ESF programm "Kutsete süsteemi arendamine"

KUTSESTANDARD

Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmane kutse

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

Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmase kutse kutsestandard on kutsehariduse ja täiendkoolituste õppekavade ning isikute kutsealase kompetentsuse hindamise alus.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmane kutse	4

A-osa
KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus
Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepad töötavad peamiselt ehituse või kinnisvara korrashoiuga tegelevates ettevõtetes. Nende peamine tööülesanne on kütte- ja jahutussüsteemide ning -seadmete paigaldamine. Põhilised tegevused on torude lõikamine, ühendamine ja painutamine, monteerimine, isoleerimine, torude läbipesu, mõõtmine ja katsetamine. Välistrasside ja rajatiste ehitamisel lisanduvad torustike aluste rajamine ja kraavkaeviku tagasitäitmine. Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepad tegelevad ka kütte- ja jahutussüsteemide hooldamise ja remondiga. Nad lokaliseerivad ja likvideerivad avariisid ning teevad torude ja süsteemide hooldustöid. Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepa 4. taseme esmane kutse annab isikule valmisoleku antud kutsealal tööd alustada. Selle taseme kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp korraldab iseseisvalt oma töökoha ning täidab kvaliteetselt tööülesandeid tavapärastes olukordades. Vastutust nõudvate otsuste vastuvõtmise ning keerulisemate tööde tegemise juures vajab esmast kutset omav kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp juhendamist.
A.2 Tööosad
A.2.1 Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine 2.1.1 Torude mõõtmine, lõikamine ja deformeerimine 2.1.2 Läbiviikude tegemine 2.1.3 Torulõigete tegemine, torude ja liitmike paigaldamine 2.1.4 Torustike paigaldamine 2.1.5 Küttekehade paigaldamine 2.1.6 Soojussõlmede ja nende juurde kuuluvate seadmete paigaldamine 2.1.7 Katlasüsteemide paigaldamine 2.1.8 Soojuspumbasüsteemide paigaldamine 2.1.9 Päikeseküttesüsteemide paigaldamine 2.1.10 Survestamine ja kvaliteedikontroll 2.1.11 Isolatsioonitööde tegemine A.2.2 Välistrasside ja rajatiste ehitamine 2.2.1 Kraavkaevikusse torustiku liivaluse rajamine 2.2.2 Välisküttetorustike ehitamine ja paigaldamine 2.2.3 Välisküttetorustike seadmete paigaldamine 2.2.4 Survestamine ja mõõtmistööde tegemine 2.2.5 Kraavkaeviku tagasitäitmine A.2.3 Kütte-ja jahutussüsteemide ja seadmete remondi- ja hooldustööde tegemine 2.3.1 Kütte- ja jahutussüsteemide hooldamine

2.3.2 Kütte- ja jahutussüsteemide avariide lokaliseerimine ja remonditööde tegemine
Valitavad tööosad
A.2.4 Õhk-õhk tüüpi soojuspumpade paigaldamine 2.4.1 Ettevalmistustööd õhk-õhk tüüpi soojuspumba paigaldamiseks 2.4.2 Õhk-õhk tüüpi soojuspumba paigaldamine A.2.5 Õhk-vesi tüüpi soojuspumba paigaldamine 2.5.1 Ettevalmistustööd õhk-vesi tüüpi soojuspumba paigaldamiseks 2.5.2 Välismooduliga õhk-vesi tüüpi soojuspumba paigaldamine 2.5.3 Siseruumidesse paigaldatava õhk-vesi tüüpi soojuspumba paigaldamine A.2.6 Maasoojuspumpade paigaldamine 2.6.1 Ettevalmistustööd maasoojuspumpade paigaldamiseks 2.6.2 Maasoojuspumpade paigaldamine A.2.7 Ventilatsioonisoojuspumpade paigaldamine 2.7.1 Ettevalmistustööd ventilatsioonisoojuspumba paigaldamiseks 2.7.2 Ventilatsioonisoojuspumba paigaldamine Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepa kutsete tööosadega seotud tööülesannete loetelu on toodud lisas 1 Tööosad ja tööülesanded.
A.3 Töö keskkond ja eripära
Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepa tööaeg on üldjoontes fikseeritud, kuid hooajati võib töö tempo olla pingelisem ja töömahud suuremad. Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepa töö on raske ja nõuab füüsilist pingutust. Sageli tuleb tõsta raskeid materjale ja detaile, töötada sundasendis ja tõstukitel, ronida ajutistel tellingutel ja konstruktsioonidel. Töö võib toimuda erinevatel kõrgustel ja muutuvates keskkonnatingimustes, nii sees kui väljas. Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepa töökeskkonnaga on seotud kõrgendatud vigastuste tekkimise risk. Tervisekahjustusi võivad põhjustada ka tolm, õhus lenduvad keemilised ühendid, müra, temperatuurikõikumised ja tuuletõmbus ning seetõttu on kohustuslik kasutada kaitseriietust ja -vahendeid. Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp peab järgima tööeeskirju, tervisekaitse- ja ohutusnõudeid.
A.4 Töövahendid
Tõstukid, pinnasevibraator, ketaslõikur, akutrell, vibrotrell, teemantpuurmasin, pressid toruliitmike tegemiseks, keevitusagregaadid, plekikäärid, ehitusnuga, mõõtmisvahendid (mõõdulint, nivelliir, lasermõõtjad jne), tangid ja rakised jne.
A.5 Tööks vajalikud isikuomadused
Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepa töö eeldab koostöövalmidust, kohanemisvõimet, meeskonnas töötamise oskust, keskendumisvõimet ning hoolikust. Vajalik on hea koordinatsioon, ruumiline kujutlusvõime, korrektsus, füüsiline vastupidavus ja kõrgusetaluvus.
A.6 Kutsealane ettevalmistus
Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4. esmane kutse saadakse üldjuhul kutseõppeasutuses vastava kutsehariduse õppekava täismahus lõpetamisel.
A.7 Enamlevinud ametinimetused
Külmamees, torulukksepp, isoleerija.

