

Bijlage. Beschrijving van de beroepskwalificatie van regeltechnicus klimatisatie (0329) als vermeld in artikel 1.

## 1. GLOBAAL

### a. Titel

Regeltechnicus klimatisatie

### b. Definitie

Regelt in, onderhoudt, controleert, herstelt en draagt bij tot de optimalisatie van de werking van de klimatisatie-installaties voor comfortkoeling en –verwarming in gebouwen, teneinde te voldoen aan de vooropgestelde eisen, de continuïteit en betrouwbaarheid van de installatie te verzekeren.

### c. Niveau

5

### d. Jaartal

2017

## 2. COMPETENTIES

### 2.1 Opsomming competenties

#### BASISACTIVITEITEN

- Werkt in teamverband (co 02721)
  - Communiceert gepast en efficiënt
  - Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken
  - Overlegt over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht
  - Rapporteert aan klanten en verantwoordelijke
  - Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen
  - Meldt onvoorziene omstandigheden aan de verantwoordelijke en/of derden
- Werkt met oog voor veiligheid, milieu en welzijn (co 02722)
  - Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB )
  - Sorteert afval en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen
  - Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering
  - Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen
  - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
  - Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
- Waarborgt de veiligheid van de werknemers (co 02723)
  - Waakt erover dat de taken uitgevoerd worden door werknemers die een goede opleiding en goede instructies hebben gekregen
  - Vestigt de aandacht van de medewerkers op de veiligheidsregels als de situatie dat vereist
  - Treedt op wanneer een werknemer de veiligheidsregels niet in acht neemt
  - Identificeert de gevaren en analyseert de risico's
  - Controleert de staat van de arbeidsmiddelen, collectieve en persoonlijke beschermingsmiddelen en producten

- Neemt maatregelen als er gevaarlijke situaties opduiken
- Werkt op hoogte (co 02724)
  - Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels
  - Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften
  - Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden
- Coördineert de activiteiten van een team (co 02725)
  - Volgt nauwlettend de planning op
  - Houdt planning en werkdocumenten van zichzelf en het team bij
  - Stemt planning af in functie van de beschikbaarheid van medewerkers
  - Verdeelt de taken in functie van de competenties en vaardigheden van de teamleden
  - Legt de werkprocedures uit en geeft duidelijke instructies
  - Stimuleert de motivatie en de zin voor samenwerking binnen het team
  - Geeft feedback aan de teamleden
  - Gebruikt BIM (Building Information Modeling) om informatie te delen met alle betrokkenen
- Organiseert de werflogistiek (co 02726)
  - Controleert de materialen en producten op basis van de beschrijvingen en specificaties
  - Waakt over het correct laden en lossen van de voertuigen
  - Verzekert de bevoorrading van de arbeidsposten met toestellen en materieel
  - Beheert de aanleveringsstromen in functie van de opeenvolgende fases van de werkzaamheden
  - Beheert de opslag van de leveringen en van het materieel op de werf
  - Houdt toezicht op het onderhoud van de gereedschappen en machines
- Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (co 02727)
  - Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
  - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
  - Reinigt en controleert de machines en gereedschappen na gebruik
  - Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig
- Vult de opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokkenen (I130601 Id17315-c)
  - Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden
  - Registreert gebruikte hoeveelheden materialen
  - Gebruikt bedrijfseigen software
  - Levert de nodige documenten aan in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)

#### SPECIFIEKE ACTIVITEITEN

- Stelt het warmtedeel van het systeem in dienst en regelt in (co 02728)
  - Controleert het systeem en de werking van de componenten
  - Sluit verwarmingsleidingen af die niet bewerkt worden
  - Past demontagetechnieken toe met oog op de herbruikbaarheid van componenten
  - Brengt buizen op maat, plooit ze in bochten en werkt ze af
  - Maakt verbindingen en koppelingen volgens de code van goede praktijk
  - Past montagetechnieken toe voor componenten en leidingen

