

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Refrigeration Mechanic, level 3

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

Kutsestandardi kasutusala

- 1) Tööturu nõudmistele vastavate õppekavade ja koolitusprogrammide koostamine
- 2) Inimeste kompetentsuse hindamine, sh enesehindamine ja vastavushindamine kutse andmisel.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Refrigeration Mechanic, level 3	3

Possible partial professional qualifications and titles on occupational qualification certificate	
Title of partial professional qualification	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Külmasüsteemi lekkek kontroll jahutuskontuuri avamata, tase 3	3
Külmaaine käitlemine mahutites, tase 3	3

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work
Külmaehaaniidud paigaldavad ja hooldavad külmaaineid sisaldavaid süsteeme tehiskliima loomiseks kaubanduses, transpordis, elamutes, tööstuses jm. Külmaehaaniiku töö sisaldab lukksepa-, elektri-, automaatikatöid. 3. taseme külmaehaaniik paigaldab ja hooldab tehases valmistatud (kuni 3 kg külmaaine sisaldavaid) süsteeme või asjakohaselt märgistatud (kuni 6 kg fluoritud kasvuhoonegaase sisaldavaid) hermeetiliselt suletud süsteeme. Ta kontrollib visuaalselt avamata jahutuskontuuriga külmasüsteemi lekkepidavust ja kogub kokku külmaaine sõltumata kogusest. Tavaliselt töötab ta tööühma liikmena, mõningatel juhtudel ka iseseisvalt, nt töödel, milles ta on varem osalenud. Ta võib vajada juhendamist. Seotud kutsed (vt lisa 1): 4. taseme külmaehaaniik; 5. taseme külmatehnika paigaldusjuht. 3. taseme külmaehaaniiku tervikkutse sisaldab kahte osakutset: „Külmasüsteemi lekkek kontroll kontuuri avamata“ ja „Külmaaine käitlemine mahutites“.
A.2 Tasks
A.2.1 Külmaehadmete ja -süsteemide paigaldamine 2.1.1 Tehnotrasside paigaldustööd. 2.1.2 Torude ühendamine ja paigaldamine. 2.1.3 Tehases komplekteeritud seadmete paigaldamine. A.2.2 Külmaehadmete ja -süsteemide hooldus ja käitamine. 2.2.1 Seadmete reguleerimine. 2.2.2 Seadmete regulaarne hooldamine. 2.2.4 Seadmete käivitamine, reguleerimine ja häälestamine. A.2.3 Külmasüsteemi lekkek kontroll jahutuskontuuri avamata. 2.3.1 Jahutuskontuuri kontrollimine.

2.3.2 Toimingud pärast kontrolli.

A.2.4 Külmaaine käitlemine mahutites.

2.4.1 Külmasüsteemist külmaaine kokkukogumine.

2.4.2 Toimingud pärast külmaaine kogumist.

A.3 Work environment and specific nature of work

Töötatakse nii sise kui ka välitingimustes. Töö võib toimuda kõrgustes. Esineda võivad müra, vibratsioon, tolm ja temperatuurikõikumised. Võimalik on kokkupuude pingestatud seadmete ning ainetega, mis võivad esile kutsuda allergilisi reaktsioone, mistõttu nõutakse tööohutusnõuete täpset täitmist, vajaduse korral isikukaitsevahendite kasutamist ja eririietuse kandmist. Järgida tuleb seadmete ja töövahendite (sh tööriistad) kasutamise ohutusnõudeid.

A.4 Tools

Põhilised töövahendid on elektrilised või mehaanilised käsi- ja spetsiaaltööriistad ning mõõteseadmed (testrid, ampermeetrid jt).

A.5 Personal qualities required for work: abilities and characteristics

Töö eeldab füüsilist vastupidavust, täpseid ja koordineeritud liigutusi, normaalset nägemist ja kuulmist. Edukat tööd toetavad pidev enesearendamine, järjekindlus, meeskonnas töötamise oskus emotsionaalne stabiilsus ning keskendumis-, kohanemis-, analüüsi- ja eneseorganiseerimisvõime.

A.6 Professional preparation

3. taseme külnamehaanikuks saab tavaliselt õppida õppeasutuses või koolituskursustel ja kutsealal töötades.

A.7 Most common occupational titles

Külmutus- ja kliimaseadmete mehaanik, laeva külmutusseadmete mehaanik jm.

