

PIIRKONNA- JA JAOTUSALAJAAMADE PRIMAARELEKTRISEADMETE HOOLDEPLAANI KOOSTAMISE JUHEND JA TÖÖ ÜHIKHINDADE MAHUD.

1. Eesmärk ja kasutusala

1.1. Juhend juhendab koostama Elektrilevi piirkonna- ja jaotusalajaamade primaarelektriseadmete hooldusplaane.

1.2. Juhend hõlmab ka peale 1993 aastat paigaldatud jaotusseadmete hooldust.

1.3. Juhendist juhenduvad käidujuht, piirkonna- ja jaotusalajaamade varahaldurid, piirkonna ja jaotusalajaamade hooldustööde raamlepingupartnerid ja teised alajaamade käiduga tegelevad töötajad.

1.4. Juhendi järgi järgmiseks majandusaastaks koostatud hooldusplaani peavad olema valmis 15. november.

1.5. Hooldusplaani koostamise juhend koosneb kahest osast:

1.5.1. 6-330 kV ülempingega alajaamade 6-110 kV seadmete ja rajatiste hooldusplaani koostamisest;

1.5.2. 6-330 kV ülempingega alajaamade 6-110 kV seadmete ja rajatiste hooldustööde mahtudest, hooldustööde teostamise tingimustest, Töö ühikhindade mahukirjeldustest.

2. 6-330 kV ülempingega alajaamade 6-110 kV seadmete ja rajatiste hooldusplaani koostamine

2.1. 110-330 kV ülempingega alajaamade 6-110 kV seadmete, 35 kV alajaamade ja 6-20 kV jaotusalajaamade hooldusplaani koostavad varahaldurid ja kinnitab digitaalselt käiduosakonna juhataja asetäitja. Teavitada Eleringi ja automaatika hooldustöid planeeriva osakonna juhti.

2.2. Hooldusplaani lülitavate seadmete nomenklatuur.

2.2.1. Plaanis nimetada hooldatavad seadmed ja rajatised järgnevalt (*sulgudes lühend*):

- | | |
|---|---|
| - 110 kV jõutrafo | - 35 kV lahküliti (<i>LL</i>) |
| - 110 kV jõutrafo astmelüliti | - 35 kV sulavkaitse (<i>SK</i>) |
| - 110 kV jõutrafo astmelüliti ajam (<i>elektriline</i>) | - 35 kV pingepiirikud |
| - 110 kV neutraali maanduslüliti | - 35 kV pingetrafo |
| - 110 kV pingepiirikud | - 35 kV voolutrafo |
| - 110 kV pingetrafo (<i>PT</i>) | - 6-20 kV jõutrafo |
| - 110 kV voolutrafo (<i>VT</i>) | - 6-20 kV reaktor |
| - 35 kV jõutrafo | - 6-20 kV fiider |
| - 35 kV jõutrafo astmelüliti (<i>koormuse all reguleeritav</i>) | - 6-20 kV omatarbetrofo |
| - 35 kV jõutrafo astmelüliti ajam (<i>elektriline</i>) | - 6-20 kV maandusomatarbetrofo (<i>MOT</i>) |
| - 35 kV fiider | - 6-20 kV kaarekustutuspool (<i>KKP</i>) |
| - 35 kV omatarbetrofo (<i>OT</i>) | - 6-20 kV omatarbetrofo kaarekustutuspool ühisel kestel (<i>OT/KKP</i>) |
| - 35 kV maandustrafo | - 6-20 kV kaabel |
| - 35 kV kaarepool (<i>KKP</i>) | - 6-20 kV kogumislaid |
| - 35 kV kaabel | - 6-20 kV võimsuslüliti |
| - 35 kV välisjaotusseade | - 6-20 kV lahküliti |
| - 35 kV võimsuslüliti (<i>VL</i>) | - 6-20 kV koormuslüliti (<i>KOL</i>) |
| - 35 kV lahutaja ja lühistaja (<i>LA, LÜ</i>) | - 6-20 kV pingepiirikud |
| - 35 kV ventiillahendid (<i>VEN</i>) | - 6-20 kV voolutrafod |

- 6-20 kV pingetrafod
- 0,4- 20 kV kondensaatorpatarei (KP)
- DC-keskus
- Akupatarei
- AC keskus
- MP-seadmed [jaotuskilbid, (avarii)valgustus, klemmkapid]
- Kütteahelad [küttelelement, toiteahelad, automaatika]
- Maanduskontuur
- Maaühendusvoolud
- Õlieraldusseadmed
- Piirdeaed
- Hooned
- Kliima- ja ventilatsiooniseadmed
- Rajatis
- Muud seadmed ja rajatised [vabaväli]

2.3. Hooldusplaani vorm

2.3.1. Hooldusplaani (V334) vormistada järgmise skeemi kohaselt:

- 2.3.1.1. Lahtris "tüüp" näidata lülitisaparaadi, jõutrafo, mõõtetrafo või muu seadme tüüp. Lahtris "Märkused" näidata viimase hoolduse ja remondi "H", "R" aasta (näit. H-06; R-06). Seadmetel, millistel hooldus ei ole määratud kohustusliku perioodsusega, vaid vastavalt vajadusele, näidata ära ka viimase hoolduse teostamise aasta. Kindlasti ära näidata viimase maanduse mõõtmise või valikulise kontrolli või käikuandmise aeg (näiteks mk-06). Varasemate aastate teostatud tööd jäävad aastaplaani, neid ei kustutata.
- 2.3.1.2. Kava kasutamise hõlbustamiseks kanda alajaamade fiidrid plaani skeemi numbrite järjekorras.

2.4. Hooldusplaanis kasutatavad tähised, tööde perioodsused

2.4.1. Plaani koostamisel kasuta allpool kasutatud tööde tähiseid ja perioodsusi. Perioodsused on maksimaalsed. Tuginedes seadmete seisukorrale (lülitamiste/koormuste/rikete/defektide statistikale) kasutada lühemaid perioodsusi.

2.4.2. Hooldusplaanis kasutatavad hooldustööde tähistused:

- | | |
|---|---|
| - ÜV - ülevaatus | - W seadme vahetus (<i>planeeritakse defekti ilmnmisel või teimimisandmete alusel</i>). |
| - D diagnostika | <i>Ventiillahendid vahetatakse esimesel võimalusel pingepiirikute vastu</i> |
| - H hooldus | - DEM seadmete demontaaž (mitte vahetus) |
| - LÜ lühistejärgne hooldus | - as akuelemendi sisetakistuse mõõtmine |
| - R seadme remont | - am akupatarei mahtuvuse mõõtmine |
| - ÕV õli vahetus (<i>planeeritakse õlianalüüside tulemuste alusel nt 35 VL puhul</i>) | - mk maanduse katkematus kontroll |
| - S silikageeli vahetus | - mt maandustakistuse mõõtmine |
| - V värvimine | - müv maaühendusvoolude mõõtmine |
| - DE avastatud defektide kõrvaldamine | - pp puutepinge mõõtmine |
| - P proovilülitamised | - õ- õlianalüüside teostamine |
| - M uute seadmete montaaž (mitte vahetus) | - ü isolatsiooni teimimine |

2.4.3. Hooldustööde perioodsused:

Jrk. nr	Seade	Töö	Perioodsus
2.4.3.1.	110 kV jõutrafo, astmelüliti, ajam	H	1x aastas
2.4.3.2.	6-35 kV jõutrafo (OT, KKP), astmelüliti, ajam	H	1x 6 aastas
2.4.3.3.	6-35 kV jõutrafo (OT, KKP), astmelüliti	õ	1x 3 aastas
2.4.3.4.	6-35 kV jõutrafo (OT, KKP), astmelüliti	S	1x 2 aastas
2.4.3.5.	6-20 kV reaktor	H	1x8 aastas
2.4.3.6.	6-35 kV kogumislaitid	H	1x8 aastas
2.4.3.7.	35 kV õlivõimsuslüliti	H	1x6 aastas
2.4.3.8.	35 kV õlivõimsuslüliti	D	1x3 aastas
2.4.3.9.	6-20 kV õlivõimsuslüliti	H	1x8 aastas
2.4.3.10.	6-20 kV õlivõimsuslüliti	D	1x4 aastas
2.4.3.11.	6-35 kV õlivõimsuslüliti	LÜ	vajadusel
2.4.3.12.	6-20 kV (koormus)lahklüliti	H	1x8 aastas
2.4.3.13.	35 kV lahklüliti	H	1x4 aastas
2.4.3.14.	35 kV lahutaja ja lühisti	H	1x aastas
2.4.3.15.	6-110 kV pinge- ja voolutrafo	H	1x8 aastas
2.4.3.16.	0,4-20 kV kondensaatorpatarei	H	1x8 aastas
2.4.3.17.	Akupatarei (lahtine)	H, as	2x1 aastas
2.4.3.18.	Akupatarei (kinnine)	H, as	1x aastas
2.4.3.19.	Akupatarei mahtuvuse kontroll	am	M; M+2; M+6
2.4.3.20.	MP- seadmed	H	1x10 aastas
2.4.3.21.	Maanduskontuur	mk	1x10 aastas
2.4.3.22.	Trafo õlieraldussede	H	1x4 aastas
2.4.3.23.	Kliima ja ventilatsiooniseadmed	H	1x aastas
2.4.3.24.	Maaühendusvoolude mõõtmine	müv	1x2 aastas
2.4.3.25.	Piirkonna alajaamade ülevaatus (V337) *	ÜV	4x aastas
2.4.3.26.	Jaotusalajaamade ja lahutuspunktide ülevaatus (V337)*ÜV		1x aastas

* alajaamas teostatud defekteerimised on võrdväärse ülevaatusesega.

* piirkonna- ja jaotusalajaamad ning lahutuspunktid on juhendis edaspidi mõistena „alajaam“, kui ei ole eraldi täpsustatud.

3. 6-330 kV ülempingega alajaamade 6-110 kV seadmete ja rajatiste hooldustööde mahtudest, hooldustööde teostamise tingimustest, Töö ühikhindade mahukirjeldused

3.1. Punktides 3.2 kuni 3.23 on kirjeldatud üldised Töö ühikhinna mahtu kirjeldavad nõuded. Punktides 3.24 kuni 3.73 on kirjeldatud Leping Lisa 1. „Töö ühikhindade tabel“ positsioonide mahtu;

3.2. Töö ühikhind on Töö eest makstav tasu, mis muuhulgas sisaldab:

- abimaterjalide maksumust,
- mehhanismide kasutamise maksumust, transpordi (töörühma auto, teimilabor, jms) maksumust sõiduks töökohale ja tagasi;
- kõikide vajalike materjalide käsitlemise tasu, Töödeks tarviliku materjali hoiustamise tasu;
- töö- ja mõõtevahendite kulu;
- töö teadete ja skeemiparanduste koostamist; lihtalusel teostusjooniste ja muu teostusdokumentatsiooni koostamist (v.a eraldi tasustatavad dokumendid), tööde nõuetekohasuse tõendamist (kasutuselevõtule eelnev visuaalkontroll);
- töödega kaasnevate kõikide vajalike mõõtmiste läbiviimist ning vajalike mõõte- ja muude protokollide koostamist (sh maandustakistus, kaitserakenduse tagatise kontroll, kaitse-, PEN- ja potentsiaalühtlustusjuhtmete katkematuse kontroll, isolatsioonitakistuse mõõteprotokoll);
- kaetud tööde akt, ehitustööde päevik, ristmevälja gabariidi mõõte akt jms); vajadusel ehitus- või kasutusloa hankimist ja ehitus- või kasutusteatise esitamist;
- jäätmete äravedu objektilt jäätmekäitluskohta (sh. trafoõli, ehitusjäätmekäitluskohta);
- Töö käigus demonteeritud ja Töövõtja poolt mitteomandatavate materjalide ja seadmete (nt. must ja värviline metall, jõutrafod, puitpostid, raudbetoonmastid) äravedu Tellija poolt määratud jäätmekäitluskohtadesse;
- korduvkasutatava materjali objektilt äravedu Tellija poolt määratud vastuvõtukohtadesse (üleandmise-vastuvõtmise akt);
- vastavalt Leping p. 4.1.80 jooksvalt hoolduste ja rikete käigus pidevalt vajaminevate detailide kogumist, remonti ja ladustamist (v.a pärast 1993. aastat kasutusele võetud primaarseadmetele);
- Tööks vajalike lubade ja ligipääsude hankimine, klientide ja maaomanike teavitamine ning vajadusel kooskõlastamine (sh katkestusaegade kooskõlastamine). Ida-Virumaa piirkonna eripärad on toodud Lisas 16 „Ligipääsude juhend Ida Virumaa piirkonnas“;
- Töö tegemiseks vajalikke kaitselahutusi ja maandamisi alajaama piires (sh alajaama aia taga olevad lahtlülid), töökoha ettevalmistamist;
- Töö tegemiseks vajalikud režiimilised lülitamised väljaspool alajaama akteeritakse eraldi Töö ühikhinnaga p. 3.50 „Lülitamisteenus 6-110 kV võrgus (va Läänemaa)“.

3.3. Töö Ühikhindade mahus on abimaterjalid. Abimaterjalide näidisloetelu:

- värvid, lahustid, liivapaber, puhastusvahendid, lakid;
- tellija poolt aktsepteeritavaid määrdeaineid;
- lehtkumm, vedelmetall, baroniit, elektrotehniline kartong, isoleerteibid;
- 6-20 kV võimsuslüliti pooluste dielektrilisest materjalist vaheseinad, 35 kV paagisisene isolatsioonimaterjal;
- poldid, seibid, mutrid, ajamite remondiks vajaminevad laagrid, seibid, splindid, needid, tihvtid, kruvid, naelad;
- keevitus- ja gaasipõleti gaas, keevituselektroodid, lõikekettad;
- puiduimmutusvahendid lõikepindade immutamiseks;
- trafoõli 6-20 kV võimsuslülitite hooldusel ja diagnostikal, ekspluatatsioonis oleva trafo või 35 kV võimsuslüliti õlitaseme normiviimist kuni 50 l ulatuses;
- õliproovide võtmiseks klaas- või plastikpudelid, gaaskromatograafilise analüüsi (DGA) jaoks õhutihedate korkidega alumiiniumpurgid;
- jms.