- Voorkomt vervorming en elektrolyse
  - Vermijdt bij de installatie trillingen, condensatie en corrosie
  - Voorziet uitzettingsmogelijkheden bij doorvoeringen en bevestigingen
  - Brengt isolatie aan op te isoleren leidingen
  - Stelt de installatie in werking volgens de toepasselijke wetgevingen
  - Regelt de verwarmingskring van de installatie in (elektrisch en weersafhankelijk)
  - Actualiseert het werkingsschema en rapporteert
- Controleert luchtkanalen voor ventilatie (co 02729)
    - Controleert de buizen voor de luchtkanalen voor ventilatie op juist gebruik en diameter
    - Controleert de verbindingen van de luchtkanalen voor ventilatie ifv de materiaalkeuze en situatie
    - Meet de luchtdebieten en lichtsnelheid en regelt deze in
    - Controleert de verbindingen op luchtlekken en herstelt
    - Voert een luchtdichtheidsmeting uit en rapporteert
- Stelt het ventilatiesysteem in dienst en regelt in (co 02730)
    - Plaatst en sluit de regelingen aan bij ventilatieunits
    - Stelt de ventilator in volgens de ontwerpeisen
    - Meet het opgenomen actieve elektrisch vermogen van de ventilator
    - Stelt het ventilatiesysteem in werking, controleert en beheert
    - Regelt het ventilatiesysteem in volgens de ontwerp- en comforteisen (geluid, inblaassnelheid en vochtigheid)
    - Informeert de klant over het gebruik van de installatie
    - Stelt een meetrapport op van de indienststelling
- Stelt de koelinstallatie in dienst en regelt in (co 02731)
    - Controleert de installatie op conformiteit met de ontwerpeisen
    - Berekent de benodigde hoeveelheid koudemiddel in functie van de leidinglengte en componenten
    - Voert een druktest uit volgens de geldende procedures en werkvoorschriften
    - Controleert de aansluitingen op lekken
    - Herstelt eventuele lekken of andere tekortkomingen
    - Vacumeert de koelinstallatie
    - Vult de volledige installatie volgens de instructies in het werkschema
    - Zet de installatie onder elektrische spanning
    - Stelt de regelapparatuur in werking
    - Vult de installatie met de berekende hoeveelheid van het voorgeschreven koudemiddel
    - Meet en regelt de installatie conform de opgegeven specificaties in functie van de optimale werking en een zo laag mogelijk energieverbruik
    - Corrigeert in functie van de gemeten waarden de hoeveelheid koudemiddel door aftappen of bijvullen van koudemiddel zonder koudemiddelverlies
- Beheerst de luchtkwaliteit (co 02732)
    - Regelt en onderhoudt de luchtontvochtiger
    - Regelt en onderhoudt de luchtbevochtiger
    - Selecteert en onderhoudt de luchtfilters
- Regelt en stelt de volledige klimatisatie-installatie in dienst (I130601 Id15614-c)
    - Controleert de goede werking van de verschillende installatie-onderdelen (verwarming, koeling, ventilatie en luchtkwaliteit)
    - Stelt de klimatisatie-installatie in werking en regelt in volgens de ontwerpeisen

- Beoordeelt, aan de hand van metingen, de onderlinge samenwerking van de verschillende installatie-onderdelen
  - Stelt de afwijkingen vast ten opzicht van de gestelde ontwerp- en comforteisen
  - Identificeert afwijkingen en legt het oorzakelijk verband met de verschillende installatie-onderdelen
  - Regelt de klimatisatie-installatie bij in overeenstemming met de ontwerp- en comforteisen, in samenspraak met de specialist van het gebouwbeheerssysteem
  - Optimaliseert de werking van de klimatisatie-installatie in het kader van de energieprestatieregelgeving
  - Voert een energetische keuring uit van een luchtbehandelingssysteem
  - Actualiseert het as-built-dossier en rapporteert
- Voert preventief onderhoud uit aan klimatisatie-installaties (co 02733)
    - Volgt de checklist zodat alle onderdelen worden nagekeken
    - Vervangt onderdelen op basis van de checklist
    - Houdt zich aan montage- en demontagevoorschriften, plannen en schema's
    - Tapt af, verversst en/of smeert onderdelen die dit nodig hebben
    - Reinigt onderdelen
- Voert correctief onderhoud uit aan klimatisatie-installaties (I130601 Id4552-c)
    - Verwerkt de ontvangen informatie van de storing of stilstand
    - Analyseert de storingsgeschiedenis van de installatie
    - Controleert visueel en auditief op evidente foutoorzaken
    - Interpreteert foutcodes en de waarde van parameters die een oorzaak kunnen zijn van een storing
    - Raadpleegt technische bronnen (handleidingen, schema's,...)
    - Lost indien nodig eerst de gevolgen van de storing op, zodat de installatie werkt en de oorzaak van de storing gezocht kan worden
    - Identificeert storingen en legt het oorzakelijk verband met de verschillende installatie-onderdelen
    - Bepaalt het defecte onderdeel of component
    - Schakelt de werking van de installatie of installatie-onderdeel uit volgens de instructies
    - Vervangt het defecte onderdeel of component
    - Past demontage- en montagetechnieken toe met oog op de herbruikbaarheid van componenten
    - Test de herstelling
    - Stelt de installatie terug in bedrijf
- Voert correctief onderhoud uit in het koeltechnisch gedeelte (co 02734)
    - Sluit koelleidingen af die niet bewerkt worden
    - Tapt koudemiddel af
    - Past demogagetechneken toe met oog op de herbruikbaarheid van componenten
    - Brengt buizen op maat, plooit ze in bochten en werkt ze af
    - Maakt verbindingen en koppelingen volgens de code van goede praktijk
    - Past montagetechnieken toe voor componenten en leidingen
    - Voorkomt vervorming en elektrolyse
    - Vermijdt bij de installatie trillingen, condensatie en corrosie
    - Voorziet uitzettingsmogelijkheden bij doorvoeringen en bevestigingen
    - Brengt isolatie aan op te isoleren koelleidingen
    - Voegt koudemiddel toe
- Houdt de koeltechnische administratie bij (co 02735)
    - Registreert de testresultaten van lekken en druk