A.8 Regulations governing profession

Euroopa komisjoni määruse (EÜ) nr 303/2008 järgi nõutakse kasvuhoonegaase sisaldavate seadmete paigalduse, hoolduse, teeninduse, lekkekонтроlli ning gaaside kokkukogumisega seotud ametikohtadel töötamiseks külnamehaaniku 3. taseme kutsetunnistust või selle osakutsetunnistusi „Külmasüsteemi lekkekонтроll kontuuri avamata“ või „Külmaaine käitlemine mahutites“

Komisjoni määruse (EÜ) 303/2008 II kategooria toimingutele vastavust kinnitatakse Kutseregistri õiendiga.

Lisaks peavad kõik erinevates kutsestandardites sätestatud kutset taotlevad isikud olema läbinud keskkonnakoolituse, mis sisaldab ainete keskkonnamõju ning ainete (F-gaaside ja OKA-de) käitlemist puudutavaid Euroopa ja Eesti õigusakte.

Elektri- ja käidutöid tehakse üldjuhul elektriasjatundja juhtimisel. Kui külnamehaanik omab kehtivat elektri A, B, B1 või C pädevustunnistust, võib ta elektripaigaldistes töödandja otsusel vastavaid töid teha ka pädevustunnistusel toodud õiguste ja pädevuste piires.

Kohustuslik on tervisekontrolli, tööohutusväljaõppe ja tuletööde koolituse läbimine ning vastavate tunnistuste olemine.

Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

B.1 Structure of occupation

Külnamehaanik, tase 3 taotlemisel on nõutav kompetentside B.2.1 -B.2.4 tõendamine ning läbiva kompetentsi B.2.5 tõendamine.

Osakutse „Külmasüsteemi lekkekонтроll jahutuskontuuri avamata“ tõendamiseks on nõutav kompetents 2.3. tõendamine.

Osakutse „Külmaaine käitlemine mahutites“ tõendamiseks on nõutav kompetents 2.4 tõendamine.

B.2 Competences

MANDATORY COMPETENCES

B.2.1 Külmaseadmete ja -süsteemide paigaldamine	EstQF Level 3
Tegevusnäitajad: 1) paigaldab ja ühendab torud etteantud paigaldusdokumentatsiooni alusel; 2) paigaldusjuhendeid järgides kinnitab torud asukohale; 3) teeb kaabeldustöid vastavalt kaabeldusjuhendile; 4) paigaldab seadme oma asukohale vastavalt paigaldusjuhendile ja lähteülesandele või eelnevale juhendamisele; 5) käivitab seadmed külmaaine kogusega kuni 3 kg (hermeetilise süsteemi puhul 6 kg); 6) ühendab torud jootmise või keermes(mutter)ühenduse abil, tagades külmaaine lekkekindluse; 7) paigaldusjuhendeid järgides kinnitab torud asukohale; 8) loeb ja saab aru seadme tehnilisest dokumentatsioonist ja tegutseb selle järgi; 9) ühendab seadme tehnotrassidega; 10) käivitab seadmed külmaaine kogusega kuni 3 kg (hermeetilise süsteemi puhul 6 kg). Teadmised: 1) materjalidest sõltuvad torude ühendusviisid; 2) kaablite liigid ja kasutusala; 3) tuleohutusnõuded; 4) põhilised külmakomponentide tööpõhimõtted. Hindamismeetod(id): Test ja proovitöö	
B.2.2 Külmaseadmete ja -süsteemide hooldus ja käitamine	EstQF Level 3
Tegevusnäitajad: 1) reguleerib seadmeid vastavalt tehase instruktsioonidele; 2) kontrollib seadistusi vastavalt hooldus- ja kasutusjuhendile; 3) kontrollib seadmeid vastavalt tehase poolt antud tingimustele nt teeb simulatsioonitesti; 4) loeb hooldus- ja kasutusjuhendit; 5) puhastab seadme vastavalt tehase instruktsioonidele; 6) kontrollib seadistusi, teeb vajadusel seadme testi vastavalt tehase instruktsioonidele; 7) vajadusel vakumeerib seadme õhu ja niiskuse eemaldamiseks; 8) testib seadet ja vajadusel korrigeerib seadistusi tavakasutaja tasemel vastavalt käivitusjuhenditele; 9) jälgib seadme tööd kindlate perioodide/välpade jooksul; 10) teeb survetesti pidamise ja tugevuse kontrollimiseks; 11) dokumenteerib töö (fikseerib andmed hoolduseraamatusse). Teadmised: 1) vaakumpumba tööpõhimõte; 2) puhastusainete liigid ja kasutusala; 3) kontrolli ja hoolduse põhimõtted. Hindamismeetod(id): Test ja proovitöö	
B.2.3 Külmasüsteemi lekkekontroll jahutuskontuuri avamata	EstQF Level 3
Tegevusnäitajad: 1) teeb visuaalselt korralist külmasüsteemi lekkekontrolli, mis ei sisalda jahutuskontuuri avamist ning vastab eeskirjadele, hooldus- ja ohutusnõuetele; 2) registreerib lekkekontrolli tulemused ettenähtud korras; 3) teatab avastatud rikestest, järgib avariijuhendeid. Teadmised: 1) külmasüsteemi võimalikud lekkekohad; 2) lekkekontrolli meetodid. Hindamismeetod(id): test ja proovitöö	

