KUTSESTANDARD

Diplomeeritud kütte-, ventilatsiooni- ja jahutuseinsener, tase 7

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.

Kutsenimetus	Eesti kvalifikatsiooniraamistiku (EKR) tase
Diplomeeritud kütte-, ventilatsiooni- ja jahutuseinsener, tase 7	7

A-osa
KUTSEKIRJELDUS

A.1 Töö kirjeldus

Kütte-, ventilatsiooni- ja jahutuseinsener (edaspidi KVJ insener) tegutseb spetsialistina hoonete kütte-, ventilatsiooni- ja jahutussüsteemide ning nendega seonduvate paigaldiste (edaspidi sisekliima tagamise süsteemid), lokaalse soojustootmise ja kinnistusiseste kaugkütte ja -jahutuse võrkude kavandamisel, püstitamisel, laiendamisel ja rekonstrueerimisel, samuti süsteemide lammutustöödel (ehitusseadustiku ja muude asjakohaste norise mõistes). KVJ inseneri ülesanne on sisekliima tagamiseks ette nähtud tehniliste lahenduste väljatöötamine ja väljatöötatud projektlahenduste realiseerimine, pidades silmas sotsiaalseid, majanduslikke ja eetilisi aspekte, keskkonnahoidu ning tööohutust ja töötervishoidu. KVJ insener teeb koostööd teiste sidusvaldkondade spetsialistidega

KVJ inseneri kutsealal on välja töötatud järgmised kutsestandardid:
- Kütte-, ventilatsiooni- ja jahutuseinsener, tase 6
- Diplomeeritud kütte-, ventilatsiooni- ja jahutuseinsener, tase 7
- Volitatud kütte-, ventilatsiooni- ja jahutuseinsener, tase 8

Diplomeeritud KVJ inseneri 7. taseme kutse taotlemisel tuleb valida vähemalt üks järgmistest ametialadest:
a) sisekliima tagamise süsteemi projekti koostamine
b) ehitustegevuse juhtimine küttesüsteemide ehitamisel
c) ehitustegevuse juhtimine ventilatsioonisüsteemide ehitamisel
d) ehitustegevuse juhtimine jahutussüsteemide ehitamisel
e) ehitusjuhtimine
f) omanikujärelevalve
g) sisekliima tagamise süsteemi projekti ekspertiis
h) sisekliima tagamise süsteemi audit
i) projekteerimise juhtimine[1]

Diplomeeritud kütte-, ventilatsiooni- ja jahutuseinsener, tase 7 on spetsialist, kes vastutab nii iseenda kui enda poolt juhitud töörühma töö tulemuste eest.
Diplomeeritud KVJ insener, tase 7 kutsetunnistus annab selle omanikule seadusest tulenevatel alustel õiguse tegutseda pädeva isikuna iseseisvalt ja omal vastutusel ainult järgnevalt kirjeldatud piirangute ulatuses:

I SISEKLIIMA TAGAMISE SÜSTEEMI PROJEKTI KOOSTAMINE
Kõik hooned köetava pinnaga kuni 10 000 m^2, välja arvatud:
- kõrgendatud sisekliima nõuetega hooned või ruumid (õhu puhtus, temperatuur, müra,
- niiskus), nt muuseumid, haiglad, puhasruumid
- tootmishooned, millel on erinõuded sisekliimale
- kõrghooned
- veekeskused, ujulad
- uurimis- ja teaduslaborid

- tunnelid ja allmaarajatised
- kõrgendatud tuleohuga hooned

II SISEKLIIMA TAGAMISE SÜSTEEMI EHITAMINE, EHITUSJUHTIMINE
Kõik hooned, välja arvatud:
- kõrgendatud sisekliima nõuetega hooned või ruumid (õhu puhtus, temperatuur, müra, niiskus), nt muuseumid, haiglad, puhasruumid.

III OMANIKUJÄRELEVALVE
Kõik hooned köetava pinnaga kuni 10 000 m^2, välja arvatud:
- kõrgendatud sisekliima nõuetega hooned või ruumid (õhu puhtus, temperatuur, müra, niiskus), nt muuseumid, haiglad, puhasruumid
- tootmishooned, millel on erinõuded sisekliimale
- kõrghooned
- veekeskused, ujulad
- uurimis- ja teaduslaborid
- tunnelid ja allmaarajatised
- kõrgendatud tuleohuga hooned

IV SISEKLIIMA TAGAMISE SÜSTEEMI PROJEKTI EKSPERTIIS, SISEKLIIMA TAGAMISE SÜSTEEMI AUDIT
Kõik hooned köetava pinnaga kuni 10 000 m^2, välja arvatud:
- kõrgendatud sisekliima nõuetega hooned või ruumid (õhu puhtus, temperatuur, müra, niiskus), nt muuseumid, haiglad, puhasruumid
- tootmishooned, millel on erinõuded sisekliimale
- kõrghooned
- veekeskused, ujulad
- uurimis- ja teaduslaborid
- tunnelid ja allmaarajatised
- kõrgendatud tuleohuga hooned