3.4. Vastavalt Lepingu p. 4.4.1 on Tellijal õigus muuta Tööde mahtu iga ühikhinna kirjelduse osas, Tööde teostamise tingimusi ja viisi võib Tellija muuta ajaliselt kuni 5%, seejuures Töö ühikhind ei muutu;

3.5. Töövõtja peab digitaliseerima Lepingu mahus kõigi hooldatavate seadmete ja lisaseadmete (komponentide) tootjatehaste tehnilise dokumentatsiooni: juhendid, tehnoloogilised kaardid (va. peale 1993 paigaldatud seadmed). Andma loetletud dokumendid ja juhendid Tellijale üle süstematiseeritult ja digitaalselt. Digitaliseerima peab vastavalt standardile ISO 19005 (ISO 32000-1:2008); tekst PDF/A (kadude korral PDF/X); joonised PDF/E nõuetele vastavalt; pdf faili versioon vähemalt 1.7, tagged pdf. Kataloogid ja failid peab nimetama selliselt, et oleks üheselt arusaadav seade (alajaam) ja faili(de) sisu. Lepingu mahus hooldatavate seadmete loetletud dokumentatsioon peab olema digitaliseeritud ja üle antud Tellijale hiljemalt 24.06.2016. Lepingu mahus hooldatavate seadmete loetletud digitaliseeritud dokumentatsioon on:

- Töövõtjale aluseks hooldustööde teostamisel;
- Tellijale aluseks hooldustööde mahtude ja kvaliteedi kontrolli teostamisel (Kompassi mõõdik).

3.6. Käesolev juhend tugineb EE; ELV; GOST; RD 34.45-51.300-97 "Seadmete katsetamise maht ja normid" Moskva 1998. lk 254; IEC(EN); IEEE; EPRI jne standarditele ja juhenditele;

3.7. käesolevas juhendis on määratud üldised mahud ja hooldusnõuded. Iga seadme ja lisaseadmete (komponentide) osas peab juhinduma lisaks tootjatehaste tehnilisest dokumentatsioonist, juhenditest, tehnoloogilistest kaartidest, tootjatehase juhendites viidatud standarditest, jne. Kui tootjatehase juhendis on maht kirjeldatud eesti keelde tõlgituna „kokkuleppel Tellijaga“, „vajadusel“, vms, siis viidatud maht kuulub hooldustööde mahtu, kui käesolevas juhendis seda ei reguleerita. Hooldatavate seadmete üksikute detailide ja VL pooluste väljavahetamine kuulub hooldustööde mahtu. Ajamite ja seadme, kui terviku, väljavahetamine ei kuulu ühikhinna mahtu. Töövõtja peab hooldusega tagama üle normeeritud elueaga seadme töökindluse parimal võimalikul viisil;

- 3.8. uuele ja käidus olevale õlile kehtivad normid on toodud Lisas 13 „Trafo6li kvaliteedinormid kk nr 7 2003“;
- 3.9. kõigi seadmete värvimine planeerida üheaegselt remondiga. Faasivärvid uuendada, faaside tähistused (L1, L2, L3) lisada kui puudu. Pealkirjad, “sees-väljas” asendi tähistused, dispetšer-tähistused, ohutusmärgid uuendada hoolduse või remondi teostamise ajal;
- 3.10. mõõtmistele kehtivad üldised nõuded:
- 3.10.1. vastavalt Lepingu p. 4.1.25 teostama Tellija poolt nõutud mõõtmisi EA MLA liikmete poolt väljastatud kehtivat akrediteeringut omavates laborites, välja arvatud nende mõõtmiste puhul, mille korral Tellija on teavitanud Töövõtjat, et ei ole vaja teostada mõõtmist akrediteeringut omavas laboris;
- 3.10.2. teostatavad mõõtmised peavad olema tehtud mõõteseadmetega, mille kasutusjuhend ja/või mõõtemetoodika konkreetset mõõtmist kirjeldab põhimõõtmisena koos konkreetse seadme tootja komplektis olevate lisaseadmete/mõõtejuhtmetega;
- 3.10.3. Töövõtja peab kõik mõõtmistulemused esitama 20° C taandatuna (tegelik mõõtmistulemus mõõdetud temperatuuril peab olema fikseeritud);
- 3.10.4. kõigi teostatavate mõõtmiste ja analüüside metoodika peab olema täpselt kirjeldatud, esitatud Tellijale vähemalt 1 (üks) kuu enne Tööd. Tellijal on õigus metoodikat hinnata, esitada otsus metoodika sobivuse kohta koos märkustega. Metoodika mitesobivuse korral peab Töövõtja enda metoodikat muutma vastavalt Tellija esitatud märkustele;
- 3.10.5. Töövõtja peab mõõtmiste teostamisel tagama kordumõõtmiste võrreldavuse; Tellija varasema Lepingupartneri poolt teostatud mõõtmiste võrreldavuse tagamine uute teostatavate mõõtmistega on käesoleva Lepingu mahus, kui Tellija esitab varasema Lepingupartneri konkreetse mõõtmise metoodika;
- 3.10.6. mõõtmiste ja analüüside teostamiseks peab Töövõtjal või alltöövõtjal olema kogemustega kompetentne personal. Töövõtja personal peab valdama konkreetse mõõtmistega ja analüüsidega seotud juhendeid (RD, jne), standardeid (GOST, IEC, IEEE, ANSI, jne), käsiraamatuid, seadmete tootjate soovitusi. Juhinduma Tellija poolt kehtestatud normidest;
- 3.10.7. mõõtmised eeldatavas mõõtevahemikus kuni 5 oomi peab olema teostatud 4 juhtmeliste (four-wire) mõõteseadmetega (trafod, võimsuslülid, lahkülid, akud, jne);
- 3.10.8. mõõtmistel (takistus) mõõtevooluga üle 99 A peab teostama Tellija nõudmisel kordumõõtmise mõõtevooluga 10 A;
- 3.11. Kasutatavad määrded ja õlid peab eelnevalt kooskõlastama Tellijaga.
- 3.12. Kasutada ainult UV ja ilmastikukindlaid tihendusmaterjale.
- 3.13. Tähistuste olemasolu kontroll normaalskeemi alusel, puudumisel taastamine/uuendamine;
- 3.14. Tellija poolt poolt teostatud defekteerimiste protokollide põhjal (üle ümbritseva keskkonna temperatuuri):
- kuni 10 °C Tellija fikseerib enda süsteemis; Tellija kasutab neid protokolle võrdlusena järgmistel defekteerimistel;
 - kaablimuhvide ja läbiviikude puhul 3 °C; faaside vaheline erinevus 3 °C;
 - üle 10 °C peab Töövõtja poltühendused avama;

- üle 50 °C peab Töövõtja soojenemise likvideerima „teha kohe“. Töö tellitakse ja akteeritakse eraldi „Alajaamade defektide likvideerimise teenus“;
 - üle 70 °C peab Töövõtja poltühendused avama, korrastama ja poltühendused (sh. seibid) välja vahetama (JK tellib „rikketöö“).
- 3.15. Alumiiniumlattide ühendamisel juhinduma Tellija dokumendist [P365 Nõuded alumiiniumlattide ühendamisele](#).
- 3.16. Öliproovide võtmisel peab fikseerima protokollis: proovivõtmise kuupäeva, proovivõtja ja firma nime, proovivõtmise eesmärgi.
- 3.17. Kui on nõutud ühikhinna mahus öliproovide võtmine enne hooldust, siis peab need öliproovid võtma vähemalt 2 nädalat enne planeeritavat tööd.
- 3.18. Hermeetilistest trafodest öliproove ei võeta.
- 3.19. Kõigil hooldustöödel peab vormistama ja esitama teostusdokumentatsiooni (aktid, protokollid, pildid teostatud töödest):
- Töövõtja peab kasutama Tellija poolt etteantud vorme. Kui Tellija ei anna lepingu kestel enda vorme ette, siis vormistab need Töövõtja Tellija juhtnööride alusel. Kui Töövõtjal on akrediteeritud vormid, siis peab Töövõtja esitama teostusdokumentatsiooni dubleerivalt Tellija ja Töövõtja vormidel. Töövõtja vormid peavad olema sellisel juhul eraldi kaustas;
 - Vastavalt Lepingu p. 4.1.84 Tellija dokumentide vormide muutmisel võtma kasutusele uued vormid 10 (kümne) tööpäeva jooksul pärast vormide edastamist Tellija poolt;
 - Protokollid peavad sisaldama mõõdetavaid parameetreid, normide astmeid, otsust käiduks kõlbulikkuse kohta;
 - Töövõtja peab Tellija nõudmisel esitama dokumentatsiooni mitmesse erinevasse Tellija dokumentide keskkonda (iga keskkond nõuab eraldi struktuuri ja sisuga dokumentatsiooni). Näidis ühest Tellija dokumentide keskkonnast: „Lisa 10 P319 Nõuded alajaamade ülevaatustele_ tüüpdefektide spetsifikatsioon“;
 - pildid esitada töödeldud kujul: jpg, resolutsiooniga kuni 1920x1080 (va sildid), kvaliteet madal, faili suurus kuni 300 kB (va sildid); Seadme sildiandmed peavad olema eraldi pildina ja kõik tähed/numbrid loetavad (resolutsioon, pildistamise nurk sildi suhtes).
- 3.20. Protokollid (mustandid) tuleb täita töökohal, ehk tööd lõpetatakse peale protokollide täitmist. Protokollides näidata kõik teostatud reguleerimised, osade väljavahetamised, defektid, jne.
- 3.21. Töövõtja peab arvestama järgmiste ühikhindade etteantud minimaalsete Töö normtundidega (Tellija tõlgendab „normtundi“ kui tunnihind; Töö ajaline maht):
- 3.21.1. „Võimsuslüliti 35 kV hooldus“ - 40 normtundi;
 - 3.21.2. „Võimsuslüliti 6-20 kV hooldus koos lahtriga /.../“ - 18 normtundi;
 - 3.21.3. „Võimsuslüliti 6-20 kV Lühiste järgne hooldus“ - 8 normtundi;
 - 3.21.4. „Võimsuslüliti 6-35 kV diagnostika“ - 8 normtundi;
 - 3.21.5. „Lahklüliti 35 kV hooldus /.../“ - 8 normtundi.
- 3.22. kõigi Tööde teostamisel peab Töövõtja lisaks juhinduma Tellija poolt koostatud nõuetest „Lisa 12 Piirkonna ja jaotusalajaamad KK nõuded“;

3.23. Töövõtja peab erimeelsuste korral võtma aluseks Tellija tõlgenduse hooldustööde mahtudest ja hooldustööde teostamise tingimustest. Tellija juhindub lepingu eesmärgist.

3.24. 35-110 kV jõutrafode hooldus (ühikhind rida 1-3)

3.24.1. Hooldustööde tüüpmaht:

- Trafo ja abiseadmete väline ülevaatus;
- tähistuste ja märgistuste olemasolu kontroll/taastamine;
- trafo paagi ja trafo teiste osade puhastamine;
- väljapaisketoru membraani/klaasi korrasoleku kontroll;
- läbiviikude isolatsiooni puhastustamine, kontaktühenduste kontroll; armeeritud läbiviikude Saumaliima Icopal YZ43 mastiksiga tihendamine.
- kõigi trafo mõõte- ja kaitseseadmete töötamise kontroll (kohapeal ja SCADAs), tulemuste fikseerimine protokollis;
- ventilaatorite ülevaatus, kinnituste kontroll, puhastamine, töötamise kontroll;
- klemmkappide puhastamine, kütteelemendi ja termostaadi kontroll/vahetus; ukse tihendi kontroll/vahetus;
- maanduse terviklikkuse kontroll;
- kõikide tihendite ja väljalaskekraanide kontroll;
- õlilekete korral kaane, äärikute jne. poltühenduste pingutamine (teostab trafode remondikogemust omav töötaja);
- lekkivate keevitusõmbluste lekkikoha fikseerimine (akt) ja sõltuvalt situatsioonist võimalusel ülekeevitamine (teostab trafode remondikogemust omav töötaja);
- silikageeli (93/112/EEC, mark KC- Trockenperlen Orange) vahetamine õhukuivatusfiltrites ja õli vahetamine õlilukus;
- käsitsi reguleeritava astmelüliti lülitamine vähemalt 6 korda alumisest asendist ülemisse;
- kõik avastatud defektid, kõrvalekalded peab märkima protokollis;
 - o Kohapeal kõrvaldatavate defektide kõrvaldamine (värvi kahjustused nt)
 - o Hooldusel kõrvaldamatute defektide fikseerimine aktis ja tellija informeerimine.

3.24.2. Kuivtrafode hooldus tehakse vastavalt tootjatehase juhendile.

3.24.3. Jõutrafo defekteerimine osalahenduste mõõtja ja termokaameraga (teostab Tellija):

- 110 kV läbiviikude termokaameraga mõõtmine (defekt > 3 °C erinevus faaside vahel);
- Trafo defekteerimine tervikuna (osalahendused, kuumenemised, jahutussüsteem);

3.24.4. Jõutrafo paagist õliproovi võtmine ja õlianalüüside teostamine:

- ümbruse suhteline õhuniiskus;
- trafo õlitemperatuuri fikseerimine (ülemised kihid);
- Läbilöök (keskmine, suhteline %)
- Värvus
- Suspend, süsi
- Sadestus
- Niiskus (trafod alates 1,6 MVA)
- Leektäpp (trafod alates 1,6 MVA)
- Happearv (trafod alates 1,6 MVA)
- $\tan \delta$ 90°C (110 kV trafod, 35 kV trafod üle 10 MVA)
- Mehaanilised lisandid (110 kV trafod)
- DGA (proovi võtmine eraldi õhutihedasse plastikkorgiga alumiinium pudelisse)

3.24.5. Jõutrafo mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- ümbruse õhutemperatuur;
- ümbruse suhteline õhuniiskus;
- trafo õlitemperatuuri fikseerimine (ülemised kihid);
- Isolatsioon (2,5/5 kV, skeem, R60/R15);
- Käsitsi reguleeritava trafo mähiste aktiivtakistuse mõõtmine kõigil astmetel. Protokollis esitada tegelikud tulemused ja 20°C taandatud tulemused. Mõõtmised teostada peale 6x lülitamist.

