



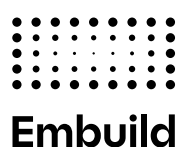
PROFIL DE COMPÉTENCES
PROFESSIONNELLES

LES MÉTIERS D'INSTALLATION

PROFIL DE COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

version 2023

Les profils de compétences professionnelles ont été réalisés
grâce à la contribution des organisations suivantes :



Constructiv, Bruxelles, 2023

Cette publication est disponible sous la licence de Creative Commons : Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International.
Cette licence permet de copier, distribuer, modifier et adapter l'œuvre à des fins non-commerciales, pour autant que **Constructiv** soit mentionné comme auteur et que les nouvelles œuvres soient diffusées selon les mêmes conditions. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>

Avant-Propos

L'élaboration de profils professionnels adaptés occupe une place importante dans la problématique de l'adéquation de la formation aux besoins du marché de l'emploi. En effet, les profils professionnels constituent la matière première destinée à alimenter les profils de formation dans un premier temps, ainsi que les programmes de formation dans une phase ultérieure.

Dans cet esprit Constructiv a adapté les profils professionnels existants en tenant compte, notamment, des nombreux développements issus des exigences en matière de construction durable.

Les profils professionnels actualisés couvrent tout un éventail de matières, tant du gros œuvre que du parachèvement et ont été validés par des professionnels du secteur.

Ils contribuent ainsi à concrétiser un des aspects essentiels de la mission de Constructiv, en tant que lien entre l'offre et la demande de main-d'œuvre et de formation dans le secteur de la construction.

Joeri Haex

Président Building on People

Avant-Propos	3
1. Global	5
1.1. Introduction	5
1.2. Terminologie utilisée	5
1.2.1. Qu'est-ce qu'un métier?	5
1.2.2. Qu'entend-on par compétences?	5
1.2.3. Savoir	5
1.2.4. Savoir-faire	6
1.2.5. Soft skills (compétences relationnelles, attitudes)	6
2. Les métiers d'installation (h/f/x)	8
2.1. Définition	8
2.2. Domaine professionnel	8
2.3. Classification professionnelle	9
2.4. Représentation schématique	10
3. Compétences	11
3.1. Monteur techniques d'installation	11
3.1.1. Définition monteur techniques d'installation	11
3.1.2. Activités d'un monteur	11
3.1.3. Relevé des compétences correspondantes d'un monteur	12
3.1.4. Développement des compétences du monteur	13
3.2. Professionnel techniques d'installation	19
3.2.1. Définition professionnel techniques d'installation	19
3.2.2. Activités d'un professionnel techniques d'installation	19
3.2.3. Relevé des compétences correspondantes d'un professionnel techniques d'installation	21
3.2.4. Développement des compétences du professionnel techniques d'installation	22
3.3. Technicien	29
3.3.1. Définition du technicien	29
3.3.2. Activités d'un technicien	29
3.3.3. Relevé des compétences d'un technicien	32
3.3.4. Développement des compétences du technicien	34
3.4. Coordinateur techniques d'installation / Spécialiste techniques renouvelables	52
3.4.1. Définition	52
3.4.2. Activités d'un coordinateur techniques d'installation/ spécialiste techniques renouvelables	52
3.4.3. Relevé des compétences	54
3.4.4. Développement des compétences	55

1. Global

1.1. Introduction

Les profils de compétences professionnelles de Constructiv sont rédigés en étroite collaboration avec des représentants du secteur.

Un profil de compétences professionnelles décrit un métier et les compétences escomptées d'un homme de métier. Une définition du métier est à chaque fois donnée et le contenu ainsi que le domaine professionnel sont délimités.

1.2. Terminologie utilisée

1.2.1. Qu'est-ce qu'un métier?

Un métier est un ensemble cohérent d'**activités auxquelles correspondent des compétences**. Cet ensemble est plus ou moins standardisé et connaît un consensus social. Il est par ailleurs fait abstraction des caractéristiques spécifiques liées à l'organisation ou à l'entreprise.

Des **sous-métiers** peuvent parfois être identifiés au sein d'un métier. Un sous-métier est possible lorsque des ensembles clairs d'activités peuvent être définis au sein d'un métier. Ce sous-métier peut être exercé par une partie des professionnels qui disposent des compétences correspondantes.