- Houdt een koudemiddelboekhouding bij per koelkring
- Vult een opvolgingsdocument in per recuperatiecilinder
- Vult een checklist in per preventieve onderhoudsbeurt
- Vult het installatiegebonden logboek in bij iedere tussenkomst
- Vult een werkbou in volgens de bedrijfsvoorschriften en/of de afspraken met de klant
  
- Geeft instructies bij het gebruik van de installaties (co 02736)
  - Vertaalt technische boodschappen in voor gebruikers begrijpbare taal
  - Geeft feedback aan de gebruikers over vastgestelde problemen
  - Legt de bediening en basisroutines uit
  - Beantwoordt vragen van de gebruikers en geeft adviezen over de uitrusting (energie, vermogen)

## 2.2 Beschrijving competenties/activiteiten adhv de descriptorelementen

### 2.2.1 Kennis

#### Transversaal

- Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van BIM (building information model)
- Basiskennis Engels (begrijpt bij het lezen vakjargon, woorden en eenvoudige zinnen in werkgerelateerde documenten)
  
- Kennis van communicatietechnieken bij het aansturen van een team
- Kennis van motivatie- en coachingstechnieken bij het aansturen van een team
- Kennis van relevante kwaliteitskaders
- Kennis van planningsmethodes
- Kennis van veiligheid op de werkvloer
- Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften
- Kennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten
- Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies
- Kennis van ergonomische hef-, til- en werkstechnieken
- Kennis van PBM's en CBM's
- Kennis van (veiligheids)pictogrammen
- Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer
- Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie
- Kennis van controle- en meetmethoden en -instrumenten
- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, waarden en toleranties
- Kennis van de voorschriften voor het opbouwen van rolsteigers
- Kennis van de voorschriften voor het veilig werken op hoogte
- Kennis van de maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een steiger
- Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden
- Kennis van voorraadbeheer en de vigerende wetgeving
- Kennis van te gebruiken gereedschappen, machines en materialen
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
- Kennis arbeidsorganisatie in functie van een dagplanning
- Kennis van werkdocumenten, schema's, tekeningen en plannen

## Specifiek

- Basiskennis van de regelgeving voor de aanleg van centrale verwarmingsleidingen
- Basiskennis van de regelgeving voor de aanleg van luchtkanalen voor ventilatie
- Basiskennis van de energieprestatieregelgeving (EPB)
- Basiskennis van het wettelijk kwaliteitskader voor ventilatie-installaties
- Basiskennis van de toepassing van BIM-software
- Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden
- Basiskennis van de specifieke regelgeving rond het gebruik van HFK-koudemiddelen in koeltoepassingen
- Basiskennis veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften
- Basiskennis van kwaliteitsnormen, maatvoering en maattoleranties
  
