**KUTSESTANDARD**

**Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmane kutse**

**Kutsestandard on dokument**, milles kirjeldatakse tööd ning töö edukaks tegemiseks vajalikke kompetentsusnõudeid. Kutsestandardeid kasutatakse koolituskavade koostamiseks ja kutse andmiseks.

Kutsestandard **Kütte- ja jahutussüsteemide, tase 4** **esmane kutse** on tasemeõppe õppekava ning koolilõpu kutse andmise aluseks.

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

**A-osa**

**TÖÖ KIRJELDUS**

|  |
| --- |
| **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, remondi, käivitamise ja häälestamisega. Nad lokaliseerivad ja likvideerivad avariisid ning teevad torude ja süsteemide hooldustöid.Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmase kutse omaja teeb soojuspumpade paigaldamise, hooldamise, remondi, käivitamise ja häälestamisega seonduvaid töid, v.a külmaainete\* käitlemisega seotud töid, mis vajab eripädevust. Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmase kutse omaja teeb gaasiseadmete paigaldamise seonduvaid töid, küttegaaside käitlemisega seotud tööd vajavad eripädevust. 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.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.Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp kasutab töö tegemisel tõstukit, pinnasevibraatorit, ketaslõikurit, akutrelli, vibrotrelli, teemantpuurmasinat, presse toruliitmike tegemiseks, keevitusagregaate, plekikääre, ehitusnuga, mõõtmisvahendeid (mõõdulint, nivelliir, lasermõõtjad jne), tange ja rakiseid jne.\**Külmaainete all mõistetakse KKSP seadmetes ja süsteemides kasutatavat ainet (osoonikihi kahandavaid aineid, fluoritud kasvuhoonegaase, HC-d, CO2, HFO-d, NH3 jm).* |
| Ettepanekud  |
| **A.2 Tööosad** |
| A.2.1 Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamineA.2.2 Välistrasside ja rajatiste ehitamineA.2.3 Kütte- ja jahutussüsteemide ja seadmete hooldamine ja remontimineA.2.4 Õhk-õhk tüüpi soojuspumpade paigaldamineA.2.5 Õhk-vesi tüüpi soojuspumba paigaldamineA.2.6 Maasoojuspumpade paigaldamineA.2.7 Ventilatsioonisoojuspumpade paigaldamine |
| Ettepanekud  |
| **A.3 Kutsealane ettevalmistus** |
| Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmane kutse saadakse kutseõppeasutuses vastava kutsehariduse õppekava täismahus lõpetamisel. |
| Ettepanekud  |
| **A.4 Enamlevinud ametinimetused** |
| Soojuspumpade paigaldaja, torulukksepp, isoleerija. |
| **A.6 Tulevikuoskused** |
| Jooniste lugemise oskus, sh 3D-jooniste Baasteadmised elektrotehnikast ja hoone- ja seadmeautomaatikastEhitusprotsessi mõistmineEnergiatõhususe ja hoone sisekliima nõuetega arvestamineEhituse tehnoloogiliste lahenduste kasutamise oskusErialase IKT kasutamise oskusSuhtlemis- ja koostööoskus, sh klienditeenindus- ja klientide nõustamise oskusBIM-mudelis oleva informatsiooni lugemise ja tõlgendamise oskus, sh BIM-joonistest arusaamineErialaste veebi- ja nutiseadme rakenduste kasutamine.Virtuaaltöö platvormide kasutamineTööaja ja -ülesannete haldamise tarkvararakenduste kasutamine, nt elektroonsete hooldus- ja remonttööde päevikute pidamine jne. |
| Ettepanekud |