V PROJEKTEERIMISE JUHTIMINE[1]
Tavapärase konstruktsioonilahendusega ehitise, kus ei mõju suuri staatilisi ja dünaamilisi koormusi ning mis on maapinnast kuni 65 m kõrgused ja kuni 8 m sügavused (v.a. vaialused), ehitusprojekt.
Ehitised konstruktsioonid silletega kuni:
- monoliitsed betoonkonstruktsioonid kuni 18 m
- monteeritavad konstruktsioonid kuni 32 m
- teraskonstruktsioonid kuni 36 m
- puitkonstruktsioonid kuni 18 m
- komposiitkonstruktsioonid kuni 24 m

[1] - projekteerimise projektijuhtimise tegevuse all peetakse silmas mitte kitsa eriala, vaid kogu ehitise tervikprojekti projekteerimise projektijuhtimist.

A.2 Tööosad

A.2.1 Kütte-, ventilatsiooni ja jahutusinseneritööd tööd läbiv kohustuslik kompetents
1. Kutse-eetika nõuete järgimine
2. Erialane enesearendamine
3. Meeskonnatöös osalemine, meeskonna juhtimine
4. Keskkonnahoidlikkuse ja energiatõhususe põhimõtete rakendamine
5. Valdkondlike teadmiste rakendamine töös
6. Digipädevus ja keeleoskus

Valitavad tööosad

A.2.2 Sisekliima tagamise süsteemi projekteerimine
1. Projekti koostamine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Lähteandmete kogumine ja analüüs
3. Tehniliste lahenduste kavandamine

4. Lähteandmete edastamine teistele projekti osapooltele
5. Seletuskirja koostamine
6. Sisekliima tagamise süsteemide projekti koostamine ja vormistamine
7. Lihtsustatud korras energiamärgise väljastamine
8. Koostöö projekteerimismeeskonnaga
9. Projekteerija järelevalve tegemine
10. Täiendavate dokumentide koostamine

A.2.3 Ehitustegevuse juhtimine küttesüsteemide ehitamisel
1. Ehitustegevuse juhtimine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Ehituspakkumise koostamine
3. Küttesüsteemi ehitamise kavandamine
4. Ehituse ressursside kavandamine
5. Alltöövõtu töödele hangete korraldamine ja lepingute sõlmimine
6. Ehitustoodete hankimine
7. Küttesüsteemi ehitustegevuse korraldamine ehitustööde kestel
8. Küttesüsteemi kvaliteedikontrolli ja mõõdistustööde tegemise korraldamine
9. Objekti üleandmisdokumentatsiooni koostamine
10. Objekti üleandmise korraldamine

A.2.4 Ehitustegevuse juhtimine ventilatsioonisüsteemide ehitamisel
1. Ehitustegevuse juhtimine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Ehituspakkumise koostamine
3. Ventilatsioonisüsteemi ehitamise kavandamine
4. Ehituse ressursside kavandamine
5. Alltöövõtu töödele hangete korraldamine ja lepingute sõlmimine
6. Ehitustoodete hankimine
7. Ventilatsioonisüsteemi ehitustegevuse korraldamine ehitustööde kestel
8. Ventilatsioonisüsteemi kvaliteedikontrolli ja mõõdistustööde tegemise korraldamine
9. Objekti üleandmisdokumentatsiooni koostamine
10. Objekti üleandmise korraldamine

A.2.5 Ehitustegevuse juhtimine jahutussüsteemide ehitamisel
1. Ehitustegevuse juhtimine kutsetasemega ettenähtud pädevuse piires
2. Ehituspakkumise koostamine
3. Jahutussüsteemi ehitamise kavandamine
4. Ehituse ressursside kavandamine
5. Alltöövõtu töödele hangete korraldamine ja lepingute sõlmimine
6. Ehitustoodete hankimine
7. Jahutussüsteemi ehitustegevuse korraldamine ehitustööde kestel
8. Jahutussüsteemi kvaliteedikontrolli ja mõõdistustööde tegemise korraldamine
9. Objekti üleandmisdokumentatsiooni koostamine
10. Objekti üleandmise korraldamine

A.2.6 Ehitusjuhtimine
1. Ehitusjuhtimine kutsetasemega etteantud pädevuse piires
2. Vajadusuuringu läbiviimine
3. Hanke ettevalmistamine ja hankedokumentatsiooni koostamine
4. Tehnosüsteemide elutsükli kavandamine
5. Ehitusmaksumuse arvutamine
6. Projekteerimise ettevalmistamine ja tööde korraldamine
7. Projekteerijate valimine ja lepingute ettevalmistamine
8. Ehitustööde ettevalmistamine
9. Pakkumus-dokumentatsiooni ettevalmistamine
10. Alltöövõtjate valimine
11. Ehitusprotsessi koordineerimine tellija esindajana
12. Objekti üleandmine ja kasutuselevõtmine