1.2.2. Qu'entend-on par compétences?

La notion de compétence repose sur la capacité individuelle d'utiliser des connaissances théoriques et pratiques, un savoir-faire et des attitudes dans les manipulations et ce, en fonction de la situation de travail journalière concrète.

Les compétences sont liées à la personne et peuvent être développées. Elles peuvent donc être apprises. Les compétences sont en rapport avec une application intégrée de **savoir, de savoir-faire et les "soft skills" (d'attitudes)**.

Les compétences de ce profil de compétences professionnelles servent de base pour formuler les qualifications, les objectifs d'apprentissage, les termes finaux et les termes de test.

1.2.3. Savoir

Le savoir représente l'ensemble des connaissances de faits, données, méthodes et/ou principes acquis lors d'une formation et/ou d'une expérience pratique qui doivent être maîtrisés pour pouvoir exercer le métier. Une distinction est faite entre:

- **savoir de base**
- **savoir**
- **savoir approfondi**

L'approche suivante est utilisée comme fil conducteur pour établir cette distinction:

- Les **savoirs de base** sont des connaissances de fait, théoriques qui sont ramenées au savoir et à la reconnaissance. Il ne sera pas possible de travailler de manière autonome avec ces connaissances - un accompagnement d'autres personnes sera toujours nécessaire dans ce domaine de connaissances (**connaissance du «quoi»**).
- Les **savoirs** englobent les connaissances conceptuelles, théoriques qui sont ramenées à la compréhension. Avec ces connaissances, il sera possible de pouvoir travailler de manière autonome dans ce domaine de connaissances (**connaissance du «quoi» et du «comment»**).
- Les **savoirs approfondi** sont des connaissances théoriques qui sont ramenées à l'application des connaissances (de base) existantes dans une nouvelle situation. Cela signifie également qu'il y a beaucoup de connaissances du domaine de connaissances décrit si bien que l'on pourrait travailler de manière autonome dans ce domaine de connaissances et que l'on est en mesure d'assister d'autres personnes qui travaillent dans ce domaine et de fournir des explications (**connaissance du «quoi», du «comment» et du «pourquoi»**).

1.2.4. Savoir-faire

On entend par savoir-faire la capacité à effectuer une opération de manière compétente ou de solutionner un problème. Le savoir-faire dans l'un ou l'autre domaine est généralement acquis avec l'expérience pratique, en s'exerçant régulièrement pendant des périodes plus ou moins longues.

1.2.5. Soft skills (compétences relationnelles, attitudes)

Les soft skills (compétences relationnelles, les attitudes) sont un autre terme pour désigner les compétences comportementales ou les compétences clés. Il s'agit de compétences plutôt douces, comme les compétences sociales, que vous utilisez dans l'interaction avec les autres, en fonctionnant bien dans une équipe.

Les compétences plus orientées vers la personne, telles que la flexibilité et l'immunité au stress, font également partie des compétences générales. Il s'agit de compétences qui ne peuvent être classées sous des connaissances ou des compétences spécifiques.

Ces compétences non techniques s'ajoutent aux compétences techniques.

La liste comprend 26 softskills en 5 groupes. Une sélection des compétences non techniques les plus courantes est présentée visuellement avec les professions, où le degré d'importance est affiché les uns par rapport aux autres.

COMPORTEMENT PERSONNEL	COMPORTEMENT INTERACTIF	COMPORTEMENT EN MATIÈRE DE TRAITEMENT DE L'INFORMATION	RÉSOLUTION DE PROBLÈMES DE COMPORTEMENT	COMPORTEMENT ORGANISATIONNEL ET MANAGÉRIAL
Diligence	Assertivité	Aisance avec les médias	Aperçu commercial	Coacher
Fiabilité	Bienveillance	Analyser	Décider	Orienter
Flexibilité	Collaborer	Auto-développement	Initiative	Planifier et organiser
Indépendance	Communiquer	Créativité	Klantgerichtheid	
Prendre des responsabilités	Convaincre	Esprit critique	Orientation résultats	
Résistance au stress	Diversité		Pensée numérique	