- Kennis van de werking van de installatietoebereiden voor centrale verwarmingsleidingen
- Kennis van de natuurkundige begrippen voor waterzijdig evenwicht
- Kennis van de ventilatieprincipes bij centrale en decentrale ventilatie-installaties
- Kennis van de meettoestellen voor het uitvoeren van luchtdebietmetingen
- Kennis van de luchtdichtheidsklassen voor de luchtdichtheidstest
- Kennis van diverse types RTO's, DO's, RAO's en hun plaatsing
- Kennis van diverse mogelijkheden voor dakdoorvoer, muurdoorvoer, ventielen en hun plaatsing
- Kennis van de principes van natuurlijke en geforceerde nachtkoeling
- Kennis van de werking, plaatsing en aansluiting van luchtgroepen, luchtkanalen en luchtroosters
- Kennis van de natuurkundige begrippen voor ventilatie
- Kennis van de problematiek rond legionella
- Kennis van het mollier-diagramma
- Kennis van de werking en de installatie-onderdelen voor luchtontvochtiging
- Kennis van de werking en de installatie-onderdelen voor luchtbevochtiging
- Kennis van de verschillende soorten luchtfilters
- Kennis van de principes van gebouwbeheersysteem (GBS)
- Kennis van de samenstelling van een as-built-dossier
- Kennis van de interactie tussen de verschillende installatie-onderdelen
- Kennis van meetinstrumenten om druk, temperatuur, lichtsnelheid, debiet... te meten
- Kennis van het uitgebreid rekenblad en de software om de resultaten van een energetische keuring te verwerken
- Kennis van elektriciteitswerken (gereedschappen, materialen, meettoestellen, risico's, veiligheidsvoorzieningen)
- Kennis van elektriciteit
- Kennis van signaal- en spanningsinterferentie
- Kennis van de toepassing van de normen en wetgeving
- Kennis van elektrische installaties
- Kennis van hydraulische componenten, hun werking en toepassing
- Kennis van elektromechanica: aansluiting, montage, demontage en werking van motoren, ventilatoren, sturingen...
- Kennis van het koudemiddelproces
- Kennis meet-en regeltechniek : kennis van regelaars en hun parameters
- Kennis van grootheden en hun eenheden, bijvoorbeeld: druk, elektrische spanning, volume, debiet ...
- Kennis van de werking, componenten en onderdelen van een koelinstallatie
- Kennis van eigenschappen, toepassingen en handelsvormen van koudemiddelen (zoals Log pH)
- Kennis van de gevolgen voor het milieu van gefluoreerde broeikasgassen die als koudemiddel worden gebruikt (HFK's en HFK-mengsels) en van begrippen zoals GWP-waarde, ton CO<sub>2</sub>-equivalenten en de implicaties ervan

- Kennis van relevante technieken voor de vervanging of vermindering van het gebruik van gefluoreerde broeikasgassen en het veilig ermee omgaan
- Kennis van het gebruik van veilig omgaan met milieuvriendelijke koudemiddelen
- Kennis van elektrische verbindingen
- Kennis van elektronische regelapparatuur
- Kennis van meetmethoden en meetgereedschap (manifold, multimeter, ampèremeter...)
- Kennis van materialen, gereedschappen en machines (recuperatiegroep voor koudemiddelen, hardsoldeerset, uitzettang...)
- Kennis van buisverbindingen en koppelingen
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- Kennis van specifieke risico's verbonden aan de werkzaamheden: stof en andere gevaarlijke producten; elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies; heffen en tillen; werken op hoogte
- Kennis van beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's, PBM's, Pictogrammen en etiketten
- Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen
- Kennis van vakterminologie in het kader van de uit te voeren werkzaamheden
- Kennis van interne werkdocumenten en rapporteringsprocedures
- Kennis van ventilatie-, klimatisatie- en koelingsystemen
- Kennis van domotica en monitoring
- Kennis van regelingen en sturingen
- Kennis van diagnosetechnieken
- Kennis van koudemiddelboekhouding
- Kennis van de code van goede praktijk
  
- Grondige kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van centrale verwarmingsleidingen
- Grondige kennis van de gebruikte apparaten en onderdelen voor de inregeling van het waterzijdig evenwicht in een verwarmingsinstallatie
- Grondige kennis van diagnosetechnieken (correlatie, interferentie ...)
- Grondige kennis van ingebruikstelling en inregeling (thermostatische kranen, kamerthermostaten met eventuele programma-instelling, weersafhankelijke regeling,...)
- Grondige kennis van de werking van de installatietoebehoren en luchtkanalen voor ventilatie
- Grondige kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van luchtkanalen voor ventilatie
- Grondige kennis van de comfortparameters
- Grondige kennis van de gebruikte apparaten en onderdelen voor de inregeling van het ventilatiesysteem
- Grondige kennis van toepassingen van koudemiddelen

## 2.2.2 Vaardigheden

### Cognitieve vaardigheden

#### Transversaal

- Het kunnen gepast en efficiënt communiceren
- Het kunnen uitwisselen van informatie met collega's en verantwoordelijken
- Het kunnen overleggen over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht
- Het kunnen rapporteren aan klanten en verantwoordelijke
- Het kunnen efficiënt samenwerken met alle betrokkenen
- Het kunnen melden van onvoorziene omstandigheden aan de verantwoordelijke en/of derden

