

**LISA 2. Seosed kutsestandardi „Kütte- ja jahutussüsteemide lukksepp, tase 4 esmane kutse“ kompetentside ning õppekava põhiõpingute moodulite vahel**

KOMPETENSI NIMETUS JA TEGEVUSNÄITAJAD KUTSESTANDARDIS	HOONE TEHNOSÜSTEEMIDE EHITUSE ÕPPEKAVA PÕHIÕPINGUTE MOODULID										
	Hoone tehnosüsteemide ehitaja alusteadmised	Õpitee ja töö muutuv asukohas	Hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine	Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni välistrasside ehitamine	Hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont	Hoonesiseste ventilatsioonisüsteemide paigaldamine	Hoonesiseste ventilatsioonisüsteemide hooldus ja remont	Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine	Kütte välisvõrkude ehitamine	Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide hooldus ja remont	Õhk-õhk ja õhk-vesi tüüpi soojuspumpade paigaldamine
<b>B.2.1 Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine</b>											
1. Mõõdab, lõikab ja painutab torusid, kasutades selleks käsi- ja elektrilisi tööriistu või masinaid (torulõikurid, toru keermestamise masinad, torude painutuspingid ja pressid).								X	X	X	X
2. Lähtudes etteantud tööülesandest teeb ja vormistab torude ja toruliitmike jaoks vajalikud läbiviigud, kasutades selleks elektrilisi ja käsi-tööriistu.								X	X	X	X
3. Teeb torulõikeid ning paigaldab torusid ja liitmikke, kasutades selleks abivahendeid (muhvid, klambrid, kruvid, poldid jne), aineid (liimid, lahustid, pahtlid jt) ning seadmeid (keevitusagregaadid). Ühendab torusid keevituse, pressimise, keermestamise jm abil.								X	X	X	X
4. Paigaldab koostöös kogenema kolleegiga mitmesuguseid kütte- ja jahutussüsteemi torustikke ning soojasõlmede ja katlamajade torustikke. Teeb vajalikud toruühendused.								X	X	X	X

5. Paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga küttekehi (radiaatorid, konvektorid, pörandaküttesüsteemid, õhkkütteseadmed, jahutusseadmed jt), lähtudes tööülesandest ja paigaldusjuhendist.								X	X	X	X
6. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegigakütte-ja jahutussüsteemide sõlmi, nt soojasõlmed, katlamajade sõlmed, jahutussõlmed ja sõlmede juurde kuuluvaid seadmeid, lähtudes tööülesandest ja paigaldusjuhendist.								X	X	X	X
7. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga katlasüsteeme, nt gaasikatla, õlikatla, puidukatla, graanulkatla ja nende juurde kuuluvaid sõlmi ja seadmeid, lähtudes tööülesandest ja paigaldusjuhendist.								X		X	
8. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga soojuspumbasüsteeme, nt maasoojuspumba, õhk-vesi tüüpi soojuspumba ja nende juurde kuuluvaid sõlmi ja seadmeid, lähtudes tööülesandest ja paigaldusjuhendist											X
9. Koostab ja paigaldab koostöös kogenuma kolleegiga päikeseküttesüsteeme ning nende juurde kuuluvaid sõlmi ja seadmeid, lähtudes tööülesandest ja paigaldusjuhendist.								X	X	X	
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.								X		X	
11. Isoleerib paigaldatud torustiku, lähtudes projektist või kehtestatud normidest.											
<b>B.2.2 Välistrasside ja rajatiste ehitamine</b>											
1. Rajab vastavalt projekteeritud kõrgusmärkidele ja ettenähtud torukalletele kraavkaevikusse torustiku paigaldamiseks vajaliku liivaluse.			X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Veendub, et mahaääritud ja ettevalmistatud kaevik võimaldab projektijärgset torustiku paigaldamist. Koostab ja				X					X		

paigaldab kütte- ja soojaveearustuse välistorustiku, lähtudes tööülesandest ja projektist.											
3. Paigaldab välistorustikele vajalikud seadmed, nt siibrid, kaevud, hargmikud, lähtudes projektist.			X				X	X	X		
4. Survestab torustikke veendumaks, et paigaldatud torustik vastab ettenähtud normatiividele. Teeb vajalikud mõõtmistööd veendumaks torustike kallete õigsuses.			X				X	X	X		
5. Täidab kraavkaeviku ja tihendab pinnase kuni pinnakatte aluskihini.			X					X			
<b>B.2.3 Kütte-ja jahutussüsteemide ja seadmete remondi- ja hooldustööde tegemine</b>											
1. Teeb kütte- ja jahutussüsteemide (soojasõlmed, katlaseadmed, jahutusseadmed jt) hooldustöid, lähtudes hooldusjuhenditest ja tööülesandest.							X		X		
2. Lokaliseerib kütte- ja jahutussüsteemide avariisid, lähtudes oma tegevuses hetkeolukorrast, oma pädevuse piiridest, seadmete ja süsteemide hooldus- ja kasutusjuhenditest ning tööülesandest. Tagab avarii lokaliseerimise käigus võimalike kahjude minimaliseerimise. Teeb tööülesande ja hooldusjuhendi alusel kütte- ja jahutussüsteemide remonditöid nt torustike läbipesemine, liitmike, muhvide vahetamine, süsteemi seadmete asendamine, süsteemi rõhkude kontrollimine.							X		X		
<b>B.2.4 Energiatõhus ehitamine</b>											
1. Teostab omal kutsealal kõiki tööosasid, rakendades sealjuures baasteadmisi energiatarvusest. Arvestab oma tööülesandeid täites ehitustegevuse energiakulukusega ning kasutab tööks vajaminevaid energiaallikaid (elekter, vesi, valgustus, soojapuhurid jt) sihipäraselt ja säästlikult.	X		X			X	X	X	X		X
2. Valib energiatarvuse nõudeid ja oma eriala spetsiifikat silmas pidades ning talle antud volituste piires sobilikud materjalid, nt ehitusmaterjalid, kinnitusvahendid, muud abivahendid.	X		X			X	X	X	X		X