B-osa
KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur
Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmase kutse kutsestandard koosneb neljast kohustuslikust (B.2.1 – B.2.4), neljast valitavast (B.2.5 – B.2.8) ja kaheksast kutset läbivast kompetentsist (B.2.9 – B.2.16). Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmase kutse saamiseks peab taotleja tõendama kõik kohustuslikud (B.2.1 – B.2.4), läbivad (B.2.9 – B.2.16) ja vähemalt ühe valitava (B.2.5 – B.2.8) kompetentsi.

Kutset läbivaid kompetentse (B.2.9 – 2.16) hinnatakse integreeritult kõigi teiste kutsestandardis toodud kompetentside hindamise käigus.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Hoonesiseste kütte-ja jahutussüsteemide paigaldamine	EKR tase 4
Tegevusnäitajad: 1. Mõõdab, lõikab ja painutab torusid, kasutades selleks käsi- ja elektrilisi tööriistu või masinaid (torulõikurid, toru keermestamise masinad, torude painutuspingid ja pressid). 2. Lähtudes etteantud tööülesandest teeb ja vormistab torude ja toruliitmike jaoks vajalikud läbiviigud, kasutades selleks elektrilisi ja käsi-tööriistu. 3. Teeb torulõikeid ning paigaldab torusid ja liitmikke, kasutades selleks abivahendeid (muhvid, klambrid, kruvid, poldid jne), aineid (liimid, lahustid, pahtlid jne) ning seadmeid (keevitusagregaadid). Ühendab torusid keevituse, pressimise, keermestamise jm abil. 4. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga mitmesuguseid kütte-ja jahutussüsteemi torustikke ning soojasõlmede ja katlamajade torustikke. Teeb vajalikud toruühendused. 5. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga küttekehi (radiaatorid, konvektorid, põrandaküttesüsteemid, õhkkütteseadmed, jahutusseadmed jne), lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist. 6. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegigakütte-ja jahutussüsteemide sõlmi (nt soojasõlmed, katlamajade sõlmed, jahutussõlmed) ja sõlmede juurde kuuluvaid seadmeid, lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist. 7. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga katlasüsteeme (nt gaasikatel, õlikatel, puidukatel, graanulkatel) ja nende juurde kuuluvaid sõlmi ja seadmeid, lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist. 8. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga soojuspumbasüsteeme (nt maasoojuspump, õhk-vesi tüüpi soojuspump) ja nende juurde kuuluvaid sõlmi ja seadmeid, lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist. 9. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga päikeseküttesüsteeme ning nende juurde kuuluvaid sõlmi ja seadmeid, lähtudes etteantud tööülesandest ja paigaldusjuhendist. 10. Enne survestamist veendub, et torustik ning seadmed on kinnitatud ja paigaldatud korrektselt. Survestab koostöös kogenuma kolleegiga torustikke veendumaks, et paigaldatud torustik vastab etteantud normatiividele. 11. Isoleerib paigaldatud torustiku, lähtudes projektist või kehtestatud normidest.	
Teadmised: a) kütte- ja jahutussüsteemide tööpõhimõtted; b) torustike materjalid ja kasutuskohad; c) küttekehad (radiaatorid, konvektorid, põrandaküttesüsteemid, õhkkütteseadmed jne) ja nende kasutuskohad; d) erinevad torustike ühendamisviisid; e) jahutusseadmed (konvektorid, passiivsed jahutuselemendid jne), nende kasutuskohad; f) kütteallikad (katlad, soojuspumbad jne); g) soojakandjad (nt vesi, antifriisid jne); h) erinevad soojusvahetid; i) isolatsioonimaterjalid: nende eripära, paigaldamise tehnoloogiad jne; j) torustike läbipesu tegemise põhimõtted; k) energiasäästlikud lahendused kütte- ja jahutussüsteemidele; l) keskkonnasäästlikud lahendused kütte- ja jahutussüsteemide ehitamisel.	
Hindamismeetod(id): Praktiline töö, suuline küsitlus/intervjuu (kasutatav tõendusmaterjal: nt praktika aruanne, õpimapp, tööalase tegevuse hinnang), kirjalik eksam.	
B.2.2 Välistrasside ja rajatiste ehitamine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1.1. Rajab koostöös kogenuma kolleegiga kraavkaevikusse torustiku paigaldamiseks vajaliku liivaluse, lähtudes projekteeritud kõrgusmärkidest ning ettenähtud torukalletest. 2.1. Koostab ja paigaldab kütte- ja soojaveevarustuse välistorustiku, lähtudes etteantud tööülesandest ja projektist.	

