

BEROEPSKWALIFICATIE

Technicus installatietechnieken

////////////////////////////////////
BK-0367-3

1. Globaal

1.1 TITEL

Technicus installatietechnieken

Technicus installatietechnieken (Technicus verwarming/ sanitaire installaties/ ventilatie) m/v/x

1.2 DEFINITIE

De technicus installatietechnieken controleert, stelt regelingen in en voert metingen uit aan sanitaire installaties en centrale verwarmingsinstallatie in gebouwen voor residentieel en tertiair gebruik en ook ventilatie- en luchtbehandelingsinstallatie in gebouwen voor residentieel gebruik teneinde deze installaties op te starten, te regelen, te onderhouden en te herstellen

1.3 NIVEAU (VKS EN EQF)

4

1.4 DEELKWALIFICATIES

Deze beroepskwalificatie 'Technicus installatietechnieken' omvat de deelkwalificatie 'Technicus sanitaire installaties' () die bestaat uit de volgende competenties: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

Deze beroepskwalificatie 'Technicus installatietechnieken' omvat de deelkwalificatie 'Technicus ventilatie en luchtbehandelingsinstallaties' () die bestaat uit de volgende competenties: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 21, 22, 23

Deze beroepskwalificatie 'Technicus installatietechnieken' omvat de deelkwalificatie 'Technicus verwarmingsinstallaties' () die bestaat uit de volgende competenties: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 19, 20

1.5 JAAR VAN ERKENNING

versie 3, 2023

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 of verantwoordelijke
- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen
- Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn
- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden

Competentie 2:

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit 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
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan
- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn
- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
- Kennis van energieprestatiereggeving (vb EPB, EPC...)
- Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid
- Kennis van de verschillende asbesthoudende producten
- 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 de voorschriften rond afvalbeheer
- Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie
- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
- Kennis van traceerbaarheid van producten
- Kennis van as-builtplan
- Kennis van procedures van BA4/BA5

Competentie 3:

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 code van goede praktijk van werken op hoogte
- Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers
- Kennis van grenzen van bevoegdheden
- Kennis van werkinstructie hoogwerker
- Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden

Competentie 4:

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 de machines en gereedschappen na gebruik
- 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 materialen, machines en gereedschappen
- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel

Competentie 5:

Gebruikt meetinstrumenten

- Stelt het meetinstrument correct in
- Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten
- Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden
- Houdt rekening met de tolerantiewaarden

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
- Kennis van systeemspecifieke meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter ...)
- Kennis van controle- en meetmethoden

- Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten

Competentie 6:

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:

- Basiskennis van de duurzame werking van een installatie
- Kennis van klantvriendelijke communicatie
- Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de componenten en installatietoebehoren
- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie

Competentie 7:

Realiseert elektrische aansluitingen en datacommunicatie in functie van de installatie

- Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen
- Installeert, vervangt of herstelt elektrische componenten
- Sluit elektrische componenten aan voor de installatie
- Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos
- Test de verbindingen op fouten
- Lokaliseert storingen en afwijkingen en heft deze op

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, ...)
- Kennis van elektrische verbindingen
- Kennis verschillende soorten elektrische en elektronische verbindingen
- Kennis van de types bekabeling

Technicus installatietechnieken

Competentie 8:

Bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor

- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren
- Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad
- Volgt aanwijzingen in technische bronnen (handleidingen, ...)
- Volgt de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS)
- Houdt rekening met de planning en timing

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van BIM (building information model)

- Kennis van de regelgeving, normen en voorschriften (vb STS, BBT, code van de goede praktijk ...)
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- Kennis van werkdocumenten
- Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
- Kennis van de symbolen op schema's

Competentie 9:

Vult opvolgdocumenten 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

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van werkdocumenten
- Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
- Kennis van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)

Competentie 10:

Controleert de luchtdichte en brandveilige doorbrekingen in wanden

- Bepaalt de luchtdichte systemen voor doorvoeringen
- Bepaalt de brandveilige systemen voor doorvoeringen
- Sluit doorbrekingen door de gebouwschil luchtdicht af

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de principes van luchtdichtheid (uitdrukken, meten, lekken, materialen ...)
- Kennis van de principes van waterdampdiffusie (klimaatklassen, dampwerende laag ...)
- Kennis voor de bestaande technieken voor het uitvoeren van het brandveilig afdichten van doorvoeringen
- Kennis van de technieken voor het correct uitvoeren van doorvoeringen door luchtdichte wanden
- Kennis van de principes van thermische isolatie (complementariteit, koudebruggen, convectielekken ...)

