

BEROEPSKWALIFICATIE

Regeltechnicus klimatisatie

////////////////////////////////////
BK-0329-3

1. Globaal

1.1 TITEL

Regeltechnicus klimatisatie

1.2 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.

1.3 NIVEAU (VKS EN EQF)

5

1.4 JAAR VAN ERKENNING

versie 3, 2020

2. Competenties

2.1 OPSOMMING COMPETENTIES

Competentie 1:

Werkt in teamverband

- 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

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de toepassing van BIM-software
- Kennis van relevante kwaliteitskaders
- Kennis van planningsmethodes

Competentie 2:

Werkt met oog voor veiligheid, milieu en welzijn

- 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

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften
- Kennis van relevante kwaliteitskaders
- 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 werktechnieken
- 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 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

Competentie 3:

Waarborgt de veiligheid van de werknemers

- Waakt erop 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

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van veiligheid op de werkvloer
- Kennis van (veiligheids)pictogrammen

Competentie 4:

Werkt op hoogte

- 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

Met inbegrip van kennis:

- 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 beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, Pictogrammen en etiketten

Competentie 5:

Coördineert de activiteiten van een team

- 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

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van BIM (building information model)
- Kennis van communicatietechnieken bij het aansturen van een team
- Kennis van motivatie- en coachingstechnieken bij het aansturen van een team

Competentie 6:

Organiseert de werflogistiek

- 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

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van voorraadbeheer en de vigerende wetgeving
- Kennis arbeidsorganisatie in functie van een dagplanning
- Kennis van werkdocumenten, schema's, tekeningen en plannen

Competentie 7:

Gebruikt gepaste machines en gereedschappen

- 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

Met inbegrip van kennis:

- 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

Competentie 8:

Vult de opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokkenen

- 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)

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis Engels (begrijpt bij het lezen vakjargon, woorden en eenvoudige zinnen in werkgerelateerde documenten)
- Kennis van werkdocumenten, schema's, tekeningen en plannen
- Kennis van interne werkdocumenten en rapporteringsprocedures

Competentie 9:

Stelt het warmtedeel van het systeem in dienst en regelt in

- 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

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de regelgeving voor de aanleg van centrale verwarmingsleidingen
- Kennis van de werking van de installatietoebehoren voor centrale verwarmingsleidingen
- Kennis van de natuurkundige begrippen voor waterzijdig evenwicht
- 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 verwamingsinstallatie
- Grondige kennis van diagnosetechnieken (correlatie, interferentie ...)
- Grondige kennis van ingebruikstelling en inregeling (thermostatische kranen, kamerthermostaten met eventuele programma-instelling, weersafhankelijke regeling,...)

Competentie 10:

Controleert luchtkanalen voor ventilatie

- Controleert de buizen voor de luchtkanalen voor ventilatie op juist gebruik en diameter
- Controleert de verbindingen van de luchtkanalen voor ventilatie ivf de materiaalkeuze en situatie
- Meet de luchtdebieten en luchtsnelheid en regelt deze in
- Controleert de verbindingen op luchtlekken en herstelt
- Voert een luchtdichtheidsmeting uit en rapporteert

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de regelgeving voor de aanleg van luchtkanalen voor ventilatie
- Kennis van de ventilatieprincipes bij centrale en decentrale ventilatie-installaties
- Kennis van de meettoestellen voor het uitvoeren van luchtdebietsmetingen
- Kennis van de luchtdichtheidsklassen voor de luchtdichtheidstest
- 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

Competentie 11:

Stelt het ventilatiesysteem in dienst en regelt in

- Plaatst en sluit de regelingen aan bij ventilatieunits
- Stelt de ventilator in volgens de ontwerpisen
- Meet het opgenomen actieve elektrisch vermogen van de ventilator
- Stelt het ventilatiesyteem 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

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de energieprestatieregelgeving (EPB)
- Basiskennis van het wettelijk kwaliteitskader voor ventilatie-installaties
- 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
- Grondige kennis van de comfortparameters
- Grondige kennis van de gebruikte apparaten en onderdelen voor de inregeling van het ventilatiesysteem

Competentie 12:

Stelt de koelinstallatie in dienst en regelt in

- 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

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de specifieke regelgeving rond het gebruik van HFK-koudemiddelen in koeltoepassingen
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- Kennis van het koudemiddelproces
- 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 CO₂-equivalenten en de implicaties ervan
- Grondige kennis van toepassingen van koudemiddelen

Competentie 13:

Beheerst de luchtkwaliteit

- Regelt en onderhoudt de luchtontvochtiger

- Regelt en onderhoudt de luchtbevochtiger
- Selecteert en onderhoudt de luchtfilters

Met inbegrip van kennis:

- 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

Competentie 14:

Regelt en stelt de volledige klimatisatie-installatie in dienst

- 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

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de principes van gebouwbeheerssysteem (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, luchtsnelheid, debiet... te meten
- Kennis van het uitgebreid rekenblad en de software om de resultaten van een energetische keuring te verwerken
- Kennis van ventilatie-, klimatisatie- en koelingsystemen

Competentie 15:

Voert preventief onderhoud uit aan klimatisatie-installaties

- 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, ververst en/of smeert onderdelen die dit nodig hebben
- Reinigt onderdelen

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van elektriciteitswerken (gereedschappen, materialen, meettoestellen, risico's, veiligheidsvoorzieningen)
- Kennis van elektriciteit
- Kennis van signaal- en spanningsinterferentie

Competentie 16:

