



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
EPP-900744
IP6959-1

TÖÖPROJEKT

**Elektrivõrgu ümberehitus
Häädemeeste - Ikla I etapp.
Orajõe-Treimani. Häädemeeste vald, Pärnumaa.**

Vastutav spetsialist: Vello Vaimann
Tel. 507 8680
E-post: v.vaimann@leonhard-weiss.com

Nr IP6959-1

Pärnu
2024

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP6959-1	Elektrivõrgu ümberehitus. Häädemeeste - Ikla I etapp. Orajõe-Treimani. Häädemeeste vald, Pärnumaa	2024	2 (8)
-------------------	------------------------	--	------	-------

SISUKORD

- 1.Asukoht
- 2.Seletuskiri
 - 2.1.Üldosa
 - 2.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine
 - 2.2.Tehniline lahendus
 - 2.2.1. Alajaamad
 - 2.2.2. Keskpingekaablid
 - 2.2.3 Madalpingekaablid
 - 2.2.4. Õhuliinid
 - 2.2.5. Tähistused
- 3.Maastiku ja teede taastamine
- 4.Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve
- 5.Käidujuhend
- 6.Andmetabelid
 - 6.1.Põhimaterjalide spetsifikatsioon
 - 6.2.Põhiliste tööde mahud
 - 6.3.Kooskõlastuste koondtabel
- 7.Kooskõlastused

LISAD

Nimetus	Lisa
OÜ Elektrilevi tellimus nr. EPP-900744	Lisa 01
Liitumispunkti andmete ja tööülesande tellimise tabel	Lisa 02