lähtudes tootja ettekirjutustest, keskkonnaohutuse, tervisekaitse ja ohutustehnika nõuetest.										
<b>B.2.8 Maasoojuspumpade paigaldamine</b>										
1. Tutvub paigaldusjuhendi ja projektiga ning teeb ettevalmistustööd toote paigaldamiseks. Kontrollib, et kaevetööde tegemiseks on olemas luba. Veendub, et kütteruumis on olemas trapp			X		X					X
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 käsitlemise osas, lähtudes tootja ettekirjutustest, keskkonnaohutuse, tervisekaitse ja ohutustehnika nõuetest			X		X					X
<b>B.2.9 Ventilatsioonisoojuspumpade paigaldamine</b>										
1. Tutvub paigaldusjuhendi ja projektiga ning teeb ettevalmistustööd toote paigaldamiseks. Veendub, et küttesüsteemi 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 küttesüsteemi surveproovi. Paigaldab kondensvee äravoolu torustiku. Käivitab ja seadistab seadme. Nõustab klienti seadme hooldamise ja käsitlemise osas, lähtudes tootja ettekirjutustest, keskkonnaohutuse, tervisekaitse ja						X	X			X

ohutustehnika nõuetest.											
<b>KUTSET LÄBIVAD KOMPETENTSID</b>	<b>ÕPPEKAVA PÕHIÕPINGUTE MOODULID</b>										
	Hoone tehnosüsteemide ehitaja alusteadmised	Õpitee ja töö muutuvast keskkonnas	Hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide paigaldamine	Ühisveevärgi ja –kanalisatsiooni välistrasside ehitamine	Hoonesiseste vee- ja kanalisatsioonisüsteemide hooldus ja remont	Hoonesiseste ventilatsioonisüsteemide paigaldamine	Hoonesiseste ventilatsioonisüsteemide hooldus ja remont	Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide paigaldamine	Kütte välisvõrkude ehitamine	Hoonesiseste kütte- ja jahutussüsteemide hooldus ja remont	Õhk-õhk ja õhk-vesi tüüpi soojuspumpade paigaldamine
<b>B.2.10 Tööks vajalike lähteandmetega tutvumine, tööjuhiste, tehnoloogiate ja kvaliteedinõuete järgimine</b>											
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.	X	X									
2. Järgib asjakohaseid tööjuhiseid, materjalide tootjate ettenähtud tehnoloogiaid ja etteantud kvaliteedinõudeid	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>B.2.11 Tööplaani koostamine ja nõuetekohase töökoha korraldamine</b>											
1. Töö planeerimiseks määratleb koostöös kogenuma kolleegiga tööjoonistelt vajalikud lähteandmed ja arvutab tööks vajaliku materjalikulu, töövahendid ja tööaja.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Enne töö alustamist korraldab endale oma tööloigu piires nõuetekohase töökoha: paigaldab vajadusel juhendamisel töölava või tõstuki, valib töö iseloomust juhitudes välja sobivad töövahendid ning veendub enne töö alustamist nende korrasolekus ja ohutuses.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Ladustab koostöös kogenuma kolleegiga vajalikud materjalid, tagades nende kvaliteedi säilimise.	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>B.2.12 Töötervishoiu ja tööohutusnõuete järgimine</b>											

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.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Õnnetusjuhtumi korral annab vältimatut abi, kutsub professionaalse abi ja teatab õnnetusjuhtumist objektijuhile või tööandjale.	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>B.2.13 Ümbritseva keskkonna kaitsmine, jäätmekäitlusnõuete järgimine</b>											
1. Järgib töö ajal keskkonnakaitsenõudeid ning veendub, et ümbritsevasse loodusesse ei satuks keskkonnaohtlikke jäätmeid (värvid, lahustid jm keemilised ained).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Sorteerib jäätmed, juhindudes taaskasutuse põhimõtetest ning jäätmekäitluseeskirjadest.			X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>B.2.14 Vajalike mõõdistuste ja märketööde tegemine</b>											
1. Määratleb ja märgib paigaldatavate torustike, läbiviikude, kinnituste ja seadmete asukohad, kalded ja ühendused, kasutades selleks mõõtevahendeid, nt joonlauad, lasermõõdikud.	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>B.2.15 Töövahendite, seadmete ja isikukaitsevahendite hooldamine</b>											
1. Kasutab kõiki töövahendeid ja seadmeid heaperemehelikult.			X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Korrastab ja puhastab oma töös kasutatavaid töövahendeid, seadmeid ja kaitsevahendeid regulaarselt, järgides nende kasutus- ja hooldusjuhendeid			X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>B.2.16 Koostöö teiste objektil töötavate töötajatega ja meeskonnatöös osalemine</b>											
1. Arvestab oma töös ka teiste samal objektil töötavate töövõtjatega. Hoiab oma töökoha puhtana ja korras.		X		X				X			
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.		X		X							
<b>B.2.17 Töölaste otsuste vastuvõtmine ja kohanemine muutuvate oludega</b>											



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.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
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.		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X