamine ja maanduspaigaldised	7
2.2.5. Tähistused	7
2.2.6. Demontaaž	7
3. Maastiku ja teede taastamine	8
4. Tööd maaparandusdrenaaži alal	8
5. Looduskaitse	8
6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	8
7. Käidujuhend	8
8. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid	9
8.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon	9
8.2. Mastide tabelid	9
8.3. Tööde mahud	9
LISAD	9
Lisa A. Lähteülesanne	9
Lisa B. Kooskõlastused	9
JOONISED	9
Joonis IP6710-1. Asendiplaanid ja ristmevälja joonised	9
Joonis IP6710-2. Elektriskeemid	9
Joonis IP6710-3. Paigaldusjoonised	9

PROJEKTI KOOSTAJAD

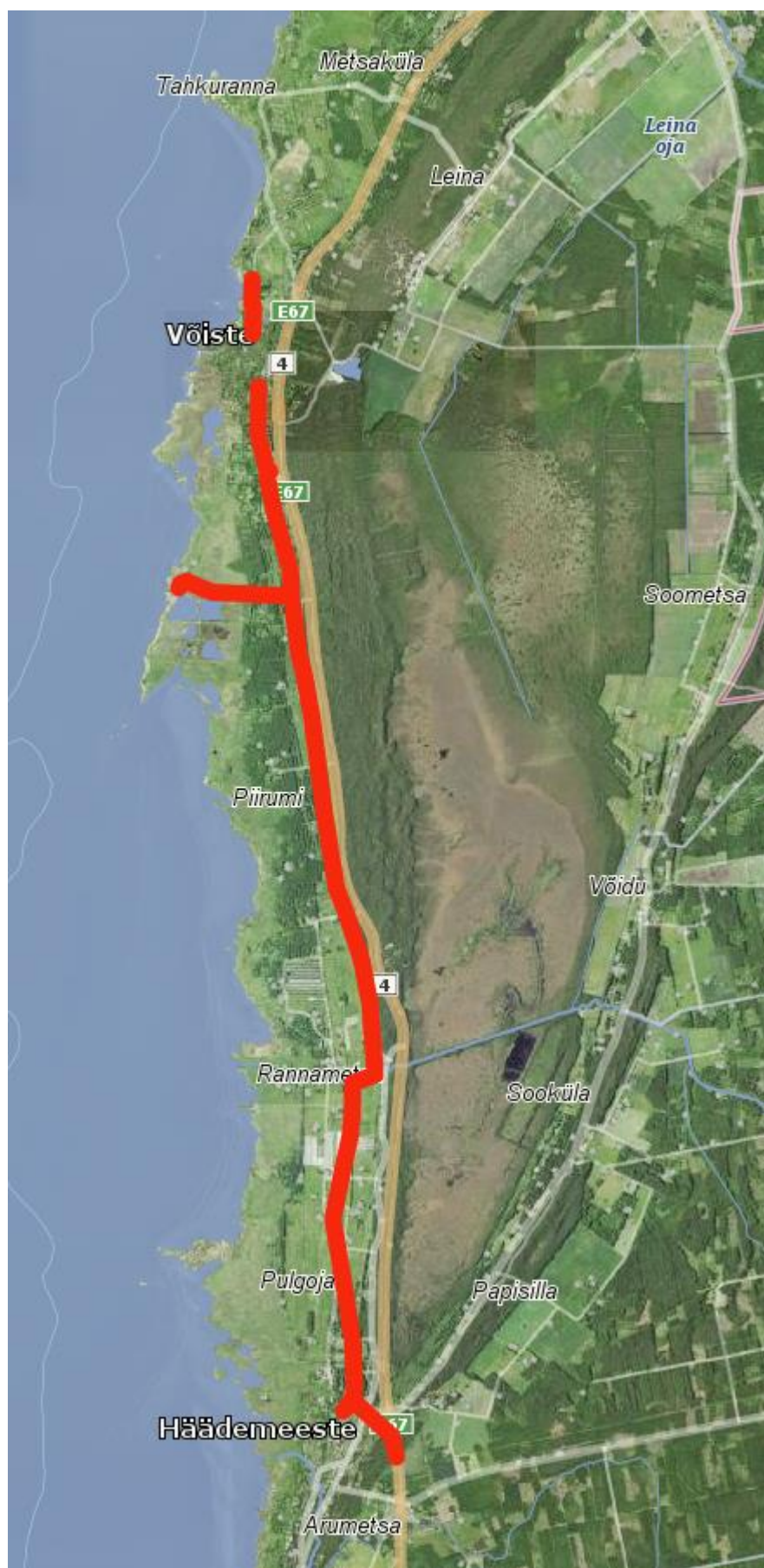
Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