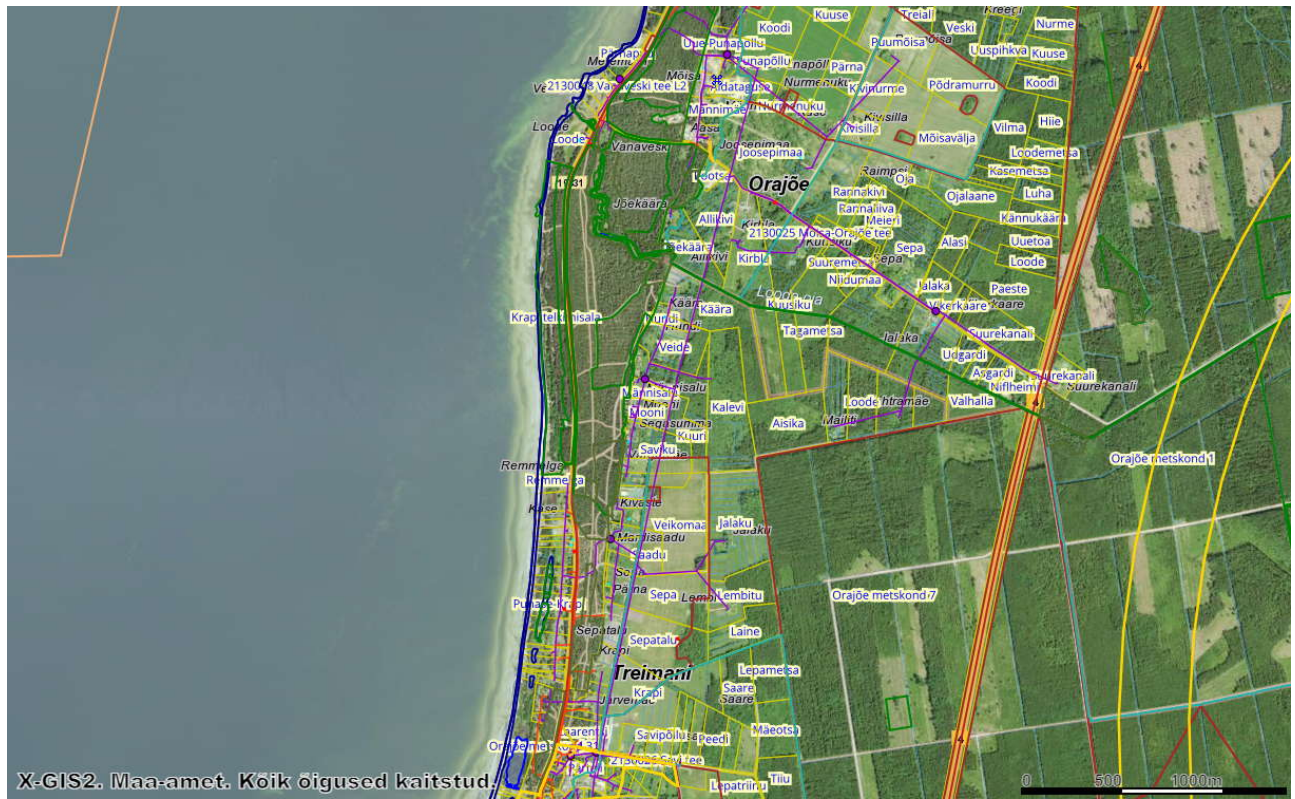
JOONISED

Nimetus	Joonis
Situatsiooni plaan	EL01
Asendiplaan	EL02
Keskpinge õhuliinide demontaaži plaan	EL03
Ristprofili joonis	EL04
Keskpinge võrgu skeem	EL05
Alajaama AJ15631 skeem	EL06
Alajaama AJ15432 skeem	EL07
Alajaama AJ15433 skeem	EL08
Madalpinge võrgu skeemid	EL09
Kaablimasti joonis	EL10
Komplektalajaamade paigaldusjoonised	EL11
Komplektalajaama tüüpmaanduse skeem	EL12

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP6959-1	Elektrivõrgu ümberehitus. Hädameeste - Ikla I etapp. Orajõe-Treimani. Hädameeste vald, Pärnumaa	2024	3 (8)
-------------------	------------------------	--	------	-------

SELETUSKIRI

1. Asukoht



2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesolevas projektis on elektrivõrgu ümberehituse 1. etapp seoses Hädameeste - Ikla õhuliini likvideerimisega lõigus Orajõe-Treimani, Hädameeste vallas, Pärnumaal.

Projekti mahus on ette nähtud paigaldada uus keskpinge maakaabel, demonteerida mittevajalikud keskpinge õhuliini lõigud koos mastidega, paigaldada uued komplektalajaamad (3tk).

Kaabli ristumisel kõrvalmaanteega 19331 Rannametsa-Ikla tee km21,35 paigaldatakse kaabel kinnisel meetodil sügavusel min1,5m teepinnast. Kaabel paikneb teemaas 19331 Rannametsa-Ikla tee km21,35...24,62 ja lisanduvast lõigus km24,62...24,77. Teemaas paigaldatakse kaabel sügavusel min 1,2m.

Kaabli trasside projekteeritud (trassi) pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaani joonistelt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis.

Projektis nimetatud elektriseadmeid ja -paigaldisi võib asendada vähemalt samaväärsetega, mis on heakskiidetud Elektrilevi OÜ poolt.

Projekt on koostatud vastavalt Eesti Energia AS ja Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud nõuetele. Tööde teostamisel on vajalik kinni pidada Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest ning töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest, eeskirjadest, normidest jms:

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP6959-1	Elektrivõrgu ümberehitus. Häädemeeste - lkla I etapp. Orajõe-Treimani. Häädemeeste vald, Pärnumaa	2024	4 (8)
-------------------	------------------------	--	------	-------

- Eesti Vabariigi Ehitusseadustik, Nõuded ehitusprojektile ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
- Eesti Energia AS ettevõtte standardid, juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid;
- EVS 843:2016 Linnatänavad;
- Elektroonilise side seadus;
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-444: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;
- EVS-HD 60364-5-52:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-52: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Juhistikud;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;
- EVS-EN 61936-1:2010 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded;
- Elektrilevi OÜ võrgustandardid, juhendid, normid, nõuded ja teised kehtivad dokumendid
- Maanteeameti nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhendada eespool toodud eeskirjadest ja seadustest. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga. Projekt on kooskõlastatud kõigi asjast huvitatud asutustega ja kinnistute omanikega.

Projekteerimise aluseks on võetud järgnevad lähteandmed:

- Elektrilevi OÜ lähteülesanne;
- Kirjanurk OÜ koostatud maa-ala plaan töö nr. 11566G.

NB! Ehitaja peab kinnistute omanikke teavitama minimaalselt 3 päeva enne tööde algust, kui kooskõlastuste tabelis pole kirjas teisiti.

NB! Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kaitsevööndis tegutsemise loa saamiseks peab ehitaja esitama vastava taotluse vähemalt 3 (kolmepoolsete koostöölepingute puhul 10) tööpäeva enne tööde algust – <https://www.elektrilevi.ee/et/teenused/kaitsevoondi-kooskolastused>.

2.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst. Enne tööde alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel.