3.1. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga välisküttetorustikele vajalikud seadmed (nt siibrid, kaevud, hargmikud jne), lähtudes projektist. 4.1. Survestab koostöös kogenuma kolleegiga torustikke veendumaks, et paigaldatud torustik vastab etteantud normatiividele. 5.1. Täidab kraavkaeviku ja tihendab pinnase kuni pinnakatte aluskihini.
Teadmised: a) välisküttetorustike süsteemide tööpõhimõtted; b) torumaterjalid (plast, vask, teras jne), nende eripära, paigaldamise tehnoloogiad ja kasutatavad abimaterjalid; c) erinevad torutööde tegemise tööriistad (elektrilised, käsitööriistad, seadmed jne); d) torustike surveproovide tegemise põhimõtted ja piirväärtused; e) isolatsioonimaterjalid: nende eripära, paigaldamise tehnoloogiad jne; f) keskkonnasäästlikud lahendused kütte- ja jahutussüsteemide ehitamisel ; g) torustike kallete piirväärtused; h) välisküttetorustike seadmed (nt siibrid, kaevud, hargmikud jne); i) veejahutusseadmed; j) erinevad soojakandjad (nt vesi, antifriisid jne).
Hindamismeetod(id): Praktiline töö, suuline küsitlus/intervjuu (kasutatav tõendusmaterjal: nt praktika aruanne, õpimapp, tööalase tegevuse hinnang), kirjalik eksam.
B.2.3 Kütte-ja jahutussüsteemide ja seadmete remondi- ja hooldustööde tegemine **EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Teeb koostöös kogenuma kolleegiga kütte- ja jahutussüsteemide (soojasõlmed, katlaseadmed, jahutusseadmed jne) hooldustöid, lähtudes etteantud hooldusjuhenditest ja tööülesandest 2. Lokaliseerib kütte- ja jahutussüsteemide avariisid, lähtudes oma tegevuses hetkeolukorrast, oma pädevuse piiridest, seadmete ja süsteemide hooldus- ja kasutusjuhenditest ning etteantud tööülesandest. Teeb etteantud tööülesandest ja hooldusjuhendist lähtudes kütte- ja jahutussüsteemide remonditöid (torustike läbipesemine, liitmike, muhvide jne vahetamine, süsteemi seadmete asendamine, süsteemi rõhkude kontrollimine jne).
Teadmised: a) kütte- ja jahutussüsteemide tööpõhimõtted; b) välisküttetorustike süsteemide tööpõhimõtted; c) välisküttetorustike seadmed (nt siibrid, kaevud, hargmikud jne); d) torumaterjalid (plast, vask, teras jne), nende eripära, paigaldamise tehnoloogiad ja kasutatavad abimaterjalid; e) torutööde tegemise tööriistad (elektrilised, käsitööriistad, seadmed jne); f) küttekehad (radiaatorid, konvektorid, põrandaküttesüsteemid, õhkküttеseadmed jne) ja nende kasutuskohad; g) jahutusseadmed (konvektorid, passiivsed jahutuselemendid jne), nende kasutuskohad; h) kütteallikad (katlad, soojuspumbad jne); i) soojakandjad (nt vesi, antifriisid jne); j) soojusvahetid; k) veejahutusseadmed; l) isolatsioonimaterjalid: nende eripära, paigaldamise tehnoloogiad jne; m) torustike kallete piirväärtused; n) torustike surveproovide tegemise põhimõtted ja piirväärtused; o) torustike läbipesu tegemise põhimõtted; p) energiasäästlikud lahendused kütte- ja jahutussüsteemidele; q) keskkonnasäästlikud lahendused kütte- ja jahutussüsteemide ehitamisel.
Hindamismeetod(id): Praktiline töö, suuline küsitlus/intervjuu (kasutatav tõendusmaterjal: nt praktika aruanne, õpimapp, tööalase tegevuse hinnang), kirjalik eksam.
B.2.4 Energiatõhus ehitamine **EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Enne töö alustamist valmistab ette nõuetele vastava töökoha, pidades silmas energiasäästu põhimõtteid. 2. Teostab omal kutsealal kõiki tööosasid, rakendades sealjuures baasteadmisi energiatõhususest. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, vesi, valgustus, soojapuhurid jne) sihipäraselt ja säästlikult.

3. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid (ehitusmaterjalid, kinnitusvahendid, muud abivahendid jne). 4. Valib energiatõhususe nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades tööülesande sooritamiseks õige tehnoloogia ja sobilikud töövõtted. Rakendab võimalusel oma kutseala ehitustööde tegemisel kvaliteedi ja kuluefektiivsuse tagamiseks sobilikke moodulmõõtude süsteeme (materjalide mõõdud, karkassi samm jne). 5. Teeb vajalikud tööd energiatõhususe parandamiseks oma kutseala piires.
Teadmised: 1) energiatõhususe üldmõisted ja nende tähendused, energiatõhusust mõjutavad tegurid; 2) peamised energiaallikad Eestis (sh taastuvad energiaallikad); 3) ehitustööde kvaliteedinõuded ja nende mõju energiatõhususele; 4) piirete soojusjuhtivust ja hoone energiatarbimist mõjutavad tegurid (sh ehitusmaterjalide ja ehitustoodete omadused); 5) mitmesugused tehnosüsteemid, nende mõju hoone energiatõhususele; 6) võimalused hoonete energiatõhususe parendamiseks; 7) töökultuuri mõju ehitustegevuse energiakulule; 8) ilmastikutingimuste mõju hoonete välispiiretele; 9) käitumisharjumuste mõju energiakulule hoonete ekspluateerimisel.
Kompetents on välja töötatud Buildest projekti raames.

VALITAVAD KOMPETENTSID

Kutse saamiseks peab taotleja tõendama vähemalt ühe valitava (B.2.5 – B.2.8) kompetentsi.

