**KUTSESTANDARD**

**Kõrgepinge elektrik, tase 4**

**Kutsestandard on dokument**, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse õppekavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

|  |  |
| --- | --- |
| **Kutsenimetus** | **Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase** |
| Kõrgepinge elektrik, tase 4 | 4 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osakutse nimetus** | **Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase** |
| Kõrgepinge õhuliinide elektrik | 4 |
| Kõrgepinge kaabelliinide elektrik | 4 |
| Kõrgepinge alajaamade primaarseadmete elektrik | 4 |
| Kõrgepinge alajaamade sekundaarseadmete elektrik | 4 |

**A-osa**

**TÖÖ KIRJELDUS**

|  |
| --- |
| **A.1 Töö kirjeldus** |
| 4. taseme kõrgepinge elektrik täidab elektrivõrgu elektriõhuliinide (alates 35kV), kaabelliinide (alates 35kV, v.a kaablimuhvid), sideliinide ja kuni 330kV alajaamade, jaotlate ja seadmete ehitamise ning käitamisega seotud ülesandeid iseseisvalt või töörühma liikmena.  Kõrgepinge elektrik töötab peamiselt välitingimustes töötsoonides, kus tuleb teha pingevabu ja pingelähedasi toiminguid. Elektriohu ja trauma vältimiseks on töötaja kohustatud järgima töötoimingu juhtijate nõuandeid ning töö- ja elektriohutuse eeskirju ja juhiseid. Töö eeldab füüsilist pingutust ja kõrgustes tegutsemist. Tööga kaasnevad võimalikud ohud on elektrilöök, elektrikaare termiline toime, pingutatavatest juhtmetest ja trossidest, töötavatest transpordivahenditest ja mehhanismidest ning ekstreemsetest ilmastikutingimustest tingitud kahjustused, mistõttu nõutakse isikukaitsevahendite kasutamist ja eririietuse kandmist. Tööaeg on paindlik, sõltuvalt vajadusest tuleb töötada väljaspool tavapärast tööaega.  Põhilisteks töövahenditeks on käsi- ja spetsiaaltööriistad, mehhanismid (s.h kraanad, tõstukid) ja mõõteseadmed, infotehnoloogia riistvara ja erialane tarkvara.  Kõrgepinge elektrik, tase 4 kutse sisaldab osakutseid Kõrgepinge õhuliinide elektrik, Kõrgepinge kaabelliinide elektrik, Kõrgepinge alajaamade primaarseadmete elektrik, Kõrgepinge alajaamade sekundaarseadmete elektrik.  Kutseala kõrgem kutsetase on kõrgepinge elektrik, tase 5. |
| Ettepanekud/kommentaarid: |
| **A.2 Tööosad** |
| A.2.1 Töö kavandamine  A.2.2 Õhuliinide ehitamine ja käit  A.2.3 Kaabelliinide ehitamine ja käit  A.2.4 Alajaamade primaarseadmete ehitamine ja käit  A.2.5 Alajaamade sekundaarseadmete ehitamine ja käit  A.2.6 Töötulemuste lõppkontroll ja dokumenteerimine |
| **A.3 Kutsealane ettevalmistus** |
| Kutseoskused omandatakse töö käigus ja koolituskursustel või jätkuõppes, mis eeldab elektrialaseid kutseoskusi ning erialast töökogemust. |
| Ettepanekud/kommentaarid: |
| **A.4 Enamlevinud ametinimetused** |
| Elektrik, elektrimontöör, vanemelektrik |
| Ettepanekud/kommentaarid: |
| **A.5 Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks** |
| Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks puuduvad. |

**B-osa**

**KOMPETENTSUSNÕUDED**

|  |
| --- |
| **B.1. Kutse struktuur** |
| Kõrgepinge elektrik, tase 4 kutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kõik kompetentsid (B.3.1 – B.3.6).  Kõrgepinge õhuliinide elektrik, tase 4 osakutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kompetentsid (B.3.1, B.3.2 ja B.3.6).  Kõrgepinge kaabelliinide elektrik, tase 4 osakutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kompetentsid (B.3.1, B.3.3 ja B.3.6).  Kõrgepinge alajaamade primaarseadmete elektrik, tase 4 osakutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kompetentsid (B.3.1, B.3.4 ja B.3.6).  Kõrgepinge alajaamade sekundaarseadmete elektrik, tase 4 osakutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kompetentsid (B.3.1, B.3.5 ja B.3.6). |

