

OCCUPATIONAL QUALIFICATION STANDARD

Diploma Thermal Engineer, EstQF Level 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.

Occupational title	Level of Estonian Qualifications Framework (EstQF)
Diploma Thermal Engineer, EstQF Level 7	7

Possible specialisation and titles on occupational certificate	
Specialisation	Title on occupational qualification certificate
Heat management	Diploma Thermal Engineer, EstQF Level 7 Heat management
District heating and district cooling systems	Diploma Thermal Engineer, EstQF Level 7 District heating and district cooling systems
Heat sources, heat equipment and heating centres	Diploma Thermal Engineer, EstQF Level 7 Heat sources, heat equipment and heating centres
Gas engineering	Diploma Thermal Engineer, EstQF Level 7 Gas engineering
Industrial and commercial cooling equipment and systems	Diploma Thermal Engineer, EstQF Level 7 Industrial and commercial cooling equipment and systems

Part A DESCRIPTION OF WORK

A.1 Description of work Soojusenergeetikainseneride töö eesmärk on luua insenertehnilisi lahendusi soojus- ja energiatehnoloogiate efektiivseks ja ohutuks toimimiseks. Diplomeeritud soojusenergeetikainsener, tase 7 arendab, hoiab käigus ja optimeerib olemasolevaid soojus- ja energiaseadmeid ning -süsteeme lähtuvalt oma spetsialiseerumise valdkonnast. Ta töötab iseseisvalt keerulistes, muutlikes ja uuenduslikku käsitlust nõudvates olukordades, võtab vajaduse korral juhi rolli ja teeb koostööd sidusvaldkondade (nt IKT, ehitus, elekter, automaatika, mehaanika) spetsialistidega. Sidusvaldkonnaga seotud töid võib ta teha ulatuses, mis ei lähe vastuollu valdkondlikes õigusaktides ja standardites (nt ehitusseadustik, kemikaaliseadus, turvaseadus) sätestatud nõuetega. Diplomeeritud soojusenergeetikainsener spetsialiseerub alltoodud valdkondadele: - soojusmajandus - kaugkütte- ja kaugjahutussüsteemid - soojusseadmed, soojusallikad ja soojuskeskused - gaasienergeetika (sh veeldatud gaaskütused) - tööstuslikud ja kaubanduslikud külmutusseadmed ja -süsteemid Spetsialiseerumisvaldkondadega (v.a soojusmajandus) on seotud järgmised valitavad ametialad: - projekteerimine sh projekteerimise juhtimine - ehitusprojekti ja ehitiste ekspertiis - ehitustegevuse juhtimine (v.a gaasienergeetikas) - käidu korraldamine (v.a gaasienergeetikas)
--

- ehitusjuhtimine gaasienergeetikas
- ehitustegevuse ja hoolduse korraldamine gaasienergeetikas
- omanikujärelevalve

Ametialadel tegutsemisel kehtivad pädevuspiirangud (lisa 1 - ametialade pädevuspiirangud).

Soojusenergeetikainsenerid töötavad nii büroos kui ka objektidel. Tööaeg võib olla paindlik.

Soojusenergeetikainseneride madalam ja kõrgem kutse:

Soojusenergeetikainsener, tase 6 korraldab väljatöötatud ja kasutusel olevate soojus- ja energiatehnoloogiate ehitamist ja käitu.

Volitatud soojusenergeetikainsener, tase 8 arendab ja optimeerib olemasolevaid ning loob uusi soojus- ja energiatehnoloogiaid.