13. Garantiiperioodi toimingud A.2.7 Omanikujärelevalve 1. Omanikujärelevalve tegemine kutsetasemega etteantud pädevuse piires 2. Järelevalveprogrammi koostamine 3. Ehitusprojekti nõuetele vastavuse kontrollimine 4. Ehitustegevuse lepingule vastavuse kontrollimine 5. Kvaliteedi vastavuse kontrollimine ja hindamine 6. Ohutusele vastavuse kontrollimine 7. Vajaliku dokumentatsiooni kontrollimine 8. Ehitise vastuvõtmine 9. Teavitustegevus 10. Ettepanekute tegemine A.2.8 Sisekliima tagamise süsteemi projekti ekspertiis 1. Sisekliima tagamise süsteemi projekti ekspertiisi tegemine kutsetasemega etteantud pädevuse piires 2. Projektiga tutvumine, lähteandmete kogumine ja analüüsimine 3. Projekti mahulise vastavuse kontrollimine 4. Projekti lahenduste eesmärgile ja nõuetele 5. Ekspertiisi aruande koostamine A.2.9 Sisekliima tagamise süsteemi audit 1. Sisekliima tagamise süsteemi auditi tegemine kutsetasemega etteantud pädevuse piires 2. Süsteemiga tutvumine, lähteandmete kogumine ja analüüsimine 3. Täiendavate uuringute ja testide korraldamine 4. Kontrollarvutuste ja täiendavate mõõtmiste tegemine 5. Auditi aruande koostamine A.2.10 Projekteerimise juhtimine 1. Projekteerimise juhtimine kutsetasemega etteantud pädevuse piires 2. Projekteerimislepingu ettevalmistamine 3. Projekteerimismeeskonna komplekteerimine 4. Infovahetuse korraldamine 5. Projekteerimise koordineerimine ja kvaliteedijuhtimine 6. Projekteerija järelevalve korraldamine
A.3 Töö keskkond ja eripära
Ehitusvaldkonna insenerid töötavad nii siseruumides kui ka väliobjektidel. Töökoormus võib jaotuda ebaühtlaselt.
A.4 Töövahendid
Lisaks tavapärasele kontoritehnikale ja -tarkvarale kasutatakse spetsiaalseid arvutusprogramme ning töövahendeid (märke- ja mõõteriistu jms).
A.5 Tööks vajalikud isikuomadused
Inseneritöö eeldab analüüsivõimet, täpsust, ruumilist kujutlusvõimet, loovust, iseseisvust, otsustamisjulgust, kohanemisvõimet ning suhtlemis-, juhtimis- ja koostöövalmidust.
A.6 Kutsealane ettevalmistus
Magistrikraad või sellega võrdsustatud 5-aastase integreeritud kõrghariduse diplom kütte, ventilatsiooni ja jahutuse või muul tehnilisel erialal, mille õpe sisaldab etteantud mahus erialaaineid. Lisaks kutse taotlemiseks ettenähtud mahus praktilist töökogemust ja läbitud täienduskoolitusi. Kõik nõuded on detailsemalt kirjas kutse andmise korra dokumentatsioonis.
A.7 Enamlevinud ametinimetused
projekteerija, omanikujärelevalve tegija, ehitusjuht, objektijuht, konsultant.
A.8 Regulatsioonid kutsealal tegutsemiseks
Ehitusseadustik ja selle asjakohased rakendusaktid.

Muud erialased standardid, juhendmaterjalid ja normid.

B-osa
KOMPETENTSUSNÕUDED

B.1 Kutse struktuur
Diplomeeritud kütte-, ventilatsiooni- ja jahutuseinsener, tase 7 kutse saamiseks on vaja tõendada kohustuslik kompetents B.2.1 ja vähemalt üks valitavatest kompetentsidest: B.2.2, B.2.3, B.2.4, B.2.5, B.2.6, B.2.7, B.2.8, B.2.9 või B.2.10.