**B-osa**

**KOMPETENTSUSNÕUDED**

|  |
| --- |
| **B.1 Kutse struktuur** |
| Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 kutse moodustub üldoskustest ja kohustuslikest kompetentsidest. Kutse taotlemisel on nõutav üldoskuste ja kõikide kohustuslike kompetentside tõendamine. |
| Ettepanekud |

|  |
| --- |
| **B.2 Kütte- ja jahutusüsteemi lukksepp, tase 4 esmane kutse üldoskused**  |
| 1. Väljendab oma seisukohti selgelt ja hinnanguvabalt; suhtleb viisakalt, kasutab sobivaid suhtlemisvorme ja -viise; suhtleb konstruktiivselt hoiab häid suhted kolleegidega; tuleb toime keerukates suhtlusolukordades.
2. Kohandub meeskonnaga; teab ja arvestab enda ja teiste rolli meeskonnas; peab kinni meeskonna liikmete vahelistest kokkulepetest; on avatud koostööle ja toetab meeskonna tulemuslikku tegutsemist; jagab meeskonnaliikmetega vajalikku informatsiooni; korraldab enda töölõigu sujuva toimimise, lähtudes juhistest.
3. Mõistab pideva õppimise ja enesearendamise vajadust; seab eesmärgid professionaalseks arenguks; omandab uusi teadmisi ja oskusi ning rakendab neid oma töös.
4. Mõistab ehitusprotsesse ja nende järjestatust (üldine arusaam ehitustegevusest ja energiatõhususest ehitiste ehitamisel ehitustööde ettevalmistamisest kuni ehitise valmimiseni) ja arvestab seda oma töös.
5. Järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate poolt ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid.
6. Tunneb tööks vajalikke mõõtevahendeid ja mehhanisme ja nende tööspetsiifikat ja kasutab neid töö tegemisel. Hoiab neid korras, järgides kasutus- ning hooldusjuhiseid.
7. Teeb tõste- ja teisaldamistöödeks vajalikke troppimistöid.
8. Käitleb ehitusjäätmeid vastavalt juhistele.
9. Oskab lugeda ja saab aru tööjoonistest ja projektdokumentatsioonist. Määratleb vajadusel tööks vajalikud materjalid ja materjalide mahud.
10. Kasutab oma töös ergonoomilisi, energiasäästlikke ja ohutuid töövõtteid ning isikukaitsevahendeid, järgides kõikides tööprotsessietappides töötervishoiu-, keskkonnahoiu-, tööohutusnõudeid (sh tööaluste (väiketellingute) - ja ohutuspiirete paigaldamine, tagab töökoha valgustatuse, järgib ohutusnõudeid töötamisel tõstemehhanismide haardealas).
11. Tegutseb õnnetusjuhtumi korral vastavalt kokkulepitud juhistele, kutsub professionaalse abi ja teatab õnnetusjuhtumist tööandja poolt määratud tööohutuse eest vastutavale isikule.
12. Tugineb oma töös algteadmistele energiatõhususest, külmatehnikast ja ehitusfüüsikast (sh soojusisoleerimine, niiskuse- ja hüdroisoleerimine) ning lähtub keskkonna tingimustest.
13. Kasutab oma igapäevatöös arvutit algasemel kasutaja tasemel (vt lisa 1 Digipädevuste enesehindamise skaala).
 |
| Ettepanekud |