A.2 Tasks

- A.2.1. Inseneritehniliste ülesannete täitmine
- A.2.2. Tarkvaralistel platvormidel töötamine
- A.2.3. Riskijuhtimine
- A.2.4. Uute seadmete, tehnoloogiate ning süsteemide kasutuselevõtt
- A.2.5. Juhendamine

Specialised areas of work

- A.2.6. Soojusmajandus
- A.2.7. Kaugkütte- ja kaugjahutussüsteemid
- A.2.8. Soojusseadmed, soojusallikad ja soojuskeskused
- A.2.9. Gaasienergeetika
- A.2.10. Tööstuslikud ja kaubanduslikud külmutusseadmed ja -süsteemid

Elective areas of work

- A.2.11. Projekteerimine sh projekteerimise juhtimine
- A.2.12. Ehitusprojekti ja ehitiste ekspertiis
- A.2.13. Ehitustegevuse juhtimine (v.a gaasienergeetikas)
- A.2.14. Käidu korraldamine (v.a gaasienergeetikas)
- A.2.15. Ehitusjuhtimine gaasienergeetikas
- A.2.16. Ehitustegevuse ja käidu korraldamine gaasienergeetikas
- A.2.17. Omanikujärelevalve

A.3 Professional preparation

Diplomeeritud soojusenergeetikainseneril on erialane magistriraad või 6. taseme soojusenergeetikainseneri kutse ja läbitud täiendusõpe. Mõlemal juhul on nõutav erialane töökogemus.

A.4 Most common occupational titles

Soojustehnikainsener, gaasienergeetikainsener, kaugküttevõrguinsener, külmutusseadmete insener, tootmisjuht, võrgujuht, võrguinsener, koordinaator, režiimiinsener, dispetšer, hooldusjuht, juhtivspetsialist, energiasüsteemide spetsialist, käidujuht, tootmismeister, energeetikainsener, projekteerija, konsultant, arendusjuht

A.5 Regulations governing profession

Soojusenergeetikainsener saab seadme ohutuse seaduse, EVS -EN378 ja EL määruse nr 2024/573 fluoritud kasvuhoonegaaside kohta ja selle vastavates rakendusaktides reguleeritaval tegevusalal tegutseda vastutava isikuna juhul, kui ta on tõendanud kutsetasemele vastavad kompetentsid ning talle on antud kutsetunnistus või sertifitseerimisasutuse pädevustunnistus.

A.6 Relevant skills for the future

Säästva energia ja keskkonnasõbralike lahenduste arendamise oskus. Innovaatilisus, valmisolek pidevaks õppimiseks ja interdistsiplinaarseks koostööks.

Valdama peab energiatõhususe ja taastuvenergia tehnoloogiaid (sh vesiniku ja sünteetiliste gaaside tehnoloogia), kasutama digitaalseid tööriistu ja andmeanalüüsi ning arvestama kliimamuutustega. Vajalik on omada infot kõrge globaalse soojenemise potentsiaaliga külmaainetest ning tunda nendele rakenduvaid keelde, alternatiive ja ohutusnõudeid.

Part B COMPETENCY REQUIREMENTS

B.1 Structure of occupation
Diplomeeritud soojusenergeetikainsener, tase 7 kutse moodustub üldoskustest B.2, kohustuslikest kompetentsidest B.3.1-B.3.5, spetsialiseerumisega seotud kompetentsi tõendamine valikust B.3.6-B.3.10 ning vähemalt üks valitav kompetens valikust B.3.11-B.3.17.
Hariduslikud nõuded
Kutse taotlemisel 1. Soojusenergeetikaalane magistrikraad või sellega võrdsustatud haridus 2. Taotletavale valitavale kompetentsile vastav inseneritöö kogemus vähemalt 2 aastat viimase 5 aasta jooksul (lisa 2 - tööde referentsid) 3. Viimase 5 aasta jooksul täiendusõppe läbimine 80 TP ulatuses (lisa 3 - täiendusõppe arvestus) või (erijuhtum 1) 1. Tehniline magistrikraad, juhul kui soojusenergeetika põhi- ja eriainate õpe on läbitud vähemalt 48 EAP ulatuses 2. Taotletavale valitavale kompetentsile vastav inseneritöö kogemus vähemalt 4 aastat viimase 6 aasta jooksul (lisa 2) 3. Viimase 5 aasta jooksul täiendusõppe läbimine 80 TP ulatuses (lisa 3) või (erijuhtum 2) 1. Tehniline rakenduskõrgharidus või bakalaureuse kraad 2. Täiendav soojusenergeetikaalane akadeemiline õpe 60 EAP ulatuses 3. Taotletavale valitavale kompetentsile vastav inseneritöö kogemus vähemalt 5 aastat viimase 7 aasta jooksul (lisa 2) 4. Viimase 5 aasta jooksul täiendusõppe läbimine 80 TP ulatuses (lisa 3) Kutse taastõendamisel 1. 7. taseme diplomeeritud soojusenergeetikainseneri kutsekvalifikatsioon, mille kehtivuse lõppemisest ei ole möödunud enam kui 1 aasta 2. Taastõendatavale valitavale kompetentsile vastav inseneritöö kogemus 3 aastat 5 aasta jooksul (lisa 2) 3. Viimase 5 aasta jooksul täiendusõppe läbimine 80 TP ulatuses (lisa 3) Kutse andmise korraldus on reguleeritud soojusenergeetika kutsete kutse andmise korras.