Sanitair

Competentie 11:

Controleert en vervangt leidingen voor aanvoer van warm en koud water

- Controleert de buizen voor de leidingen voor aanvoer van warm en koud water op juist gebruik en diameter
- Kiest de verbindingwijze voor de leidingen i.f.v. gebruik en situatie
- Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de leidingen voor aanvoer van warm en koud water i.f.v. de materiaalkeuze en situatie
- Plaatst en herstelt de leidingen voor aanvoer van warm en koud water volgens de code van de goede praktijk in wijzigende omstandigheden

- Plaatst en herstelt installatietoebehoren voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water in wijzigende omstandigheden
- Bereidt de keuring voor van het systeem voor aanvoer van warm en koud water

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van het dimensioneren van leidingen voor aanvoer van warm en koud water
- Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzes bij verbindingen
- Kennis van het gevaar van legionella en het legionellabesluit en de techniek om dit te voorkomen
- Kennis van de werking van de installatietoebehoren voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water
- Kennis van de werkingsprincipes en plaatsingsvoorschriften van drinkwaterbeveiligingsonderdelen

Competentie 12:

Controleert en vervangt leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater

- Controleert de buizen voor de leidingen voor afvoer van afvalwater op juist gebruik en diameter
- Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater in functie van de materiaalkeuze en situatie
- Kiest de verbindingwijze voor de leidingen in functie van gebruik en situatie
- Plaatst en herstelt de leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater volgens de code van de goede praktijk in wijzigende omstandigheden
- Plaatst en herstelt installatietoebehoren voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater in wijzigende omstandigheden
- Bereidt de keuring voor van het systeem voor afvalwater en hemelwater

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van het dimensioneren van leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater
- Kennis van de systemen voor afvoer van en behandeling van afvalwater en hemelwater
- Kennis van de werking van de installatietoebehoren voor afvoer van afvalwater en hemelwater
- Kennis van stromingsbeeld van het afvalwater en hemelwater en de functie van een afschot
- Kennis van functies, werkingsprincipes en bevestiging van diverse types afvalwater behandelingstoestellen
- Kennis van systemen voor afvalwater en hemelwater in een gemengde en gescheiden systeem

Competentie 13:

Stelt sanitair kraanwerk en toestellen in dienst, regelt en herstelt

- Analyseert de fouten, herstelt de gebreken en regelt klassiek, zelfsluitend, thermostatisch en contactloos sanitair kraanwerk
- Analyseert de fouten, herstelt de gebreken en regelt klassieke en contactloze spoelreservoirs en drukspoelers
- Controleert de aansluitingen van de leidingen aan kraanwerk en toestellen
- Reinigt en voert onderhoud uit aan sanitair kraanwerk
- Voert de metingen uit en vult van de nodige administratie aan (verslag)

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de werking en herstelprincipe van het sanitair kraanwerk en sanitaire toestellen
- Kennis van de geluidsdemping bij het plaatsen van sanitaire toestellen
- Kennis van de afvoergarnituren en sifons voor de sanitaire toestellen
- Kennis van de plaatsing van de verschillende soorten sanitair kraanwerk en toestellen
- Kennis van de maatregelen voor het rationeel waterbeheer in een gebouw
- Kennis van de reglementering over de drinkwaterbeveiliging

Competentie 14:

Stelt systemen voor drinkwaterbehandeling, hemelwatergebruik, afvalwaterbehandeling en drukverhoging in dienst, regelt en herstelt

- Controleert en past de drinkwaterzijdige aansluitingen aan volgens de regelgeving van de waterleverende maatschappijen
- Plaatst, reinigt en vervangt de filters in de drukinstallatie
- Controleert en herstelt de werking van de keerkleppen, pompen en toebehoren
- Regelt de drukverhogingsinstallaties, waterbehandelingstoestellen, doseertoestellen, installaties voor afvalwaterbehandeling en toestellen voor hemelwatergebruik in en stelt deze in dienst
- Voert een preventieve controle en reiniging van behandelingstoestellen voor afvalwater uit

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de infiltratievoorzieningen voor hemelwater
- Kennis van de functies, onderdelen, werkingsprincipes, plaatsing, onderhoud en de inregelingen van hemelwatersystemen systemen voor drinkwaterbehandeling ,hemelwatergebruik, afvalwaterbehandeling en drukverhoging (filter, vetafscheider, septische put, kleinschalige waterzuivering, aerobe en anaerobe filter, ontharder, omgekeerde osmose, ontharden met harsen, pompgroep met voorraadvat of pomp met variabele snelheid ...)
- Kennis van hemelwaterinstallaties of drukverhogingstoestellen op het drinkwaternet