Voert correctief onderhoud uit aan klimatisatie-installaties

- 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

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van signaal- en spanningsinterferentie
- Kennis van de toepassing van de normen en wetgeving
- Kennis van hydraulische componenten, hun werking en toepassing

Competentie 17:

Voert correctief onderhoud uit in het koeltechnisch gedeelte

- Sluit koelleidingen af die niet bewerkt worden
- Tapt koudemiddel af
- Past demogtagetchnieken 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

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van milieuvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden
- Basiskennis van de specifieke regelgeving rond het gebruik van HFK-koudemiddelen in koeltoepassingen
- Basiskennis van kwaliteitsnormen, maatvoering en maattoleranties
- Kennis van controle- en meetmethoden en –instrumenten
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden

- 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 meet-en regeltechniek : kennis van regelaars en hun parameters
- Kennis van grootheden en hun eenheden, bijvoorbeeld: druk, elektrische spanning, volume, debiet ...
- 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 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 domotica en monitoring
- Kennis van regelingen en sturingen
- Kennis van diagnosetechnieken

Competentie 18:

Houdt de koeltechnische administratie bij

- 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 werkbom in volgens de bedrijfsvoorschriften en/of de afspraken met de klant

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de specifieke regelgeving rond het gebruik van HFK-koudemiddelen in koeltoepassingen
- 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 CO₂-equivalenten en de implicaties ervan
- Kennis van het gebruik van veilig omgaan met milieuvriendelijke koudemiddelen
- Kennis van koudemiddelboekhouding

Competentie 19:

Geeft instructies bij het gebruik van de installaties

- 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)

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de code van goede praktijk

2.2 BESCHRIJVING COMPETENTIES ADHV DE DESCRIPTORELEMENTEN

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 werktechnieken
- 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 installatietoebehoren 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 luchtdebietsmetingen
- 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 CO₂-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

Cognitieve vaardigheden

- 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 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
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
- 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
- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden
- 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
- 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
- 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 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)
- Controleert het systeem en de werking van de 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
- 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 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
- 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
- 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
- Regelt en onderhoudt de luchtontvochtiger
- Regelt en onderhoudt de luchtbevochtiger
- Selecteert en onderhoudt de luchtfilters
- 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
- Voert een energetische keuring uit van een luchtbehandelingssysteem
- Actualiseert het as-built-dossier en rapporteert
- 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, ververscht en/of smeert onderdelen die dit nodig hebben
- Reinigt onderdelen
- Controleert visueel en auditief op evidente foutoorzaken
- Raadpleegt technische bronnen (handleidingen, schema's,...)
- Schakelt de werking van de installatie of installatie-onderdeel uit volgens de instructies
- Test de herstelling
- Stelt de installatie terug in bedrijf
- Tapt koudemiddel af
- Voorkomt vervorming en elektrolyse
- Vermijdt bij de installatie trillingen, condensatie en corrosie

- Voorziet uitzettingsmogelijkheden bij doorvoeringen en bevestigingen
- Voegt koudemiddel toe
- 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 werkbom in volgens de bedrijfsvoorschriften en/of de afspraken met de klant
- 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)

Probleemoplossende vaardigheden

- 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
- 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
- Verwerkt de ontvangen informatie van de storing of stilstand
- Analyseert de storingsgeschiedenis van de installatie
- Interpreteert foutcodes en de waarde van parameters die een oorzaak kunnen zijn van een storing
- 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

Motorische vaardigheden

- Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen
- Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels
- Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften
- Sluit verwarmingsleidingen af die niet bewerkt worden
- Past demontagetechnieken toe met oog op de herbruikbaarheid van componenten
- Brengt isolatie aan op te isoleren leidingen
- Vervangt het defecte onderdeel of component

- Past demontage- en montagetechnieken toe met oog op de herbruikbaarheid van componenten
- Sluit koelleidingen af die niet bewerkt worden
- Past demontage technieken 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
- Brengt isolatie aan op te isoleren koelleidingen

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 aan 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 bijblijven 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.

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 leidinggevendenden, 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.

Verantwoordelijkheid

- Werkt in teamverband
- Werkt met oog voor veiligheid, milieu en welzijn
- Waarborgt de veiligheid van de werknemers
- Werkt op hoogte
- Coördineert de activiteiten van een team
- Organiseert de werflogistiek
- Gebruikt gepaste machines en gereedschappen
- Vult de opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokkenen
- Stelt het warmtedeel van het systeem in dienst en regelt in
- Controleert luchtkanalen voor ventilatie
- Stelt het ventilatiesysteem in dienst en regelt in
- Stelt de koelinstallatie in dienst en regelt in
- Beheerst de luchtkwaliteit

- Regelt en stelt de volledige klimatisatie-installatie in dienst
- Voert preventief onderhoud uit aan klimatisatie-installaties
- Voert correctief onderhoud uit aan klimatisatie-installaties
- Voert correctief onderhoud uit in het koeltechnisch gedeelte
- Houdt de koeltechnische administratie bij
- Geeft instructies bij het gebruik van de installaties

2.3 ATTESTEN EN VOORWAARDEN

Wettelijke attesten en voorwaarden

Voor de beroepsuitoefening van 'Regeltechnicus klimatisatie' is het beschikken van volgende attesten en/of voldoen aan volgende voorwaarden wettelijk verplicht:

- Certificaat van bekwaamheid in de koeltechniek van categorie I, II, III of IV zoals bepaald in BVR van 19 november 2010 tot vaststelling van het Vlaams reglement inzake erkenningen met betrekking tot het leefmilieu