

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Small scale wind turbines installer, level 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.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Small scale wind turbines installer, level 5	5

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work Elektrituulikute* tehnik (edaspidi ET tehnik) paigaldab komplekselt tuulikuid, kilpe, invertereid, kontrollereid jm elektriseadmeid, millega toodetakse taastuvast energiaallikast - tuulest - elektrienergiat. ET tehnik teeb ehitus- ja kaabeldustöid ning montaaži- ja hooldustöid (sh juhendab klienti seadme kasutamisel) järgides eelnevalt koostatud projekti, tööjoonist või tootja paigaldusjuhendit. Enne paigaldustöid hindab ta objektil ehitusprojekti teostatavust ja vajadusel teeb ettepanekuid tööprojekti korrigeerimiseks. ET-tehnik kasutab ressursse säästvalt ja tegutseb keskkonnahoidlikult. ET-tehnik korraldab paigaldusmeeskonna tööd ja vastutab monteeritud paigaldise nõuetele vastavuse eest: paigaldis peab olema ohutu, asjakohane, toimiv ja töökindel. Töö eeldab elektriseadmete paigaldamise oskuste olemasolu ning teadmisi katuse ja mastide konstruktsioonidest ning kõrgtöödest. *Elektrituulik on väiketuulik kogukõrgusega kuni 30 m või tööpindalaga (swept area) kuni 200 m² (vastavalt standardile IEC 61400-2).
A.2 Tasks A.2.1 Elektrituulikute paigaldamine
A.3 Work environment and specific nature of work Töö toimub nii sise- kui ka välistingimustes, ka kõrgustes. Võimalik on kokkupuude müra ja tolmu ning pingestatud seadmetega, seetõttu nõutakse tööohusnõuete täpset täitmist ja vajaduse korral isikukaitsevahendite kasutamist ja eririietuse kandmist.
A.4 Tools Käsi- ja spetsiaaltööriistad, mehhanismid (nt tõstukid, talid) ja mõõte- ja häälestusseadmed (testrid, ampermeetrid, arvuti koos lisaseadmetega jt).
A.5 Personal qualities required for work: abilities and characteristics ET-tehniku 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, keskkonnataluvus ja vastutusvõime.
A.6 Professional preparation Elektriku, mehhatrooniku või automaatiku kutsetunnistuse olemasolu või elektri, mehhatroonika, automaatika alane kutseõppe läbimine ja erialal töötamine. Mõlemal juhul on nõutav direktiivijärgse ET-paigaldamise koolituse läbimine.

A.8 Regulations governing profession

ET-tehnika 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.

Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

B.1 Structure of occupation

Kutse koosneb ühest kompetentsist.

B.2 Competences

B.2.1 Elektrituulikute paigaldamine

EstQF Level 5

Tegevusnäitajad:

1. tutvub projekti joonistega ja toodete paigaldusjuhenditega;
2. valmistab objekti ette ja teeb seadmete eelmontaazi, 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, keskkonnanõuetest, tervisekaitse ja tööohutuse nõuetest, ning komplekteerib ja annab üle paigaldisega seotud dokumentatsiooni;
10. kontrollib tuulikut ja maste vastavalt tootja juhiste, vaatab üle kinnitused, laagrid, liikuvad osad, kontaktid, maanduse jm;
11. sooritab süsteemi kontrollkäivitamise ja peatamise ning veendub seadmete laitmatus 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 koostajoonised 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 põhialused 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) elektripaigaldisi reguleerivad õigusaktid ja standardid;
- 21) keskkonnaohhtlikud ja utiliseerimise erinõuete alla käivad materjalid, nende käitlemine;
- 22) tööohutuse ja -tervishoiu nõuded;
- 23) töölase suhtlemise põhitõed (kaastöötajad, kliendid ja sidusvaldkondade esindajad);
- 24) erialane inglise keel (sh kasutusjuhendid ja seadistusprogrammid).

Part C

GENERAL INFORMATION AND ANNEXES

C.1 Information concerning compilation and certification of occupational qualification standard and reference to classification of occupations	
1. ID of occupational qualification standard in register of occupational qualifications	07-03052018-1.3.2/2K
2. Occupational qualification standard compiled by:	Anti Tiik, Bakeri OÜ Priit Kaselaan, Bakeri OÜ Ander Pukk, Naps Solar Estonia OÜ Argo Rosin, Tallinna Tehnikaülikool Rein Pinn, Eesti Päikeseenergia Assotsiatsioon
3. Occupational qualification standard approved by:	Energy, Mining and Chemical Industry
4. No. of decision of Sectoral Council	10
5. Date of decision of Sectoral Council	03.05.2018
6. Occupational qualification standard valid until	02.05.2019
7. Occupational qualification standard version no.	2
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	3113 Electrical Engineering Technicians
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	5
C.2 Occupational title in foreign language	
English:	Small scale wind turbines installer, level 5
Russian:	монтажник малых ветроэлектрических систем
C.3 Annexes	