3.24.6. Jõutrafo 110 kV läbiviikude isolatsiooni teimid

- Isolatsioonitakistuse mõõtmine.
- $\tan \delta$ ja mahtuvuse C1 mõõtmine.

3.24.7. Jõutrafo astmelüliti kontaktori hooldus

3.24.7.1. Sisseehitatud astmelüliti (RS, ...); väljatoodud astmelüliti RNT

- Kui mõõtmistulemused ei ole normis, siis Tellijaga eelnevalt kooskõlastades teostada astmelüliti kontaktori remont p. 3.25.

3.24.7.2. Mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- KP mähise kõikidel astmetel aktiivtakistuse mõõtmine;
- KP mähise kõikidel astmetel isolatsioonitakistuse mõõtmine;
- ostsillogrammi koostamine sisseehitatud astmelülitil (RS, ...);
- ringdiagrammi koostamine;
- ajami lülitamiste loenduri näidu fikseerimine.

3.24.7.3. Jõutrafo astmelülitist õliproovi võtmine õlianalüüside teostamine:

- Läbilöök (keskmine, suhteline %)
- Niiskus
- Värvus
- DGA (proovi võtmine eraldi õhutihedasse alumiinium pudelisse)

3.24.8. Jõutrafo astmelüliti ajami (MZ, ...) hooldus

- Kõikide kontaktide puhastamine ja määrimine (või vastavalt seadme juhendile).
- Kontaktorite, kaitselülite, lõppülite jne. toimimise kontroll ja puhastamine.
- Kütte (kütteelemendi ja termostaadi), valgustuse töökorras oleku kontroll/vahetus.
- Ajami töötamise kontroll kõigil astmetel.
- Ajami astmete näidu kontroll SCADA andmetega (JK).
- Reduktorisse määride lisamine (või vastavalt seadme juhendile).
- Ajamikapi sisemine puhastamine.
- Ukse tihendi kontroll/vahetus.

3.25. Astmelüliti kontaktori remont. Ei sisalda trafoõli hinda

3.25.1. Remondimaht:

- Õli väljalaskmine kontaktori paagist.
- Astmelüliti kaan(t)e avamine, kontaktori väljatõstmine (RS, ...), ülevaatus.
- Kõikide painduvate ja poltühenduste seisukorra kontrollimine, pingutamine.
- Liikuvate ja liikumatute kontaktide puhastamine.
- Kontroll/seadistamine vastavalt ostsillogrammi ja ringdiagrammi tulemustele.
- Reguleerimine vastavalt tehasejuhendile.
- Kõigi lahtivõetud tihendite vahetamine uute vastu.
- Paagi ja kontaktori läbipesemine uue õliga.
- Kontaktorist väljuva võlli tihendussõlme nõörtihendi vahetamine (RNT).
- Kontaktori täitmine uue õliga.
- Kõikidel astmetel aktiiv- ja isolatsioonitakistuse mõõtmine, kontaktori ostsillogrammi ja ringdiagrammi koostamine.
- Õliproovi võtmine, analüüs (läbilöök, niiskus).

3.25.2. Kui õlianalüüside tulemused ei ole normis, teostada uuesti kontaktori remondimaht (v.a. „Reguleerimine vastavalt tehasejuhendile“). Korduv töö on ühikhinna mahus.

3.25.3. Trafoõli ei kuulu ühikhinna mahtu, akteeritakse eraldi p. 3.71 trafoõli hind.

3.26. Silikageeli vahetus jõutrafo/omatarbetafo/kaarekustutuspooli konservaatori õhufiltris

- Silikageeli (mark KC- Trockenperlen Orange) vahetamine õhukuivatusfiltrites ja õli vahetamine õlilukus.

3.27. Õlitäitega pingetrafode/voolutrafode 6-35 kV hooldus 3 faasis

- Puhastamine, lekete kõrvaldamine, poltide pingutus.
- Õliseisunäitajate kontroll, puhastamine/remont.
- Kontaktühenduste pingutamine.
- õliproovi võtmine, õlianalüüside teostamine (35 kV seadmetel):
 - o Läbilööb (keskmine, suhteline %)
 - o Värvus
- Mõõtmised, isolatsiooni teimid:
 - o Meger 2500 V
 - o Tg δ mõõtmine (35 kV seadmetel)

3.28. Lahklüliti 35 kV hooldus (LL või LA,LÜ)

3.28.1. Punktid 3.28.2, „Lahklülid (LL) tk“ ja 3.28.3, „Lahutid ja lühistid (LA/LÜ) komplekt“ on eraldi mahtudena ühikhinnas.

3.28.2. Lahklülid (LL) tk

3.28.2.1. Hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine:

- kontaktide korrasoleku kontroll ning vajadusel reguleerimine, kontaktide puhastamine ja määrimine;
- üksikute faaside üheaegse sisselülitamise kontroll ja vajadusel reguleerimine.
- ajami ja lahklüliti mehhaanilise osa ülevaatus, kinnituse kontroll, liigendite-laagrite puhastamine vanast määrdest, määrimine (määre peab välja pressima laagrite vahelt). Töö kirjeldus eeldab liigendite lahti võtmist.
- isolaatorite ülevaatus, pragude puudumise kontroll, puhastamine, armeeringu tihendamine Saumaliima Icopal YZ43 mastiksiga, pöördisolaatorite liikuvate detailide määrimine, määrdenipli vahetamine/paigaldamine. Kui ava määrdenipli paigaldamiseks puudub, siis peab pooluse avama, puhastama uuesti määrima.
- blokeerimiseseadme mehhaanilise korrasoleku kontroll, fikseerida seisukord aktis.
- Tellija poolt teostatud defekteerimiste protokollide tulemuste põhjal peab Töövõtja juhinduma punktist 3.14.

3.28.2.2. Mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- kontaktide üleminekutakistuse mõõtmine mikrooommeetriga (50 A).

3.28.3. Lahutid ja lühistid (LA/LÜ) komplekt.

3.28.3.1. Hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine:

- kontaktide korrasoleku kontroll ning reguleerimine, kontaktide puhastamine ja määrimine.
- isolaatorite ülevaatus, pragude puudumise kontroll, puhastamine, armeeringute tihendamine Saumaliima Icopal YZ43 mastiksiga.
- lahuti ja lühisti mehhaanilise osa ülevaatus, kinnituse kontroll, liigendite-laagrite määrimine.
- ajami mehhanismi ülevaatus, puhastamine, õlitamine.

- väljalülitusvedrude ülevaatus, pragude puudumise kontroll, puhastamine, määrimine.
- blokeerimisseadme mehaanilise osa ülevaatus ja korrastamine.
- Kõigi korrastatud defektide fikseerimine protokollis.
- Kõigi korrastamata defektide fikseerimine protokollis.
- Proovilülitamised 3x.

3.28.3.2. Mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- kontaktide üleminekutakistuse mõõtmine mikrooommeetriga (50 A).
- Isolatsiooni mõõtmine megeriga 5000 V Tellija nõudmisel (tellimuses või eraldi enne tööde algust).

3.29. Lahklüliti ja koormuslahklüliti 6-20 kV hooldus

3.29.1. Hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine:

- kontaktide puhastamine ja määrimine, korrasoleku kontroll; vajadusel reguleerimine;
- poltühenduste lahti võtmine, puhastamine, määrimine, kokku panek. Teostada üleminekutakistuse mõõtmistulemustest lähtuvalt;
 - o Tellija poolt teostatud defekteerimiste protokollide tulemuste põhjal peab Töövõtja juhinduma punktist 3.14.
- CSI ja CSIM jaotlates peab VT/maandusnoa/kaabli klemmi ühenduse avama, puhastama nendes lahtrites kus Tellija on nimetatud ühenduse defekti protokollinud (*maht kuni 40 lahtrit aastas*);
- Ajami hoovastiku ja lahklüliti mehaanilise osa ülevaatus, kinnituse kontroll, liigendite-laagrite määrimine.
- Isolaatorite ülevaatus, pragude puudumise kontroll, puhastamine.
- Blokeerimisseadme mehhaanilise korrasoleku kontroll, fikseerida seisukord aktis;

3.29.2. Mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- kontaktide üleminekutakistuse mõõtmine mikrooommeetriga (10 A);
 - o normist lähtuvalt; üle normi mõõtetulemused teostada uuesti p -
- ahela terviklik (kontaktid, LL polt ja pressühendused) mõõtmine (10 A);
 - o 30% erinevuse korral teostada uuesti maht p -.

3.30. Välisjaotusseadme sektsiooni 6-35 kV hooldus (*ühikhind rida 9*).

3.30.1. Hooldustööde tüüpmaht:

- tõstuki kasutamine tööde läbiviimiseks;
- portaalidel isolaatorkettide ja kinnituste kontroll, vahetus defekti korral;
- portselan isolaatorite väljavahetamine klaasisolaatorite vastu;
- latistuse, kinnitusarmatuuri ja isolaatorite üksikasjaline ülevaatus, pragude puudumise ja kinnituse kontroll, defektsete isolaatorite vahetamine;
- isolaatorite puhastamine, armeeringu tihendamine Saumaliima Icopal YZ43 mastiksiga;
- klemmühenduste kontroll;

- Tellija poolt teostatud defekteerimiste protokollide tulemuste põhjal peab Töövõtja juhinduma punktist 3.14
- portaalide, konstruktsioonide ja piksekaitsevarraste kinnituse kontroll; Portaalide, konstruktsioonide ja piksekaitsevarraste remont ei kuulu ühikhinda. Teostatakse tellijaga eelnevalt kooskõlastades. Mahu arvestamise aluseks on tunnihind pos 3.72.

3.31. Sisejaotusseadme kogumislattide 6-20 kV hooldus koos teimiga

3.31.1. Mõiste „Lahter“ käesoleva ühikhinna mahus tähendab kambrite arvu sektsioonis;

3.31.2. Avatud kambrites (seal kus Tellija saab teha defekteerimist termokaameraga) perioodsus 12 aastat.

3.31.3. Hooldustööde tüüpmaht (sisejaotusseadme latistus, isolaatorid ja kuivtrafod):

- latistuse, kinnitusarmatuuri ja isolaatorite üksikasjaline ülevaatus, pragude puudumise ja kinnituse kontroll, isolatsiooni puhastamine, defektsete isolaatorite vahetamine
- vajadusel lattide värvimine;

3.31.4. Mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- isolatsioonitakistuse mõõtmine teimipingega vastavalt GOST või (IEC 0,7Ud 50 Hz, 1 min);
- üleminekutakistuse mõõtmine lahtrite vahelisel latistusel (200A):
 - o teostada lahtrites kus Tellija ei saa teostada termokaameraga mõõtmisi (kinnised kambrid).
 - o kasutada võrdlevat meetodit; 30% erinevuste puhul teostada ühenduste täiendav kontroll (vajadusel ühendute lahti võtmine, puhastamine, määrimine, ühenduste kokkupanek).

3.32. Võimsuslüliti 6-20 kV hooldus;

3.32.1. Võimsuslüliti 6-20 kV lühiste järgne hooldus tellitakse võimsuslülitile lubatud lühisele lülitamiste arvu täitumisel. Töö maht on toodud p. 3.32.2 „Võimsuslüliti (VL) hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine“. Töö akteeritakse p. 3.48 „Alajaamade defektide likvideerimise teenus“;

3.32.2. Võimsuslüliti (VL) hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine:

- lüliti väline ülevaatus, kereosade, ajami ja isolatsiooni puhastamine, keraamiliste detailide, isoleerhoobade ja keevisühenduste terviklikkuse (pragude puudumine) kontroll, armeeringute kontroll, lattidele ühendatavate kontaktide seisukorra kontroll ja vajadusel remont ning reguleerimine;
- läbiviik- ja tugiisolaatorite pragude ja ülelöögi jälgede puudumise kontrollimine, puhastamine, vajadusel vahetus;
- isoleervarraste ja -hoobade seisukorra kontrollimine- mehaaniliste kahjustuste ja lakitud pindade kontrollimine, vajadusel reguleerimine;
- õli lekkejälgede puudumise kontroll ja lekkepõhjuste väljaselgitamine;
- VL pooluste vaheseinte kontroll defektide olemasolul vahetus (pindmise kihi defektid, osalahenduste jäljed);

3.32.2.1. VL paakide/pooluste avamine, hooldus ja reguleerimine:

- lülitist õli väljalaskmine, paakide/pooluste avamine;
- vooluviigu (vooluvõtuseade) kontroll, kontaktpindade puhastamine/lihvimine, vajadusel remont;
- rullikute kontroll, vajadusel vahetus;
- kaarekustutuskambrite mahavõtmine, ülevaatus, loputamine puhta õliga, defektide olemasolul osade vahetus;
- tihendite ja õliseisunäitajate kontroll, õliseisu näitajate mahavõtmine, ülevaatus ja puhastamine, defektsete detailide vahetamine;
- lüliti lekkepõhjuste kõrvaldamine, pooluste uue õliga täitmine;
 - VK-10 pooluse mehhanismi võlli tihendi vahetamine on eraldi tellitav töö tunnihinna alusel.
- Liikuvate ja liikumatute kontaktide ülevaatus, puhastamine, defektsete detailide vahetamine, reguleerimine;
- lüliti reguleerimine. Ajami ja lüliti reguleerimiskarakteristikute kontroll ja fikseerimine. VL tõrgeteta töötamisel peab hoolduse mahus reguleerima protokollis eraldi näidatud reguleerimissuurused. Lüliti tõrkumisel, remondil, ajami vahetusel peab kontrollima ja reguleerima täismahus reguleerimiskaardil toodu.
 - õlivõimsuslülitite reguleerimissuurused on toodud „Lisa 4 Võimsuslülitite reguleerimissuuruste kaardid“
 - Nõuetele mittevastavate mõõtmistulemuste põhjal (protokoll/teavitus) määrab Tellija seadme juures vajalikud edasised tööd;

3.32.2.2. Ajami ja ajamimehhanismi hooldus:

- ülevaatus, puhastamine, kinnituste seisukorra kontrollimine, vajadusel remont;
- töötavate osade ülevaatus, puhastamine, vabastusmehhanismi ja haakeseadme töötamise kontrollimine;
- kõigis kinemaatilistes sõlmedes määarde uuendamine:
 - ilmastiku toime eest kaitsmata detailidel ja aeglaselt liikuvatel kinemaatilistel ühendustel kasutada määret Würth HHS 2000 või Florin White Grease;
 - ajamites laagrite ja kiirelt liikuvatel kinemaatilistel osadel kasutada näiteks määret Würth MultySpray või Florin IK-Spray).
- ajami sisse- ja väljalülitamisvedrude terviklikkuse kontroll, vajadusel remont; vedrude eelpinge kontroll ja mõõtmine, vajadusel vedru lisamine/eemaldamine; defektsete detailide vahetamine;
- amortisaatorseadme (õli- ja vedruamortisaator) ülevaatus (õlitaseme kontroll, lekkimise kõrvaldamine, õli lisamine vedru pragude ja sissesööbimiste puudumine) ja vajadusel remont või vahetus;
- ajami elektrilise osa ja vankri pistikühenduste kontroll, vajadusel remont;
- ajami blokk-kontaktide mehaaniline reguleerimine, vajadusel vahetamine.

