

////////////////////////////////////

Deze deelkwalificatie 'Technicus verwarmingsinstallaties' () die bestaat uit de volgende competenties: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 19, 20 maakt deel uit van de beroepskwalificatie 'Technicus installatietechnieken' (BK-0367-3).

- Technicus ventilatie en luchtbehandelingsinstallaties ()
- Technicus sanitaire installaties ()

- Bouw (PC124 Bouwbedrijf)

1.3 OPSOMMING COMPETENTIES

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
1. Werkt in teamverband				
• Communiceert gepast en efficiënt	✓			• Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn • Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
• 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		✓		
2. Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn				
• Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB)	✓			• 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 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
• 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	✓			

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
het as-builtplan				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
• Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij		✓		
3. Werkt op hoogte				
• Gebruikt ladders, steigers en hoogwerkers volgens de veiligheidsregels			✓	• 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
• Bouwt rolsteigers op en af volgens de voorschriften			✓	
• Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden			✓	
4. Gebruikt gepaste machines en gereedschappen				
• Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik	✓			• Kennis van materialen, machines en gereedschappen • Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
• Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier			✓	
• Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik			✓	

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
Controleert de machines en gereedschappen na gebruik			✓	
Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig	✓			
5. Gebruikt meetinstrumenten				
Stelt het meetinstrument correct in	✓			- 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
Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten	✓			
Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden		✓		
Houdt rekening met de tolerantiewaarden	✓			
6. Geeft instructies bij het gebruik van de installaties				
Vertaalt technische boodschappen in voor gebruikers begrijpbare taal	✓			- 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 installatietoebereiden - Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
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)	✓			
7. Realiseert elektrische aansluitingen en datacommunicatie in functie van de installatie				
Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen	✓			Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
Installeert, vervangt of herstelt elektrische componenten	✓			

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
• Sluit elektrische componenten aan voor de installatie	✓			• Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, ...) • Kennis van elektrische verbindingen • Kennis verschillende soorten elektrische en elektronische verbindingen • Kennis van de types bekabeling
• Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos	✓			
• Test de verbindingen op fouten	✓			
• Lokaliseert storingen en afwijkingen en heft deze op		✓		
Technicus installatietechnieken				
8. Bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor				
• Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies	✓			• 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
• 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	✓			
9. Vult opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen				
• Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden	✓			• Kennis van werkdocumenten • Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen • Kennis van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)
• Registreert gebruikte hoeveelheden materialen	✓			
• Gebruikt bedrijfseigen software	✓			
• Levert de nodige documenten aan in het kader van de geldende wetgeving	✓			

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische	
10. Controleert de luchtdichte en brandveilige doorbrekingen in wanden				
• Bepaalt de luchtdichte systemen voor doorvoeringen	✓			• 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 ...)
• Bepaalt de brandveilige systemen voor doorvoeringen	✓			
• Sluit doorbrekingen door de gebouwschil luchtdicht af	✓			
Verwarming				
19. Onderhoudt, controleert en vervangt centrale verwarmingsleidingen en de verschillende onderdelen.				
• Controleert de buizen voor de centrale verwarmingsleidingen op juist gebruik en diameter	✓			• 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 installatietoebereiden van een verwarmingsinstallatie (afsluiters, filters ...) • Kennis van natuurkundige begrippen die van toepassing zijn
• 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)			✓	

Activiteiten	Vaardigheden			Kenniselementen per activiteitenblok	
	Cognitieve	Probleemoplossende	Motorische		
...)				voor drukbehoud, ontgassing, watersnelheid	
• Neemt maatregelen om inwendige corrosie te beperken		✓			• Kennis van de geluidsdemping voor de geplaatste leidingen
					• Kennis van voorwaarden om corrosie in een verwarmingssysteem te beperken en te behandelen
20. Stelt de verwarmingsinstallaties in werking en regelt in					
• Spoelt de installatie schoon en vult de installatie met water			✓	• 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 verwarmingsinstallaties (debiets, Kvs ...) • Kennis van in gebruikstelling 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)	
• 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		✓			

1.4 ATTESTEN EN VOORWAARDEN

Wettelijke attesten en voorwaarden

Er zijn geen wettelijke attesten of voorwaarden vereist.

Bijkomende attesten

Voor het uitoefenen van bepaalde werkzaamheden en/of in bepaalde contexten kunnen bepaalde attesten en/of certificaten nodig of wenselijk zijn:

- BA4/BA5-attest (behaald via werkgever)
- Basisopleiding en nascholing asbestverwijdering (behaald via werkgever) zoals bepaald in Codex Welzijn op het werk, artikel VI.3.67-69
- VCA-attest
- Werken op hoogte zoals bepaald in KB van 31 augustus 2005 betreffende het gebruik van arbeidsmiddelen voor tijdelijke werkzaamheden op hoogte

1.5 SAMENHANG

Coördinator installatietechnieken	Regeltechnicus klimatisatie		Specialist hernieuwbare energie technieken
Technicus installatietechnieken	Brandertehnieus	Koeltechnicus	Technicus hernieuwbare energie technieken
Vakman installatietechnieken		Koelmonteur	
Monteur installatie technieken			