- Het kunnen werken met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB )
- Het kunnen sorteren van afval en het beschermen van het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen
- Het kunnen herkennen van asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, apart houden van de andere afvalstromen en nemen van de nodige acties voor een veilige verwijdering
- Het kunnen gebruiken van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Het kunnen inrichten van de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
- Het kunnen erover waken dat de taken uitgevoerd worden door werknemers die een goede opleiding en goede instructies hebben gekregen
- Het kunnen vestigen van de aandacht van de medewerkers op de veiligheidsregels als de situatie dat vereist
- Het kunnen optreden wanneer een werknemer de veiligheidsregels niet in acht neemt
- Het kunnen identificeren van de gevaren en analyseren van de risico's
- Het kunnen controleren van de staat van de arbeidsmiddelen, collectieve en persoonlijke beschermingsmiddelen en producten
- Het kunnen nemen van maatregelen als er gevaarlijke situaties opduiken
- Het kunnen gebruiken van beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden
- Het kunnen nauwlettend opvolgen van de planning
- Het kunnen bijhouden van planning en werkdocumenten van zichzelf en het team
- Het kunnen afstemmen van planning in functie van de beschikbaarheid van medewerkers
- Het kunnen verdelen van de taken in functie van de competenties en vaardigheden van de teamleden
- Het kunnen uitleggen van de werkprocedures en geven van duidelijke instructies
- Het kunnen stimuleren van de motivatie en de zin voor samenwerking binnen het team
- Het kunnen geven van feedback aan de teamleden
- Het kunnen gebruiken van BIM (Building Information Modeling) om informatie te delen met alle betrokkenen
- Het kunnen controleren van de materialen en producten op basis van de beschrijvingen en specificaties
- Het kunnen waken over het correct laden en lossen van de voertuigen
- Het kunnen verzekeren van de bevoorrading van de arbeidsposten met toestellen en materieel
- Het kunnen beheren de aanleveringsstromen in functie van de opeenvolgende fases van de werkzaamheden
- Het kunnen beheren van de opslag van de leveringen en van het materieel op de werf
- Het kunnen houden van toezicht op het onderhoud van de gereedschappen en machines
- Het kunnen controleren van de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Het kunnen gebruiken van machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Het kunnen reinigen en controleren van de machines en gereedschappen na gebruik
- Het kunnen uitvoeren van onderhoud aan de eigen machines of gereedschappen en herstellen indien nodig
- Het kunnen invullen van de werkfiche voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden
- Het kunnen registreren van gebruikte hoeveelheden materialen
- Het kunnen gebruiken van bedrijfseigen software



- Het kunnen leveren van de nodige documenten in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)

### Specifiek

- Het kunnen controleren van het systeem en de werking van de componenten
- Het kunnen voorkomen van vervorming en elektrolyse
- Het kunnen vermijden van trillingen, condensatie en corrosie bij de installatie
- Het kunnen voorzien van uitzettingsmogelijkheden bij doorvoeringen en bevestigingen
- Het kunnen in werking stellen van de installatie volgens de toepasselijke wetgevingen
- Het kunnen inregelen van de verwarmingskring van de installatie (elektrisch en weersafhankelijk)
- Het kunnen actualiseren van het werkingsschema en rapporteren
- Het kunnen controleren van de buizen voor de luchtkanalen voor ventilatie op juist gebruik en diameter
- Het kunnen controleren van de verbindingen van de luchtkanalen voor ventilatie ifv de materiaalkeuze en situatie
- Het kunnen meten van de luchtdebieten en luchtsnelheid en deze inregelen
- Het kunnen controleren van de verbindingen op luchtlekken en deze herstellen
- Het kunnen uitvoeren van een luchtdichtheidsmeting en rapporteren
- Het kunnen plaatsen en aansluiten van de regelingen bij ventilatieunits
- Het kunnen instellen van de ventilator volgens de ontwerpisen
- Het kunnen meten van het opgenomen actieve elektrisch vermogen van de ventilator
- Het kunnen in werking stellen, controleren en beheren van het ventilatiesysteem
- Het kunnen inregelen van het ventilatiesysteem volgens de ontwerp- en comforteisen (geluid, inblaassnelheid en vochtigheid)
- Het kunnen informeren van de klant over het gebruik van de installatie
- Het kunnen opstellen van een meetrapport van de indienststelling
- Het kunnen controleren van de installatie op conformiteit met de ontwerpisen
- Het kunnen berekenen van de benodigde hoeveelheid koudemiddel in functie van de leidinglengte en componenten
- Het kunnen uitvoeren van een druktest volgens de geldende procedures en werkvoorschriften
- Het kunnen controleren van de aansluitingen op lekken
- Het kunnen herstellen eventuele lekken of andere tekortkomingen
- Het kunnen vacumeren van de koelinstallatie
- Het kunnen vullen van de volledige installatie volgens de instructies in het werkschema
- Het kunnen onder elektrische spanning zetten van de installatie
- Het kunnen in werking stellen van de regelapparatuur
- Het kunnen vullen van de installatie met de berekende hoeveelheid van het voorgeschreven koudemiddel
- Het kunnen regelen en onderhouden van de luchtontvochtiger
- Het kunnen regelen en onderhouden van de luchtbevochtiger
- Het kunnen selecteren en onderhouden van de luchtfilters
- Het kunnen controleren van de goede werking van de verschillende installatieonderdelen (verwarming, koeling, ventilatie en luchtkwaliteit)
- Het kunnen inwerking stellen van de klimatisatie-installatie en inregelen volgens de ontwerpisen
- Het kunnen uitvoeren van een energetische keuring van een luchtbehandelingsysteem
- Het kunnen actualiseren van het as-built-dossier en rapporteren
- Het kunnen volgen van de checklist zodat alle onderdelen worden nagekeken
- Het kunnen vervangen van onderdelen op basis van de checklist