3.32.2.3. Lahtri hooldus:

- lahtri valgustusseadme kontroll, vajadusel remont, lampide vahetus;
- kütteelementide ja kütteautomaatika kontroll, defektide korral kütteelementide vahetus;
- vankri blokeeringute mehaanilise ja elektrilise osa kontroll;
- lüliti kinnituste seisukorra kontrollimine-raami geomeetriliste mõõtmete, lüliti kinnituse konstruktsioonile, ajami kinnituse lülitile kontrollimine;
- lüliti üldine puhastamine, vajadusel operatiivtähistuse uuendamine;
- maandusjuhtide korrasoleku kontroll;
- värvikahjustuste, rooste ja tahma puhul pindade puhastamine ja värvimine;
- Lüliti ja ajami töötamise kontroll sisse- ja väljalülitamisele- proovilülitamised vähemalt 3x kohapealt ja 3x telemehaanikaga ELV Juhtimiskeskusest;
- Protokollide vormistamine, vastavalt Tellija poolt kehtestatud vormidele.

3.32.2.4. Võimsuslüliti (VL) mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- kontaktide üleminekutakistuse mõõtmine;
- isolatsiooni mõõtmine 5000 V megeriga sisse- ja väljalülitatud asendis;
- sisse ja väljalülitamisaegade mõõtmine plokkkontaktidelt ja VL klemmidelt;
- käik kontaktis (kontaktsurve), üldkäik ja käiguvaru;
- kontaktide sulgumise üheaegsuse mõõtmine;
- vedru vinnastamisaja mõõtmine (<30 s);
- 6-20 kV võimsuslülitile teostada teim 1x8(12) aastas samal ajal kogumislattide teimiga;

3.33. Võimsuslüliti 6-35 kV diagnostika

3.33.1. Võimsuslüliti 6-35 kV diagnostika tüüpmaht:

3.33.1.1. teostada p 3.32.2 „Võimsuslüliti (VL) hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine“ maht välja arvatud p. 3.32.2.1 kirjelduses „VL paakide/pooluste avamine, hooldus ja reguleerimine“ toodud tööd;

3.33.1.2. kui diagnostika käigus selgub, et on vajalik teostada hoolduse maht, siis teavitatakse varahaldurit;

- varahalduri nõusolekul teostatakse diagnostika asemel võimsuslüliti hooldus mahus p. 3.32.2 „Võimsuslüliti (VL) hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine“

3.33.1.3. 35 kV võimsuslüliti diagnostika puhul teostada täiendavalt:

- paagist õliproovi võtmine ja õlianalüüside teostamine:
 - o Läbilööök (keskmise, suhteline %)
 - o Niiskus
 - o Värvus

3.34. Võimsuslüliti 35 kV hooldus

3.34.1. Võimsuslüliti 35 kV hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine:

3.34.1.1. teostada p 3.32.2 „Võimsuslüliti (VL) hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine“ maht.

3.34.1.2. Ühikhinna mahus olevad teised hooldustööd 35 kV võimsuslüliti:

- lekkivate keevisõmbuste ülekeevitamine (keevitatava ala puhastamine, vajadusel mõlemalt poolt ülekeevitamine);
- 35 kV võimsuslüliti tuleb võtta õli proovid ja teha õlianalüüsid enne ja pärast hooldusremonti (õli kvaliteet peab vastama normidele);
- tähistuste olemasolu kontroll, puudumisel taastamine/uuendamine;
- 35 kV võimsuslüliti värvimine (värviga TEMALAC FD20);
- määrdeniplite paigaldamine 35 kV võimsuslülititele (kui pole eelnevalt juba paigaldatud);
- põhjakuulkraanide paigaldus 35 kV võimsuslülititele (kui pole eelnevalt juba paigaldatud);
- paakide allalaskmise mehhanismi hooldamine, sh:
 - o rullikute puhastamine, õlitamine, töökorda seadmine defekti korral vahetus;
 - o paakide allalaskmise trossi vahetus, kui olemasolev on roostes ja/või kiuline;
- paagi tihendatuse kontroll, tihendada kõik liited ja avaused (paagi õliga täitmise kork jne avaused);

3.34.1.3. Võimsuslüliti 35 kV trafoõli vahetus:

- teostatakse võimsuslüliti 35 kV hoolduse ajal;
- planeeritakse vastavalt eelnevalt tehtud õlianalüüside tulemustele; kirjeldatud töö akteeritakse lisaks tunnihinnaga mahus 4 tundi (sõltumata tegelikult Tööle kuluvast ajast);
- Trafoõli ei kuulu ühikhinna „võimsuslüliti 35 kV hooldus“ mahtu, akteeritakse eraldi p 3.71 „Trafoõli hind“.

3.34.1.4. 35 kV võimsuslüliti paagist õliproovi võtmine ja õlianalüüside teostamine.

Teostatakse enne ja pärast hoolsust:

- Läbilöökk (keskmine, suhteline %)
- Niiskus
- Värvus

3.34.1.5. Võimsuslüliti ja läbiviikude isolatsiooni teim:

- isolatsioonitakistuse mõõtmine teimipingega vastavalt GOST või (IEC 0,7Ud 50 Hz, 1 min);
- Tg δ mõõtmine.

3.35. Võimsuslüliti 6-20 kV hooldus koos lahtriga (VL, kaabelliini LL, ML, VT, PT latistus)

3.35.1. Kui 6-20 kV lühiste järgne hooldus on teostatud viimase kahe aasta jooksul, siis p.

3.35 mahust varahalduri otsuse põhjal võib tegemata jätta p 3.32.2 .

3.35.2. Võimsuslüliti 6-20 kV ja lahtri hoolduse tüüpmaht, reguleerimine:

3.35.2.1. Teostada p 3.32.2 „Võimsuslüliti (VL) hooldustööde tüüpmaht, reguleerimine“ maht

3.35.2.2. Lahtri hooldus koos maanduslüliti, voolu- ja pingetrafode, latistusega (ML, VT, PT)

- kütteelementide ja kütteautomaatika kontroll.
- enne 1993 a toodetud ja 2016-2018 renoveerimiskavades mitteolevatel vankritel ja lahtris vahetada kütteelemendid ja juhistik kuni lahtrit läbiva sekundaarlatistuseni.
- maanduslüliti blokeeringu mehaanilise ja elektrilise osa kontroll
- maanduslüliti kontroll, kontaktide puhastamine ja määrimine.
- voolutrafode puhastamine ja ühenduste kontroll. Vajadusel (Tellija nõudmisel) ühenduste üleminekutakistuse mõõtmine;
- lahtris asuvate pingetrafode puhastamine ja ühenduste kontroll;
- Kambri, latistuse, läbiviikude, isolaatorite jne puhastamine (tagaseina maha võtmine kohustuslik);
- Tellija poolt teostatud defekteerimiste protokollide tulemuste põhjal peab Töövõtja juhinduma p. 3.14 „Tellija poolt poolt teostatud defekteerimiste protokollide põhjal /.../“;
- kaablite kinga poldi kinnituse vastavuse kontroll vastavalt [P366 Nõuded alumiiniumist kaablikingade ühendamisele](#);
 - o Mittevastavuse korral (kui ei ole garantii) peab ühenduse vastavusse viima, poltide-seibide asendamine uutelega kohustuslik. Akteeritakse eraldi ühik hinnaga „Alajaamade rikete ja defektide likvideerimise ühe kuu teenus“;
- läbiviikude armeeringu ja voolujuhi tihendamine Saumaliima Icopal YZ43 mastiksiga;
- valuisolatsiooniga kuivad ping- ja voolutrafod:
 - o karakteristikute mõõtmine ei kuulu mahtu;
 - o puhastamine;
 - o vigastuste defekteerimine/võimalusel kõrvaldamine;
 - o trafo maanduse korrasoleku kontroll/korrastamine;
 - o ühenduste ja kinnituste kontroll/korrastamine.

3.35.2.3. Lahtri ja ML, VT, PT mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- VT, ML ja laitsuse üleminekutakistuse mõõtmine (10A) kui Tellija on tellimuses seda eraldi kirjutanud.

3.35.2.4. Ühikhinna „Alajaamade rikete ja defektide likvideerimise ühe kuu teenus“ mahus akteeritav töö; teostatakse p. 3.35 „Võimsuslüliti 6-20 kV hooldus koos lahtriga (VL, kaabelliini LL, ML, VT, PT latistus)“ planeeritud tööde ajal.

- Kui Tellija on avastanud lahtris defekti ja selle kirjelduse tellimusega kaasa pannud, siis on „Alajaamade rikete ja defektide likvideerimise ühe kuu teenus“ ühikhinna mahus lahtris (VList kuni kaabli kingadeni/läbiviigu kontaktühenduseni) kõigi ühenduste lahtivõtmine.
- Kui Tellija on avastanud lahtris läbiviigu defekti (osalahendused > 20dB), siis peab selle välja vahetama.
- Kui Tellija on avastanud lahtris läbiviigu defekti (temperatuur > 10 °C), siis peab selle välja vahetama. Läbiviigu defekti alla (maht läbiviigu vahetus) ei käi läbiviigu kontaktühenduse kuumenemine (maht kontaktühenduse korrastamine).

3.36. Akupatareide ja laadimisseadmete hooldus. Sisaldab happeakude hooldust.

3.36.1. Lahtise akupatarei hooldus:

- Akude visuaalne ülevaatus, purkide korrasoleku kontroll, akuklemmide määrimine, puhastamine ning vajadusel remont.
- Põhi- ja lisaakude järellaadimise pinge ja voolu kontroll, vajadusel reguleerimine.
- Elektrolüüdi taseme kontroll, vajadusel destilleeritud vee lisamine
- Akudest gaasi eraldumise, sette taseme ja värvuse kontroll läbipaistvates akunõudes. Kui aku hooldamise juhend kirjeldab sette kõrvaldamist, siis see on mahus.
- Akupurkide numeratsiooni kontroll, puudumisel taastamine (DYMO).
- Akude, riiulite, akuruumi (põrandad, seinad laed) seisukorra kontroll, puhastamine.
- Ventilatsiooni, kütte ja valgustuse seisukorra kontroll.

3.36.2. Kinnise akupatarei hooldus

- Akude visuaalne ülevaatus, purkide korrasoleku kontroll, akuklemmide määrimine, puhastamine ning vajadusel remont.
- Akupurkide numeratsiooni kontroll, puudumisel taastamine (DYMO).
- Akude, riiulite, seisukorra kontroll, puhastamine.

3.36.3. Mõõtmised:

3.36.3.1. Kõigil akupatareidel teostatavad mõõtmised:

- elektrolüüdi tiheduse mõõtmine lahtistel akupatareidel. Ei pea olema akrediteeritud mõõtmine;
- akude pingemõõtmine järellaadimisrežiimis;
- ümbruse temperatuur mõõtmiste ajal;
- akude sisetakistuse mõõtmine järellaadimisrežiimis. Peab mõõtma seadmega, mille kasutusjuhendis on vastav mõõtmine vastavas režiimis kirjeldatud.

- Mõõtejuhtmete ja kontaktühenduse takistus ei tohi olla mõõtmistulemuste osa (4 juhtmeline mõõteskeem).
- Mõõtetulemuste esitamisel peab Töövõtja vajadusel töötleva mõõtetulemuse, et varasemad mõõtmised (impedants) ja uued mõõtmised oleksid omavahel võrreldavad.
- Kasutatava seadme mõõtevõime peab olema – 15%.
- Peab jälgima täpsetelt seadme kasutusjuhendit mõõtmiste läbi viimisel.
- Mõõta ei tohi koos akude vaheliste ühendustega. Kui mõõtmine selliselt võimatu, peab protokollis puudusele viitama märkuste real.
- mõõtetulemuste esitamisel kasutatakse ELV vormi, peab olema graafiline mõõteprotokoll akuelementide kaupa kuhu on lisatud kõik varasemad konkreetse akupatarei mõõtmised.
- Töövõtjal kohustus koguda ja säilitada varasemaid mõõteandmeid. Protokoll peab sisaldama kas teksti või graafikul joonega märgitud piirväärtusi.
- Erinevust (+/-) arvutatakse aku normitud sisetakistusest (Tellija poolt etteantud aku tehniline dokumentatsioon või esimene mõõtmistulemus peale akude töösse viimist) ja mõõtmiste keskmisest lähtuvalt.