|  |
| --- |
| **B.3 Kompetentsid** |

**KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID**

|  |  |
| --- | --- |
| **B.3.1 Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine** | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. Mõõdab, lõikab ja painutab torusid, kasutades selleks sobivaid tööriistu või masinaid. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga kütte- ja jahutussüsteemide torustikke vastavalt tööjoonistele, kasutades selleks sobivaid abivahendeid ning seadmeid. Ühendab torusid keevituse, pressimise, keermestamise jm abil.
2. Teeb ja vormistab torude ja toruliitmike jaoks vajalikud läbiviigud, lähtudes tööülesandest ja kasutades selleks sobivaid tööriistu.
3. Paigaldab juhendamisel küttekehi (radiaatorid, konvektorid, põrandaküttesüsteemid, õhkkütteseadmed, jahutusseadmed jne), lähtudes tööjoonisest, paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest.
4. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga kütte-ja jahutussüsteemide sõlmi (nt soojasõlmed, katlamajade sõlmed, jahutussõlmed) ja sõlmede juurde kuuluvaid seadmeid, lähtudes tööjoonisest, paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest.
5. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga katlasüsteeme (nt gaasikatel, õlikatel, puidukatel, graanulkatel) ja nende juurde kuuluvaid sõlmi ja seadmeid, lähtudes tööjoonisest, paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest.
6. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga soojuspumbasüsteeme (nt ventilatsiooni, maa-, õhk-õhk ja õhk-vesi tüüpi soojuspump) ja nende juurde kuuluvaid sõlmi ja seadmeid, lähtudes tööjoonisest, paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest.
7. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga päikeseküttesüsteeme ja nende juurde kuuluvaid sõlmi ning seadmeid, lähtudes tööjoonisest, paigaldusjuhendist ja kvaliteedinõuetest.
8. Veendub, et torustik ning seadmed on kinnitatud ja paigaldatud kvaliteedinõuetele vastavalt. Survestab koostöös kogenuma kolleegiga torustikke veendumaks, et paigaldatud torustik vastab etteantud normatiividele.
9. Isoleerib paigaldatud torustiku, lähtudes normidest ja etteantud standarditest.
 |
| **B.3.2 Välistrasside ja rajatiste ehitamine**  | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. Rajab kraavkaevikusse torustiku paigaldamiseks vajaliku liivaluse vastavalt projekteeritud kõrgusmärkidele ja ettenähtud torukalletele, järgides ohutusnõudeid.
2. Koostab ja paigaldab kütte- ja soojaveevarustuse välistorustiku, lähtudes tööjoonisest ja paigaldusjuhendist ning kvaliteedinõuetest.
3. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga välistorustikele vajalikud seadmed (nt siibrid, kaevud, hargmikud jne), lähtudes tööjoonisest ja kvaliteedinõuetest.
4. Survestab juhendamisel torustikke veendumaks, et paigaldatud torustik vastab etteantud normatiividele. Teeb koostöös kogenuma kolleegiga vajalikud mõõtmistööd veendumaks torustike kallete õigsuses.
5. Täidab kraavkaeviku kohaliku peeneteralise pinnasega ja tihendab vajadusel pinnase kuni pinnakatte aluskihini.
 |
| **B.3.3 Kütte- ja jahutussüsteemide ja seadmete remontimine ja hooldamine**  | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. "Teeb koostöös kogenuma kolleegiga kütte- ja jahutussüsteemide (soojasõlmed, katlaseadmed, jahutusseadmed jne) hooldustöid, lähtudes hooldusjuhenditest ja tööülesandest. "
2. Lokaliseerib kütte- ja jahutussüsteemide avariisid, lähtudes oma tegevuses hetkeolukorrast, oma pädevuse piiridest, seadmete ja süsteemide hooldus- ja kasutusjuhenditest ning tööülesandest. Teeb tööülesandest lähtudes kütte- ja jahutussüsteemide remonditöid (torustike läbipesemine, liitmike, muhvide jne vahetamine, süsteemi seadmete asendamine, süsteemi rõhkude kontrollimine jne).
3. Dokumenteerib tehtud hooldus- ja remonditööd vastavalt antud juhistele.
 |
| **B.3.4 Õhk-õhk tüüpi soojuspumpade paigaldamine**  | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. "Valib juhendamisel lähtuvalt hoone konstruktsioonist ja paigaldusjuhendist seadme välis- ja sisepaigalduse asukoha ja seadme kinnitusviisi. Veendub sobiliku elektritoiteallika olemasolus ja kondensvee ärajuhtimise võimaluses. "