- Het kunnen zich houden aan montage- en demontagevoorschriften, plannen en schema's
- Het kunnen aftappen, verversen en/of smeren van onderdelen die dit nodig hebben
- Het kunnen reinigen van onderdelen
- Het kunnen visueel en auditief controleren op evidente foutoorzaken
- Het kunnen raadplegen van technische bronnen (handleidingen, schema's,...)
- Het kunnen uitschakelen van de werking van de installatie of installatie-onderdeel volgens de instructies
- Het kunnen testen van de herstelling
- Het kunnen terug in bedrijf stellen van de installatie
- Het kunnen aftappen van koudemiddel
- Het kunnen voorkomen van vervorming en elektrolyse
- Het kunnen vermijden bij de installatie van trillingen, condensatie en corrosie
- Het kunnen voorzien van uitzettingsmogelijkheden bij doorvoeringen en bevestigingen
- Het kunnen toevoegen van koudemiddel
- Het kunnen registreren van de testresultaten van lekken en druk
- Het kunnen bijhouden van een koudemiddelboekhouding per koelkring
- Het kunnen invullen van een opvolgingsdocument per recuperatiecilinder
- Het kunnen invullen van een checklist per preventieve onderhoudsbeurt
- Het kunnen invullen van het installatiegebonden logboek bij iedere tussenkomst
- Het kunnen invullen van een werkbon volgens de bedrijfsvoorschriften en/of de afspraken met de klant
- Het kunnen vertalen van technische boodschappen in voor gebruikers begrijpbare taal
- Het kunnen geven van feedback aan de gebruikers over vastgestelde problemen
- Het kunnen uitleggen van de bediening en basisroutines
- Het kunnen beantwoorden van vragen van de gebruikers en geven van adviezen over de uitrusting (energie, vermogen)

#### Probleemoplossende vaardigheden

- Het kunnen meten en regelen van de installatie conform de opgegeven specificaties in functie van de optimale werking en een zo laag mogelijk energieverbruik
- Het kunnen corrigeren van de hoeveelheid koudemiddel in functie van de gemeten waarden door aftappen of bijvullen van koudemiddel zonder koudemiddelverlies
- Het kunnen beoordelen, aan de hand van metingen, van de onderlinge samenwerking van de verschillende installatie-onderdelen
- Het kunnen vaststellen van de afwijkingen ten opzichte van de gestelde ontwerp- en comforteisen
- Het kunnen identificeren van afwijkingen en leggen van het oorzakelijk verband met de verschillende installatie-onderdelen
- Het kunnen bijregelen van de klimatisatie-installatie in overeenstemming met de ontwerp- en comforteisen, in samenspraak met de specialist van het gebouwbeheerssysteem
- Het kunnen optimaliseren van de werking van de klimatisatie-installatie in het kader van de energieprestatieregelgeving
- Het kunnen verwerken van de ontvangen informatie van de storing of stilstand
- Het kunnen analyseren van de storingsgeschiedenis van de installatie
- Het kunnen interpreteren van foutcodes en de waarde van parameters die een oorzaak kunnen zijn van een storing
- Het kunnen, indien nodig, eerst de gevolgen van de storing oplossen, zodat de installatie werkt en de oorzaak van de storing gezocht kan worden

- Het kunnen identificeren van storingen en het leggen van het oorzakelijk verband met de verschillende installatie-onderdelen
- Het kunnen bepalen van het defecte onderdeel of component