3.36.3.2. Tellija poolt määratud akupatareidel teostatavad lisamõõtmised (kuni 20% kõigist hooldatavatest akupatareidest; loetletud mõõtmised kuuluvad ühikhinda)

- akude pingemõõtmine kahes režiimis järellaadimine/laadijad väljas. Ei pea olema akrediteeritud mõõtmine.
- laadija menüüst akude järellaadimisvoolu fikseerimine protokollis (kui laadijatel see funktsioon on olemas).
- järellaadimisrežiimis pulsatsiooni mõõtmine („ripple current“ või „ripple voltage“). Ei pea olema akrediteeritud mõõtmine. Peab mõõtma seadmega, mille kasutusjuhendis on vastav mõõtmine vastavas režiimis kirjeldatud;
- akude sisetemperatuuri mõõtmine. Lahtiste akude puhul otse elektrolüüdist; VRLA akude puhul „-“ klemmilt. VRLA akude sisetemperatuuri erinevus ümbruse temperatuurist lubatud kuni 3 °C. Ei pea olema akrediteeritud mõõtmine.

3.36.3.3. Üldised punktid

- Mahtuvuse mõõtmine – tellitakse eraldi (p. 3.66) kui sisetakistuse mõõtmise tulemus on aku normsisetakistusest: lahtised happeakud + 20%; GEL akud +40%; AGM akud +50 %.
- Monobloki (aku) vahetus – tellitakse eraldi kui sisetakistuse mõõtmise tulemus on aku normsisetakistusest: lahtised happeakud + 30%; GEL akud +50; AGM akud +60%.
- Uutele paigaldatud akudele tehakse esimene sisetakistuse mõõtmine 3-6 kuud peale töösse viimist.

3.36.4. DC-keskuse hooldus (Teostab tellija):

- Laadijate ja alalisvoolukeskuse puhastustamine mahus, mis ei nõua seadme väljalülitamist. Kontrollida ühenduste korrasolekut.
- Laadija järellaadimispinge kontroll: laadija menüü näit ja eraldi mõõdetuna akupatarei klemmidelt. Tulemused fikseerimine akude mõõtmise protokollis.
- DC keskuse akude automaatse tühjenemise/laadimis režiimi sätete kontroll;
- DC keskuse temperatuuri logide võtmine;
- DC keskuse alarmide edastuse test SCADAse. Eelnev kooskõlastamine ELV JK ja ELV automaatikatöid teostava/korraldava kontaktisikuga.
- Tähistuste kontroll DC-skeemi põhjal, puudumisel taastamine (DYMO).

3.37. Alates 1993. aastast paigaldatud ABB AX1; ABB ZS1; Shneider (Areva) Visax; Shneider (Areva) PIX; Siemens 8BK20, 8BJ50; Siemens NX AIR jaotusseadme kambri hooldus

- vastavalt tootja hooldusjuhenditele (internetist leitav viimane versioon);
 - o Siemens 8BJ50 hooldamisel (pakkumisel mahu määramisel) juhinduda 8BK20 hooldusjuhendi mahtudest;
 - o Tellija juhend J355 „Uute jaotusseadmete hoolduse juhend“ on abimaterjal tootjatehase hooldusjuhenditele;
 - o mahu määramisel arvestada kindlasti p. 3.7 tooduga;
 - o mahust välja jäävate Tööde korraldamine kuulub Lepingu mahus tasustamisele vastavalt Töö ühikhinna tabeli reale “Erakorralised tööd, kus töid saab sisestada kalkulatsiooni alusel”;
- kambri ühikhind sisaldab latistuse hooldust kui see on kirjeldatud tootja hooldusjuhendis;
- kambri ühikhind sisaldab mõõtmiste teostamist kui see on kirjeldatud tootja hooldusjuhendis;
- teostatud tööde kohta vormistada protokollid.

3.38. Välis- ja sisejaotusseadmete värvimine, graffiti eemaldamine.

3.38.1. Värvimine ja Graffiti eemaldamine on eraldi mahuna ühikhinnas.

3.38.2. Aluspinna puhastamine, värvimine värviga TEMALAC FD20 kahes kihis (faasivärvide korral lubatud ka Hammerite). Lahusti nõutav. Seadmete lõikes kasutatavad värvikoodid:

- Seadmed hall RAL 7040
- Jõutrafod roheline RAL 6013
- Faasivärvid kollane LO75; roheline LO52; punane XO17.

3.38.3. Graffiti eemaldamisel pindade puhastamine soodapriksiga, vms;

- ühikhinnas puhastuvahendid, seadme transpordikulud, jne.

3.39. Portaaside värvimine (portaalid, LL ja ML, LÜ, LA jne metallkonstruktsioonid)

- Aluspinna puhastamine, värvimine värviga TEMALAC FD20 kahes kihis (faasivärvide korral lubatud ka Hammerite). Lahusti nõutav. Seadmete lõikes kasutatavad värvikoodid:

- Seadmed hall RAL 7040
- Jõutrafod roheline RAL 6013
- Faasivärvid kollane LO75; roheline LO52; punane XO17.
- Mahu arvestamise aluse näide: 2 m pikkune konstruktsioon = 2m jooksev meeter. 35 kV LL täismahus värvimine 2+3 jm (jooksev meeter).

3.40. Kaevetööd alajaama territooriumil

- Käsitsi kavamine kohustuslik kaablite ning seadmete vundamentide lähemal kui 40 cm. Jälgija olemasolu vastavalt kehtivatele ELV nõuetele. Eelneva olukorra taastamine (alumised kihid, tihendamine, pealiskate).

3.41. Piirkonnaalajaama õlialdussüsteemide hooldus (sh õlikogumiskaevude või vannvundamentide tühjendamine)

3.41.1. Sisaldab alajaama piires kõiki õlivanne ja õlialdussüsteeme. Hooldusel (mahutite veest tühjendamisel) arvestada, et mahutitest pumbatav õli, vesi, sete on ohtlikud jäätmed. Utiliseerida vastavalt Jäätmeseadusele ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud jäätmehoolduseeskirjale. Juhinduda [Fertil seadmete](#) hooldusjuhendist.

3.41.2. Õlipüüdurit peab hooldama enne perioodilist hooldust kui:

- liiva-mudapüüduri settekambrist on täitunud neljandik settekambrist;
- õlikihi taseme kontrollseade annab alarmi;
- õlipüüduri sees on vesi must, hägune ja kasvab;
- koalisaatori ribad ja pind on olluse ja settega kattunud;
- proovivõtukaevus on õlikirme/vesi must, hägune/kasvab.

3.41.3. Kui õlikihi taseme kontrollseade annab alarmi, alarm on kohapeal kontrollitud, tuleb teostada õli väljapumpamine (lohv lasta õlikihi eraldamise torusse hoolduskaevus). Tellija nõudmisel teostatakse ühtlasi hooldus mahus 3.41.5. Mahu arvestuse alus õlialdussüsteemide hoolduse ühikhind.

3.41.4. Avarii korral (trafo põleng, õli leke) sulgeda proovivõtukaevu pöördklapp. Teostada hooldus mahus 3.41.5

3.41.5. Üldised hooldusnõuded:

- Nõutav kaks mahutit/tühjendusauto (1. puhas vesi; 2. välja pumbatav vesi, sade, õli).
- Õlisignalisaatori signaalide edastuse kontroll SCADAse. Enne pumpamist kaitselüliti välja lülitada (valesignaali SCADAs).
- Koalisaatori välja tõstmine tõsteaasadest ja puhastamine survepesuriga.
- Puhastada survepesuriga mahuti(te) seinad, koalisaatorite kinnituspesad, pöödrklapp. Mahuti põhi puhastada käsitsi.
- Kõik õlipüüduri osad paigaldada tööasendisse, täita puhta veega, viia õlipüüdur töövalmidusse.
- Proovivõtukaevu pöördklapi kontroll.

3.42. Kliima- ja ventilatsiooniseadmete hooldus

3.42.1. Vastavalt KK nõuetele ja seadme hooldusjuhendile. Hooldust teostaval firmal litsents (koopia) ja protokoll esitamine Tellijale kohustuslik. Üldised nõuded ja mahu kirjeldus:

- Seadme sise- ja välisosa, filtrite, aurusti, soojusvahetite puhastamine.
- Drenaažisüsteemi puhastamine ja kondensaadi vee pumba kontroll.
- Külmakontuuri hermeetilisuse kontroll ja süsteemi töö rõhu kontrollimine.
- Seadme töörežiimide kontrollimine: töötemperatuuride ja tööpingete mõõtmine.
- Filtrite jms vahetus, külmaaine lisamine ühik hinna mahus (sh filtrid, materjalid ja külmaaine).
- Kompressori jne seadmeosade vahetus Tellijaga kooskõlastades, akteeritakse eraldi.

3.43. Piirkonna või jaotusalajaama territooriumi niitmine ja koristamine

- Niitmised teostatakse tellimuste alusel. Nõutav nõuetele vastavate niitmiste teostamise võimekus kõigis Lepinguga hooldatavates alajaamades järgnevalt (nädala definitsioon vastavalt standardile ISO 8601):
 - o I niide vahemikus nädal 20 kuni 22
 - o II niide vahemikus nädal 24 kuni 26
 - o III niide vahemikus nädal 29 kuni 31
 - o IV niide vahemikus nädal 35 kuni 38
- heina/muru maapealse osa lubatav kõrgus mitte üle 5 cm pärast niitmist; üksikud püstised heinavõrsed ja lamandunud hein ei ole lubatud;
- heina (heinapuru) sattumine kaablikanalitele, jaotlate seintele, seadmete pindadele ei ole lubatud;
- kui heina niitmine hilineb ja/või ei teostata niidet nõutud kvaliteedis, siis Tellija rakendab Lepingust tulenevaid sanktsioone; Töövõtja peab ülekasvanud heina hooldatavalt alalt koristama tuleohu vältimiseks;
- kui niitmiste järgselt tekivad „niitmise vaalud“, siis peab selle mahajäänud heina koristama.
- niidetava ala määramise üldised põhimõtted loetelus: katastriüksus; alajaama territoorium; 2 m piirdeaiast ja hoonetest. Tellija poolt koostatud esialgne mahtude tabel ja esialgsed joonised alajaama niidetava alaga on Lisas 6 „Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud“;
- Tellija poolt koostatud Lisa 6 „Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud“ toodud summaarsed mahud võivad hankepiirkonna lõikes suureneda 5%, seejuures Töö ühikhind ei muutu. Eraldi alajaamade lõikes mahu suurendamine lubatud vastavalt Tellija vajadusele;
- prahi, okste, elutegevuse jääkide ja teiste kõrvaliste esemete koristamine alajaama hooldatavalt alalt (kinnistu, hooned) ja utiliseerimine (vastavalt joonisele ja/või ühikhinna mahu kirjeldusele, mahtu kuulub ka sissesõidutee);
- niitma peab seadmega, mis purustab heina, seadme tööorgan on pealt kaetud, niidetud hein ei tohi sattuda seadmete ja rajatiste peale, külgedele;
- postide, portaalide, seadmete ümbrused ja teised kohad kus niita ei saa (jaotla ja piirdeaia vaheline ala) peab mürgitama vastavalt p 3.44 toodud kvaliteedi ja keskkonnanõuetele;
- trimmeriga ei ole lubatud niita kohtades, kus kaablid, sekundaarjuhtmed, õhutustorud jne on plekiga kaitsmata. Loetletud kohtades peab mürgitama vastavalt p 3.44 toodud kvaliteedi ja keskkonnanõuetele;
- töövõtja vastutab seadmete säilivuse ja tööohutuse reeglite täitmise eest. Kõik lõhutud kaablikanalid, seadmed, seadme osad, katted kuuluvad ühikhinna mahus väljavahetamisele. Nõutav Tellijaga eelnev kooskõlastamine;
- vajalik jälgija olemasolu vastavalt Lepingu ajal kehtivale Tellija ohutusjuhenditele;
- Töövõtja peab andma niitmist teostavate töötajate kontaktid Tellijale. Niitmised peab Tellija nõudmisel eelnevalt kooskõlastama Tellijaga. Tellijal on

õigus teha märkusi või ettepanekuid niitmiste teostamise, korraldamise, kvaliteedi, ajagraafiku osas;

- Akteerida (EPP) 2 nädala jooksul pärast Töö teostamist. Tööde akteerimisel vajalik pilt alajaama sildist ja teostatud tööst (kuupäev ja kellaaeg pildil).

3.44. Piirkonna või jaotusalajaama territooriumi mürgitamine

- Teostatakse tellimuste alusel;
- Tellija poolt koostatud esialgne mahtude tabel ja esialgsed mürgitamiste joonised on Lisas 6 „Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud“;
- Tellija poolt koostatud Lisa 6 „Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud“ toodud summaarsed mahud võivad hankepiirkonna lõikes suureneda 5%, seejuures Töö ühikhind ei muutu. Eraldi alajaamade lõikes mahu suurenemine lubatud vastavalt Tellija vajadusele;
- juhinduda EV kehtivatest seadustest. Töövõtja vastutab seadmete säilivuse ja tööohutuse reeglite täitmise eest;
- kasutatava mürgi, kogused peab eelnevalt kooskõlastama Tellijaga;
- kasutatava mürgi ohutuskardi, Põllumajandusameti registri väljavõtte ja teenuse pakkuja taimekaitsetunnistuse saatmine Tellijale kohustuslik enne Tööde alustamist;
- Tööde maksmise aluseks on õigesti ja ootuspäraselt toimunud mürgitamine (taimed või taimelehed peavad olema mürgi juhendile vastavalt muutunud pruuniks vms);
- nõutav pilt, mis tehtud peale mürgitamist juhendis toodud toimeaja möödumist.