Karl Martin Põldsam
Tel. +372 59002453
k.poldsam@leonhard-weiss.com
Pädevustunnistus nr EI-025-22

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6710	Häädemeeste-Metsaküla rekonstrueerimine III etapp Pärnu maakond	15 kV Häädemeeste	fiidri vald	2024	Lk 3/9
-------------------	-------------------------	---	----------------------	----------------	------	--------

1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud elektrivõrgu rekonstrueerimise asukoht

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6710	Häädemeeste-Metsaküla 15 kV fiidri rekonstrueerimine III etapp Häädemeeste Pärnu maakond	2024	Lk 4/9
-------------------	-------------------------	--	------	--------

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Pärnu maakonnas Häädemeeste vallas Häädemeeste-Metsaküla 10 kV õhuliini rekonstrueerimine. Toitealajaam: Häädemeeste 35/15, fiider: Metsaküla. Õhuliinide ja kaablitrasside projekteeritud (trassi)pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaanilt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud asendiplaani joonistel, elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis.

Projekteerimistöö aluseks on võetud Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne.

Projekt on koostatud lähtudes kehtivatest normdokumentidest, millest kinni pidada ehitusel ja hilisemal käidul:

- Elektrilevi OÜ Pärnu-Jaagupi piirkonna varahalduri poolt antud täiendavad andmed;
- Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend J352“;
- „Eesti Energia (0,4...20) kV võrgustandard“;
- Eesti Vabariigi seadused „Ehitusseadustik“
- „Seadme ohutuse seadus (lühend - SeOS)“
- J3343 Tööpinge tõstmine keskpinge võrgus EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364-4-41:2016 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine, kaitsejuhid ja kaitse-potentsiaaliühtlustusjuhid;
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 „Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest“;
- EVS-EN 50522:2010;
- EVS-EN 61936-1:2010;
- P339 „0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“
- J3198 „Juhend olemasolevate keskpingeõhuliinide rekonstrueerimisel kaetud juhtmete kasutamiseks ja objektide valikusk“
- J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks“
- Leping nr-12-1/20/JV-JUH-18/9370-13 „Keskpinge võrgu õhuliinidel kasutatavetele kaetud juhtmetele lubatavate koormuste ja ripete määramine standardijärgsetel piirkoormusjuhtumitel ning juhtmete paigalduseks vajalike andmetabelte koostamine erinevatele paigaldustemperatuuridele ja visangute pikkustele“
- Teised Eesti Vabariigi seadused, normid ja õigusaktid.

Mastide tugevusarvutuste alandamena on kasutatud juhendis J3301 esitatud väärtuseid.

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 ELA SA trassi olemasoluga. Tööd teostatakse kooskõlastatult Elektrilevi OÜ varahalduri ja arendus-ehitusosakonna projektijuhiga. 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, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividele ja seadustele ning kinni pidada töötõrvisohtu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest. Järgida häid töötegemise tavasid.

Alusplaanina on kasutatud Kirjanurk OÜ tööd nr 11291G.