Competentie 15:

Neemt maatregelen om het waterverbruik te beperken en herstelt de gebreken

- Voert een analyse uit over het watergebruik en geeft voorstellen aan de klant om water te kunnen besparen
- Spoort lekken op aan kranen, toestellen en leidingen
- Voert ingrepen uit aan sanitaire toestellen en kraanwerk om het waterverbruik te rationaliseren

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de maatregelen voor het rationeel watergebruik van het sanitair kraanwerk
- Kennis over de montage- en hersteltechnieken van sanitair kraanwerk en toestellen

Competentie 16:

Controleert en vervangt aardgas- en lpg-binnenleidingen

- Controleert de buizen voor de aardgas- en lpg-binnenleidingen op juist gebruik en diameter
- Bewerkt buizen in verschillende materialen voor aardgas- en lpg-binnenleidingen
- Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de aardgas- en lpg-binnenleidingen ifv de materiaalkeuze en situatie
- Kiest de verbindingwijze voor de leidingen ifv gebruik en situatie
- Plaatst en herstelt de aardgasbinnenleidingen volgens de code van de goede praktijk in wijzigende omstandigheden
- Plaatst en herstelt installatietoebehoren voor aardgas- en lpg-binnenleidingen in wijzigende omstandigheden

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van het dimensioneren van de aardgas- en lpg-binnenleidingen
- Kennis van de werking van de installatietoebehoren voor aardgas- en lpg-binnenleidingen
- Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzes bij verbindingen
- Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van aardgas- en lpg-binnenleidingen (verbindingen ...)
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van aardgas- en lpg-binnenleidingen volgens de geldende normen
- Kennis van indeling en soorten van gastoestellen

Competentie 17:

Controleert, reinigt en vervangt rookgasafvoerleidingen

- Controleert de buizen voor de rookgasafvoerleidingen op juist gebruik en diameter
- Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de rookgasafvoerleidingen ifv de materiaalkeuze en situatie
- Kiest de verbindingwijze voor de leidingen ifv gebruik en situatie
- Meet de schoorsteentrek en controleert de staat van de rookgasafvoer (luchtdichtheid, blokkages ...)
- Reinigt schoorstenen en stelt rapporten en verslagen op
- Herstelt eenvoudige bouwconstructies en voert onderhouds- en dichtingswerken uit (o.a. klein metselwerk)

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van diverse mogelijkheden voor dakdoorvoer, muurdoorvoer
- Kennis van de elementaire bouwtechnieken, maken van mortel...
- Kennis van de gereedschappen om rookgasafvoerbuizen te reinigen
- Kennis voor de juiste uitmonding van rookgasafvoeren en de verdunningsfactor
- Kennis van de gebruikte materialen (buizen, ...)
- Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...)

Competentie 18:

Herstelt, onderhoudt en regelt doorstroom- en voorraadtoestellen op gas of elektriciteit voor sanitair warmwaterbereiding

- Interpreteert foutcodes en parameterwaarden
- Lokaliseert de storing door het combineren van de informatie, ontstoort en herstelt het elektrisch of gastoestel

- Meet het geproduceerd waterdebiet, bepaalt het benodigd vermogen en regelt in
- Voert periodiek onderhoud uit van het toestel op gas of elektriciteit
- Controleert en herstelt de beveiligingsonderdelen van het verwarmingstoestel
- Voert preventief onderhoud uit aan het toestel en de onderdelen

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de reglementering voor de rookgasafvoer een aanvoer van verbrandingslucht
- Kennis van het principe van circulatieleidingen en stratificatie in een voorraadtoestel
- Kennis van de regelingen voor circulatieleidingen, doorstroom- en voorraadtoestellen
- Kennis van het werkingsprincipe van de doorstroom- en voorraadtoestellen voor sanitair warmwaterbereiding

Verwarming

Competentie 19:

Onderhoudt, controleert en vervangt centrale verwarmingsleidingen en de verschillende onderdelen.