B.2.4 Külmaaine käitlemine mahutites	EstQF Level 3
Tegevusnäitajad: 1) tühjendab mahutid, täidab mahutid nii vedela kui gaasilises olekus külmaainega; 2) kogub kogumisseadmetega jahutuskontuurist või mahutitest külmaaineid võimalikult minimaalsete kadudega; 3) kaalub kogutud külmaaine, kasutades kaalusid; 4) markeerib ja hoiustab mahutid ettenähtud korras. Teadmised: 1) külmaaine (sh saastunud külmaaine ja õlide) markeerimise, hoiustamise ja transportimise kord; 2) kogumisseadme tööpõhimõte ja kasutamine; 3) külmaaine (sh saastunud külmaaine ja õlide) käitlemise kord; 4) enamlevinud külmaainete füüsikalised ja keemilised eriomadused (toksilisus, tuleoht, tihedus, aurustusrõhk jm); 5) külmaainete käitlemisega seotud tervise- ja tuleohutusnõuded; 6) külmaaine (sh saastunud külmaaine ja õlide) markeerimise, hoiustamise ja transportimise kord; 7) kogumisseadme tööpõhimõte ja kasutusala. Hindamismeetod(id): Test ja proovitöö	

RECURRING COMPETENCES

B.2.5 Külmaamehaanik, tase 3 kutset läbiv kompetents	EstQF Level 3
Tegevusnäitajad: 1) loeb ja saab aru tehnilisest dokumentatsioonist; 2) mõõdab ja fikseerib parameetrid mõõtmisseadmete abil; 3) käsitseb kutseala põhilisi tööriistu ja vahendeid; 4) järgib töö kõikides etappides seadusandlusest tulenevaid töötervishoiu-, keskkonnahoiu-, tööohutus- ja elektoohutusnõudeid; 5) valdab levinumaid tekstitöötlus- ja tabelarvutusprogramme ning neil põhinevaid dokumenteerimisprogramme. Teadmised: 1) kutsealane terminoloogia, elektrihoonistes kasutatavad tingmärgid, SI-süsteemi elektrialased põhi- ja tuletatud ühikud ning teisendamise- ja võrdlusarvutused; 2) kutsealaga seotud õigusaktid; 3) termodünaamika alused; 4) esmaabi andmise alused; 5) töövahendite ja tööriistade kasutamise ohutusnõuded; 6) jäätmekäitlus; 7) matemaatika põhitõed; 8) elektrotehnika põhitõed (Ohmi ja Kirchoffi seaduste rakendused alalis- ja vahelduvvooluahelates, elektrimasinate ja -aparaatide töötamise põhimõtted ning kasutusala); 9) automaatika põhitõed (andurite liigitus); 10) elektrimaterjalide (juhtide, isolaatorite ja pooljuhtide materjalide) omadused ja kasutusala; 11) elektroonikakomponendid ja -lülitused; 12) töövahendite (sh tööriistade) kasutamise ohutusnõuded; 13) käsi- ja spetsiaaltööriistade ning mehhanismide liigitus ja kasutusala. 14) külmaainete mõjud (ODP ja GWP- näitajad) Hindamismeetod(id): Läbivaid kompetentse hinnatakse teiste kutsestandardis toodud kompetentside hindamisega integreeritult.	

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	07-26112013-3.1/6k
2. Occupational qualification standard compiled by:	Virge Raaga, Eesti Külmalaliit Riho Pilv, Cooltec OÜ Imre Soorand, Eesti Külmalaliit Roland Jung, Eesti Külmalaliit
3. Occupational qualification standard approved by:	Energy, Mining and Chemical Industry
4. No. of decision of Sectoral Council	12
5. Date of decision of Sectoral Council	26.11.2013
6. Occupational qualification standard valid until	16.11.2016
7. Occupational qualification standard version no.	6
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	7127 Air Conditioning and Refrigeration Mechanics
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	3
C.2 Occupational title in foreign language	
English:	Refrigeration Mechanic, level 3
C.3 Annexes	
Lisa 1 Seotud kutsed	