Ehitustööd toimuvad: Riigitee nr 19331 Rannametsa-Ikla tee km 5,13 keskpinge õhuliini vahetus teemaal ning riigitee nr 4 Tallinn-Pärnu-Ikla tee km 167,06-167,31 keskpinge õhuliini vahetus tee kaitsevööndis.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6710	Häädemeeste-Metsaküla 15 kV fiidri rekonstrueerimine III etapp Häädemeeste Pärnu maakond vald	2024	Lk 5/9
-------------------	-------------------------	---	------	--------

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. KP õhuliin 6-20 kV

Keskpinge õhuliini rekonstrueerimine teostada vastavalt joonisel IP6710-1 näidatud viisil.

Alates mastist M9 - M16 ning M23 – M203 asendada paljasjuhtmeline õhuliin AS-35, alates mastist M16 – M23 asendada paljasjuhtmeline õhuliin AS-50 uue kaetud juhtmetega BLL99 õhuliini vastu. Haruliinid M164 – M164H21 ning M23 – M23H3 asendada paljasjuhtmeline õhuliin AS-35 uue kaetud juhtmetega BLL62 õhuliini vastu.

Terve rekonstrueeritava liini ulatuses kasutada liinijuhtmete rõhtpaigutust, et tagada liini parem töökindlus ja vastupanuvõime. Juhtmete paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ normdokumendis P339 toodud juhtmete paigalduse tabelist (Tabel L1.6) ja järgida sealseid väärtusi. Mastide minimaalne paigaldussügavus pinnasesse on 2 meetrit. Kui asendiplaani joonisel on esitatud muu väärtus, lähtuda asendiplaani joonisel ette antust. Tõmmitsa ankruteks kasutada 430 mm läbimõõduga ankruplaate. Vajaduse korral asendada tõmmitsa ankru kohal olev väiksema sitkusega pinnas kividerohke kruusapinnasega, et tagada tõmmitsate parem püsivus.

Ristumisel tehnoarajatistega tagada nõutavad vahekaugused. Tagada minimaalne nõutud gabariit maapinnast. Kõik isolaatorid tuleb asendada uutega, pingetasemega vähemalt 20 kV, eelistada tuleb vene tüüpi isolaatoreid! Avamaastikul ja kõrgendikel paigaldada igasse kolmandasse masti sädemikud, kõrgendiku tipus igasse masti. Ristumisel muu pingeklassi õhuliiniga paigaldada sädemikud ristumisvisangu mastidele. Sädemike sädevahemikud reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusele 150 mm!

NB! Tähistada elektriohu märkidega kõik mastid.

Asendiplaani joonisel tähistatud aladel raiuda võsa enne võrgu rekonstrueerimistöödega alustamist, kogumaht orienteeruvalt x ha. Võsa eemaldamisel kraavidesse kogunenud materjal sealt eemaldada, et see ei takistaks vee voolamist.

Riigiteedega ristumisel tagada õhuliini kõrgus min 7,0 m. Kaetud juhtmetega 20 kV õhuliini ristumisel madalpinge rippkeerdkaabliga tagada õhuliinide vertikaalvahemik 1,72 m ja 35 kV õhuliiniga tagada õhuliinide vertikaalvahemik 2,0 m.

2.2.2. Alajaam

Demonteerida olemasolev Keraamika kioskalajaam koos õhuliini sisestusega. Paigaldada uus komplektalajaam AJ15148 1VM1000 21(15,75)/0,41 kV trafoga 250 kVA ehitada vastavalt joonisel IP6710-1-1 näidatud asukohale. Alajaama paigaldada kaoarvesti.

Komplektalajaama väliskesta ümber tuleb paigaldada kiviplaadid minimaalse küljepikkusega 0,6 m tasandatud ja plaatvibraatoriga tihendatud mineraalsele aluspinnale killustikpadjal. Kiviparketist omakorda vähemalt 0,2 m ulatuses peab olema plaatvibraatoriga tihendatud mineraalne pind kiviparketiga analoogse kõrgusmärgiga, tagamaks pinnase püsivuse ning alajaama ja kiviparketi püsimise sellel. Kiviparketi ülemine serv peab olema alajaama kõrgusmärkidega samal kõrgusel. Paigaldada vajalikud S1-tüüpi tabalukud.