- Controleert de buizen voor de centrale verwarmingsleidingen op juist gebruik en diameter
- Controleert, herstelt en vervangt de verbindingen van de centrale verwarmingsleidingen in functie van de materiaalkeuze en situatie
- Reinigt en onderhoudt onderdelen van een verwarmingsinstallatie
- Controleert de werking van het drukexpansievat en overdrukventiel
- Sluit de onderdelen aan op de diverse leidingnetten (warmtenet, elektriciteit, water ...)
- Neemt maatregelen om inwendige corrosie te beperken

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van warmtenetten
- Kennis van het dimensioneren van buizen voor centrale verwarmingsleidingen
- Kennis van de gebruikte materialen en verbindingsmethodes
- Kennis van de plaatsing en werking van verwarmingstoestellen, warmte- afgiftetoestellen en de installatietoebehoren van een verwarmingsinstallatie (afsluiters, filters ...)
- Kennis van natuurkundige begrippen die van toepassing zijn voor drukbehoud, ontgassing, watersnelheid
- Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen
- Kennis van voorwaarden om corrosie in een verwarmingssysteem te beperken en te behandelen

Competentie 20:

Stelt de verwarmingsinstallaties in werking en regelt in

- Spoelt de installatie schoon en vult de installatie met water
- Plaatst warmtemeters in appartementsgebouw of multifunctioneel gebouw
- Gebruikt toestellen voor de controle van programmaties (domotica, pc, bedieningspaneel ...)
- Regelt een verwarmingsinstallatie van een residentieel of tertiair gebouw waterzijdig in
- Stelt de elektrische en weersafhankelijke regeling in

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van analysetechnieken (correlatie, interferentie ...)
- Basiskennis van "internet of things"

- Kennis van domotica, gebouwbeheersysteem en monitoring (BUS-systemen, gsm-modules ...)
- Kennis van regelingen en sturingen (3-draads-, 4draads, PWM-controller, Hall sensor ...)
- Kennis van begrippen van het waterzijdig inregelen van verwamingsinstallaties (debieten, Kvs ...)
- Kennis van ingebruikstelling en inregeling (thermostatische kranen, kamerthermostaten met eventuele uurwerkregeling en programma-instelling, weersafhankelijke regeling ...)
- Kennis van de werking en aansluiting van de warmtebron (ketel, warmtewisselaar, afgiftestation voor het warmtenet)

Ventilatie en luchtbehandeling

Competentie 21:

Controleert en vervangt luchtkanalen voor ventilatie en luchtbehandeling

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

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van het dimensioneren van de buizen voor de luchtkanalen voor luchtbehandeling
- Kennis van het dimensioneren van de buizen voor de luchtkanalen voor ventilatie
- Kennis van de ventilatieprincipes bij centrale en decentrale ventilatie installaties
- Kennis van de werking van de installatietoebehoren en luchtkanalen voor ventilatie
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van luchtkanalen voor ventilatie en luchtbehandeling
- Kennis van de luchtdichtheidsklassen voor de luchtdichtheidstest.

Competentie 22:

Stelt het ventilatiesysteem in dienst en regelt in

- Plaastst 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 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

Met inbegrip van kennis:

- Kennis van de energieprestatiegegevens (EPB) in functie van de ventilatie- installaties
- Kennis van begrippen zoals luchtvochtigheid, luchtsnelheid, luchtdebiet en de toepassing in de ventilatie-installatie
- Kennis van de ventilatie principes, de geëiste debieten en doorstroomdebieten
- 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 werkingsprincipes en plaatsing en onderhoud van het volledige mechanische ventilatiesysteem en zijn onderdelen
- Kennis van domotica en monitoring

Competentie 23:

Onderhoudt het ventilatie- en luchtbehandelingssysteem

- Reinigt de kanalen en reinigt of vervangt filters
- Reinigt de aan-, doorvoer-, toevoer- en afvoeropeningen van het ventilatiesysteem
- Gebruikt inspectiegereedschappen om de kanalen inwendig te controleren
- Voert preventief onderhoud en herstellingen uit aan de ventilator, motor en andere ventilatie-onderdelen

Met inbegrip van kennis:

- Basiskennis van de soorten filters voor een ventilatie- en luchtbehandelingssysteem
- Kennis van de reinigingsprincipes en inspectiegereedschappen
- Kennis van de geldende normen voor het onderhoud van ventilatie-installaties (NBN EN 15780 + 12097)
- Kennis van de werking en plaatsing en onderhoud van het ventilatie- en luchtbehandelings buizensysteem en zijn onderdelen

2.2 BESCHRIJVING COMPETENTIES ADHV DE DESCRIPTORELEMENTEN

Kennis

Basisactiviteiten

- Basiskennis van milieuzorgsystemen en -voorschriften
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van de duurzame werking van een installatie

- Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn
- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
- Kennis van energieprestatieregelgeving (vb EPB, EPC...)
- Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid
- Kennis van de verschillende asbesthoudende producten
- 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 de voorschriften rond afvalbeheer
- Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie
- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
- Kennis van traceerbaarheid van producten
- Kennis van as-buitplan
- Kennis van procedures van BA4/BA5
- Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte
- Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers

- Kennis van grenzen van bevoegdheden
- Kennis van werkinstructie hoogwerker
- Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden
- Kennis van materialen, machines en gereedschappen
- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
- Kennis van systeemspecifieke meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter ...)
- Kennis van controle- en meetmethoden
- Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten
- Kennis van klantvriendelijke communicatie
- Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de componenten en installatietoebehoren
- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, ...)
- Kennis van elektrische verbindingen
- Kennis verschillende soorten elektrische en elektronische verbindingen
- Kennis van de types bekabeling

Specifieke activiteiten

- Kennis van BIM (building information model)
- Kennis van de regelgeving, normen en voorschriften (vb STS, BBT, code van de goede praktijk ...)
- Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
- Kennis van werkdocumenten
- Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
- Kennis van de symbolen op schema's
- Kennis van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)
- Kennis van de principes van luchtdichtheid (uitdrukken, meten, lekken, materialen ...)
- Kennis van de principes van waterdampdiffusie (klimaatklassen, dampwerende laag ...)
- Kennis voor de bestaande technieken voor het uitvoeren van het brandveilig afdichten van doorvoeringen
- Kennis van de technieken voor het correct uitvoeren van doorvoeringen door luchtdichte wanden
- Kennis van de principes van thermische isolatie (complementariteit, koudebruggen, convectielekken ...)

Sanitair

- Basiskennis van de infiltratievoorzieningen voor hemelwater
- Kennis van het dimensioneren van leidingen voor aanvoer van warm en koud water
- Kennis van het dimensioneren van leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater
- Kennis van de systemen voor afvoer van en behandeling van afvalwater en hemelwater

- Kennis van de werking van de installatietoebehoren voor afvoer van afvalwater en hemelwater
- Kennis van stromingsbeeld van het afvalwater en hemelwater en de functie van een afschot
- Kennis van functies, werkingsprincipes en bevestiging van diverse types afvalwater behandelingstoestellen
- Kennis van systemen voor afvalwater en hemelwater in een gemengde en gescheiden systeem
- Kennis van de werking en herstelprincipe van het sanitair kraanwerk en sanitaire toestellen
- Kennis van de geluidsdemping bij het plaatsen van sanitaire toestellen
- Kennis van de afvoergarnituren en sifons voor de sanitaire toestellen
- Kennis van de plaatsing van de verschillende soorten sanitair kraanwerk en toestellen
- Kennis van de maatregelen voor het rationeel waterbeheer in een gebouw
- Kennis van de reglementering over de drinkwaterbeveiliging
- Kennis van de functies, onderdelen, werkingsprincipes, plaatsing, onderhoud en de inregelingen van hemelwatersystemen systemen voor drinkwaterbehandeling ,hemelwatergebruik, afvalwaterbehandeling en drukverhoging (filter, vetafscheider, septische put, kleinschalige waterzuivering, aerobe en anaerobe filter, ontharder, omgekeerde osmose, ontharden met harsen, pompgroep met voorraadvat of pomp met variabele snelheid ...)
- Kennis van hemelwaterinstallaties of drukverhogingstoestellen op het drinkwaternet
- Kennis van de maatregelen voor het rationeel watergebruik van het sanitair kraanwerk
- Kennis over de montage- en hersteltechnieken van sanitair kraanwerk en toestellen
- Kennis van het dimensioneren van de aardgas- en lpg-binnenleidingen
- Kennis van de werking van de installatietoebehoren voor aardgas- en lpg- binnenleidingen
- Kennis van verschillende types verbindingen en werkwijzes bij verbindingen
- Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van aardgas- en lpg-binnenleidingen (verbindingen ...)
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van aardgas- en lpg-binnenleidingen volgens de geldende normen
- Kennis van indeling en soorten van gastoestellen
- Kennis van diverse mogelijkheden voor dakdoorvoer, muurdoorvoer
- Kennis van de elementaire bouwtechnieken, maken van mortel...
- Kennis van de gereedschappen om rookgasafvoerbuizen te reinigen
- Kennis voor de juiste uitmonding van rookgasafvoeren en de verdunningsfactor
- Kennis van de gebruikte materialen (buizen, ...)
- Kennis van het bewerken, aanleggen en ophangen van leidingen (verbindingen ...)
- Kennis van de reglementering voor de rookgasafvoer een aanvoer van verbrandingslucht
- Kennis van het principe van circulatieleidingen en stratificatie in een voorraadtoestel
- Kennis van de regelingen voor circulatieleidingen, doorstroom- en voorraadtoestellen
- Kennis van het werkingsprincipe van de doorstroom- en voorraadtoestellen voor sanitair warmwaterbereiding
- Kennis van het gevaar van legionella en het legionellabesluit en de techniek om dit te voorkomen
- Kennis van de werking van de installatietoebehoren voor leidingen voor aanvoer van warm en koud water
- Kennis van de werkingsprincipes en plaatsingsvoorschriften van drinkwaterbeveiligingsonderdelen

