



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

# KUTSESTANDARD

## Elektrituulikute paigaldaja, tase 4

Kutsestandard on dokument, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalike oskuste, teadmiste ja hoiakute kogumit ehk kompetentsusnõudeid.

Kutsestandard on aluseks tööturu nõudmistele vastavate koolituskavade ja õppeprogrammide koostamiseks.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Elektrituulikute paigaldaja, tase 4	4

### A-osa KUTSEKIRJELDUS

<p><b>A.1 Töö kirjeldus</b></p> <p>Elektrotuulikute* (edaspidi ET) paigaldaja monteerib tuulikuid, kilpe, invertereid, kontrollereid jm elektriseadmeid, millega toodetakse taastuvast energiaallikast - tuulest - elektrienergiat. ET-paigaldaja teeb ehitus- ja kaabeldustööd ning montaaži- ja hooldustööd järgides eelnevalt koostatud projekti, tööjoonist või tootja paigaldusjuhendit. Ta vastutab monteeritud paigaldise nõuetele vastavuse eest: paigaldis peab olema ohutu, asjakohane, toimiv ja töökindel. ET-paigaldaja kasutab ressursse säästvalt ja tegutseb keskkonnahoidlikult. Töö eeldab elektriseadmete paigaldamise oskuste olemasolu ning teadmisi katuse ja mastide konstruktsioonidest ning kõrgtöödest.</p> <p>*Elektrituulik on väiketuulik kogukõrgusega kuni 30 m või tööpindalaga (swept area) kuni 200 m<sup>2</sup> (vastavalt standardile IEC 61400-2).</p>
<p><b>A.3 Töö keskkond ja eripära</b></p> <p>Töö toimub nii sise- kui ka välistingimustes, ka kõrgustes. Võimalik on kokkupuude müra ja tolmuga ning pingestatud seadmetega, seetõttu nõutakse tööohusnõuete täpset täitmist ja vajaduse korral isikukaitsevahendite kasutamist ja eririietuse kandmist.</p>
<p><b>A.4 Töövahendid</b></p> <p>Käsi- ja spetsiaaltööriistad, mehhanismid (nt tõstukid, talid) ja mõõte- ja häälestusseadmed (testrid, ampermeetrid, arvuti koos lisaseadmetega jt).</p>
<p><b>A.5 Tööks vajalikud isikuomadused</b></p> <p>ET-paigaldaja töö eeldab füüsilist vastupidavust ja võimet töötada kõrgustes, sest töötatakse ka katustel, mastidel ja tõstukitel. Töös on oluline keskendumis- ja kohanemisvõime, analüüsivõime, käeline osavus, meeskonnas töötamise oskus ja vastutusvõime.</p>
<p><b>A.6 Kutsealane ettevalmistus</b></p> <p>Väljaõpe elektrialal või sellega seotud aladel (nt mehhatroonika, automaatika) või ehituse alal. Eeldatakse erialast töökogemust ja direktiivijärgse ET-paigaldamise koolituse läbimist.</p>
<p><b>A.8 Reguleerimised kutsealal tegutsemiseks</b></p> <p>ET-paigaldaja kutsestandardi alusel koolituse läbimist tõendav tunnistus tõendab isiku pädevust paigaldada elektrituulikuid ehitus- ja elektripaigaldiste valdkondi reguleerivate õigusaktide mõistes. Seaduses ette nähtud juhtudel töötab vastutava spetsialisti juhendamisel.</p>



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

## B-osa KOMPETENTSUSNÕUDED

### B.1 Kutse struktuur

### B.2 Kompetentsid

#### B.2.1 Elektrienergia paigaldamine

**EKR tase 4**

Tegevusnäitajad:

- 1) loeb projekti jooniseid ja toodete paigaldusjuhendeid;
- 2) valmistab objekti ette ja teeb seadmete eelmontaaži, lähtudes seadmete kasutusjuhenditest;
- 3) paigaldab või ehitab vajalikud konstruktsioonid, toed, kinnitid, mastid ja vundamendid;
- 4) paigaldab tuuliku(d) kinnituskonstruktsioonidele, kasutades asjakohaseid võtteid ja vahendeid (nt tõstemehhanismid);
- 5) paigaldab muundurid, juht- ja kaitseaparatuuri, ühendusjuhtmed ning kontrollib elektrilisi ja mehhaanilisi ühendusi;
- 6) seadistab seadmed sobivaid rakendusprogramme kasutades; veendub, et seadmed vastavad projektile ja paigaldusjuhiste ning etteantud tehnilistele tingimustele;
- 7) kontrollib paigaldatud seadmete töövalmidust ja ühenduste vastavust projektdokumentatsioonile;
- 8) dokumenteerib paigaldamisega seotud tegevused, sh täidab paigaldustööde tööpäevikut, koostab vajalikud aktid;
- 9) lähtudes tootja ettekirjutustest, keskkonnoaohutuse, tervisekaitse ja tööohutuse nõuetest, ning komplekteerib ja annab üle paigaldamisega seotud dokumentatsiooni;
- 10) kontrollib tuulikute ja mastide vastavalt tootja juhistele, vaatab üle kinnitused, laagrid, liikuvad osad, kontaktid, maanduse jm;
- 11) sooritab süsteemi kontrollkäivitamise ja peatamise ning veendub seadmete laitmatuse töös;
- 12) teeb kliendile esmase kasutajakoolituse, konsulteerib klienti seadmete hooldamisel ja käsitsemisel;
- 13) hooldab süsteemi, kaasates vajaduse korral elektrilisteks kontrollmõõtmisteks spetsialisti, dokumenteerib hooldetoimingud.

Teadmised:

- 1) töökorralduse põhimõtted;
- 2) liinitarvikute koostejoonised ja markeeringud;
- 3) juhtmete ja trosside paigaldamise tehnoloogiad;
- 4) mõõtmismetoodika, mõõtevahendid;
- 5) paigaldamismeetodid;
- 6) mastide liigid, nende paigaldamise, hooldamise ja käidu erisused;
- 7) elektrienergia allikate tööpõhimõtted, ülekande ja muundamise põhimõtted, liigpingekaitse- ja piksekaitsesüsteemide tööpõhimõtted ning paigaldustingimused;
- 8) tuulikute liigid, tööpõhimõtted ja nende paigaldamise, hooldamise ja käidu erisused;
- 9) muundurite, juht- ja kaitseaparatuuri ning ajamite tööpõhimõtted, ehitus ja kasutusotstarve;
- 10) tehnilise joonestamise põhilised topograafilised tingimärgid, asukoha määramiseks vajalikud tehnilised vahendid (GPS-seade jt);
- 11) elektrotehnika ja infotehnoloogia alane terminoloogia, joonistes kasutatavad tingimärgid, SI-süsteemi põhi- ja tuletatud elektriühikud, teisendamise- ja võrdlusarvutused;
- 12) kaabli paigaldamise tehnoloogia, seadistusprogrammid, otsimootorid ja suhtlusprogrammid, häälestusprogrammid ja -vahendid, kommunikatsiooni- ja häälestamisvõimalused;
- 13) raudbetoon- ja teraskonstruktsioonide liigid ja kasutusala;
- 14) konstruktsioonide kandevõime;
- 15) ehitustööde liigid (sh pinnase-, raketise-, armeerimis- ja betoonitööde tehnoloogia);
- 16) tõstetööd;
- 17) lukksepatööd;
- 18) elektritööd;
- 19) ehitustööde ohutusnõuded;
- 20) elektripaigaldise reguleerivad õigusaktid ja standardid;
- 21) keskkonnoahtlikud ja utiliseerimise erinõuete alla käivad materjalid, nende käitlemine;
- 22) tööohutuse ja -tervishoiu nõuded;
- 23) tööalase suhtlemise põhitõed (kaastöötajad, kliendid ja sidusvaldkondade esindajad);



Euroopa Liit  
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti tuleviku heaks



SIHTASUTUS  
Kutsekoda

ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

24) erialane inglise keel (sh kasutusjuhendid ja seadistusprogrammid).

Hindamismeetodid:

- 1) teoreetiliste teadmiste test;
- 2) praktiline töö;
- 3) vestlus.

## C-osa ÜLDTEAVE JA LISAD

<b>C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile</b>	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	07-15052013-2.1/1K
2. Kutsestandardi koostajad	Anti Tiik, Bakeri OÜ Priit Kaselaan, Bakeri OÜ Ander Pukk, Naps Solar Estonia OÜ Argo Rosin, Tallinna Tehnikaülikool Rein Pinn, Eesti Pääkeseenergia Assotsiatsioon
3. Kutsestandardi kinnitaja	Energeetika, Mäe- ja Keemiatööstuse Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	11
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	15.05.2013
6. Kutsestandard kehtib kuni	02.05.2018
7. Kutsestandardi versiooni number	1
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7127 Kliima- ja külmutusseadmete mehaanikud
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	4
<b>C.2 Kutsenimetus võõrkeeles</b>	
Inglise keeles	Small scale wind turbines installer, level 4
Vene keeles	монтажник малых ветроэлектрических систем
<b>C.3 Lisad</b>	