B.2 Kompetentsid

KOHUSTUSLIKUD KOMPETENTSID

B.2.1 Kütte-, ventilatsiooni ja jahutusinseneritööd tööd läbiv kohustuslik kompetents	**EKR tase 7**
1. Juhindub oma töös ja kutsealases tegevuses üldtunnustatud isiklikest ja tööalastest eetikanõuetest (Lisa 1 – inseneri kutse-eetika). Tegutseb vastavalt kokkulepetele ja võtab vastutuse oma otsuste ja tegude eest. Peab lugu ja arvestab ka teiste kutsevaldkondade spetsialistide käitumise aluseks olevaid häid tavasid ja standardeid. 2. Hoiab end kursis valdkonnas toimuvate tehnoloogiliste muutuste ja arengutega, panustab võimalusel ka ise uuendustele ja loovusele suunatud inseneerikultuuri edendamisse. Säilitab ja arendama oma kutsealast kompetentsust pideva enesetäiendamise teel. Omandab uusi tehnikaid ja metoodikaid. 3. Panustab aktiivselt meeskonnatöösse, tegutsedes tulemusele orienteeritult ning eesmärgiga saavutada parim võimalik tulemus. Jagab kolleegidega oma kogemusi ja teadmisi, on abivalmis ja avatud. Tajub oma rolli meeskonnas ning suudab töötada ka multidistsiplinaarses meeskonnas. Juhib ja korraldab töörühma tööd: jaotab ülesandeid ja delegeerib vastutust, kontrollib kokkulepete täitmist, motiveerib ja nõustab kolleege ning lahendab töö käigus tekkivaid probleeme ja konflikte. 4. Juhindub oma töös keskkonnahoidlikkuse ja säästva arengu põhimõtetest, hoiab end kursis ja rakendab oma tegevuses energiatõhususe põhimõtteid. 5. Rakendab oma töös erinevaid insenerteadmisi tasemel, mis on vajalik oma pädevuse piiresse jäävate tööülesannete täitmiseks, tekkinud probleemidele toimivate ja optimaalsete lahenduste leidmiseks. Valdab vajalikul määral olulisemaid inseneridistsipliine, sh termodünaamika, aero- ja hüdrodünaamika, õhu töötlemise alused, sisekliima olemus ja selle tagamise põhimõtted, ehitusfüüsika alused, õhuvahetuse, soojuskadude ja jahutuskoormuste arvutused ning nende rakendamise põhimõtted, kütte ventilatsiooni- ja jahutussüsteemide teoreetilised alused ja tööpõhimõtted, soojusvarustussüsteemide teoreetilised alused ja tööpõhimõtted. 6. Kasutab oma igapäevatöös arvutit infotöötluse, ohutuse, kommunikatsiooni, sisuloome ja probleemilahenduse osas iseseisva kasutaja tasemel (Lisa 2 – digipädevuste enesehindamise skaala). Kasutab erialaseks tööks vajaminevaid erialaspetsiifilisi tarkvara-lahendusi, programme ja infotehnoloogilisi töövahendeid. Kasutab oma töös ja dokumentide koostamisel eesti keelt tasemel B2 (Lisa 3 – keelte oskustasemete kirjeldused) ja vähemalt ühte võõrkeelt tasemel B1. Kasutab korrektset erialaterminoloogiat.	

VALITAVAD KOMPETENTSID

Kutse saamiseks on vaja tõendada vähemalt üks valitavatest kompetentsidest: B.2.2, B.2.3, B.2.4, B.2.5, B.2.6, B.2.7, B.2.8, B.2.9 või B.2.10.

B.2.2 Sisekliima tagamise süsteemi projekteerimine	**EKR tase 7**
1. Koostab sisekliima tagamise süsteemi projekte, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 7. taseme diplomeeritud KVJ inseneri pädevuse piiridest. Pädevuse piire ületavate projektide koostamisel täidab talle antud ülesandeid, töötades meeskonna liikmena kõrgema kvalifikatsiooniga kolleegi juhendamisel ja vastutusel.	