|  |
| --- |
| **B.2. Kõrgepinge elektrik, tase 4****üldoskused** |
| Tegevusnäitajad:   1. tegutseb eesmärgipäraselt ja vastutustundlikult, juhindudes kutseala õigusaktide nõuetest; 2. rakendab oma töös elektrotehnika alaseid teadmisi (Ohmi ja Kirchoffi seaduste rakendused alalis- ja vahelduvvooluahelates, elektrimasinate ja -aparaatide töötamise põhimõtted jm); 3. loeb ja järgib jooniseid sh digitaalseid ja juhendeid; 4. loeb ja järgib tehnilist dokumentatsiooni, s.h materjalide (klemmid, juhtmete) vastavust saatelehtedele ja projektile ning klemmide/poltide paigaldust vastavalt kontrolltabelile ja nõutud pingsusele; 5. täidab elektritööde ajal elektri- ja tuleohutuse nõudeid ja ohutusnõudeid töökeskkonnas (sh tõstetöödel, töötamisel teedel ja töömaal ning tellingute ja redelite kasutamisel) ning kasutab ohutus- ja isikukaitsevahendeid; 6. juhendab ja jälgib kaastöötajaid ning mitteelektriala isikuid (allhanke tegijad, üldehitajad) ohutusnõuete täitmisel; 7. käitleb jäätmeid järgides jäätmekäitlusnõudeid; 8. tööõnnetuse korral tegutseb vastavalt ettenähtud korrale; 9. osaleb meeskonnatöös, jagab teistega kogu vajalikku ja kasulikku informatsiooni ning tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel; 10. suhtleb kaastöötajate, klientide ja sidusvaldkonna spetsialistidega viisakalt ning korrektselt, esitab teabe selgelt ja arusaadavalt; 11. täiendab end tööalaselt, hoiab end kursis tehnoloogiliste uuendustega; 12. kasutab oma töös arvutit Algtasemel kasutaja tasemel (vt lisa 2 „Digipädevuste enesehindamise skaala“). |
| Ettepanekud/kommentaarid: |