Demonteerida olemasolev Piiskopi komplektalajaam koos õhuliini sisestusega. Ehitada mastile M41 uus mastalajaam AJ15241. Demonteeritud alajaamast tõsta uude alajaama kontsentraator. Uus trafo 21(15,75)/0,41 kV, 50 kVA. Alajaama JS paigaldada mastile. Alajaama paigaldada kaoarvesti.

Demonteerida olemasolev Kamberi komplektalajaam koos õhuliini sisestusega. Ehitada mastile M56 uus mastalajaam AJ15242. Demonteeritud alajaamast tõsta uude alajaama kontsentraator. Uus trafo 21(15,75)/0,41 kV, 100 kVA. Alajaama JS paigaldada mastile. Alajaama paigaldada kaoarvesti.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6710	Häädemeeste-Metsaküla 15 kV fiidri rekonstrueerimine III etapp Häädemeeste vald Pärnu maakond	2024	Lk 6/9
-------------------	-------------------------	---	------	--------

2.1.1. MP õhuliin

Paigaldada alates AJ15241 F1, F2 ja F3 AMKA 3x70+95 esimese mastini.

Paigaldada alates AJ15242 F1 AMKA 3x50+70 ning F2 3x70+95 esimese mastini.

2.1.2. KP maakaabelliin

Keskpinge maakaabelliin ehitada vastavalt joonisele IP6710-1.

Tabel 2.1. KP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Löpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
KPL235494	AJ15148	Mast 45	AI 3x120+35	6	Paigaldus torus 6 m. Lahtine kaeve 6 m.
KPL235495	AJ15148	Mast M23H3	AI 3x120+35	12	Paigaldus torus 12 m. Lahtine kaeve 11 m. Ühises kaevikus 1 m.
KPL235496	AJ15148	Mast 26	AI 3x120+35	38	Paigaldus torus 38 m. Lahtine kaeve 36 m. Ühises kaevikus 2 m.

Kaabel paigaldada lahtisel kaevel pinnasesse 1,0 m sügavusele ja tähistada pinnasesse paigaldatava märkelindiga.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

2.1.3. MP maakaabelliin

Kaabelliinid ehitada vastavalt joonisele IP6710-1.

Tabel 2.1. MP maakaablid

Kaabli nr	Algus	Löpp	Mark	Pikkus m (trass)	Märkused
MPL424469	AJ15148	LK228128	AI 4G50	3	Lahtine kaeve 3 m. Paigaldus torus 3 m.
MPL424470	AJ15148	Jätkumuhv	AI 4G120	4	Lahtine kaeve 1 m. Paigaldus torus 4 m.
MPL424471	AJ15148	Jätkumuhv	AI 4G120	20	Ühises kaevikus 20 m. Paigaldus torus 20 m.
MPLTarbija1	LK228128	Jätkumuhv	AI 4G50	20	Ühises kaevikus 20 m. Paigaldus torus 20 m. Ühendada ol.ol tarbijakaabliga.

Kaabel paigaldada haljasalal pinnasesse 0,7 m sügavusele, teede all 1,0 m.

Trass tähistada lahtisel kaevel pinnasesse paigaldatava märkelindiga.

Kaabli paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

2.2.3. Liitumiskapid ja tarbijate ühendused

LK228128 paigaldada Tööstuse tn 8 kinnistule vastavalt joonisele IP6710-1.

Uude liitumiskilpi paigaldada olemasolev arvesti ja ühendada ol.ol tarbijakaabel uue kaabliga.

Kilbi sokliosa täita kergkruusaga.

Liitujale anda üle kapi võti.