3.45. Piirkonna või jaotusalajaama territooriumi lumetõrje

- Teostatakse tellimuste alusel;
- Tellija poolt koostatud esialgne mahtude tabel ja esialgsed lumetõrje joonised on Lisas 6 „Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud“;
- Tellija poolt koostatud Lisa 6 „Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud“ toodud summaarsed mahud võivad hankepiirkonna lõikes suureneda 5%, seejuures Töö ühikhind ei muutu. Eraldi alajaamade lõikes mahu suurenemine lubatud vastavalt Tellija vajadusele;
- koristada lumi hiljemalt 4 päeva jooksul peale tellimuse saamist joonistel näidatud mahus. Välisjaotusseadmete hooldeplatvormid ja hooldusplatvormide ligipääsuteed/rajad koristada lumest 7 päeva jooksul (kuulub mahtu olenemata joonistel näidatust);
- lumehunnikute kuhjamine piirdeaedade, seadmete, portaalide vastu ja lähemale kui 1 (üks) meeter ei ole lubatud; Eleringi territooriumile lume kuhjamine ei ole lubatud; vajadusel peab Töövõtja lume alajaama territooriumilt välja viima;
- Tellija alajaamades on osaliselt pinnatud/lahtise killustikuga kaetud teed. Teekatte kuhjumine lume lükkamise kõrvalnähtusena ei ole lubatud;

- akteerida (EPP) 2 nädala jooksul pärast tellimuse saamist. Tööde akteerimisel vajalik pilt alajaama sildist ja teostatud tööst (kuupäev ja kellaaeg pildil).
- Tellija esitab soovi korral tööde teostamise järjekorra. Töövõtja peab olema Tellija nõudmisel valmis 4 (nelja) tunni pärast alustama töödega.
- mittevastavuste taastamine ühikhinna mahus;
- Töövõtja vastutab seadmete säilivuse ja tööohutuse reeglite täitmise eest;

3.46. Piirkonna- ja jaotusalajaama ruumide koristamine

- Teostatakse tellimuste alusel;
- Tellija poolt koostatud esialgne mahtude tabel on Lisas 6 „Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud“;
- Tellija poolt koostatud Lisa 6 „Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud“ toodud summaarsed mahud võivad hankepiirkonna lõikes suureneda 5%, seejuures Töö ühikhind ei muutu. Eraldi alajaamade lõikes mahu suurenemine lubatud vastavalt Tellija vajadusele;
- Koristamise mahu kirjeldus, nõutav koristusfirma kasutamine:
 - o põrandate kraanikausside, akende (seest ja väljast) ja WC märgpesu;
 - o primaar- ning sekundaarseadmete välispindade;
 - o PVC põrandate vahatamine (vastavalt tootja hooldusjuhendile);
 - o kaablikeldrite tolmust puhastamine;
 - o kuivkäimlate täishooldus: tühjendamine, puhastamine, jäätmete/heitmete äravedu vastavalt keskkonnanaõuetele ja kohalike omavalituse jäätmekäitlusnõuetele, kasutus/hooldusjuhendis määratud ainega täitmist;
 - o läbipõlenud lambipirnide vahetus (võimsus ja tüüp kooskõlastada Tellijaga);
- vajalik jälgija olemasolu. Piirkonna- ja jaotusalajaamade ruumide koristamisel vastutab töövõtja seadmete säilivuse ja tööohutuse reeglite täitmise eest;
- Puhasteenust teostav firma ja töötajad peavad olema samalaadsete tööde kogemustega ja vastavate litsentsiga;
- Puhastusvahendid, transpordikulud ühikhinnas;
- alajaamade nimed eraldi tabelis. Töövõtja peab tabelit täitma jooksvalt, tabel asub Tellija määratud kohas, ligipääs Töövõtjale. Tabelis märgitud teostatud tööde alusel akteeritakse töid kui maht on nõuetekohaselt täidetud.

3.47. Piirkonna-või jaotusalajaama aastaringne ümbruse hoolduse ühe kuu teenus (niitmine, lume koristus, prahi koristus-utiliseerimine, libeduse tõrje)

- Tellija tellib nimekirjas olevate alajaamade koristusteenuse igakuiselt aastase perioodiga;
- teostatakse tellimuste alusel;
- Tellija poolt koostatud esialgne alajaamade tabel on Lisas 6 „Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud“;
- koristus vastavalt linna/valla keskkonna ja heakorraeeskirjadele. Linna/Valla heakorra ja keskkonna eeskirjade rikkumise korral maksab trahvid töövõtja;

- korraldada Töö selliselt, et iga tööpäeva hommikuks, kell 08:00, peab olema nimekirjas olevates alajaamade nõutud Töö maht teostatud;
- piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumi ja kohaliku omavalituse territooriumil hoolduse teostamisel vastutab töövõtja seadmete säilivuse ja tööohutuse reeglite täitmise eest;
- alajaamade nimed ja mahud eraldi tabelis. Töövõtja peab tabelit täitma jooksvalt, tabel asub Tellija määratud kohas, ligipääs Töövõtjale. Tabelis märgitud teostatud tööde alusel akteeritakse töid kui maht on nõuetekohaselt täidetud. Sanksioonide arvestamise aluseks ettekirjutuse tegemise kuu ja alajaam (Töö) kus puudus avastati.

3.48. Alajaamade defektide likvideerimise teenus

3.48.1. Defektiks loetakse:

- võimsuslüliti, võimsuslüliti vankri või ajami tõrget (näiteks võimsuslüliti ajami pooli läbipõlemine, võimsuslüliti ajami mootori läbipõlemine, ajami reguleerimine ja määrimine, defektse osa väljavahetamine, ajami mootori taastamine või vahetus jne, kambri piires pooluste vahetus, plokk-kontaktide ühenduse viga, võimsuslüliti läbiviikude isolatsiooni riknemine;
- võimsuslüliti 6-20 kV lühiste järgne hooldus (LÜ). Maht määratud p. 3.32.2.
- latistuse, katuseläbiviikude isolatsiooni riknemine;
- lahküliti ja maanduslüliti ajami tõrge;
- jaotusseadme kambri puhastamist, jaotusseadme läbiviikude riknemist;
- voolutrafode/ pingetrafode/ pingepiirikute riknemist (ei sisalda seadme hinda);
- trafo kaablimuhvi defekti või vigastumist (trafo kaablimuhvi all mõeldakse nii jätku- kui otsamuhvi vigastumist);
- õlitäitega seadmete leket (näiteks poltide pingutamine jne);
- õlitäitega seadmete õlitaseme normi viimine (kuni 90 l trafoõli ühikhinnas, üle 90 l minev osa akteeritakse trafoõli osas eraldi p. 3.71 Trafoõli hind);
- trafo plahvatustoru katteklaasi purunemist;
- elegaasi (SF6) leket (lekke likvideerimine, elegaasi (SF6) lisamine ja eemaldamine, FOKA registris käitlustoimingu sisestamise kohustus);
- KP ja MP sulavakaitsmete vahetust;
- omatarbe ja abivoolu seadmetes ning ahelates (sh. kütteahelad) rikete likvideerimist;
- välisuste ning piirdeaedade defekte (nt ust ei saa sulgeda);
- alajaama erakorralist ülevaatust: defekteerimine, rikkepõhjuse või defekti väljaselgitamine (nt. kaarekaitse rakendumine);
- Tellija poolt primaar-, sekundaar-, omatarbeseadmete ülevaatuse või kontrollimise käigus avastatud defektid;
- jms defekte.

3.48.2. Tööde teostamise nõuded ja kirjeldus:

- korraldus ja teostus vastavalt ELV protseduuridele ja juhenditele;
- akteeritakse Tellija Tellimuste alusel; Tellimust võib esitada Tellija suuliselt või kirjalikult (alus Tööde alustamiseks); tavapäraselt vormistatud Tellimused (EPP) võib Tellija teha hiljem (Tööde akteerimise alus);
- mahu arvestuse aluseks on 1(üks) rike või defekt ühe kambri piires vastavalt punkti 3.48.1 loetelule;
- alajaama erakorralisel ülevaatusel protokollitakse ülevaatus/defekteerimine Tellija vormil ja/või andmebaasis; teavitatakse Tellija varahoidjat; Tellija tellimisel kõrvaldatakse avastatud defekt; akteeritakse eraldi Tööna (Töö 1 ülevaatus, Töö 2 defekti kõrvaldamine);
- Töö kriitilisuse ja Töö teostamise tähtaja määrab Tellija vastavalt [P3110](#) p. 9:
 - o Rikketöö (EPP: rikketöö): kliendikatkestusega või otsene oht varale ja elule“ likvideerimiseks peab Töövõtja täitma lepingu p. 4.1.5. *„korraldama minimaalse vajaliku tööjõu , mehhanismide valmisoleku ja materjalide olemasolu selliselt, et nad on valmis alustama rikketöödega töökohal 2 (kahe) tunni jooksul alates väljakutse saamisest. Töövõtja peab rikke või defekti kõrvaldamiseks Tööd teostama seni kuni rike on likvideeritud/lokaliseeritud. Varuosade ja vajalike remondi ja elektrimaterjalide hankimine/transport rikkekohale tuleb teostada koheselt, mitte järgmisel tööpäeval“ (tellib lülitamiste juhtija);*
 - o Rikketöö (EPP: kriitiline töö 3p): klient ei ole volutata ning puudub otsene oht varale ja elule“ Tööd teostada 3 päeva jooksul (tellib lülitamiste juhtija);
 - o Teha kohe (EPP: Erakorraline tellimus): Tööd teostatakse Tellijaga kokkuleppel muude Töödega arvestades aga mitte hiljem kui 30 päeva (defekti sisestab lülitamiste juhtija, tellib varahaldurid);
 - o „plaanilisel hooldusel“ Tööd Teostatakse seadme või seadmeosa plaanilise hoolduse ajal;
- rikete ja defektide likvideerimiseks vajalike ja korrastatud tagavaraosade varu kindlustab töövõtja vastavalt Lepingule.
- teenuse mahtu kuulub Tellija poolt teostatud ülevaatusel avastatud defektide kõrvaldamine;
 - o defektid, mis on avastatud ühe lahtri piires on akteeritavad „Alajaamade defektide likvideerimise teenus“ 1 tk;
- rikete kirjeldus on toodud Lisa 9 „Rikete ja defektide tabel perioodist 2013-2015“;
- Töövõtja peab täitma Tellija poolt etteantavat Rikete ja Defektide tabelit teostatud tööde kohta;
- Tellija nõudmisel peab Töövõtja dubleerivalt sisestama Tellija andmebaasidesse etteantud vormis rikete ja defektide töid, protokolle, akte, jms;

- Plaanilise hoolduse käigus likvideeritavad defektid akteeritakse eraldi aktiga p. 3.48 „Alajaamade defektide likvideerimise teenus“ mahus.

3.49. Operatiivteenus Läänemaa 6-35 kV võrgus (Põhja piirkona mahus)

- Teostada vastavalt Lepingu Lisa 3.

3.50. Lülitamisteenus 6-110 kV võrgus (va Läänemaa)

- Ühikhinnas arvestatud 1 lülitaja lülitamistel;
- kui Tellija nõuab 2 lülitajat, siis Töö maksumuse arvestus ühikhind x2;
- kui Partner peab vajalikuks kasutada 2 lülitajat, siis 1x ühikhind;
- mahtu kuuluvad kõik režiimilised lülitamised (lülitamised teistes alajaamades või võrgu osades);
- Käesoleva Lepingu rikketoodel, vastavalt [P3110](#) p. 9, peab Lülitamisteenust osutama vastavalt p. 3.48 toodud nõuetele;
- juhtimiskeskus peab lülitamisteenuse tellimisel esitama Tellimuse vähemalt 3 tööpäeva ette, kui teenus ei ole tellitud käesolevas juhendis kirjeldatud teiste tööde tegemiseks;
- Elering AS seadmetes lülitamine kuulub lülitamisteenuse ühikhinna mahtu.
- ühikhinna arvestus lahtri järgi:
 - o alajaama ühe toite- või vahetrafoga seotud lülitamised (Elektrilevi OÜ või Elering AS jõutrafod):
 - kahepingeline trafo lülitamisteenuse maht on 2 lahtrit;
 - kui trafoga on skeemis seotud ka OT lahter, on maht kokku 3 lahtrit;
 - o ühe võimsuslüliti või lahtriga seotud lülitamised või kaitselahutamisteks ja maandamisteks vajalike lülitamiste teostamine:
 - lülitamisteenuse maht on 1 lahter;
 - o sisejaotusseadme 6-20 kV sektsiooniga seotud lülitamised või kaitselahutamisteks ja maandamisteks vajalike lülitamiste teostamine:
 - lülitamisteenuse maht on võrdne sektsiooni kambrite arvuga.
 - o 6-110 kV liiniga seotud lülitamised või kaitselahutamisteks ja maandamisteks vajalike lülitamiste teostamine:
 - lülitamisteenuse maht on 2 lahtrit;
 - o Välisjaotusseadme 6-35 kV sektsiooni lülitamistega seotud lülitamised või kaitselahutamisteks ja maandamisteks vajalike lülitamiste teostamine:
 - Lülitamisteenuse maht on sektsiooniga seotud lahtrite arv;
 - Töövõtja peab juhinduma näidisest Lisa 14 „Pärna alajaama lahtrite näidis“ (maht 5 lahtrit);
- lahtrite maht piirkondade lõikes on toodud Lisa15 „Lahtrite maht piirkondades“;

3.51. Alajaama puutepinge ja maandustakistuse mõõtmine (pingelangumeetod)

- Mõõtmisi võib teostada laboritega, mis omavad kehtivat akrediteeringut; Juhinduda standardist EVS-EN 50522:2010;
- mõõtepunktideks alajaamas on:
 - o Välisjaotusseadme pingeaalid ja kõrvalised juhtivad osad;
 - teenindusplatvormid;
 - hoonete välised kuni 3 m kõrgusel olevad metallist osad;
 - o uksed, piirded;
 - o sisejaotusseadme sektsioonid, erinevad jõutrafo (sh kaarepoolid);
 - o AC ja DC keskuste korpused;
 - o üldplaani ja maanduspaigaldise plaani järgi valitud kriitilised kohad alajaamas;
 - o jms.
- Puutepinge mõõtmine alajaamas sisaldab oluliste kohtade tegelike puutepingete ja sammupingete ning vajaduse korral ka kandunud potentsiaali kindlakstegemist. Katsetusvoolu väärtus järgnevalt loetletud valikute seast (valitakse suurime ohuga juhtum arvestades maaühenduse kestust ja kaksikmaailühise kestus):
 - o maaühenduse jääkvoolu väärtus;
 - o kaarekustutuspoolide nimivool;
 - o kaksikmaailühisvoolu väärtus.
- puute- ja sammupinge katsetusmõõtmiseks voolusisestusmeetodil suure vooluga, millele vastav katsetusvool I_M tuleb valida vastavalt rikked esineda võivale voolule. Mõõdetavas alajaamas kasutatv katsetusvoolu väärtuse lepivad Tellija ja Mõõtja kokku mõõtmiste tellimisel;
- Tellija soovil peab Töövõtja esitama mitu erinevat protokollit ühest mõõtmisest erinevate muutuvate väärtustega;
- protokollis näidata tabeli veerus eraldi lubatud ja arvutuslik puutepinge; kõik valemities kasutatavad muutuvad suurused; esitada joonis (alajaama üldplaan, maanduspaigaldise plaan (kui Tellija on selle esitanud); mõõteskeem; mõõtepunktid, mõõtmistulemused);
- maandustakistuse mõõtmine pingelangumeetodiga (EVS-EN 50522:2010 Lisa L, p. L2.2, loetelu a);
- maandustakistuse mõõtmine suurevoolumeetodiga (EVS-EN 50522:2010 Lisa L, p. L2.2, loetelu c) kuulub Lepingu mahtu, tellitakse ja akteeritakse eraldi positsiooniga „Erakorralised tööd, kus töid saab sisestada kalkulatsiooni alusel“.