B.2.5 Õhk-õhk tüüpi soojuspumpade paigaldamine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Tutvub paigaldusjuhendiga ning teeb ettevalmistustööd tootepaigaldamiseks. Määrab lähtuvalt hoone konstruktsioonist kindlaks seadme välis- ja sisepaigalduse asukohad ning seadme kinnitusviisi. Veendub sobiliku elektritoiteallika olemasolus. Veendub kondensvee ärajuhtimise võimaluses. 2. Paigaldab toote siseosa selleks sobivasse ruumi. Paigaldab toote välisosa maapinnal asetsevale alusraamile või seinal asetsevatele konsoolidele. Paigaldab freoonitorustiku sise- ja välisosa vahele ning ühendab kondensvee torustiku siseosast kanalisatsiooni. Teeb elektriinstallatsioonitööd. Käivitab seadme. Konsulteerib klienti seadme hooldamise ja käsitsemise osas, lähtudes tootja ettekirjutustest, keskkonnaohutuse, tervisekaitse ja ohutustehnika nõuetest.	
Teadmised: a) õhk-õhk tüüpi soojuspumpade tüübid, nende toimimispõhimõtted; b) soojuspumba tsükli komponendid, nende toimimispõhimõtted; c) küttesüsteemide parameetrid; d) õhk-õhk tüüpi soojuspumpade sobivus olemasolevate küttesüsteemidega; e) soojuspumpade paigaldamiseks kasutatavad materjalid ja nende omadused (elektrokeemilised jm); f) soojuspumpade paigaldamiseks kasutatavad töövahendid; g) keskkonnaohtlikud ja utiliseerimise erinõuete alla käivad ained, nende käitlemine; h) üldteadmised elektrisüsteemidest ja kaabeldustöödest; i) üldehitustöödel kehtivad tööohutuse ja töötervishoiu nõuded.	
Hindamismeetod(id): Praktiline töö, suuline küsitlus/intervjuu (kasutatav tõendusmaterjal: nt praktika aruanne, õpimapp, tööalase tegevuse hinnang), kirjalik eksam.	
B.2.6 Õhk-vesi tüüpi soojuspumba paigaldamine	**EKR tase 4**
1. Tutvub paigaldusjuhendi ja projektiga ning teeb ettevalmistustööd toote paigaldamiseks. Veendub, et kütteprojekt ja tegelik olukord on omavahel vastavuses. Mittevastavuse tuvastamisel teavitab projekteerijat projekti puudustest. Paigaldab lähtuvalt projektis/paigaldusjuhendis märgitule seadme välis- ja siseosad. Veendub välisseadme kondensvee ärajuhtimise võimaluses ja selles, et kütteruumis on olemas trapp. 2. Paigaldab välismooduliga õhk-vesi tüüpi soojuspumba toote välisosa selleks ettenähtud alusraamile või vundamendile ning siseosa selleks sobilikku ruumi. Ühendab sise- ja välisosa omavahel torustikuga ning seadme	

hoone kütte- ja tarbeveetorustikuga. Paigaldab kondensvee äravoolu torustiku. Veendub, et hoone küttesüsteemis ei ole õhku, misjärel teeb küttevee torustiku surveproovi. Teeb toote välisosale vajalikud kaabeldustööd. Käivitab seadme. Nõustab klienti seadme hooldamise ja käsitsemise osas, lähtudes tootja ettekirjutustest ning keskkonnaohutuse, tervisekaitse ja ohutustehnika nõuetest. 3. Paigaldab õhk-vesi tüüpi soojuspumba toote siseosa selleks projektis ettenähtud kohale. Ehitab õhukanalid ja ühendab need soojuspumbaga. Ühendab soojuspumba hoone kütte- ja tarbeveetorustikuga, paigaldab kondensvee äravoolu torustiku. Veendub, et hoone küttesüsteemis ei ole õhku, misjärel teeb küttevee torustiku surveproovi. Teeb vajalikud kaabeldus- ja elektritööd. Käivitab seadme. Nõustab klienti seadme hooldamise ja käsitsemise osas, lähtudes tootja ettekirjutustest, keskkonnaohutuse, tervisekaitse ja ohutustehnika nõuetest.
Teadmised: a) õhk-vesi tüüpi soojuspumba tsükli komponendid, nende toimimispõhimõtted; b) küttesüsteemide parameetrid; c) õhe-vesi tüüpi soojuspumpade sobivus olemasolevate küttesüsteemidega; d) soojuspumpade paigaldamiseks kasutatavad materjalid ja nende omadused (elektrokeemilised jm); e) soojuspumpade paigaldamiseks kasutatavad töövahendid; f) keskkonnaohtlikud ja utiliseerimise erinõuete alla käivad ained, nende käitlemine; g) üldteadmised elektrisüsteemidest ja kaabeldustöödest; h) üldehitustöödel kehtivad tööohutuse ja töötervishoiu nõuded.
Hindamismeetod(id): Praktiline töö, suuline küsitlus/intervjuu (kasutatav tõendusmaterjal: nt praktika aruanne, õpimapp, tööalase tegevuse hinnang), kirjalik eksam.