Verwarming

- Basiskennis van analysetechnieken (correlatie, interferentie ...)
- Basiskennis van "internet of things"

- Kennis van warmtenetten
- Kennis van het dimensioneren van buizen voor centrale verwarmingsleidingen
- Kennis van de gebruikte materialen en verbindingsmethodes
- Kennis van de plaatsing en werking van verwarmingstoestellen, warmte- afgiftetoestellen en de installatietoebehoren van een verwarmingsinstallatie (afsluiters, filters ...)
- Kennis van natuurkundige begrippen die van toepassing zijn voor drukbehoud, ontgassing, watersnelheid
- Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen
- Kennis van voorwaarden om corrosie in een verwarmingssysteem te beperken en te behandelen
- Kennis van domotica, gebouwbeheersysteem en monitoring (BUS-systemen, gsm-modules ...)
- Kennis van regelingen en sturingen (3-draads-, 4draads, PWM-controller, Hall sensor ...)
- Kennis van begrippen van het waterzijdig inregelen van verwamingsinstallaties (debieten, Kvs ...)
- Kennis van ingebruikstelling en inregeling (thermostatische kranen, kamerthermostaten met eventuele uurwerkregeling en programma-instelling, weersafhankelijke regeling ...)
- Kennis van de werking en aansluiting van de warmtebron (ketel, warmtewisselaar, afgiftestation voor het warmtenet)

Ventilatie en luchtbehandeling

- Basiskennis van het dimensioneren van de buizen voor de luchtkanalen voor luchtbehandeling
- Basiskennis van de soorten filters voor een ventilatie- en luchtbehandelingsysteem

- Kennis van het dimensioneren van de buizen voor de luchtkanalen voor ventilatie
- Kennis van de ventilatieprincipes bij centrale en decentrale ventilatie installaties
- Kennis van de werking van de installatietoebehoren en luchtkanalen voor ventilatie
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van luchtkanalen voor ventilatie en luchtbehandeling
- Kennis van de luchtdichtheidsklassen voor de luchtdichtheidstest.
- Kennis van de energieprestatiegegevens (EPB) in functie van de ventilatie- installaties
- Kennis van begrippen zoals luchtvochtigheid, lichtsnelheid, luchtdebiet en de toepassing in de ventilatie-installatie
- Kennis van de ventilatie principes, de geëiste debieten en doorstroomdebieten
- 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 werkingsprincipes en plaatsing en onderhoud van het volledige mechanische ventilatiesysteem en zijn onderdelen
- Kennis van domotica en monitoring
- Kennis van de reinigingsprincipes en inspectiegereedschappen
- Kennis van de geldende normen voor het onderhoud van ventilatie-installaties (NBN EN 15780 + 12097)
- Kennis van de werking en plaatsing en onderhoud van het ventilatie- en luchtbehandelings buizensysteem en zijn onderdelen

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 of verantwoordelijke
- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen
- 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
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan
- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig
- Stelt het meetinstrument correct in
- Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten
- Houdt rekening met de tolerantiewaarden
- Vertaalt technische boodschappen in voor gebruikers begrijpbare taal
- Legt de bediening en basisroutines uit
- Beantwoordt vragen van de gebruikers en geeft adviezen over de uitrusting (energie, vermogen)
- Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen
- Installeert, vervangt of herstelt elektrische componenten
- Sluit elektrische componenten aan voor de installatie
- Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos
- Test de verbindingen op fouten
- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren
- Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad
- Volgt aanwijzingen in technische bronnen (handleidingen, ...)
- Volgt de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS)
- Houdt rekening met de planning en timing
- 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
- Bepaalt de luchtdichte systemen voor doorvoeringen
- Bepaalt de brandveilige systemen voor doorvoeringen
- Sluit doorbrekingen door de gebouwschil luchtdicht af
- Controleert de buizen voor de leidingen voor afvoer van afvalwater op juist gebruik en diameter
- Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater in functie van de materiaalkeuze en situatie
- Kiest de verbindingwijze voor de leidingen in functie van gebruik en situatie