2. Paigaldab ja kinnitab koostöös kogenuma kolleegiga õhk-õhk tüüpi soojuspumba sise- ja välisosa valitud asukohta. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga freoonitorustiku sise- ja välisosa vahele ning ühendab kondensvee torustiku. Pärast külmaaine käitlemisega seotud tööde tegemist ühendab juhendamisel toote elektritoiteallikaga ja käivitab seadme, järgides paigaldusjuhendit.
 |
| **B.3.5** **Õhk-vesi tüüpi soojuspumba paigaldamine**  | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. "Valib juhendamisel lähtuvalt hoone konstruktsioonist ja paigaldusjuhendist seadme välis- ja sisepaigalduse asukoha ja seadme kinnitusviisi. Veendub sobiliku elektritoiteallika olemasolus ja kondensvee ärajuhtimise võimaluses. "
2. Paigaldab ja kinnitab koostöös kogenuma kolleegiga välismooduliga õhk-vesi tüüpi soojuspumba valitud asukohta. Ühendab koostöös kogenuma kolleegiga sise- ja välisosa omavahel torustikuga ning seadme hoone kütte- ja tarbeveetorustikuga. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga kondensvee äravoolu torustiku. Teeb juhendamisel küttevee torustiku surveproovi. Ühendab juhendamisel toote elektritoiteallikaga ja käivitab seadme, järgides paigaldusjuhendit.
3. Paigaldab ja kinnitab koostöös kogenuma kolleegiga siseruumidesse paigaldatava õhk-vesi tüüpi soojuspumba valitud asukohta. Ühendab juhendamisel seadme hoone kütte- ja tarbeveetorustikuga. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga kondensvee äravoolu torustiku. Teeb juhendamisel küttevee torustiku surveproovi. Ühendab juhendamisel toote elektritoiteallikaga ja käivitab seadme.
 |
| **B.3.6 Maasoojuspumpade paigaldamine**  | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. Tutvub paigaldusjuhendi ja tööjoonisega. Veendub sobiliku toiteallika olemasolus. Märgib juhendamisel looduses maha maakontuuri, lähtudes tööjoonisest.
2. Veendub, et maakollektor on paigaldatud vastavalt tööjoonistele. Teeb juhendamisel surveprooviga kindlaks lekete puudumise ning teostab pinnase tagasitäite. Teeb torustuku isoleerimistööd vajalikus mahus.
3. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga maasoojuspumba kütteruumi ning ühendab selle hoone kütte- ja tarbeveetorustikuga ning väliskontuuritorustikuga, järgides tööjoonist. Paigaldab juhendamisel vajalikud kaitse- ja ohutusseadmed, filtrid ning täiteseade. Teeb juhendamisel süsteemide läbipesu ja õhutab. Teostab juhendamisel kaabeldustööd. Käivitab ja seadistab juhendamisel seadme, järgides paigaldusjuhendit.
 |
| **B.3.7 Ventilatsioonisoojuspumpade paigaldamine**  | **EKR tase 4** |
| Tegevusnäitajad1. Tutvub paigaldusjuhendi ja tööjoonisega. Veendub, et ventilatsioonitorustik on paigaldatud vastavalt tööjoonistele, samuti sobiva toiteallika olemasolus.
2. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga soojuspumba vastavalt tööjoonisele. Ühendab juhendamisel ventilatsioonitorustiku ja küttesüsteemi ning soojatarbeveetorustiku soojuspumbaga. Veendub, et hoone küttesüsteemis ei ole õhku, misjärel teeb küttevee torustiku surveproovi. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga kondensvee äravoolu torustiku. Käivitab ja seadistab juhendamisel seadme, järgides paigaldusjuhendit.
 |
| Ettepanekud |

**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:
 | Indrek Peterson, Eesti Ehitusettevõtjate LiitMargus Keerutaja, AS SovekAgo Rehandi, OÜ Viljandi ÕhumeisterJüri Naumov, AS ClikKalmer Kollom, Tartu KHKAlar Suurväli, Soojuspumba LiitRaido Malõshev, Eesti Soojuspumba LiitMarko Ranniku, Samtec OÜ |
| 1. Kutsestandardi kinnitaja
 | Arhitektuuri, Geomaatika, Ehituse ja Kinnisvara Kutsenõukogu |
| 1. Kutsenõukogu otsuse number
 |  |
| 1. Kutsenõukogu otsuse kuupäev
 |  |
| 1. Kutsestandard kehtib kuni alates
 |  |
| 1. Kutsestandardi versiooni number
 |  |
| 1. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)
 | 7126 Torulukksepad |
| 1. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)
 | 4 |
| **C.2 Kutsenimetus võõrkeeles** |
| Inglise keeles  | Cooling and heating system technician, level 4 |
| **C.3 Lisad** |
|   |