Tabel 2.1. Mõõtepunktide andmed

Nr	Tarbija	Peakaitse	EIC kood	Arvesti tüüp	LK nr	Märkused
1	OÜ NCC	3x100	38ZEE- 00442288-E	Ol.ol	LK228128	Ühendada tarbija

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6710	Häädemeeste-Metsaküla 15 kV fiidri rekonstrueerimine III etapp Häädemeeste vald Pärnu maakond	2024	Lk 7/9
-------------------	-------------------------	---	------	--------

2.2.4. Maandamine ja maanduspaigaldised

Alajaamade maanduspaigaldise väljaehitamisel juhendada OÜ Elektrilevi võrgustandardist P393 „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpinge võrgu maanduspaigaldiste ehituseks“ ja P394 Nõuded mastalajaama maanduspaigaldiste ja liigpingekaitse ehituseks.

Maanduspaigaldis peab tagama, et rikke korral ei ületaks puutepinge 50V. Lähtuvalt mahtuvuslikust maaühendusvoolust 10 A oleks alajaama vajalik maandustakistus < 5,0 oomi.

Lähtuvalt Elektrilevi normdokumentidest tagada alajaama resulteeriv maandustakistus < 4,0 oomi. Maanduri ehitamisel on soovitatav kasutada 4-5 m pikkusi varrasmaandureid, mis ühendada omavahel vaskjuhtmega Cu 25. Maandusvarraste vahekaugus peab olema vähemalt kahekordne varda pikkus.

Ümber alajaama 1 m kaugusele ja 0,3 m sügavusele ning 2 m kaugusele ja 0,5 m sügavusele rajada potentsiaaliühtlusti vaskjuhtmega Cu 25. Maandusseadme erinevad kiired ja potentsiaaliühtlusti ühendada peamaanduslatile eraldi. Maa sees olevad maandusseadme ühendused teha keevitamisega või pressliidetena.

Liitumiskilbile ja jaotuskilbile ehitada varrasmaandur takistusega mitte üle 100 oomi. Liitumiskilp LK228128 ühendada alajaama potentsiaalitasandusega. Orienteeruv maandusvarda pikkus 5m. Maanduri viigud peavad olema kapi korpusest isoleeritud.

Kõikidele raudbetoonmastidele tuleb ehitada maandus. Kohtades, kus inimesed võivad liikuda paljajalu (mänguväljakus, puhkealad, ujumiskohad, laagripaigad, õuealad) ja kariloomade söötmis- ja jootmiskohtades ei tohi masti maandustakistus olla üle 16 Ω. Ülejäänud paikades ei tohi masti maandustakistus olla üle 25 Ω. Kuni 16 Ω maandus ehitada mastile M, teistele ehitada maandus kuni 25 Ω.

Ristumisel õhuliini tööpingest madalama, sama või kõrgema tööpingega kesk- või kõrgepingeõhuliiniga, tuleb õhuliini ristumisvisangu puitmastidele paigaldada sädevahemikud koos maandustega, maandustakistus kuni 15 Ω. Kuni 15 Ω maandus koos sädevahemikega ehitada KP mastidele M.

Ristumisel madalpinge õhuliiniga peavad ristumisvisangu madalpinge mastid olema maandatud olenemata masti tüübist (betoon- või puitmast). Nõutud maandustakistus madalpinge mastil ristumise korral on kuni 30 Ω. Kuni 30 Ω maandus ehitada mastidele.

Mastile M ehitada potentsiaaliühtlustusring.

2.2.5. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni juhendist P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded.“

2.2.6. Demontaaž

Demonteerida joonisel IP6710-1 näidatud õhuliinid ja mastid.

Demonteerida komplektalajaam Keraamika ja Kamberi koos õhuliini sisestusega. Demonteerida ka alajaamade betoonist alus.

Demonteerida Keraamika kioskalajaam. Alajaama seinalt demonteerida ol.ol liitumiskilp.

Mastide, toestuste ja jalandite demonteerimisel demonteerida ka maa sisse ulatuvad osad ning tekkivad augud täita ning tihendada. Demonteerimistööde teostamiseks kasutatud maa-alale tekitatud kahjustused taastada töödele eelnenud olukorrale.