- Bereidt de keuring voor van het systeem voor afvalwater en hemelwater
- Controleert de aansluitingen van de leidingen aan kraanwerk en toestellen
- Voert de metingen uit en vult van de nodige administratie aan (verslag)
- Controleert en past de drinkwaterzijdige aansluitingen aan volgens de regelgeving van de waterleverende maatschappijen
- Controleert en herstelt de werking van de keerkleppen, pompen en toebehoren
- Regelt de drukverhogingsinstallaties, waterbehandelingstoestellen, doseertoestellen, installaties voor afvalwaterbehandeling en toestellen voor hemelwatergebruik in en stelt deze in dienst
- Voert een preventieve controle en reiniging van behandelingstoestellen voor afvalwater uit
- Spoort lekken op aan kranen, toestellen en leidingen
- Controleert de buizen voor de aardgas- en lpg-binnenleidingen op juist gebruik en diameter
- Kiest de verbindingwijze voor de leidingen ivv gebruik en situatie
- Controleert de buizen voor de rookgasafvoerleidingen op juist gebruik en diameter
- Kiest de verbindingwijze voor de leidingen ivv gebruik en situatie
- Meet de schoorsteentrek en controleert de staat van de rookgasafvoer (luchtdichtheid, blokkages ...)
- Meet het geproduceerd waterdebiet, bepaalt het benodigd vermogen en regelt in
- Voert periodiek onderhoud uit van het toestel op gas of elektriciteit
- Controleert en herstelt de beveiligingsonderdelen van het verwarmingstoestel
- Voert preventief onderhoud uit aan het toestel en de onderdelen
- Controleert de buizen voor de centrale verwarmingsleidingen op juist gebruik en diameter
- Controleert de werking van het drukexpansievat en overdrukventiel
- Regelt een verwarmingsinstallatie van een residentieel of tertiair gebouw waterzijdig in
- Controleert de buizen voor de luchtkanalen voor ventilatie en luchtbehandeling op juist gebruik en diameter
- Meet de luchtdebieten en luchtsnelheid en regelt deze in
- 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
- Gebruikt inspectiegereedschappen om de kanalen inwendig te controleren

Probleemoplossende vaardigheden

- Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden
- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij
- Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden
- Geeft feedback aan de gebruikers over vastgestelde problemen
- Lokaliseert storingen en afwijkingen en heft deze op
- Analyseert de fouten, herstelt de gebreken en regelt klassiek, zelfsluitend, thermostatisch en contactloos sanitair kraanwerk
- Analyseert de fouten, herstelt de gebreken en regelt klassieke en contactloze spoelreservoirs en drukspoelers

- Voert een analyse uit over het watergebruik en geeft voorstellen aan de klant om water te kunnen besparen
- Voert ingrepen uit aan sanitaire toestellen en kraanwerk om het waterverbruik te rationaliseren
- Interpreteert foutcodes en parameterwaarden
- Lokaliseert de storing door het combineren van de informatie, ontstoort en herstelt het elektrisch of gastoestel
- Neemt maatregelen om inwendige corrosie te beperken
- Stelt de elektrische en weersafhankelijke regeling in