3.52. Alajaama maandusjuhtide katkematus kontroll

- juhinduda standarditest EVS-EN 50522:2010 ja EVS-HD 60364-6 2007;
- maandustakistuse mõõtmisi võib teostada laboritega, mis omavad kehtivat akrediteeringut;
- mõõta kõigi seadmete ja portaalide maandusjuhtide katkematus jõutrafo(de) suhtes. Eleringiga ühistes alajaamades mõõtmised teostada Eleringi 110 kV jõutrafo(de) suhtes;

- maandustakistuse mõõtmisel on mahus maandusjuhi osa lahtivõtmine, taasühendamine, korrosiooni eest kaitsmine;
- maandusjuhi katkematust mõõta 100 A vooluga; hoonete sisesed madalpingepaigaldised mõõta 0,2 A vooluga.
- peab olema Töövõtja või alltöövõtja sisemine kinnitatud juhend ja metoodika kui selle mõõtmise kohta (100 A) puudub akrediteering; Akrediteering nõutav kirjeldatud mõõtmisele alates 01.01.2017.

3.53. Alajaama mahtuvuslike maaühendusvoolude mõõtmine

- Ühikhinna mahus alajaamas kõigil pingeklassidel 6-35 kV, iga sektsioon eraldi mõõdetud. Kui alajaama ja võrgu eripärast tingituna (puuduvad pingetrafod, ei saa kondensaatorit ühendada faasijuhiga) mõõta ei saa, on lubatud Trimble NIS võrguandmete põhjal arvutusliku mõõteväärtuse leidmine;
- Mõõtmist teostada näiteks lisamahtuvuse meetodil. Ei pea olema akrediteeritud mõõtmine. Mõõtmismetoodika kirjeldus nõutav;
- Vajalikud režiimilised lülitamised mõõtmiste teostamiseks akteeritakse eraldi ühikhinnaga.

3.54. Õliproovide võtmine seadmest koos õli lisamisega ja trafoõli analüüside teostamine (läbilöögi katse, happearv, leektäpp, niiskus, mehhaniliste lisandite sisaldus, tangens δ 90°C)

- Komplektne õliproovide võtmine ja õlianalüüside teostamine vastavalt juhendis toodud seadmele ettenähtud analüüside mahus (ühikhinna mahu kirjeldus);
- teostust vastavalt juhendile "Trafoõli kasutamise juhend";
- õliproovid peab võtma vastavalt IEC standardile. Nõutav puhas proovivõtu pudel;
- õliproovid peab säilitama enne analüüside teostamist vastavalt IEC standardile;
- mõõteprotokollis peab fikseerima ümbruse temperatuuri, ümbruse niiskuse, jõutrafode puhul lisaks: trafoõli temperatuuri; trafo hetkekoormuse;
- jõutrafodel peab õlianalüüsid võtma enne hooldust, kui trafo on koormatud normaalrežiimis;
- peale õliproovi võtmist peab teostama õlianalüüsid hiljemalt 7 päeva jooksul.
- Tellija tellimisel ühikhinna mahus kõigi analüüside tegemine sõltumata juhendis määratletud seadme õli analüüside mahust;
- teostust vastavalt standarditele ja mõõteseadme juhendile. Erinevuste korral on standard ülemuslik:
 - o Trafoõli läbilöögipinge määramine IEC 60156
 - o Trafoõli happearvu määramine IEC 60296
 - o Trafoõli leektäpi määramine ISO 2719
 - o Trafoõli niiskussisalduse määramine (Karl Fischer) IEC 60814
 - o Trafoõli mehaaniliste lisandite sisalduse määramine ISO 4406
 - o Trafoõli dielektrilise kaonurga määramine (tan delta 90 °C) EN 60156 või IEC 60247

- Mõõtmisi võib teostada laboritega, mis omavad kehtivat akrediteeringut loetletud standardite lõikes.

3.55. Teimimised ja mõõtmised: trafoõli analüüside teostamine (PCB)

- Õliproovi võtmine on mahus, kui mõne teine Töö on samal ajal samas alajaamas;
- õliproovid peab võtma vastavalt IEC standardile. Nõutav puhas proovivõtu pudel;
- õliproovid peab säilitama enne analüüside teostamist vastavalt IEC standardile.
- mõõteprotokollis peab fikseerima ümbruse temperatuuri, ümbruse niiskuse, jõutrafoode puhul lisaks: trafoõli temperatuuri; trafo hetkekoormuse.
- peale õliproovi võtmist peab teostama õlianalüüsid hiljemalt 7 päeva jooksul;
- teostust vastavalt standarditele ja mõõteseadme juhendile. Erinevuste korral on standard ülemuslik:
 - o Trafoõlis PCB sisalduse määramine ASTM D4059 või IEC 61619;
- mõõtmisi võib teostada laboritega, mis omavad kehtivat akrediteeringut loetletud standardite lõikes.

3.56. Ühe õliproovi võtmine koos õli lisamisega (jõutrafo, omatarbetrfo, 35 kV VL, VT, PT). Ei sisalda analüüside teostamist

- Õliproovid peab võtma vastavalt IEC standardile. Nõutav puhas proovivõtu pudel, mis on sobiv õlianalüüside võtmiseks.
- Õliproovid peab säilitama enne analüüside teostamist (Tellijale üleandmist) vastavalt IEC standardile.
- Õliproovide võtmisel peab juhinduma kehtivatest standarditest. Mahus proovi toimetamine Eesti piires Tellija kontoris või õlianalüüse teostavasse labrisse.
- DGA proovi võtmine eraldi õhutihedasse plastikkorgiga alumiinium pudelisse.

3.57. 6-110 kV ülempingega jõutrafo; omatarbetrfo; 35 kV õlivõimsuslüliti KP-teim ja 35-110 kV seadme läbiviikisolaatorite (jõutrafo, võimsuslülid) KP teim ja tan δ mõõtmine.

- Komplekt on ühe seadme kohta kõik loetletud mõõtmised.

3.58. 6-110 kV ülempingega jõutrafo mähiste aktiivtakistuse mõõtmine kõigil astmetel, ülekandesuhete määramine; tühijooksukadude mõõtmine.

- Mõõtmisi võib teostada laboritega, mis omavad kehtivat akrediteeringut.

3.59. 6-35 kV seadmete (latistus, VL, jne) KP teim AC 50 Hz 1 min.

- isolatsioonitakistuse mõõtmine teimipingega vastavalt GOST või (IEC 0,8 Ud 50 Hz, 1 min.);
- teimida GOST standardile tuginedes vene seadmete puhul;
- teimida IEC standardile vastavalt pärast 1993 aastat paigaldatud seadmete puhul;

Un [kV]	Ud [kV]	Arvutud korduv testpinge U [kV] U=0,8Ud (50 Hz; 1 min)
12	28	20
17,5	38	30
24	50	40
52		

- teimipinge valitakse seadme nimipinge alusel, mitte seadme tööpingest lähtuvalt kui paigaldatud kaablid seda võimaldavad;
- mõõtmisi võib teostada laboritega, mis omavad kehtivat akrediteeringut.

3.60. Teimimised ja mõõtmised: latistuse või seadmete lisa KP teim objektile ilma kohalesõiduta

- Üks mõõtmine 3 faasis.

3.61. Teimimised ja mõõtmised: 6-110 kV võimsuslülite terviklik mõõtmine (prim. kontaktide iseloomustavad suurused; sek. kontaktide ja poolide iseloomustavad suurused)

- Mõõtemetoodika peab kohalduma standardile IEC 62271-100;
- mõõdetavate suuruste näidisloetelu (funktsioonid): *Close Time, Open Time, Close-Open Time, Open-Close Time, Travel, Velocity, Acceleration, Timing Measurements, Coil Measurements, Travel Measurements, Minimum Trip Voltage, Contact Resistance, Dynamic resistance "DRM"*;
- loetletud mõõdetavad suurused mõõtmiseks vajalikud lisaseadmed peab hankima Töövõtja;
- tarkvara mõõteandmete säilitamiseks ja protokollide vormistamiseks;
- Tellijale peab üle andma viis kasutajalitsentsi koos programmidega; Lepingu kestel/mahus teostatavad mõõtetulemused/failid/andmebaasi versioonid; ei pea olema võrgus kasutatav versioon;
- mõõteseadet peab olema kasutusjuhendist tulenevalt mõeldud kirjeldatud mõõtmiste tegemiseks;
- mõõtmisi saab nõutud mahus teostada näiteks järgnevate mõõteseadmetega: Megger/ Programma EGIL; Omricon CPC 100; ISA CBA1000(2000);
- lubatud 1 testseade ELV EVK ALA HR kahe lepingupartneri kohta. Omavahelised kokkulepped peavad sõlmima ELV EVK ALA HR lepingupartnerid omavahel;
- Tellijal tellib tööd alati koos mõne teise hooldustööga samas alajaamas.

3.62. Teimimised ja mõõtmised: 6-35 (52) kV võimsuslülite vaakumpurkide DC-test. VL 3 faasi üks mõõtmine

- Nõutav testpinge 10-60 kV DC;
- mõõtemetoodika ja seadme ühilduvus standardiga IEC 694;
- automaatne test;
- tulemus esitatud seadmel eesti keelse vastena: „läbis“/ “ei läbinud“;
- mõõteseade peab olema kasutusjuhendist tulenevalt mõeldud kirjeldatud testi tegemiseks;
- levinud ja seadmetootjate kasutusjuhendites viidatud testseade on näiteks Megger Vidar;
- lubatud 1 testseade ELV EVK ALA HR kahe lepingupartneri kohta. Omavahelised kokkulepped peavad sõlmima ELV EVK ALA HR lepingupartnerid omavahel;
- Tellijal tellib tööd alati koos mõne võimsuslüliti jõutrafo hooldustööga samas alajaamas.

3.63. Alajaamas 6-35 kV kaablite teimimine pingega VLF 0.1 Hz 30 min ja kesta isolatsiooni mõõtmine 5000V

- Juhinduda Tellija normdokumentidest: [J360 6-35 kV kaablite teimimise juhend](#); [V367 Keskpingekaabli pingeteimi ja kesta terviklikkuse kontrolli protokoll vorm](#)
- 1 kaabli kolmes faasis mõõtmine. Mõõteskeemi koostamine (kõik mõõtmiste läbiviimiseks vajalikud tööd, sh kaablite lahti ja kinni ühendamine vastavalt kehtivatele ELV nõuetele).
- Pärast 1993 aastat paigaldatud seadmete puhul kaabli JS lahtris mõõtmisel peab järgima seadme manuaalis toodud normi teimipinge valimisel.

Seadme sildiandmetest Un [kV]	Kaablite teimil lubatud testpinge (JS kambris): VLF 0,1Hz 30 min
12	19
24	38
36	57

3.64. Seadmete kontaktide üleminekutakistuse mõõtmine 3 faasis (VL, LL, KOL, latistus, jne)

- Mõõtmisi võib teostada laboritega, mis omavad Akrediteerimiskeskuse (EAK) poolme kehtiv akrediteering nõutav alates 01.01.2017.
- Mõõteskeemi ettevalmistamine, katete avamine ühikhinna mahu.
- Tellija võib vajadusel asendada polt- ja pressühenduste üleminekutakistuse mõõtmise kontaktivaba temperatuuri mõõtmisega vähemalt 0,6 kordsel nimivoolul;
- mõõtmine 200 A vooluga.

3.65. Isikukaitsevahendite ja mõõtevahendite teim

- Isoleerkindad (paar), indikaatorid (tk), lülituskepid (kompl), jms.

3.66. Akupatareide mahtuvuse mõõtmine

- Mahtuvuse mõõtmine 48-220 V akupatareis.
- Mõõtmisi võib teostada ainult selleks ettenähtud komplekse mõõteseadmega, mille juhendis on vastav mõõtmine kirjeldatud. Iga aku klemmipinge peab olema eraldi mõõdetud. Akrediteering peab olema mõõtmisele alates 01.03.2016;
- standard IEC 60896-22:2004 p 6.11.10 C3 3 tunni tsükkel (tellija ettekirjutusel 1,8 V). Pingete mõõtmise intervall max 1 min akude klemmidel;
- akupatarei mahtuvus arvutada ja protokollida 20° C juures;
- töösolevatel akupatareidel mõõtmised alajaamas;
- Uutel paigaldatavad akud peavad töötama järellaadimisrežiimis enne mahtuvuse mõõtmist 3-6 kuud;
- Mahus mõõtmise jätkamine pärast min pinge saavutanud aku eemaldamist skeemist;
- Protokoll ja tühjenemisgraafiku vormistamine ühikhinna mahus;
- Mõõtmist võib teostada tervikliku seadmega, mille kasutusjuhendis on vastav mõõtmine kirjeldatud.

3.67. Jõutrafo astmelüliti ostsillogrammi ja ringdiagrammi koostamine

- Töö, protokollide vormistamine.