Tabel 2.2. Demonteeritav ja tagastuv materjal.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Puit või r/b post	Utiil	tk	29
3	Puit või r/b tugi	Utiil	tk	12
3	Juhe 3xAS-35	Utiil	m	1621

LEONHARD WEISS OÜ		Tööprojekt Nr IP6710	Häädemeeste-Metsaküla 15 kV fiidri rekonstrueerimine III etapp Häädemeeste Pärnu maakond	2024	Lk 8/9
4	Juhe 3xAS-25	Utiil	m	111	
5	Juhe 3xAS-16	Utiil	m	498	
6	Raudkonstruktsioon	Utiil	kg	1500	
7	Komplektalajaam (ka alajaama alus)	Utiil	kmpl	3	
8	Trafo 100 kVA	AJ13113	tk	1	
9	Trafo 100 kVA	Tagastada	tk	1	
10	Trafo 50 kVA	Tagastada	tk	1	
11	Kontsentraator	AJ13113	tk	1	
12	Kaoarvesti	AJ13113	tk	1	
13	Lahklüliti	Utiil	tk	2	
14	Tõmmits	Utiil	tk	2	
15	LK mastil	Tagastada	tk	1	
16	Arvesti	LK199261	tk	1	

Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete vastavalt juhendile Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemise protseduur (J3106) ning utiliseeritav ja tagastuv materjal dokumenteerida vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

3. 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 ning demonteeritud liini mastiaugud, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms.)

4. Tööd maaparandusdrenaaži alal

Ehitustööde käigus drenaaži vigastamise korral tuleb vigastatud drenaažitorud asendada vähemalt sama läbimõõduga savi- või plasttorudega ning torude ühenduskohad katta geotekstiiliga. Parandatud drenaažitorude läbivajumise vältimiseks tuleb tihendada eelnevalt pinnas ja toru alla paigaldada puitalus. Suletavast kaevikust ja asendatud uuest drenaažitorustikust tuleb teha fotod (fotomaterjal säilitada ning see PTA nõudmisel edastada tõendusmaterjalina). Ehitamisel arvestada, et kõikide trasside ristumisel olemasolevate dreeneidega tuleb drenen säilitada või parandada eelpool kirjeldatud viisil. Kindlustamaks järelevalvet tehtavate tööde üle maaparandussüsteemi maa-alal, teatada 3 tööpäeva enne tööde algust Põllumajandus- ja Toidumajanduse Pärnu keskusele (parnu@pta.agri.ee) objekti asukoht, tööde alustamise aeg ning tööde teostaja kontaktisik.

5. Looduskaitse

6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja Elektrilevi elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu varahaldur ja Elektrilevi projektijuht. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

7. Käidujuhend

Käesoleva projekti järgi ehitatavate elektripaigaldiste käidul kasutada Elektrilevi OÜ varem kehtestatud käidujuhendeid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP6710	Häädemeeste-Metsaküla rekonstrueerimine III etapp Pärnu maakond	15 kV Häädemeeste fiidri vald	2024	Lk 9/9
-------------------	-------------------------	---	-------------------------------------	------	--------

8. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

8.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Tabel 8.1. Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon.
Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon on esitatud eraldi failina.

8.2. Mastide tabelid

Tabel 8.2. Projekteeritud KP mastide tabel.

8.3. Tööde mahud

Tööde mahud esitatakse eraldi vormikohase failina.

LISAD

Lisa A. Lähteülesanne

Esitatakse ainult paberkandjal.

Lisa B. Kooskõlastused

Kooskõlastused ja kooskõlastuste koondtabel kontaktandmetega esitatakse paberkandjal ja eraldi failina.

JOONISED

Joonis IP6710-1. Asendiplaanid ja ristmevälja joonised

Joonis IP6710-2. Elektriskeemid

Joonis IP6710-3. Paigaldusjoonised