Olemasolevate kommunikatsioonide ristumisel kaevikuga lähtuda nende valdaja ettekirjutustest ja kehtivatest normidest. Töö käigus vajalikke ehitisi ja seadmeid kaitstakse või paigaldatakse ümber vastavalt projektile ja nende haldaja poolt antud juhistele. Kui kaevetöid tehakse olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toestatakse ja kaitstakse need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Kaitsmise tehnilised lahendused, mida ei ole toodud projektis,

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP6959-1	Elektrivõrgu ümberehitus. Häädemeeste - Ikla I etapp. Orajõe-Treimani. Häädemeeste vald, Pärnumaa	2024	5 (8)
-------------------	------------------------	--	------	-------

lepitakse kokku tööde teostaja ja võrguvaldaja ehitusjärelvalve spetsialisti poolt enne kaevetööde alustamist. Lahtikaevatud kaabelliinirajatised on vaja toetada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu. Olemasolevate kommunikatsioonide all ja kõrval tehtav täidis peab vastama uutele konstruktsioonidele mõeldud täidise tihedusele. Varem paigaldatud torude, seadmete, tarindite jmt läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt ja omaniku või tema esindaja juuresolekul. Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi!

Talvetingimustes ehitamine eeldab kaablite ja torude läheduses kaevamist külmunud pinnase sulatamisega. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, struktuuride, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise. Töövõtja kannab täielikku vastutust kaevikute toetamise eest kaevises sellise sügavuseni, mida dikteerib pinnase stabiilsus, et vältida kaeviku kokkuvarisemist. Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine. Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side). Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäite tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest. Kaabel ümbritseda igast küljest min 0,10 m paksuse liivakihi.

Töövõtja on kohustatud dokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne töödega alustamist.

Tööde teostamisel kaablikaitsevööndis kehtivad alljärgnevad kitsendused:

- tööde teostamisel tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast;
- töid võib teostada liinirajatiste kaitsevööndis ainult volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. Alajaamad

Olemasolev komplektalajaam AJ Orajõe demonteeritakse ja paigaldatakse uus komplektalajaam AJ15631 (1VM630, jõutrafoga 100kVA, kp tüüpskeem B) asendiplaanil näidatud asukohta. Ehitustööde ajaks on vaja tagada tarbijatele toide kasutades ajutist alajaama.

Olemasolev mastalajaam AJ Hundi demonteeritakse ja paigaldatakse uus komplektalajaam AJ15432 (1VM250, jõutrafoga 100kVA) asendiplaanil näidatud asukohta.

Olemasolev mastalajaam AJ Vilu demonteeritakse ja paigaldatakse uus komplektalajaam AJ15433 (1VM250, jõutrafoga 100kVA) asendiplaanil näidatud asukohta.

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

Alajaama maanduspaigaldis peab tagama, et rikke korral ei ületaks puutepinge 50V.

Eeldades et kaablivõrku ühendatud jaotlad ja alajaamad moodustavad laia maandusvõrgu ehitada maanduspaigaldis takistusega mitte üle 5 oomi. Maanduri kiired ehitada vajadusel piki kaablitrasse. Maanduri ehitamisel on soovitatav kasutada 4-5 m pikkusi varrasmaandureid, mis ühendada omavahel vaskjuhtmega Cu25. Maandusvarraste vahekaugus peab olema vähemalt kahekordne varda pikkus. Alajaama piirkonna kogumaandustakistus peab olema mitte üle 4,0 oomi.

Fiidrite sätete arvutus, sekundaarskeemi ümberseadistus, sätestamine ning kontroll tuleb Elektrilevi OÜ projektijuhil tellida automaatikatööde üksusest. Kolmepoolse ehituslepingu korral tuleb ehitajal tellida eelpooltoodu Elektrilevi OÜ projektijuhi kaudu.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP6959-1	Elektrivõrgu ümberehitus. Häädemeeste - Ikla I etapp. Orajõe-Treimani. Häädemeeste vald, Pärnumaa	2024	6 (8)
-------------------	------------------------	--	------	-------

2.2.2. Keskpingekaablid

Maakaablite väljaehitamisel juhinduda OÜ Elektrilevi võrgustandardist P338 „20 kV kaabelliinid“. Keskpingekaablid paigaldada kogu trassi ulatuses kaitsetorudes.

Tabel 2.1. Projekteeritud 10kV maakaablid

Nr.	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus,	Paigaldusolud
K06150154	KPHK Orajõe LP	AJ15631 lüliti K01KOL	AHXAMK-W 3x120 +35 24kV	3	Kaitsetorus
KPL228288	AJ15631 Lüliti K05KOL	AJ15432	AHXAMK-W 3x120 +35 24kV	1838	Kaitsetorus, sh kinniselt 248m
KPL228289	AJ15432	AJ15433	AHXAMK-W 3x120 +35 24kV	1206	Kaitsetorus, sh kinniselt 179m
KPL228290	AJ15433	AJ15434 lüliti K01KOL	AHXAMK-W 3x120 +35 24kV	1308	Kaitsetorus, sh kinniselt 364m

Kaabli ristumisel kõrvalmaanteega 19331 Rannametsa-Ikla tee km21,35 paigaldatakse kaabel kinnisel meetodil sügavusel min1,5m teepinnast kaitsetorus (D160 1250N). Kaabel paikneb teemaas 19331 Rannametsa-Ikla tee km21,35...24,62 ja lisandub lõigus km 24,62-24,77 kaitsetorus (D160 750N). Teemaas paigaldatakse kaabel sügavusel min 1,2m.