2. Kogub ja tutvub lähteandmetega (sisekliima klass, energiatõhususe klass, tehnoloogia, arhitektuur, hoone kasutuseesmärk, kvaliteediklass, eluiga, keskkonnamõjud jms), määratleb rakendatavad õigusaktid, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid. 3. Töötab lähteandmete põhjal välja erinevad tehniliste lahendused. Võrdleb neid, valib välja sobivaima ja esitab heakskiidu saamiseks tellijale. Vajaduse korral hangib täiendavaid lähteandmeid, teostab vajalikud arvutused, kasutab kavandamise käigus simulatsioone ja modelleerimist. 4. Arvutab sisekliima tagamiseks vajaliku energiatarbe, vertikaalseteks ja horisontaalseteks liitumiseks vajalike avade mõõdud ja paiknemise ning määratleb sisekliima süsteemide paigutamiseks vajaliku ruumivajaduse, elektri-, vee- kanalisatsiooni- ja soojusvajaduse, juhtimispõhimõtted jms. Edastab informatsiooni kaasprojekteerijatele. 5. Koostab seletuskirja vastavalt projekteerimisstaadiumile. 6. Koostab ja vormistab oma pädevuse piires vastavalt projekteerimis-staadiumile lõpliku sisekliima tagamise projekti (tekstilise ja graafilise osa). Vajadusel oskab koostada ja kasutada ehitusprojekti ehitusmudelit (BIM). 7. Rakendab projekteerimisel energiatõhusa hoone projekteerimise põhimõtteid. Tõendab lihtsustatud meetodil projekteeritava või oluliselt rekonstrueeritava hoone energiatõhususe nõuetele vastavust ja annab vastava energiamärgise. 8. Teeb koostööd projekti osapooltega, sh osaleb projekteerimis- ja projekti ekspertiisikoosolekul jne. Analüüsib seal saadud informatsiooni ja hindab selle mõju oma projekti osale. 9. Teeb oma pädevuse piires ehitustegevuse käigus järelevalvet ja konsulteerib projektiga seotud küsimustes. Osaleb vajadusel valminud ehitise tellijale üleandmise toimingutes. 10. Koostab vastavate kokkulepete olemasolul oma pädevuse piires või kõrgema kvalifikatsiooniga KVJ inseneri juhendamisel ja vastutusel lammutusprojekti, teostus-dokumentatsiooni, kasutus- ja hooldusjuhendid, teeb tootejoonised jne.
B.2.3 Ehitustegevuse juhtimine küttesesüsteemide ehitamisel **EKR tase 7**
1. Juhib ehitustegevust küttesüsteemide ehitamisel, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 7. taseme diplomeeritud KVJ inseneri pädevuse piiridest. Pädevuse piire ületavate projektide koostamisel täidab talle antud ülesandeid, töötades meeskonna liikmena kõrgema kvalifikatsiooniga kolleegi juhendamisel ja vastutusel. 2. Tutvub ehitusprojektiga tervikuna ja selle küttesüsteemi puudutava osaga, hankedokumentide ja muu asjakohasega. Hindab ehitusprojektist lähtudes pakkumise mahu ning küsib hinnapakkumise vajalike materjalide, seadmete ja alltöövõtutööde kohta. Määratleb võimalikud halduskulud, kasumi ja riskitaseme ning koostab pakkumishinna. Komplekteerib ja vormistab lõpliku ehituspakkumise. 3. Sõlmib ehituse töövõtulepingu. Koostab küttesüsteemi ehitustööde teostamise töökava (sh. tööohutusmeetmed, tööde teostamise ajagraafiku) ja ehitustööde eesmärk-eelarve. Tööprojekti puudumisel tellib selle. 4. Komplekteerib ehitusobjekti vajalike ressurssidega (sh mehhanismid, materjalid, tööjõud, energia jne). Määrab objekti juhtimismeeskonna liikmete tööülesanded ja vastutuse ulatuse. 5. Korraldab vajalikud ehitusmaterjalide, seadmete, transpordivahendite, ehitusmehhanismide ja alltöövõtutööde hanked ning sõlmib lepingud. 6. Tellib või koostab tootejoonised, tagades nende ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse. Hangib ja/või tellib vajalikud ehitustooted, korraldab nende vastuvõtu ja ladustamise. 7. Korraldab ja koordineerib küttesüsteemi ehitustöid kooskõlas tööde ajagraafikuga ja projekti eesmärk-eelarvega. Tagab ehitusplatsil töötervishoiu- ja tööohutusnõuete, keskkonnaohutuse nõuete täitmise ja ehitusplatsi üldise korrashoiu. Tagab jooksvalt küttesüsteemi ehitustööde nõuetekohase dokumenteerimise (sh kaetavate tööde aktid), ehitustööde lepingule ja ehitusprojektile vastavuse ning ehitusnormide ja kvaliteedinõuete täitmise. Vajadusel viib läbi ehitusnõupidamisi. 8. Korraldab enne objekti üleandmist küttesüsteemi ehitustööde ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse kvaliteedikontrolli ja vajalike mõõdistustööde tegemise. 9. Koostab või tellib objekti üleandmiseks vajalikud dokumendid, nt teostusjoonised, seadmete ja materjalide dokumentatsiooni, hooldus- ja kasutusjuhendid jms 10. Korraldab objekti üleandmise.
B.2.4 Ehitustegevuse juhtimine ventilatsioonisüsteemide ehitamisel **EKR tase 7**
1. Juhib ehitustegevust ventilatsioonisüsteemide ehitamisel, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 7. taseme diplomeeritud KVJ inseneri pädevuse piiridest. Pädevuse piire ületavate projektide koostamisel täidab talle antud ülesandeid, töötades meeskonna liikmena kõrgema kvalifikatsiooniga kolleegi juhendamisel ja vastutusel. 2. Tutvub ehitusprojektiga tervikuna ja selle ventilatsioonisüsteemi puudutava osaga, hankedokumentide ja muu asjakohasega. Hindab ehitusprojektist lähtudes pakkumise mahu ning küsib hinnapakkumise vajalike materjalide,