### Motorische vaardigheden

- Het kunnen ergonomisch werken bij het gebruik van tilhulpmiddelen
- Het kunnen gebruiken van ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels
- Het kunnen op- en afbouwen van rolsteigers volgens de voorschriften
- Het kunnen - Sluit verwarmingsleidingen af die niet bewerkt worden
- Het kunnen toepassen van demontagetechnieken met oog op de herbruikbaarheid van componenten
- Het kunnen op maat brengen van buizen, ze in bochten plooiën en afwerken
- Het kunnen maken van verbindingen en koppelingen volgens de code van goede praktijk
- Het kunnen toepassen van montagetechnieken voor componenten en leidingen
- Het kunnen aanbrengen van isolatie op te isoleren leidingen
- Het kunnen vervangen van defecte onderdeel of component
- Het kunnen toepassen van demontage- en montagetechnieken met oog op de herbruikbaarheid van componenten
- Het kunnen afsluiten van koelleidingen die niet bewerkt worden
- Het kunnen toepassen van demontagetechnieken met oog op de herbruikbaarheid van componenten
- Het kunnen aanbrengen van isolatie op te isoleren koelleidingen

### 2.2.3 Context

#### Omgevingscontext

- Het beroep van regeltechnicus klimatisatie wordt vaak uitgeoefend bij klimatisatie-installatiebedrijven, zowel bij nieuwbouw als renovatie.
- De regeltechnicus klimatisatie heeft een verantwoordelijke rol bij de voorbereiding en uitvoering van de installatiewerken. Hij/zij neemt een coördinerende rol op in de logistiek, de technische uitvoering en de samenwerking.
- De regeltechnicus klimatisatie hoort bij het uitvoeren van zijn werkzaamheden de regelgeving en technische voorschriften in acht te nemen. De installatie of herstelling verloopt via procedures en methodes, maar zal steeds (licht) aan de wensen van de klant of de beperkingen van het gebouw moeten aangepast worden.
- Bij het uitvoeren van de werkzaamheden kan men moeten werken op hoogte, in contact komen met stof, geur, geluidshinder en in aanraking komen met gevaarlijke stoffen.
- De (basis)technieken an sich veranderen niet, maar er gebeuren veel innovaties binnen de installaties en systemen. Continue bijscholing is noodzakelijk.
- Storingen worden gelokaliseerd aan de hand van instrumenten en kunnen complex zijn.
- De werkopdrachten worden vaak strikt afgebakend in de tijd en er heersen in veel gevallen strikte deadlines
- De regeltechnicus klimatisatie werkt zowel in teamverband als individueel.

#### Handelingscontext

- De regeltechnicus klimatisatie wordt verondersteld leergierig te zijn want blijven met de technologische ontwikkelingen in het vakgebied is een must.

- Bij het inregelen en optimaliseren van een klimatisatie-installatie moet erg nauwkeurig worden gewerkt: de prestaties en de opbrengst van de installatie hangen hiervan af.
- Tijdens het werkproces moet de regeltechnicus klimatisatie geschikte oplossingen kunnen bedenken op basis van aanwijzingen, metingen en waarnemingen. Hij moet daarbij redeneren en combineren om zelfstandig tot oplossingen te komen.
- De regeltechnicus klimatisatie werkt met zorg, toewijding en zin voor precisie. Hij behandelt materiaal en onderdelen met de nodige voorzichtigheid om schade te voorkomen.
- Hij/zij moet flexibel kunnen omspringen met wijzigingen van planning, omgeving, grondstoffen en machines.
- Hij heeft aandacht voor ergonomie omdat hij regelmatig lasten moet dragen en in moeilijke posities en op moeilijk bereikbare plaatsen moet werken.
- De regeltechnicus moet er zich van bewust zijn dat elke handeling van belang is voor de energieprestatie van de installatie of het gebouw
- Hij heeft oog voor gevaarlijke situaties, gebruikt PBM's en CBM's op een correcte manier en draagt er zorg voor dat het team deze regelgeving respecteert.
- De regeltechnicus klimatisatie heeft, naast een technische, een coördinerende en controlerende rol. Dit vraagt organisatievermogen, communicatievaardigheden en assertiviteit.
- De regeltechnicus klimatisatie heeft speciale aandacht voor de reglementeringen en sociale wetgeving inzake kwaliteit, veiligheid, gezondheid, hygiëne, welzijn, milieu en duurzaamheid.