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
- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik
- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik
- Plaatst en herstelt de leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater volgens de code van de goede praktijk in wijzigende omstandigheden
- Plaatst en herstelt installatietoebehoren voor leidingen voor afvoer van afvalwater en hemelwater in wijzigende omstandigheden
- Reinigt en voert onderhoud uit aan sanitair kraanwerk
- Plaatst, reinigt en vervangt de filters in de drukinstallatie
- Bewerkt buizen in verschillende materialen voor aardgas- en lpg-binnenleidingen
- Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de aardgas- en lpg-binnenleidingen ifv de materiaalkeuze en situatie
- Plaatst en herstelt de aardgasbinnenleidingen volgens de code van de goede praktijk in wijzigende omstandigheden
- Plaatst en herstelt installatietoebehoren voor aardgas- en lpg-binnenleidingen in wijzigende omstandigheden
- Controleert en vervangt of herstelt de verbindingen van de rookgasafvoerleidingen ifv de materiaalkeuze en situatie
- Reinigt schoorstenen en stelt rapporten en verslagen op
- Herstelt eenvoudige bouwconstructies en voert onderhouds- en dichtingswerken uit (o.a. klein metselwerk)
- Controleert, herstelt en vervangt de verbindingen van de centrale verwarmingsleidingen in functie van de materiaalkeuze en situatie
- Reinigt en onderhoudt onderdelen van een verwarmingsinstallatie
- Sluit de onderdelen aan op de diverse leidingnetten (warmtenet, elektriciteit, water ...)
- Spoelt de installatie schoon en vult de installatie met water
- Plaatst warmtemeters in appartementsgebouw of multifunctioneel gebouw
- Gebruikt toestellen voor de controle van programmaties (domotica, pc, bedieningspaneel ...)
- Controleert op luchtlekken, herstelt en vervangt de verbindingen van de luchtkanalen voor ventilatie en luchtbehandeling ifv de materiaalkeuze en situatie
- Reinigt de kanalen en reinigt of vervangt filters
- Reinigt de aan-, doorvoer-, toevoer- en afvoeropeningen van het ventilatiesysteem

- Voert preventief onderhoud en herstellingen uit aan de ventilator, motor en andere ventilatie-onderdelen

Omgevingscontext

- Dit beroep wordt uitgeoefend bij installatiebedrijven, zowel bij bestaande gebouwen, nieuwbouw als renovatie van gebouwen.
- De technicus kan zich in de praktijk focussen op een of meer van de volgende technieken: elektrisch inregelen van verwarmingsinstallaties waterzijdig inregelen van verwarmingsinstallaties, controleren, onderhouden en in dienst stellen van verwarmingsinstallaties, controleren, onderhouden en in dienst stellen van sanitaire installaties (aanvoer, afvoer, waterbehandeling), controleren, onderhouden en in dienst stellen van toestellen voor sanitair warmwaterproductie, controleren, onderhouden en in dienst stellen van ventilatie en luchtbehandelingsinstallaties.
- Bij de installatie 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 technicus werkt zowel in teamverband als individueel.

Handelingscontext

- De technicus installatietechnieken wordt verondersteld leergierig te zijn want bijblijven met de technologische ontwikkelingen in het vakgebied is een must.
- Installaties worden volgens opgelegde voorschriften opgebouwd. De toepassing, omvang en uitvoering van de systemen kunnen echter erg verschillen en heel specifiek zijn. Tijdens het werkproces moet de technicus geschikte oplossingen kunnen bedenken op basis van aanwijzingen, metingen en waarnemingen. Hij/zij moet daarbij redeneren en combineren om zelfstandig tot oplossingen te komen.
- De technicus 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.
- De technicus moet er zich van bewust zijn dat elke handeling van belang is voor de energieprestatie van de installatie of het gebouw
- Hij/zij heeft oog voor gevaarlijke situaties, gebruikt PBM's en CBM's op een correcte manier

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
- de uitvoering en rapportering van de eigen werkzaamheden en die van zijn team

- het controleren van de uitvoering van de werkzaamheden
- het gepast reageren op onverwachte gebeurtenissen
- het informeren van klanten over de verwarmingsregelingen, sanitaire toestellen, toestellen voor warmwaterproductie, ventilatieregelingen en andere installatie onderdelen

Is gebonden aan

- De ontvangen werkopdracht en tijdsplanning
- De deadlines
- De kwaliteits-, veiligheids- en milieuvoorschriften
- 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, kwaliteit en welzijn
- werkt op hoogte
- gebruikt gepaste machines en gereedschappen
- vult opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen
- bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor
- gebruikt meetinstrumenten
- geeft instructies bij het gebruik van de installaties
- realiseert elektrische aansluitingen en datacommunicatie in functie van de installatie
- installeert, herstelt en onderhoudt sanitaire, verwarmings, ventilatie en luchtbehandelingsinstallaties
- informeert en adviseert de klant over de verwarmingsregelingen, sanitaire toestellen, toestellen voor warmwaterproductie, ventilatie installaties en andere installatie onderdelen

2.3 ATTESTEN EN VOORWAARDEN

Wettelijke attesten en voorwaarden

Er zijn geen wettelijke attesten of voorwaarden vereist.