seadmete ja alltöövõtutööde kohta. Määratleb võimalikud halduskulud, kasumi ja riskitaseme ning koostab pakkumishinna. Komplekteerib ja vormistab lõpliku ehituspakkumise. 3. Sõlmib ehituse töövõtulepingu. Koostab ventilatsioonisüsteemi ehitustööde teostamise töökava (sh. tööohutusmeetmed, tööde teostamise ajagraafiku) ja ehitustööde eesmärk-eelarve. Tööprojekti puudumisel tellib selle. 4. Komplekteerib ehitusobjekti vajalike ressurssidega (sh mehhanismid, materjalid, tööjõud, energia jne). Määrab objekti juhtimismeeskonna liikmete tööülesanded ja vastutuse ulatuse. 5. Korraldab vajalikud ehitusmaterjalide, seadmete, transpordivahendite, ehitusmehhanismide ja alltöövõtutööde hanked ning sõlmib lepingud. 6. Tellib või koostab tootejoonised, tagades nende ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse. Hangib ja/või tellib vajalikud ehitustooted, korraldab nende vastuvõtu ja ladustamise. 7. Korraldab ja koordineerib ventilatsioonisüsteemi ehitustöid kooskõlas tööde ajagraafikuga ja projekti eesmärk-eelarvega. Tagab ehitusplatsil töötervishoiu- ja tööohutusnõuete, keskkonnaohutuse nõuete täitmise ja ehitusplatsi üldise korrashoiu. Tagab jooksvalt ventilatsioonisüsteemi ehitustööde nõuetekohase dokumenteerimise (sh kaetavate tööde aktid), ehitustööde lepingule ja ehitusprojektile vastavuse ning ehitusnormide ja kvaliteedinõuete täitmise. Vajadusel viib läbi ehitusnõupidamisi. 8. Korraldab enne objekti üleandmist ventilatsioonisüsteemi ehitustööde ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse kvaliteedikontrolli ja vajalike mõõdistustööde tegemise. 9. Koostab või tellib objekti üleandmiseks vajalikud dokumendid, nt teostusjoonised, seadmete ja materjalide dokumentatsiooni, hooldus- ja kasutusjuhendid jms 10. Korraldab objekti üleandmise.
B.2.5 Ehitustegevuse juhtimine jahutussüsteemide ehitamisel **EKR tase 7**
1. Juhib ehitustegevust jahutussüsteemide ehitamisel, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 7. taseme diplomeeritud KVJ inseneri pädevuse piiridest. Pädevuse piire ületavate projektide koostamisel täidab talle antud ülesandeid, töötades meeskonna liikmena kõrgema kvalifikatsiooniga kolleegi juhendamisel ja vastutusel. 2. Tutvub ehitusprojektiga tervikuna ja selle jahutussüsteemi puudutava osaga, hankedokumentide ja muu asjakohasega. Hindab ehitusprojektist lähtudes pakkumise mahu ning küsib hinnapakkumise vajalike materjalide, seadmete ja alltöövõtutööde kohta. Määratleb võimalikud halduskulud, kasumi ja riskitaseme ning koostab pakkumishinna. Komplekteerib ja vormistab lõpliku ehituspakkumise. 3. Sõlmib ehituse töövõtulepingu. Koostab jahutussüsteemi ehitustööde teostamise töökava (sh. tööohutusmeetmed, tööde teostamise ajagraafiku) ja ehitustööde eesmärk-eelarve. Tööprojekti puudumisel tellib selle. 4. Komplekteerib ehitusobjekti vajalike ressurssidega (sh mehhanismid, materjalid, tööjõud, energia jne). Määrab objekti juhtimismeeskonna liikmete tööülesanded ja vastutuse ulatuse. 5. Korraldab vajalikud ehitusmaterjalide, seadmete, transpordivahendite, ehitusmehhanismide ja alltöövõtutööde hanked ning sõlmib lepingud. 6. Tellib või koostab tootejoonised, tagades nende ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse. Hangib ja/või tellib vajalikud ehitustooted, korraldab nende vastuvõtu ja ladustamise. 7. Korraldab ja koordineerib jahutussüsteemi ehitustöid kooskõlas tööde ajagraafikuga ja projekti eesmärk-eelarvega. Tagab ehitusplatsil töötervishoiu- ja tööohutusnõuete, keskkonnaohutuse nõuete täitmise ja ehitusplatsi üldise korrashoiu. Tagab jooksvalt jahutussüsteemi ehitustööde nõuetekohase dokumenteerimise (sh kaetavate tööde aktid), ehitustööde lepingule ja ehitusprojektile vastavuse ning ehitusnormide ja kvaliteedinõuete täitmise. Vajadusel viib läbi ehitusnõupidamisi. 8. Korraldab enne objekti üleandmist jahutussüsteemi ehitustööde ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse kvaliteedikontrolli ja vajalike mõõdistustööde tegemise. 9. Koostab või tellib objekti üleandmiseks vajalikud dokumendid, nt teostusjoonised, seadmete ja materjalide dokumentatsiooni, hooldus- ja kasutusjuhendid jms 10. Korraldab objekti üleandmise.
B.2.6 Ehitusjuhtimine **EKR tase 7**
1. Juhib sisekliima tagamise süsteemi ehitustöid, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 7. taseme diplomeeritud KVJ inseneri pädevuse piiridest. Pädevuse piire ületavate projektide koostamisel täidab talle antud ülesandeid, töötades meeskonna liikmena kõrgema kvalifikatsiooniga kolleegi juhendamisel ja vastutusel. 2. Viib läbi vajadusuuringu projekti lähteandmete (sh kasutuseesmärk, ruumiprogramm, ehituse ajaline ja mahuline eesmärk, nõuded projektile jne) selgitamiseks. Koostab vajadusuuringu alusel projekti teostamise otsuse tehnilise osa.

