**KUTSESTANDARD**

**Kõrgepinge elektrik, tase 5**

**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 5 | 5 |

|  |
| --- |
| **Võimalikud osakutsed ja nimetused kutsetunnistusel** |
| **Osakutse nimetus** | **Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase** |
| Kõrgepinge õhuliinide elektrik | 5 |
| Kõrgepinge kaabelliinide elektrik  | 5 |
| Kõrgepinge alajaamade primaarseadmete elektrik | 5 |
| Kõrgepinge alajaamade sekundaarseadmete elektrik | 5 |

**A-osa**

**TÖÖ KIRJELDUS**

|  |
| --- |
| **A.1 Töö kirjeldus** |
| 5. 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 juhina.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 5 kutse sisaldab osakutseid Kõrgepinge õhuliinide elektrik, Kõrgepinge kaabelliinide elektrik, Kõrgepinge alajaamade primaarseadmete elektrik, Kõrgepinge alajaamade sekundaarseadmete elektrik.Kutseala madalam kutsetase on kõrgepinge elektrik, tase 4. |
| Ettepanekud/kommentaarid: |
| **A.2 Tööosad** |
| A.2.1 Töö kavandamineA.2.2 Õhuliinide ehitamine ja käitA.2.3 Kaabelliinide ehitamine ja käitA.2.4 Alajaamade primaarseadmete ehitamine ja käitA.2.5 Alajaamade sekundaarseadmete ehitamine ja käitA.2.6 Töötulemuste lõppkontroll ja dokumenteerimineA.2.7 Meeskonna juhtimine ja juhendamine |
| **A.3 Kutsealane ettevalmistus** |
| Kutseoskused omandatakse töö käigus ja koolituskursustel või jätkuõppes, mis eeldab elektrialaseid kutseoskusi ning erialast töökogemust 4. taseme kõrgepinge elektrikuna. |
| Ettepanekud/kommentaarid: |
| **A.4 Enamlevinud ametinimetused** |
| Elektrik, elektrimontöör, vanemelektrik, käidukorraldaja, tööde juhataja, objektijuht |
| Ettepanekud/kommentaarid: |
| **A.5 Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks** |
| Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks puuduvad. |

**B-osa**

**KOMPETENTSUSNÕUDED**

|  |
| --- |
| **B.1. Kutse struktuur** |
| Kõrgepinge elektrik, tase 5 kutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kõik kompetentsid (B.3.1 – B.3.7).Kõrgepinge õhuliinide elektrik, tase 5 osakutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kompetentsid (B.3.1, B.3.2, B.3.6 ja B.3.7).Kõrgepinge kaabelliinide elektrik, tase 5 osakutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kompetentsid (B.3.1, B.3.3, B.3.6 ja B.3.7).Kõrgepinge alajaamade primaarseadmete elektrik, tase 5 osakutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kompetentsid (B.3.1, B.3.4, B.3.6 ja B.3.7).Kõrgepinge alajaamade sekundaarseadmete elektrik, tase 5 osakutse saamiseks tuleb tõendada üldoskused (B.2) ja kompetentsid (B.3.1, B.3.5, B.3.6 ja B.3.7). |

|  |
| --- |
| **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 ise ja kontrollib elektritööde ajal meeskonna elektri- ja tuleohutuse nõuete ja ohutusnõuete täitmist töökeskkonnas (sh tõstetöödel, töötamisel teedel ja töömaal ning tellingute ja redelite kasutamisel) ning kontrollib ohutus- ja isikukaitsevahendite kasutamist;
6. juhendab ja jälgib kaastöötajaid ning mitteelektriala isikuid (allhanke tegijad, üldehitajad) ohutusnõuete täitmisel;
7. organiseerib jäätmete käitlust järgides jäätmekäitlusnõudeid;
8. tööõnnetuse korral tegutseb vastavalt ettenähtud korrale;
9. osaleb töörühma juhina 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 5** |
| Tegevusnäitajad: 1. teeb projekti ja tehnilise dokumentatsiooni põhjal kindlaks töörühma tööülesande sisu;
2. võrdleb tegelikku olukorda objektil dokumentatsiooniga;
3. kavandab tööülesandest lähtudes enda ja töörühma tegevused;
4. kasutab asjakohast tarkvara;
5. jagab tööülesanded, osaleb töös ja jälgib planeeritud tegevuse elluviimist töörühma poolt;
6. otsib meekonnale vajaliku tehnilise info süsteemide paigaldamiseks ja hooldamiseks;
7. komplekteerib töökohal tööülesandele vastavad materjalid ja töövahendid sh masinad ja mehhanismid;
8. organiseerib materjalide ja töövahendite ladustamise, jälgides, et need 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 5** |
| Tegevusnäitajad:1. korraldab paigaldise nõuetele vastavuse kontrolli: mõõdab asjakohaste mõõteseadmetega paigaldiste elektrotehniliste näitajate (üleminekutakistus, elektriahela isolatsiooni takistus, rikkesilmuse takistus, faasi järjestus, koormusvool, pinge) vastavust normväärtustele;
2. tagab nõutud tähistuste ja märgistuste olemasolu ning õigsuse;
3. tagab tehtud tööde mõõteprotokollide koostamise ja dokumenteerib muudatused, kasutades asjakohast tarkvara.
 |
| Ettepanekud/kommentaarid: |
| **B.3.7 Meeskonna juhtimine ja juhendamine** | **EKR tase 5** |
| Tegevusnäitajad:1. korraldab meeskonna tööd, andes töötajatele asjakohaseid ülesandeid vastavalt nende oskustele, võimetele ja isikuomadustele;
2. tagab töötajate informeerituse töötervishoiu- ja tööohutusnõuetest, jälgib nende täitmist;
3. motiveerib, tunnustab ja toetab töötajaid;
4. hindab töötajate tööalast kompetentsust ning vajadusel suunab täienduskoolitusele;
5. juhendab ja nõustab kolleege, pakub tuge tekkinud probleemide ja küsimuste lahendamisel; aitab tõsta töötajate töö kvaliteeti, õpetades vajalikke ja kasulikke töövõtteid, andes soovitusi tööga paremaks toimetulekuks;
6. jälgib töötajate töö kvaliteeti ja kehtestatud nõuetest kinnipidamist, analüüsib ja hindab koos töötajatega nende toimetulekut tööülesannetega ja suhtumist töösse;
7. annab töötajatele selgesõnaliselt ja õigeaegselt tagasisidet nende tegevuse kohta, märkab edusamme ja tunnustab.
 |
| 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, EEESMarek Uuemaa, LEONHARD WEISS OÜAivar Arvi, Empower AS Janek Sulev, Connecto Eesti ASTõnis 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  *Electrical network installer* |
| X keeles |
| X keeles |
| **C.3 Lisad** |
| Lisa 1 [Digipädevuste enesehindamise skaala](https://www.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2019/04/Digip%C3%A4devuste-enesehindamise-skaala.pdf)  |