B.2 General skills of Diploma Thermal Engineer, EstQF Level 7
Mõtlemisoskused 1. Omandab uusi teadmisi ja oskusi. Mõtestab ja väärtustab õpitu sisulist tähendust. 2. Kasutab mõtlemisel loogikat ja süsteemset arutlust, oskab teha järeldusi ja leida probleemidele võimalikke lahendamise viise. Enesejuhtimisoskused 3. Valdab oskusi, mis aitavad kaasa enda võimete ja potentsiaali paremale realiseerimisele. 4. Järgib tööd tehes juhiseid, valdkondlike nõudeid, eeskirju, õigusakte, standardeid, konventsioone jmt. 5. Järgib oma tegevuses nii isiklikke, ühiskondlikke kui ka organisatsiooni väärtusi ja põhimõtteid (lisa 4 - inseneri kutse-eetika koodeks). 6. Tuleb probleemideta toime muutuvate olukordade ja keskkonnatingimustega. Reageerib muutustele ja ootamatustele adekvaatselt ja asjalikult. Lävimisoskused 7. Esitab asjakohast teavet suuliselt, kirjalikult või visuaalselt. Väljendab oma seisukohti kindlalt, argumenteeritult ja hinnanguvabalt 8. Teeb koostööd nii ühiste eesmärkide saavutamise nimel kui ka erinevate eesmärkide korral, arvestades kõigi poolte vajaduste ja seisukohtadega sh eri kultuuride esindajate vajadustega 9. Kasutab digitaalseid süsteeme, tööriistu ja rakendusi ning töötleb digitaalset teavet 10. Kasutab vähemalt ühte võõrkeelt tasemel B.2 (lisa 5 - keelte oskustasemete kirjeldused).

11. Kasutab oma töös arvutit infotöötuse, kommunikatsiooni, ohutuse ja probleemilahenduse osas iseseisva kasutaja tasemel, sisuloome osas vilunud kasutaja tasemel (lisa 6 - digioskuste enesehindamise skaala).