B.2.7 Maasoojuspumpade paigaldamine	**EKR tase 4**

1. Tutvub paigaldusjuhendi ja projektiga ning teeb ettevalmistustööd toote paigaldamiseks. Kontrollib, et kaevetööde tegemiseks on olemas luba. Veendub, et kütteruumis on olemas trapp. 2. Teeb projektijärgsed kaevetööd ning paigaldab maakollektori. Teeb surveprooviga kindlaks lekete puudumise, seejärel teostab pinnase tagasitäite. Paigaldab maasoojuspumba selleks sobilikku kütteruumi ning ühendab selle hoone kütte- ja tarbeveetorustikuga ning väliskontuuritorustikuga. Paigaldab vajalikud kaitse- ja ohutusseadmed, filtrid ning täiteseade. Teeb süsteemide läbipesu ja õhutab. Teostab kaabeldustööd. Käivitab ja seadistab seadme. Nõustab klienti seadme hooldamise ja käsitsemise osas, lähtudes tootja ettekirjutustest, keskkonnaohutuse, tervisekaitse ja ohutustehnika nõuetest.
Teadmised: a) maasoojuspumba tsükli komponendid, nende toimimispõhimõtted; b) küttesüsteemide parameetrid; c) maasoojuspumpade sobivus olemasolevate küttesüsteemidega; d) maakollektori mõju ristuvatele kommunikatsioonidele; e) soojuspumpade paigaldamiseks kasutatavad materjalid ja nende omadused (elektrokeemilised jm); f) soojuspumpade paigaldamiseks kasutatavad töövahendid; g) keskkonnaohtlikud ja utiliseerimise erinõuete alla käivad ained, nende käitlemine; h) üldteadmised elektrisüsteemidest ja kaabeldustöödest; i) üldehitustöödel kehtivad tööohutuse ja töötervishoiu nõuded.
Hindamismeetod(id): Praktiline töö, suuline küsitlus/intervjuu (kasutatav tõendusmaterjal: nt praktika aruanne, õpimapp, tööalase tegevuse hinnang), kirjalik eksam.

B.2.8 Ventilatsioonisoojuspumpade paigaldamine	**EKR tase 4**

1. Tutvub paigaldusjuhendi ja projektiga ning teeb ettevalmistustööd toote paigaldamiseks. Veendub, et kütteprojekt ja tegelik olukord on omavahel vastavuses. Mittevastavuse tuvastamisel teavitab projekteerijat projekti puudustest. Kontrollib vajaliku ventilatsioonitorustiku olemasolu ning veendub, et kütteruumis on olemas trapp. 2. Paigaldab vastavalt projektis märgitule soojuspumba. Ühendab ventilatsioonitorustiku ja küttesüsteemi ning soojatarbe veetorustiku soojuspumbaga. Veendub, et hoone küttesüsteemis ei ole õhku, misjärel teeb küttevee torustiku surveproovi. Paigaldab kondensvee äravoolu torustiku. Käivitab ja seadistab seadme. Nõustab klienti seadme hooldamise ja käsitsemise osas, lähtudes tootja ettekirjutustest, keskkonnaohutuse, tervisekaitse ja ohutustehnika nõuetest.
Teadmised:

a) ventilatsioonisoojuspumba töötsüklite komponendid, nende toimimispõhimõtted; b) küttesüsteemide parameetrid; c) ventilatsioonipumpade sobivus olemasolevate küttesüsteemidega; d) soojuspumpade paigaldamiseks kasutatavad materjalid ja nende omadused (elektrokeemilised jm); e) soojuspumpade paigaldamiseks kasutatavad töövahendid; f) keskkonnaohtlikud ja utiliseerimise erinõuete alla käivad ained, nende käitlemine; g) üldehitustöödel kehtivad tööohutuse ja töötervishoiu nõuded.
Hindamismeetod(id): Praktiline töö, suuline küsitlus/intervjuu (kasutatav tõendusmaterjal: nt praktika aruanne, õpimapp, tööalase tegevuse hinnang), kirjalik eksam.

KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID

B.2.9 Tööks vajalike lähteandmetega tutvumine, tööjuhiste, tehnoloogiate ja kvaliteedinõuete järgmine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Tutvub koostöös kogenuma kolleegi või vahetu tööjuhiga ehitusprojekti ja ehitusplaanidega veendumaks, et selle alusel on võimalik koostada ja paigaldada projektijärgne torustikusüsteem, mis sobituks ehitise konstruktsioonide ja teiste tehnosüsteemidega (nt elektrijuhtmestik, ventilatsioonikanalid jne). 2. Järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid.	
B.2.10 Tööplaani koostamine ja nõuetekohase töökoha korraldamine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Töö planeerimiseks määratleb koostöös kogenuma kolleegiga tööjoonistelt vajalikud lähteandmed ja arvutab tööks vajaliku materjalikulu, töövahendid ja tööaja. 2. Enne töö alustamist korraldab endale oma töölõigu piires nõuetekohase töökoha: paigaldab vajadusel ja juhendamisel töölava või tõstuki, valib etteantud töö iseloomust juhindudes välja sobivad töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses. 3. Ladustab koostöös kogenuma kolleegiga vajalikud materjalid, tagades nende kvaliteedi säilimise.	
B.2.11 Töötervishoiu ja tööohutusnõuete järgimine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Vältimaks tööõnnetusi töökohal järgib töö planeerimisel, töökoha ettevalmistamisel, töö kestel ja töökoha korrastamisel rangelt töötervishoiu- ja tööohutusnõudeid ning arvestab inimeste ja keskkonnaga enda ümber. 2. Õnnetusjuhtumi korral annab vältimatut abi, kutsub professionaalse abi ja teatab õnnetusjuhtumist objektijuhile või tööandjale.	
B.2.12 Ümbritseva keskkonna kaitsmine, jäätmekäitlusnõuete järgimine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Järgib töö ajal keskkonnakaitsenõudeid ning veendub, et ümbritsevasse loodusesse ei satuks keskkonnaohtlikke jäätmeid (värvid, lahustid jm keemilised ained). 2. Sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutuse põhimõtetest ning jäätmekäitluseeskirjadest.	
B.2.13 Vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Määratleb ja märgib paigaldatavate torustike, läbiviikude, kinnituste ja seadmete asukohad, kalded ja ühendused, kasutades selleks mõõtevahendeid (nt joonlauad, lasermõõdikud jne). 2. Enne seadme või süsteemi paigaldamise alustamist konsulteerib kogenuma kolleegi või spetsialistiga veendumaks, et tehtud mõõdistus- ja märketööd on vastavuses projektdokumentatsioonis ning tööprojektis märgitule.	
B.2.14 Töövahendite, seadmete ja isikukaitsevahendite hooldamine	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult. 2. Korrastab ja puhastab oma töös kasutatavaid töövahendeid, seadmeid ja kaitsevahendeid regulaarselt, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid.	

B.2.15 Koostöö teiste objektil töötavate töötajatega ja meeskonnatöös osalemine	EKR tase 4
Tegevusnäitajad: 1. Arvestab oma töös ka teiste samal objektil töötavate töövõtjatega. Hoiab oma töökoha puhtana ja korras. 2. On avatud koostööle, osaleb meeskonnatöös ja on valmis teistelt õppima. Ta jagab teistega kogu tööks vajalikku ja kasulikku informatsiooni ning tegutseb parima ühise tulemuse saavutamise nimel.	
B.2.16 Tööalaste otsuste vastuvõtmine ja kohanemine muutuvate oludega	**EKR tase 4**
Tegevusnäitajad: 1. Rakendab õpitut igapäevaselt oma erialasel tööl, võtab oma vastutusala piires vastu asjakohaseid otsuseid, täidab endale võetud kohustusi ja saavutab seatud tööeesmärgid. Tegutseb standardsetes olukordades iseseisvalt. 2. Tööalaste ebaõnnestumiste ja eksimiste korral hindab ja kohandab oma tegevust vastavalt olukorrale, küsides nõu kõrgema kvalifikatsiooniga kütte- ja jahutussüsteemide lukksepalt või oma vahetult juhilt.	

C-osa
ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	13-03072014-1.4/1k
2. Kutsestandardi koostajad	Indrek Peterson, Eesti Ehitusettevõtjate Liit Margus Keerutaja, AS Sovek Ago Rehandi, OÜ Viljandi Õhumeister Jüri Naumov, AS Clik Alar Suurväli, Soojuspumba Liit Marius Vahter, OÜ Ait-Nord Priit Pärn, ABC Kliima Tõnu Jõgi, Energy Smart
3. Kutsestandardi kinnitaja	Ehituse, Kinnisvara ja Geomaatika Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	31
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	03.07.2014
6. Kutsestandard kehtib kuni	05.05.2019
7. Kutsestandardi versiooni number	1
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	7126 Torulukksepad
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	4
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	Cooling and heating system technician, level 4 VET level
C.3 Lisad	
Lisa 1 Tööosad ja tööülesanded	