#### 2.2.4 Autonomie

##### Is zelfstandig in

- Het organiseren van de eigen werkzaamheden.
- Het aansturen van zijn team op de werkvloer.
- Het organiseren en het inrichten van de eigen werkplek.
- Het controleren of er in veilige omstandigheden kan gewerkt worden.
- De uitvoering en rapportering van de eigen werkzaamheden en die van zijn team.
- Het controleren van de uitvoering van de werkzaamheden.
- Het controleren van de kwaliteit en timing van de werkzaamheden.
- Het gepast reageren op onverwachte gebeurtenissen.
- Het geven aan instructies aan klanten over het gebruik van de installaties.

##### Is gebonden aan

- De ontvangen werkopdracht en tijdsplanning.
- De deadlines.
- De kwaliteits-, veiligheids- en milieuvoorschriften.
- Wettelijke en technische voorschriften.
- Afspraken met leidinggevenden, collega's en derden.

##### Doet beroep op

- collega's, leidinggevende en derden voor de werkopdracht, gegevens, planning, leveringen, melden van problemen en gevaarlijke situaties.
- een meer bevoegd persoon indien hij een probleem niet opgelost krijgt of te maken krijgt met werkzaamheden die buiten zijn bevoegdheid vallen.

#### 2.2.5 Verantwoordelijkheid

- Het werken in teamverband
- Het werken met oog voor veiligheid, milieu en welzijn

- Het waarborgen van de veiligheid van de werknemers
- Het werken op hoogte
- Het coördineren van de activiteiten van een team
- Het organiseren van de werflogistiek
- Het gebruiken van gepaste machines en gereedschappen
- Het invullen van de opvolgdocumenten van de interventie en doorgeven van de informatie aan de betrokkenen
- Het continu ontwikkelen van de eigen praktijk
- Het warmtedeel van het systeem in dienst stellen en inregelen
- Het controleren van luchtkanalen voor ventilatie
- Het ventilatiesysteem in dienst stellen en inregelen
- De koelinstallatie in dienst stellen en inregelen
- Het beheersen van de luchtkwaliteit
- Het regelen en in dienst stellen van de volledige klimatisatie-installatie
- Het uitvoeren van preventief onderhoud aan klimatisatie-installaties
- Het uitvoeren van correctief onderhoud aan klimatisatie-installaties
- Het uitvoeren van correctief onderhoud in het koeltechnisch gedeelte
- Het bijhouden van de koeltechnische administratie
- Het geven van instructies bij het gebruik van de installaties

## 2.3 Attesten

### 2.3.1 Wettelijke Attesten

De volgende werkzaamheden aan koelinstallaties met gefluoreerde broeikasgassen of ozonlaagafbrekende stoffen waarbij er een risico bestaat op emissies van deze schadelijke koudemiddelen mogen alleen worden uitgevoerd door een erkende koeltechnicus:

- installatie, onderhoud, reparatie en buitendienststelling
- controles op lekkage van koelinstallaties
- terugwinning van gefluoreerde broeikasgassen of ozonlaagafbrekende stoffen

Er bestaan 4 soorten erkenningen (categorie I, II, III en IV) als koeltechnicus, afhankelijk van de werkzaamheden die de koeltechnicus uitvoert aan de koelinstallaties met gefluoreerde broeikasgassen of ozonlaagafbrekende stoffen.

Voor de installatie, het onderhoud, de reparatie of de buitendienststelling van koelinstallaties met gefluoreerde broeikasgassen of ozonlaagafbrekende stoffen moet het bedrijf waar de koeltechnicus werkt, erkend zijn als koeltechnisch bedrijf.

Daarnaast bestaat er een erkenningsplicht als airco-energiesdeskundige voor het uitvoeren van een energetische keuring aan airconditioningsystemen met een nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW die gebruikt worden voor comfortkoeling.

Het besluit van de Vlaamse Regering van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu, afgekort VLAREL, bevat de regelgeving over de erkenning van koeltechnische bedrijven, koeltechnici en airco-energiesdeskundigen (o.a. procedure behalen erkenning en de verplichtingen van een erkend persoon).

Meer informatie is beschikbaar op de website van het Departement Omgeving: <https://www.lne.be/erkenningen>.

### 2.3.2 Vereiste Attesten

Geen vereisten.

2.3.3 Instapvoorwaarden  
Geen vereisten.

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering van ...  
tot erkenning van de beroepskwalificatie regeltechnicus klimatisatie.

Brussel, .....

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Geert BOURGEOIS

De Vlaamse minister van Onderwijs,

Hilde CREVITS

De Vlaamse minister van Werk, Economie, Innovatie en Sport,

Philippe MUYTERS