B.3 Competences

MANDATORY COMPETENCES

B.3.1 Performing engineering tasks	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Määratleb ja lahendab mitmekülgseid insenertehnilisi ülesandeid, kasutades tänapäevaseid ja asjakohaseid loodus- ja inseneriteaduste alaseid teadmisi (matemaatika, insenerimehaanika, materjalitehnika, programmeerimine, termodünaamika, soojusmassilevi, vedelike ja gaaside voolamine, kütused ja põlemine, insenerigraafika, tugevusõpetus). 2. Seob inseneritegevuse sotsiaalsete, majanduslike, keskkonnahoiu ja eetiliste aspektidega, kasutades majandus-, sotsiaal- ja humanitaarteaduste alaseid teadmisi. 3. Kasutab energeetika (soojus, gaas, külm) valdkonnaga seotud tehnika-, inseneeria- ja majandusvaldkondade üleseid lahendusi. 4. Tuvastab ja sõnastab tekkida võivad ning juba tekkinud probleemid, hinnates võimalusi ja strateegiaid lahenduse leidmiseks.	
B.3.2 Operating on software platforms	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Kasutab spetsialiseeritud inseneritarkvara (nt CAD, simulatsioonitarkvara, SCADA) projekteerimiseks, analüüsimiseks ja süsteemide haldamiseks. 2. Viib läbi andmeanalüüsi, kasutades tarkvaratööriistu. 3. Tuvastab ja analüüsib andmetes esinevaid kõrvalekaldeid ja vigu, mis võivad viidata probleemidele süsteemides või protsessides. 4. Teeb koostööd tarkvarakeskkondades projektide juhtimiseks.	
B.3.3 Risk management	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Tuvastab ja hindab riske erinevate energiaallikate, süsteemide ja protsesside kontekstis. 2. Planeerib meetmed kriisilukordade ennetamiseks, nendeks valmistumiseks ning nendega toimetulemiseks 3. Koordineerib kriisilukordade lahendamist.	
B.3.4 Deployment of new equipment, technologies and systems	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Määratleb, lahendamist vajavad probleemid ning uute seadmete, tehnoloogiate ja süsteemide rakendamise vajaduse. 2. Uurib ja võrdleb erinevaid tehnilisi lahendusi, et valida kõige sobivam tehnoloogia või süsteem, mis vastab nõuetele ja eelarvele. 3. Koostab detailse tegevusplaani, sealhulgas planeerib ajakava ja ressursid ning teeb eelarvestuse. 4. Hangib ja paigaldab uued tehnilised seadmed või süsteemid, järgides kõiki tehnilisi spetsifikatsioone ja ohutusnõudeid.	
B.3.5 Supervision	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Annab edasi oma kutsealaseid oskusi ja teadmisi, arvestades juhendatava vajadusi ja eeldusi. 2. Koordineerib juhendatavate tegevust oma vastutuse piires. 3. Jälgib ja kontrollib töö tulemuslikkust, annab õigeaegselt asjakohast ja konstruktiivset tagasisidet, teeb ettepanekuid edasise töö parendamiseks. 4. Kujundab sobivaid kutsealaseid hoiakuid aktiivse kaasamisega. 5. Valib ja kasutab õpetamisel sobivaid kooolitus- või õppeviise ja -toiminguid.	

COMPETENCES RELATED TO SPECIALISATION

Soojusmajanduse spetsialiseerumisega kutse taotlemisel on nõutud tõendada seotud kompetents B.3.6.
 Kaugkütte- ja kaugjahutussüsteemide spetsialiseerumisega kutse taotlemisel on nõutud tõendada kompetents B.3.7
 Soojusseadmete, soojusallikate ja soojuskeskuste spetsialiseerumisega kutse taotlemisel on nõutud tõendada kompetents B.3.8
 Gaasienergeetika spetsialiseerumisega kutse taotlemisel on nõutud tõendada kompetents B.3.9
 Tööstuslike ja kaubanduslike külmutusseadmete ja -süsteemide spetsialiseerumisega kutse taotlemisel on nõutav tõendada kompetents B.3.10

Heat management	
B.3.6 Heat management	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Planeerib majandusliku analüüsi alusel valdkonna soojusvarustuse, kasutades energiaspektori arengu analüüsimiseks statistilisi andmeid. 2. Valib küttesüsteemile sobivad energiaallikad, otsustab investeeringute otstarbekuse üle ja arvestab investeeringute majandusliku tasuvust. 3. Hindab investeeringute ning energiasäästu- ja energiasäästumeetmete majanduslikku tasuvust, arvestab seejuures Euroopa Liidu energiapolitika ning Eesti energiaspektori suundumustega.	