3.68. Alajaamas 6-35 kV kaablivigastuse likvideerimine

3.68.1. Tööde maht:

- Ühe kaabli (3 soonelise kaabli 1 faas) otsamuhvi ja/või jätkumuhvi montaaž;
- kaabli (eel)faseerimine, ühendamine, vajadusel piirikute montaaž, teimimine;
- vajadusel vana muhvi demontaaž, markeerimine, kaabli läbitorge;
- kaevetööd, eelneva olukorra taastamine;
- muhvide montaaži teostajal peab olema eelnev tõendatud kogemus 6-20 või 52 kV muhvide tegemisel;
- kaablimuhvi montaažil töid teostatakse pädeva (tunnistus teostatava muhvikomplekti paigaldamise ja vigade analüüsi teostamiseks) ja kogemustega (üle 2 aasta) tootjaesindaja vastutusel ja juhendamisel;
- kui rikke likvideerimiseks vahetatakse kaabel täispikkuses välja, siis kaabli vahetusega seotud tööd ei kuulu ühikhinna mahtu, akteeritakse tunnihinnaga.

3.68.2. Mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- Alajaamas 6-35 kV kaablite teimimine pingega VLF 0.1 Hz 30 min ja kesta isolatsiooni mõõtmine.
 - o 1 kaabli kolmes faasis mõõtmine. Mõõteskeemi koostamine (kõik mõõtmiste läbiviimiseks vajalikud tööd, sh kaablite lahti ja kinni ühendamine vastavalt kehtivatele ELV nõuetele);
 - o juhinduda p. 3.63. Alajaamas 6-35 kV kaablite teimimine pingega VLF 0.1 Hz 30 min ja kesta isolatsiooni mõõtmine 5000V.

3.69. Masti vahetus/paigaldus 6-20 kV

3.69.1. Tööde maht:

- vana masti demontaaž ja utiliseerimine;
- uue masti monteerimine, süvendi tasandamine;
- armatuuri-mastimütsi paigaldus;
- kõikide juhtmete kinnitamine ja reguleerimine;
- tähistuse paigaldamine. Kõikide mastil asunud el.seadmete ja muude objektide ümber tõstmine uuele mastile;
- korduvmaanduse ehitust, toe või tõmmitsa paigaldust.

3.69.2. Mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- Maandustakistuse mõõtmine.

3.70. Liinilahklüliti 6-20 kV montaaž või vahetus koos ajamiga

- Lahklüliti montaaž koos vajaliku armatuuriga. Ajami paigaldus, reguleerimine. elektrilised ühendused, tähistused, ajami lukustus lukuga;
- maanduse ehitus, potentsiaali ühtlustusringi ehitus;
- vana lahklüliti demontaaž ja utiliseerimine.

3.70.1. Mõõtmised, isolatsiooni teimid:

- Maandustakistuse mõõtmine.

3.71. Trafoõli hind

- Tellija kasutab levinumatest trafoõlidest GK ja Nytro 10 XN.
- õli peab olema segatav olemasolevate 6-110 kV JV seadmetes olevate õlidega;
- alates 1993 ja uuemate õlitäitega seadmete puhul peab kasutama ainult uut seadme sildil või dokumentatsioonis olevat õli marki;
- enamkasutatav trafoõli peab olema Töövõtjal tarnitud ja hoiustatud enda laos vähemalt 2000 liitrit igapäevaseks kasutamiseks lepingu täitmisel. Eraldi olev õlimahuti peab olema õlide käitlemiseks ette nähtud.

3.72. Tunnihind

3.72.1. Töövõtulepingus mõiste „Tööjõu tunnihind“:

- *tunnihind kehtib sõltumata kellaajast, pühadest, puhkepäevadest;*
- *Tööjõu tunnihind on Töö eest makstav tasu (tööde puhul, mille kohta ei ole pakkumuse maksumuse tabelis Töö ühikhinda);*
- *Sisaldab Töövõtulepingus mõiste all "Töö ühikhind" toodud loetelu v.a mehhanismide kasutamise maksumust;*
- *Tunnihinda arvestatakse 30-minutilise täpsusega.*

3.72.2. Tunnihinna tehtavate tööde näidisloetelu:

- sidekondensaatorid ja drosselid:
 - o Hooldus/vahetus teostatakse vastavalt vajadusele Tellija poolt määratud mahus.
- kondensaatorpatareide hooldus;
- kõrgepingekaablite ülevaatus kogu jälgitavad teostatakse vastavalt vajadusele Tellija poolt määratud mahus;
- alajaama drenaažisüsteemi ja kraavide hooldus:
 - o defekteerimine, sette eemaldamine kaevudest, vajadusel torustiku läbipesu; kraavide/truupide puhastamine, võsa lõikamine ja utiliseerimine.
- hoonete, jaotlate ventilatsiooni; sise- ja välisvalgustuse kontroll:
 - o ventileeritavate ruumide temperatuuri kontroll; ventilatsiooniseadmete hooldus (puhastamine, filtrite vahetus, mootorite laagrite vahetus) ja temperatuuri-/ niiskusandur toimimise kontroll;
 - o hoonetes ja territooriumil lampide vahetus; valgustusautomaatika kontroll; sularite vahetus, jne.
- tähistuste paigaldamine:
 - o varahalduri tellimuse alusel määratud tingimuste alusel.
- jõutrafode kergemate õilekete likvideerimine poltide pingutamise, keevitamisega, jne;
- alajaamade osaline/täismahus ülevaatus teostamine;
- näriliste tõrje (mürgi ja peletite ostmise ning paigaldus);
- üldvalgustuse, kütete, AC keskuste vahetus; MP ahelate vahetus, välisvalgustuse vahetus;
- AC ja DC keskuste skeemide koostamine (vastavalt Tellija poolt antavale juhendmaterjalile);
- SF6-gaasi sisaldavate seadmete lekkekонтроlli teostamine. Seadustest tulenevad kohustused (nt. vormistamine FOKA registris on tunnihinna mahus, ei akteerita eraldi). Nõuded toodud Lisa 12 Piirkonna ja jaotusalajaamad KK nõuded;
- Lisanduvad tööd alates 1993. aastast paigaldatud jaotusseadmete hooldusel, rikete likvideerimisel;
- jms.

3.73. Tööga kaasnevad materjalid, mis ei kuulu töö ühikhinda

- Reeglina ostetakse ELV materjali raampartneri käest ELV poolt määratud hinnaga;
- ostmise kord on reguleeritud Lepingus;
- osakaal Lepingu rahalisest mahust kuni 12%.

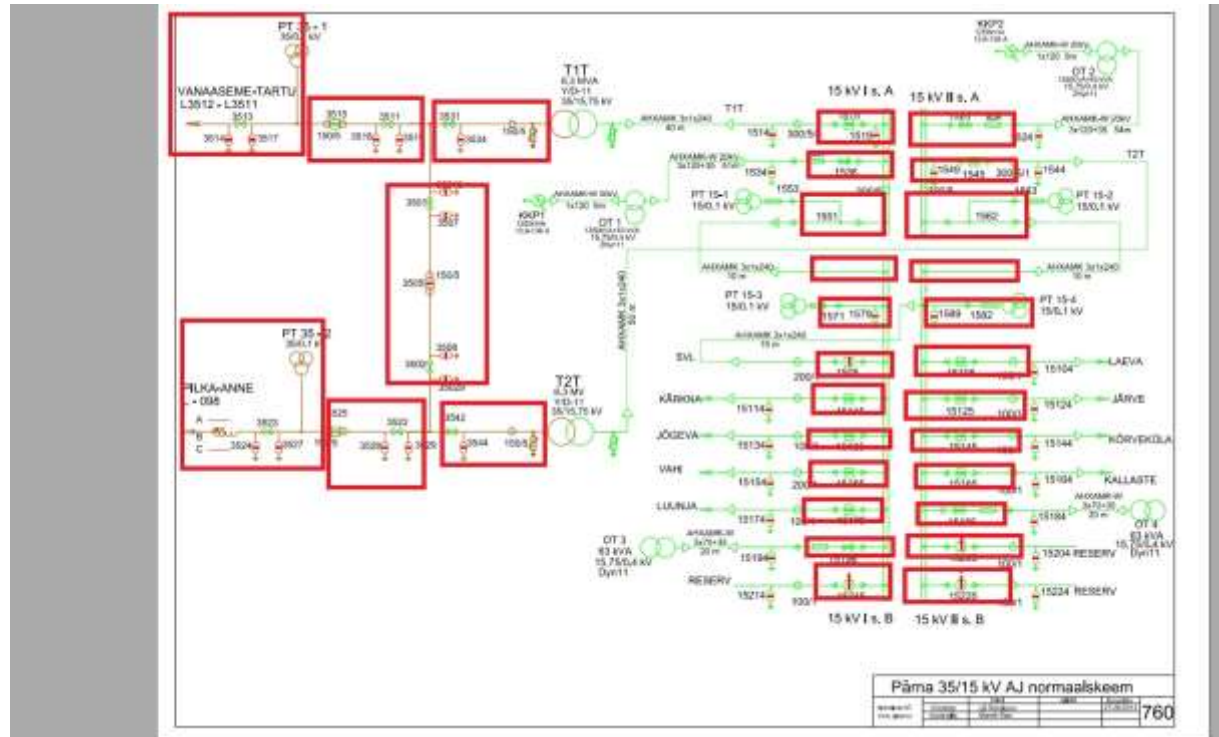
3.74. Erakorralised tööd, kus töid saab sisestada kalkulatsiooni alusel

- Kasutatakse eelnevalt küsitud/esitatud kalkulatsiooniga tööde puhul;
- Tellija ja Töövõtja vahel kokkulepitud kalkulatsiooni alusel akteeritav korduv Töö. Näiteks Tellija soovib teostada mõõtmisi või hooldustöid, mis ei ole ühikhindadega kirjeldatud;
- Projekteerimisega seotud tööd sisaldavad seletuskirja, asendiplaani, elektriskeemi, võrguga sidumise skeemi, paigutusjooniste, spetsifikatsioonide, mahtude tabeli, ristmeväljade jooniste, õhuliinidel mastide tabeli, pinnakatete taastamise jooniste ja teiste vajalike eriprojektide, jm projektdokumentatsiooni koostamist; vajadusel topogeodeetilise alusplaani koostamist; vajalike kooskõlastuste hankimist maaomanikelt, KOV-lt, riigiametitest, teiste võrkude valdajatelt jne, vajalike isikliku kasutusõiguse seadmise ja/või lihtkirjalike lepingute sõlmimist ja kooskõlastuste koondtabeli koostamist; vajadusel KOV-st projekteerimistingimuste ja ehitusloa taotlemist või ehitusteatise esitamist; vajadusel sundvalduse seadmiseks vajalike dokumentide ettevalmistamist;
- -käesolavas punktis kirjeldatud tööde akteerimisel on töö rahalise mahu määratlemiseks Töö ühikhinna tabeli ühikhind „Tunnihind“.

4. Lisad

- 4.1. Lisa 1 Tööde teostamise protokollide näidised
- 4.2. Lisa 2 Piirkonna- ja jaotusalajaamade jaotusseadmed
- 4.3. Lisa 3 Piirkonna- ja jaotusalajaamade jõutrafode nimekiri
- 4.4. Lisa 4 Võimsuslülite reguleerimissuuruste kaardid
- 4.5. Lisa 5 Piirkonna- ja jaotusalajaamade akude nimekiri
- 4.6. Lisa 6 Piirkonna- ja jaotusalajaamade territooriumite hoolduste mahud
- 4.7. Lisa 7 2016 planeeritud tööd ja hooldatavate seadmete tüübid
- 4.8. Lisa 8 35-500 kV alajamade seadmete teenindamise ajanormid 1980 (tõlge J. Sammul)
- 4.9. Lisa 9 Rikete ja defektide tabel perioodist 2013-2015
- 4.10. Lisa 10 P319 Nõuded alajaamade ülevaatuste_ Tüüpdefektide spetsifikatsioon
- 4.11. Lisa 11 V337 35 kV alajaamade ülevaatuse lehe vorm ver 1
- 4.12. Lisa 12 Piirkonna ja jaotusalajaamad KK nõuded
- 4.13. Lisa 13 Trafo6li kvaliteedinormid kk nr 7 2003
- 4.14. Lisa 14 Pärna alajaama lahtrite näidis // käesolevas juhendis
- 4.15. Lisa 15 Lahtrite maht piirkondades // käesolevas juhendis
- 4.16. Lisa 16 Ida-Virumaa käidupiirkonna ligipääsude juhend // käesolevas juhendis

Lisa 14 Pärna alajaama lahtrite näidis



Lisa 16 Ida-Virumaa käidupiirkonna ligipääsude juhend

Töövõtja peab taotlema sissepääsuload:

- Nitrofert;
- Narva Karjäär;
- Estonia Kaevandus;
- Kiviõli Keemia Tööstus.

Töövõtja peab iga aasta taotlema load alajaamadesse ligipääsemiseks:

- LVT;
- Alutaguse;
- Kiviõli tehase AJ;
- Eesti EJ OT 110;
- kõik Narva karjääri territooriumil asuvad alajaamad.

Prioriteetsed alajaamad/ kliendid:

- EE Kaevandused;
- ElrekMond;
- Narva karjääris pole kõik AJ-d reserveeritavad;
- kaevandused (Kiikla, Alutaguse, Jaoskonna 3B);
- keemiatööstus (LVT, Kiviõli tehas).

Kooskõlastused vajalikud tööde planeerimisel:

- kõik 6 kV tarbijad;
- Pannjärve karjäär, VKG Ojamaa Kaevandus (Kiikla ja 3B).
- EE Kaevandused.

Keerulise skeemiga liitumispunktid:

- Alutaguse AJ;
- LVT AJ;
- Eesti EJ OT.

Keerulise skeemiga liitumispunktid:

- Alutaguse AJ;
- LVT AJ;
- Eesti EJ OT;
- Narva karjääri alajaamad.

Omandivorm on kõige segasem Alutaguse ja LVT AJ-des. Osad 6 kV latid ELV, osad tarbija, PT-d tarbija. Segadusi võib tekkida trafodega : trafo ELV, alampinge poolne VL tarbija omad.