3. Tutvub lähtetingimustega (ehitusuuringud, tehnoloogiline lahendus, ruumiprogramm, funktsionaalsed ja kasutusalased kvaliteedinõuded, energiabilanss jne) ja valmistab ette hanke või koostab hankedokumentatsiooni. 4. Koostab ehitustööde ajagraafiku, lähtudes ehitustööde tehnoloogilistest protsessidest. 5. Koostab ehitustööde finantsplaani, lähtudes ehituse arvestuslikust omahinnast, üld- ja isikustatud kulude kalkulatsioonist ja tehtavate tööde aja- ja maksegraafikutest ning arvestades omafinantseeringu vajadust ja hankedokumentatsioonis esitatud tingimusi. 6. Formuleerib ehitusprojekti läbiviimise põhimõtted ja kavandab projekti organisatsiooniskeemi. Kavandab vajalikud loatoimingud, koostab projekti läbiviimise ajagraafiku ja projekteerimistöövõttude jaotuse. Koostab projekteerimisprogrammi. 7. Valib projekteerijad ja valmistab ette projekteerimislepingud. 8. Määratleb ehitustööde korraldamise põhimõtted, sh töövõtumeetodid, töövõttude jaotuse jne. Koostab ehitustööde organisatsiooniskeemi. 9. Formuleerib ehitustööde ajalised ja maksumuslikud eesmärgid ning valmistab nende alusel ette pakkumusdokumentatsiooni. 10. Valib välja vajalikud alltöövõtjad ning sõlmib vastavate kokkulepete olemasolul nendega lepingud. 11. Koordineerib tellija esindajana ehitustööde tegemist: suhtleb alltöövõtjate, projekteerimismeeskonna ja tellijaga, viib läbi koosolekuid ja nõupidamisi, vahendab infot osapoolte vahel, menetleb ehitustööde käigus tekkinud lisa- ja muudatustöid ning jälgib ehitustööde vastavust ajagraafikule, eelarvele ja ehitusprojektile. 12. Viib läbi kontrollülevaatused. Kavandab ja juhib vastuvõtuprotseduure, tagab vajalike kasutus- ja hooldusjuhendite ning muu dokumentatsiooni olemasolu ning nende üleandmise tellijale või kasutajale. 13. Viib läbi tehnosüsteemi garantiiperioodi toiminguid.
B.2.7 Omanikujärelevalve **EKR tase 7**
1. Teeb omanikujärelevalvet, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 7. taseme diplomeeritud KVJ inseneri pädevuse piiridest. Pädevuse piire ületavate projektide koostamisel täidab talle antud ülesandeid, töötades meeskonna liikmena kõrgema kvalifikatsiooniga kolleegi juhendamisel ja vastutusel. 2. Koostab kehtivaid õigusakte silmas pidades järelevalveprotseduuride programmi. 3. Hindab ehitamise aluseks oleva projektdokumentatsiooni vastavust kehtivatele õigusaktidele ja ehitusloa saamise aluseks olnud ehitusprojektile. 4. Kontrollib ehitustegevuse vastavust ehitusettevõtja ja ehitise omaniku vahel kokkulepitud tingimustele ja kvaliteedile. 5. Kontrollib ehitatava tehnosüsteemi või selle osa vastavust ehitusprojektile ning kaetavate tööde ja teostusjooniste vastavust nõuetele, tegelikkusele ja ehitusprojektile. 6. Kontrollib keskkonna- ja tööohutusnõuete ning korrashoiu nõuete järgimist ehitamisega seotud maa-alal. 7. Kontrollib ehitustegevuse käigus tekkivate ehitusdokumentide olemasolu, nende nõuetekohast ja õigeaegset koostamist, esitamist ja parandamist. Kontrollib ehitisse püsivalt paigaldatava ehitustoote ja -materjali ning seadme dokumentatsiooni nõuetekohasust ning esitatud dokumentide alusel ehitustoote ja -materjali ning seadme nõuetekohasust ja ehitusprojektile vastavust. 8. Hindab tehnosüsteemi valmidusastet ja osaleb selle katsetamisel ja üleandmisel ehitise vastuvõtmise käigus. 9. Teavitab asjakohaseid isikuid või ametkondi omanikujärelevalve tegevuse käigus ilmnenud vajakajäämistest. 10. Teeb vajadusel ettepanekuid täiendavate ehitustööde kvaliteedi hinnangute, mõõtmiste, katsetuste ja ekspertiiside teostamiseks.
B.2.8 Sisekliima tagamise süsteemi projekti ekspertiis **EKR tase 7**
1. Teeb sisekliima tagamise süsteemi projekti ekspertiisi, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 7. taseme diplomeeritud KVJ inseneri pädevuse piiridest. Pädevuse piire ületavate tööde korral täidab talle antud ülesandeid, töötades meeskonna liikmena kõrgema kvalifikatsiooniga kolleegi juhendamisel ja vastutusel. 2. Tutvub projektiga, määratleb rakendatavad õigusaktid, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid. Kontrollib projekti vastavust lähteülesandele ja sellest tulenevatele norm- ja juhendmaterjalidele. Kontrollib projekti koostajate pädevusnõuetele vastavust. 3. Määratleb ja analüüsib sisekliima tagamise süsteemile rakenduvaid mõjusid (nt alalis- ja muutuvkoormused, kasutusiga, keskkonnamõjud jne). 4. Teeb vajalikud kontrollarvutused ja/või kontrollib projekteerija poolt tehtud arvutusi ja arvutusskeeme, andmaks hinnangut kasutatud tehniliste lahenduste põhjendatuse kohta. Hindab projektis esitatud süsteemi või selle osade püsivuse, ohutuse ja säästlikkuse eesmärgikohasust.