District heating and district cooling systems	
B.3.7 District heating and district cooling systems	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Töötab välja keerukad tehnilised lahendused, kasutades meetodeid, mis põhinevad kogemustel, oskustel ja asjakohastel teadmistel: a) termodünaamiliste ja hüdrauliliste protsesside põhimõtted; b) termiliste pingete tekkimise kompenseerimisvõimalused; c) automaatjuhtimise ja tehnoloogiliste protsesside toimimise põhimõtted; d) kaugkütte- ja kaugjahutussüsteemide peamised tehnilised lahendused ja valiku põhimõtted; e) kaugkütte- ja kaugjahutussüsteemide energiatõhususele kehtestatud nõuded. 2. Arvestab sidusvaldkondade (väliskommunikatsioonid, geotehnika, automaatika, teedehitus, konstruktsioonid jm) spetsiifikat.	

Heat sources, heat equipment and heating centres	
B.3.8 Thermal equipment and systems	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Töötab välja keerukad tehnilised lahendused, kasutades meetodeid, mis põhinevad kogemustel, oskustel ja asjakohastel teadmistel: a) hoonete ehitusfüüsikalised omadused; b) termodünaamiliste, hüdrauliliste ja aerodünaamiliste protsesside põhimõtted; c) hoone juurde kuuluvate küttesüsteemide peamised tehnilised lahendused ja nende valiku põhimõtted; d) hoone juurde kuuluvate küttesüsteemide energiatõhususele kehtestatud nõuded; e) termodünaamika ning soojus- ja massilevi protsesside põhimõtted; f) soojusseadmete ja -süsteemide kasutamisele kehtestatavad nõuded; g) seadmete ja süsteemide tehnoloogiaprotsesside tööpõhimõtted; h) soojusseadmete ja -süsteemide peamised tehnilised lahendused ja nende valiku põhimõtted; i) soojusseadmete ja -süsteemide energiatõhususele kehtestatud nõuded. 2. Arvestab sidusvaldkondade (väliskommunikatsioonid, geotehnika, automaatika, teedehitus, konstruktsioonid jm) spetsiifikat.	

Gas engineering

B.3.9 Gas engineering	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Töötab välja keerukad tehnilised lahendused, kasutades meetodeid, mis põhinevad kogemustel, oskustel ja asjakohastel teadmistel: a) gaasipaigaldiste ehitamisel kasutatavad materjalid ja nende eripära; b) gaasidünaamiliste protsesside põhimõtted; c) küttegaaside omadused ja kasutusala, gaasi termodünaamiline olek ja koostis, põlemisteooria; d) gaasiseadmete kasutamisele kehtestatavad nõuded; e) küttegaaside ladustamise ja gaasivarustuse lahendused, nende kasutamise võimalused; f) gaasiseadmete ja paigaldiste peamised tehnilised lahendused ja nende valiku põhimõtted; g) gaasiseadmete ja -paigaldiste plahvatusohtlikkuse ja energiatõhususele kehtestatud nõuded. 2. Arvestab sidusvaldkondade (väliskommunikatsioonid, geotehnika, juhtimisautomaatika, teedehitus, konstruktsioonid, tuleohutus jm) spetsiifikat.	

Industrial and commercial cooling equipment and systems	
B.3.10 Industrial and commercial cooling equipment and systems	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Töötab välja keerukad tehnilised lahendused, kasutades meetodeid, mis põhinevad kogemustel, oskustel ja asjakohastel teadmistel: a) termodünaamiliste protsesside põhimõtted; b) külmasüsteemi komponentide ehitus, tööpõhimõtted ja kasutusala; c) kontrolli ja hoolduse põhimõtted; d) mitmeastmeline külmasüsteem; e) konditsioneerid ehk soojuspumpad ehitus, tööpõhimõtted ja kasutusala. 2. Järgib külmaringi kasutust vastalt külmaaine ohutuskardile (EN-378 ja EL määrus nr 2024/573 fluoritud kasvuhoonegaaside kohta ja selle vastavad rakendusaktid). 3. Teab, jälgib ning arvestab töös fluoritud kasvuhoonegaaside alternatiivide (ammoniaak, CO₂, süsivesinikud (nt propaan) ohutusalaseid nõudeid. 4. Arvestab sidusvaldkondade (konstruktsioonid, elektrivarustus, juhtimisautomaatika, veevarustus jm) spetsiifikat.	