Kraavide ja trupidega ristumisel paigaldada kaabel min 1,0m kraavi või truubi põhjast sügavamale.

2.2.3. Madalpingekaablid

Maakaablite väljaehitamisel juhinduda OÜ Elektrilevi võrgustandardist P338 „20 kV kaabelliinid“. Madalpingekaablid paigaldada kogu trassi ulatuses kaitsetorudes.

Tabel 2.2. Projekteeritud 0,4kV maakaablid

Nr.	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus, m	Paigaldusolud
MPL390252	AJ15631 F1	LK212245	AXPK 4G50	2	Kaitsetorus
K06040148	AJ15631 F3	Jätkumuhvi kaudu JK30880	AXPK 4G120	5	Kaitsetorus
MPL429873	AJ15432 F1	mast nr.1	AXPK 4G120	135	Kaitsetorus, sh kinniselt 70m
MPL419261	AJ15432 F3	Jätkumuhvi kaudu 14544LK	AXPK 4G50	100	Kaitsetorus, sh kinniselt 40m
MPL429874 (K06040184)	AJ15432 F5	Jätkumuhvi kaudu JK2	AXPK 4G120	135	Kaitsetorus, sh kinniselt 70m
K06040113	AJ15433 F1	Jätkumuhvi kaudu Mardisaadu	AXPK 4G120	45	Kaitsetorus
MPL429876	AJ15433 F3	mast nr.3	AXPK 4G120	40	Kaitsetorus
MPL429877	AJ15433 F5	mast nr.3	AXPK 4G120	40	Kaitsetorus
MPL429875	AJ15433 F7	Randi ÕL	AXPK 4G150	-	Ümbertõstetav

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP6959-1	Elektrivõrgu ümberehitus. Häädemeeste - Ikla I etapp. Orajõe-Treimani. Häädemeeste vald, Pärnumaa	2024	7 (8)
-------------------	------------------------	--	------	-------

2.2.4. Õhuliinid

PAJ HÄÄDEMEESTE-IKLA fiidri õhuliin koos mastidega mastist 248 kuni 303 (AS-50) demonteeritakse. Käesoleva etapi mahus mastist 248 kuni mastini 288. Mast 248 toetada täiendavalt.

Demonteeritakse Hundi haruliin koos mastidega.

Demonteeritakse Vilu keskpinge haruliin (maste 3,2,1, 274A, 275 ei demonteerita).

2.2.5. Tähistused

Märkesiltide paigaldamisel lähtuda OÜ Elektrilevi võrgustandardist P346 „0,4-20 kV võrgustandard – identifitseerimine ja tähistamine“ Välitingimustes kasutatavad tähised peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kas neetide või kruvikinnitusega. Kasutada musta kirjet kollasel taustal va maandusseadme tähised, mis peavad olema punast värvi.

3. Maastiku ja teede taastamine

Käesolevas projektis on näidatud ainult taastamised, mis jäävad hoonestusala ümbritsevatest ümberehitatavate teede ja platside taastamistest väljaspoole.

Tööde teostamisel lähtuda Ehitusseadustikust ja MKM määrustest ning Häädemeeste valla kaevetööde eeskirjast.

Tööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada pinnaste endine olukord vastavalt nõuetele. Korrastada kõik ehitusjäljed. Kaevise täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.

Haljasalade taastamisel peab kasvupinnase kihi paksus olema vähemalt 10cm. Kasvupinnas ei tohi sisaldada puujuuri, kive ning muid kõrvalisi esemeid. Mullapinnas peab olema rullitud. Murukatte või rohukamara taastamiseks külvatakse muruseeme või paigaldatakse murumättad.

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadusele ja vastavalt Elektrilevi OÜ elektripaigaldise ehitustöö vastuvõtmise protseduurile. Kõik kõrvalikalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelvalve teostamisega.

Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkamata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

5. Käidujuhend

Peale õhu- ja kaabelliini 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:

- sulavkaitsmete vastavus 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 liigpingepiirike seisukorrale;
- märkide, plakatite, hoiatuste ja pealkirjade olemasolule.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP6959-1	Elektrivõrgu ümberehitus. Hädameeste - I kla I etapp. Orajõe-Treimani. Hädameeste vald, Pärnumaa	2024	8 (8)
-------------------	------------------------	---	------	-------

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