|  |
| --- |
| **B.3 Kompetentsid** |

**KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID**

|  |  |
| --- | --- |
| **B.3.1 Töö kavandamine** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad:   1. teeb projekti ja tehnilise dokumentatsiooni põhjal kindlaks tööülesande sisu ja lähteandmed; 2. võrdleb tegelikku olukorda objektil dokumentatsiooniga; 3. kavandab tööülesandest lähtuvalt enda tegevused; 4. kasutab asjakohast tarkvara; 5. komplekteerib tööülesandele vastavad materjalid ja töövahendid sh masinad ja mehhanismid; 6. ladustab materjalid ja töövahendid jälgides, et ladustuskohad ei häiriks tööd ega kahjustaks keskkonda. | |
| Ettepanekud/kommentaarid: | |
| **B.3.2 Õhuliinide ehitamine ja käit** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad:   1. ehitab alates 35kV õhuliini vastavalt projektile ja paigalduse nõuetele; 2. ehitab masti maanduse; 3. monteerib masti ja traaversid, püstitab need asjakohaste töövahendite ja mehhanismidega, paigaldab sõltuvalt masti tüübist tõmmitsad; 4. paigaldab õhuliini juhtmed, piksekaitsetrossid (k.a OPGW), ADSS-i kuni alajaama portaalini; 5. monteerib õhuliini tarvikud (klemmid, isolaatorid, linnutõkked- ja markerid, vibratsioonisummutid, koroonarõngad, juhtmete distantshoidikud jt); 6. ühendab õhuliiniga seotud kõrgepinge kaablid; 7. demonteerib õhuliini; 8. kontrollib visuaalselt või mõõtmise teel õhuliini vastavuse kehtivatele normidele; tuvastab võimaliku õhuliini talitlushäiringu või mittevastavuse; 9. protokollib tulemused vastavalt kehtestatud korrale ja edastab info otsesele juhile; 10. teeb õhuliini mitteplaanilist remonti vastavalt tellimusele; 11. võimalusel likvideerib rikke oma pädevuse piires, tagab rikkekoha ohutuse ja edastab info seadmete seisukorra kohta. | |
| Ettepanekud/kommentaarid: | |
| **B.3.3 Kaabelliinide ehitamine ja käit** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad:   1. valmistab ette kaevise ja paigaldab kaablikaitsetorud, valmistab ette vintsimise; 2. paigaldab alates 35kV kaabelliini (k.a. optika) kuni kaabelliini lõpumuhvini alajaamas või õhuliinis, ehitab maanduse; 3. järgib kaablite tõmbetugevuse ja painderaadiuse vastavust tööde ajal; 4. paigaldab vajalikud märgistused ja kaitsekatted; 5. kontrollib kaabli isolatsiooni korrasolekut ja faasijärjestust kasutades mõõteriistu; 6. kontrollib visuaalselt või mõõtmise teel kaabelliini vastavuse kehtivatele normidele; tuvastab võimaliku kaabelliini talitlushäiringu või mittevastavuse; 7. protokollib tulemused vastavalt kehtestatud korrale ja edastab info otsesele juhile; 8. teeb kaabelliini mitteplaanilist remonti vastavalt tellimusele; 9. tagab rikkekoha ohutuse ja edastab info seadmete seisukorra kohta. | |
| Ettepanekud/kommentaarid: | |
| **B.3.4 Alajaamade primaarseadmete ehitamine ja käit** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad:   1. paigaldab paigaldusjuhendite alusel kuni 330kV alajaamade primaarseadmed (sise- ja välisseadmed, sh metallkonstruktsioonid); ehitab välja kaablivarjestuse ja potentsiaaliühtlustuse; rajab maandussüsteemi; 2. paigaldab releepaneelid, klemmkapid, kilbid, omatarbeseadmed (sh madalpingeinstallatsiooni); 3. paigaldab kaablikaitsetorud, redelid ja kaablid; 4. paigaldab primaarseadmete vahelised ühendused (juhtmed, torulatid, klemmid); 5. tuvastab ja likvideerib rikked; 6. tagab rikkekoha ohutuse ja edastab info seadmete seisukorra kohta; 7. teeb primaarseadmete mitteplaanilist remonti vastavalt tellimusele; 8. vajadusel demonteerib ja asendab primaarseadmed. | |
| Ettepanekud/kommentaarid: | |
| **B.3.5 Alajaamade sekundaarseadmete ehitamine ja käit** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad:   1. paigaldab sekundaarkaablid, s.h FO ning sidekaablid ja madalpingekaablid; 2. paigaldab, monteerib ja vajadusel ehitab ümber releepaneelid, klemmkapid, kilbid, omatarbeseadmed (sh madalpingeinstallatsiooni), sekundaarseadmed; 3. koostab ja paigaldab vajalikud kaablite ja kaablisoonte marekeeringud, ühendab kaablid; 4. ehitab välja kaablivarjestuse ja potentsiaaliühtlustuse; rajab maandussüsteemi; 5. teostab talitluskontrollitoiminguid, s.h kontrollmõõtmised ja testimised ning koostab protokolli; 6. tuvastab ja likvideerib rikked; 7. tagab rikkekoha ohutuse ja edastab info seadmete seisukorra kohta; 8. ehitab mõõtesüsteemid; kontrollib mõõtesüsteemide nõuetekohasust; 9. teeb sekundaarseadmete mitteplaanilist remonti vastavalt tellimusele; 10. vajadusel demonteerib ja asendab sekundaarseadmeid. | |
| Ettepanekud/kommentaarid: | |
| **B.3.6 Töötulemuste lõppkontroll ja dokumenteerimine** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad:   1. kontrollib paigaldise nõuetekohasust: mõõdab asjakohaste mõõteseadmetega paigaldiste elektrotehniliste näitajate (üleminekutakistus, elektriahela isolatsiooni takistus, rikkesilmuse takistus, faasi järjestus, koormusvool, pinge) ja gabariitide vastavust normväärtustele; 2. kontrollib visuaalselt nõutud tähistuste ja märgistuste olemasolu ning õigsust; 3. koostab tehtud tööde mõõteprotokollid, vormistab kaetud tööde aktid ja dokumenteerib muudatused, kasutades asjakohast tarkvara. | |
| Ettepanekud/kommentaarid: | |

**C-osa**

**ÜLDTEAVE JA LISAD**

|  |  |
| --- | --- |
| **C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile** | |
| 1. Kutsestandardi tähis kutseregistris | Täidab kutseregistri töötaja |
| 1. Kutsestandardi koostajad: | Lembit Vali, Tallinna Polütehnikum, EEES  Marek Uuemaa, LEONHARD WEISS OÜ  Aivar Arvi, Empower AS  Janek Sulev, Connecto Eesti AS  Tõnis Viira, Elering AS  Sander Astor, Connecto Eesti AS  Ott Sillukse, Empower AS  Jaanis Järvet, Empower AS |
| 1. Kutsestandardi kinnitaja |  |
| 1. Kutsenõukogu otsuse number |  |
| 1. Kutsenõukogu otsuse kuupäev |  |
| 1. Kutsestandard kehtib kuni alates |  |
| 1. Kutsestandardi versiooni number |  |
| 1. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08) |  |
| 1. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF) |  |
| **C.2 Kutsenimetus võõrkeeles** | |
| Inglise keeles High voltage electrician | |
| X keeles | |
| X keeles | |
| **C.3 Lisad** | |
| Lisa 1 [Digipädevuste enesehindamise skaala](https://www.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2019/04/Digipädevuste-enesehindamise-skaala.pdf) | |