OPTIONAL COMPETENCES

Kaugkütte- ja kaugjahutussüsteemide; soojusseadmete, soojusallikate ja soojuskeskuste kutse taotlemisel on nõutud tõendada vähemalt üks valitav kompetents valikust B.3.11, B.3.12, B.3.13, B.3.14, B.3.17.

Gaasienergeetika spetsialiseerumisega kutse taotlemisel on nõutud tõendada vähemalt üks valitav kompetents valikust B.3.11, B.3.12, B.3.15, B.3.16 ja B.3.17.

Tööstuslike ja kaubanduslike külmutusseadmete ja -süsteemide spetsialiseerumisega kutse taotlemisel on nõutav tõendada vähemalt üks valitav kompetents valikust B.3.11, B.3.12, B.3.13, B.3.14, B.3.17.

B.3.11 Design work and managing design work	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Töötab välja eesmärgist lähtuvalt informatiivse ja graafiliselt arusaadava projektlahenduse, järgides eelnevalt tehtud tehnilisi arvutusi ning ehitusprojekteerimise standardeid, norme jm normdokumente, lähtudes oma pädevuse piiridest (lisa 1. - ametialade pädevuspiirid). 2. Valib ja kasutab projekteerimisülesande lahendamiseks sobiva oskusteabe sh tarkvara. 3. Juhib projekte, teeb koostööd teiste inseneride ja meeskondadega ning koordineerib tööprotsesse.	
B.3.12 Expert assessment of design and constructed assets	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Hindab koostatavat ehitusprojekti ja teeb ehitiste ekspertiisi lähtudes oma pädevuse piiridest (lisa 1): a) kontrollib ehitusprojekti vastavust kehtivatele nõuetele, välja selgitatud andmetele (tellijapoolne lähteülesanne, varasemad teostusjoonised jms) ja projekteerimise tingimustele. b) hindab ehitusprojekti osade vastavust algandmetele, põhjendatud lahendusele ning lahenduse vastavust heale tavale.	