5. Koostab oma pädevuse piires või kõrgema kvalifikatsiooniga KVJ inseneri juhendamise ja vastutusel sisekliima tagamise süsteemi projekti ekspertiisi aruande, lähtudes õigusaktides sätestatud nõuetest, osaleb ekspertiisikoosolekutel. Vajadusel annab oma pädevuse piires hinnangu korrigeeritud projektile.	
B.2.9 Sisekliima tagamise süsteemi audit	**EKR tase 7**
1. Teeb sisekliima tagamise süsteemi auditi, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 7. taseme diplomeeritud KVJ inseneri pädevuse piiridest. Pädevuse piire ületavate tööde korral täidab talle antud ülesandeid, töötades meeskonna liikmena kõrgema kvalifikatsiooniga kolleegi juhendamisel ja vastutusel. 2. Teeb süsteemile esmase visuaalkontrolli, kogub süsteemi või selle osa kohta auditi tegemiseks vajaliku informatsiooni (ehitusprojekt, mõõdistused, uuringud, fotod jms). 3. Koostab oma pädevuse piires auditi eesmärgist tulenevalt edasise uuringute ja auditi programmi ning maksumuse ning teeb ise või korraldab vajalike uuringute ja testide tegemise. 4. Tutvub olemasolevate ja hangitud dokumentide ja täiendavate uuringute aruannetega, teeb oma pädevuse piires vajalikud kontrollarvutused ja täiendavad mõõtmised. 5. Tulenevalt auditi eesmärgist koostab oma pädevuse piires õigusaktide kohase auditi aruande, kus annab hinnangu, kas sisekliima tagamise süsteem või selle osa vastab selle kohta koostatud dokumentatsioonile ja on tehniliselt korras; kasutuskontrolli korral - kas süsteemi või selle osa kasutamine ettenähtud otstarbel ja viisil on ohutu, kas süsteemi kohta koostatud ja selle kasutamiseks, toimimiseks ja korrashoiuks vajalik nõuetekohane dokumentatsioon on olemas.	
B.2.10 Projekteerimise juhtimine	**EKR tase 7**
1. Viib läbi projekteerimise juhtimisega seotud tegevusi, lähtudes kutsestandardi A.1 kutsekirjelduses loetletud 7. taseme diplomeeritud KVJ inseneri pädevuse piiridest. 2. Kogub ja tutvub lähteandmetega, määratleb rakendatavad määrused, standardid, eeskirjad ja juhendmaterjalid. Hindab tööde mahtu ja piire, koostab ja vajadusel täpsustab tööde ajagraafiku ning valmistab ette projekteerimislepingu(d). 3. Komplekteerib projekteerimismeeskonna, kaasates asjakohased alltöövõtjad ja spetsialistid. 4. Korraldab ja viib läbi projekteerimiskoosolekuid, dokumenteerib otsused ning töötab välja ja kehtestab infovahetuse põhimõtted. 5. Juhib ja seirab projekteerimise käiku ja lahendusi ning kontrollib ehitusprojekti terviklikkust ja selle osade kokkusobivust. Kontrollib andmevahetust ja koostööd üldehituse ja teiste projektis osalevate erialade vahel. Dokumenteerib projekteerimistööde käigus tekkivad muudatused ja lisatööd. Kontrollib lahenduste lähteülesandele ja lepingule vastavust ning ehitusprojekti eri osade omavahelist vastavust. Vormistab projektdokumentatsiooni, taotleb vastavatelt ametkondadelt vajalikud kooskõlastused ning korraldab projekti tellijale üleandmise. 6. Korraldab ehitustegevuse käigus projekteerija järelevalve tegemist.	

C-osa
ÜLDTEAVE JA LISAD

C.1 Teave kutsestandardi koostamise ja kinnitamise kohta ning viide ametite klassifikaatorile	
1. Kutsestandardi tähis kutseregistris	22-04102018-3.5/11k
2. Kutsestandardi koostajad	Heiki Meos, EstKonsult OÜ Tiit Kerem, Telora-E AS Taavi Ränk, BI Inseneribüroo OÜ Teet Tark, Hevac OÜ Ants Raja, Ants Raja Ehituskorraldus FIE Andres Piirsalu, OÜ Entec Eesti Andres Piir, Projektbüroo KODA OÜ Peeter Parre, IB Aksiaal OÜ
3. Kutsestandardi kinnitaja	Arhitektuuri, Geomaatika, Ehituse ja Kinnisvara Kutsenõukogu
4. Kutsenõukogu otsuse number	16
5. Kutsenõukogu otsuse kuupäev	04.10.2018
6. Kutsestandard kehtib kuni	13.11.2023

7. Kutsestandardi versiooni number	11
8. Viide Ametite Klassifikaatorile (ISCO 08)	2142 Ehitusinsenerid
9. Viide Euroopa kvalifikatsiooniraamistikule (EQF)	7
C.2 Kutsenimetus võõrkeeles	
Inglise keeles	Diploma Engineer in Heating, Ventilation and Air Conditioning (HVAC), EstQF Level 7
C.3 Lisad	
Lisa 1 Inseneri kutse-eetika ja käitumiskoodeks	
Lisa 2 Digipädevuste enesehindamise skaala	
Lisa 3 Keelte oskustasemete kirjeldused	