c) koostab ehitusprojekti ekspertiisi aruande, milles vastuoludeta, arusaadavalt ja üheselt mõistetavalt esitab ekspertiisi tulemused. 2. Hindab ja analüüsib soojussüsteemide ja seadmete vastavust projekteerimisnõuetele, standarditele ja tehnilistele lahendustele. 3. Tuvastab ehitustööde ja paigaldiste kvaliteediprobleemid, sealhulgas materjalide ja tööde nõuetele vastavust. 4. Viib läbi riskianalüüsi, et tuvastada võimalikud kõrvalekalded.	
B.3.13 Construction management (except in gas energy)	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Juhib oma pädevuse piirides (lisa 1) meeskondade ja alltöövõtjate tööd, tuginedes projekti ajakavale ning optimeerides tööjõu ja materiaalseid vahendite ressursikasutust. 2. Kontrollib seadmete ja süsteemide ehitustööde teostamise vastavust lepingulistele kohustustele ja ajakavale. 3. Tagab kvaliteedi- ja ohutuskavade olemasolu ja vastavuse ohutusstandarditele ja kvaliteedinõuetele. 4. Korraldab vajadusel riskianalüüsi läbiviimise, järgides ohutusstandardeid ja regulatsioonidele. 5. Annab sisendi ehitusprotsessis tekkivate tehniliste probleemide juriidiliseks lahendamiseks. 6. Järgib projekti eelarvet ja haldab kulude juhtimist. 7. Teeb koostööd projekteerijate, ehitajate, klientide ja tarnijatega, tagades sujuva töövoogu ja projekti tähtaegse valmimise. 8. Korraldab nõuetekohase lepingule ja õigusaktidele vastava dokumenteerimise (nt kaetud tööde, mõõdistuste ja katsetuste aktid, teostusjoonised, seadmete ja materjalide dokumentatsioon, hooldus- ja kasutusjuhendid). 9. Korraldab enne objekti üleandmist ehitustööde ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse kvaliteedikontrolli.	
B.3.14 Maintenance management (except in gas energy)	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Juhib oma pädevuse piires (lisa 1) tehnovõrkude ning tehnosüsteemide hooldustöid vastavalt käidukavale, hindab käitamise kaasnavaid riske. 2. Koostab tehnovõrkude ning tehnosüsteemide hoolduskava ja käidujuhendi vastavalt seadmete tootjate kasutus- ja hooldusjuhenditele. 3. Jälgib ja hindab tehnoloogiliste protsesside (kaugküte, külmutus jne) kulgu. 4. Jälgib energiaseadmete ja -süsteemide standarditele, normdokumentidele ja tehnilistele nõuetele vastavust ning käiduvalmidust. 5. Korraldab tehnovõrkude ja tehnosüsteemide hooldamist, reguleerimist ja remonti vastavalt hooldusjuhenditele. 6. Viib läbi rikete analüüsi eesmärgiga tagada süsteemide suurem töökindlus. 7. Korraldab tehnovõrkude ning tehnosüsteemide rikete kõrvaldamist, pakub meetmeid kõrvalekalletega seotud probleemide lahendamiseks. 8. Süstematiseerib ja dokumenteerib käidu- ja hooldusalased tegevused taasesitamist võimaldavas vormis.	
B.3.15 Construction management in gas energy	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Juhib ehitustöid, lähtudes oma pädevuse piiridest (lisa 1). 2. Koostab ehitustööde ajagraafiku, lähtudes ehitustööde tehnoloogilistest protsessidest ja lepingutingimustest tulenevalt. 3. Koostab ehitustööde finantsplaani, lähtudes ehituse arvestuslikust omahinnast, kulude kalkulatsioonist ja tehtavate tööde aja- ja maksegraafikutest ning arvestades omafinantseeringu vajadust ja hankedokumentatsioonis esitatud tingimusi. 4. Töötab välja või osaleb hanke lähtetingimuste väljatöötamisel. Komplekteerib projektimeeskonna ja valmistab ette hanke või koostab hankedokumentatsiooni või koostab pakkumusdokumentatsiooni. 5. Määratleb ehitustööde korraldamise põhimõtted, koostab ehitustööde organisatsiooniskeemi. 6. Teeb koostööd projekti elluviimiseks vajalike osapooltega ja annab soovitusi alltöövõtjate valikul. 7. Koordineerib tellija esindajana ehitustööde tegemist: suhtleb alltöövõtjate, projekteerimismeeskonnaga, viib läbi koosolekuid ja nõupidamisi, vahendab infot osapoolte vahel, menetleb ehitustööde käigus tekkinud lisa- ja muudatustöid ning jälgib ehitustööde vastavust ajagraafikule, eelarvele ja ehitusprojektile. 8. Tagab jooksvalt ehitustööde nõuetekohase dokumenteerimise, ehitustööde lepingule ja ehitusprojektile vastavuse ning ehitusnormide ja kvaliteedinõuete täitmise. 9. Kavandab ja juhib tööde vastuvõtu protseduure, tagab kontrollülevaatuste läbiviimise ning vajalike kasutus- ja hooldusjuhendite ning muu dokumentatsiooni olemasolu ning nende üleandmise tellijale või kasutajale. 10. Viib läbi ehitise garantiiperioodi toiminguid.	

B.3.16 Construction and maintenance management in gas energy	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Analüüsib ehitusprojekti, hankedokumente, hooldusgraafikut jm asjakohaseid dokumente. 2. Hindab ehitus- või hooldusprojektist lähtudes pakkumise mahu ning küsib hinnapakumise vajalike materjalide, seadmete ja alltöövõtutööde kohta. 3. Koostab ehitus- ja hooldustööde tööde teostamise töökava (sh. tööohutusmeetmed, tööde teostamise ajagraafiku) kooskõlas tööde üldise ajagraafikuga ja projekti eesmärk-eelarvega. 4. Komplekteerib ehitus- ja hooldusobjekti vajalike ressursidega (sh mehhanismid, materjalid, tööjõud, energia jne) viies läbi vajalikud hanked ning sõlmides lepingute sõlmimise. 5. Tellib või koostab tootejoonised, tagades nende ehitusnormidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse. Hangib ja/või tellib vajalikud ehitustooted, korraldab nende vastuvõtu ja ladustamise. 6. Tagab objektil töötavate töö- ja tööohutusnõuete, keskkonnaohutuse nõuete täitmise ja töömaa üldise korrashoiu. 7. Tuvastab tehnovõrkude ning tehnosüsteemide töös esinevaid kõrvalekaldeid ning korraldab rikete kõrvaldamise. 8. Tagab jooksvalt ehitus- ja hooldustööde nõuetekohase dokumenteerimise, tööde lepingule ja projektile vastavuse ning normide ja kvaliteedinõuete täitmise. 9. Korraldab enne objekti üleandmist ehitus- ja hooldustööde normidele ja kvaliteedinõuetele vastavuse kvaliteedikontrolli ja vajalike mõõdistustööde tegemise. 10. Koostab või tellib objekti üleandmiseks vajalikud dokumendid, nt teostusjoonised, seadmete ja materjalide dokumentatsiooni, hooldus- ja kasutusjuhendid jms. 11. Korraldab objekti vastuvõtu ja üleandmise toimingud.	
B.3.17 Owner's supervision	EstQF Level 7
Tegevusnäitajad 1. Teeb omanikujärelevalvet lähtudes oma pädevuse piiridest (lisa 1). 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 ehitise või selle osade vastavust ehitusprojektile sh kasutatavate materjalide spetsifikatsioonile 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. 8. Hindab ehitise valmidusastet ja osaleb ehitise või selle osa üleandmisel. 9. Teavitab asjakohaseid isikuid või ametkondi omanikujärelevalve tegevuse käigus ilmnenud vajakajäämistest. 10. Teeb vajadusel ettepanekuid täiendavate ehitustööde kvaliteedi hinnangute, mõõtmiste, katsetuste ja ekspertiiside teostamiseks.	

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	07-27032025-1.5/9k
2. Occupational qualification standard compiled by:	Priit Heinla, Elering AS Triinu Tamm, AS Gaasivõrk Vambola Randmaa, Elering AS Igor Krupenski, Eesti Soojustehnikainseneride Selts Vladislav Mašatin, Adven Eesti AS Andres Siirde, Tallinna Tehnikaülikool Riho Pilv, Eesti Külmalit Imre Soorand, Termidisain OÜ

3. Occupational qualification standard approved by:	Energy, Mining and Chemical Industry
4. No. of decision of Sectoral Council	40
5. Date of decision of Sectoral Council	27.03.2025
6. Occupational qualification standard valid until	26.03.2030
7. Occupational qualification standard version no.	9
8. Reference to International Standard Classification of Occupations (ISCO 08)	2151 Electrical Engineers
9. Reference to European Qualifications Framework (EQF)	7

C.2 Occupational title in foreign language

English:	Diploma Thermal Engineer, EstQF Level 7
----------	---

C.3 Annexes

Lisa 1 Competence restrictions concerning occupations
Lisa 2 Work references
Lisa 3 Continuing education assessment guide
Lisa 4 Engineer's Professional Ethics and Code Of Conduct
Lisa 5 Foreign language competences at language skills levels
Lisa 6 Digital competences