SOFTSKILLS	EXPLICATION
Aisance avec les médias	Utilisation sûre, intelligente et critique des médias pour participer à la société.
Analyser	Analyse d'un problème et recherche d'informations complémentaires
Aperçu commercial	Suivre le marché et répondre à ses besoins
Assertivité	Défendre son opinion de manière respectueuse
Auto-développement	Entreprendre des actions afin d'améliorer votre fonctionnement
Bienveillance	Etre attentif aux sentiments et besoins des autres et réagir de façon adéquate en fonction de ceux-ci
Coacher	Encourager les autres dans leur développement professionnel et personnel
Collaborer	Collaborer pour parvenir à un résultat commun
Communiquer	Transmettre des informations et idées par écrit, oralement ou par signaux
Convaincre	Convaincre les autres que votre opinion, point de vue ou approche est le bon / la bonne
Créativité	Développer de nouveaux produits, services, processus et structures .
Décider	Adopter une position et entreprendre une action
Diligence	Etre attentif à la qualité et éviter les erreurs
Diversité	Entretenir des contacts avec des personnes venant de différents horizons
Esprit critique	Examiner les opinions et leurs conséquences les unes par rapport aux autres sur la base de critères pertinents.
Fiabilité	Suivre des normes généralement acceptées
Flexibilité	Capable d'adapter aisément son comportement ou sa façon de travailler en fonction de l'évolution des situations et selon les personnes
Indépendance	Exécuter des missions sans le contrôle ou le soutien de tiers
Initiative	Déceler des opportunités et agir de sa propre initiative
Orientation client	Tenir compte des souhaits et besoins des clients et agir dans cette optique
Orientation résultats	Agir en fonction de l'objectif à atteindre
Orienter	Gérer et motiver les collaborateurs afin d'atteindre les objectifs
Pensée numérique	Résoudre des problèmes en utilisant l'informatique et les méthodes.
Planifier et organiser	Fixer des objectifs et priorités et indiquer comment les atteindre
Prendre des responsabilités	Agir en respectant les valeurs et normes de l'organisation
Résistance au stress	Continuer à fonctionner efficacement dans des situations difficiles, sous pression, face à l'adversité

2. Les métiers d'installation (h/f/x)

2.1. Définition

Nous utilisons dans ce profil de compétences professionnelles le terme **“métiers d'installation”** pour l'ancienne description “Chauffagiste, sanitariste et poseur de systèmes de ventilation”.

2.2. Domaine professionnel

Le métier connaît d'autres dénominations telles que: “monteur”, “professionnel”, “technicien”, “coordinateur” ... et porte sur des métiers et des qualifications compris dans la dénomination collective. D'autres descriptions telles que “chef d'équipe” sont plutôt des fonctions¹ et ne sont pas reprises dans ce document.

Les activités professionnelles consistent à placer et à réparer les installations ci-dessous, y compris toutes les canalisations dans des bâtiments destinés à un usage domestique ou tertiaire:

- o Installations de chauffage central: installations composées d'une source de chauffage central où la chaleur est diffusée par des conduites avec de l'eau, de l'air ou de la vapeur.
- o Appareils au combustible liquide, gaz et mazout et appareils à l'énergie renouvelable (pompes à eau, systèmes solaires thermiques, cogénération, (WKK...) pour le chauffage et la préparation de l'eau chaude.
- o Installations sanitaires: articles et appareils pour des installations sanitaires et des appareils de traitement de l'eau (eau potable, eaux de pluie, eaux usées, ...).
- o Appareils de chauffage individuels (combustible gazeux, combustible liquide, combustible solide (p.ex. des pellets)
- o Installations de ventilation et de climatisation pour lesquelles seuls l'eau ou l'air sont utilisés comme réfrigérant.
- o Travailler dans des entreprises de denrées alimentaires (HACCP), des entreprises avec des substances explosives (ATEX), ... ne relèvent du domaine de fonctionnement.

Il existe une grande parenté avec d'autres métiers d'installation comme le «frigoriste» et le «technicien frigoriste» mais également avec l'«installateur électrotechnique», l'«installateur électrotechnique résidentiel», l'«installateur automatisation de bâtiments», ...

Les activités professionnelles sont d'application pour le frigoriste et le technicien frigoriste :

- o Installations de refroidissement pour des installations domestiques et tertiaires pour lesquelles un réfrigérant à base d'agents réfrigérants naturels ou fluorés est utilisé.

¹ Une fonction est une description spécifique à l'entreprise ou à l'organisation des activités à exercer dans un certain environnement de travail.

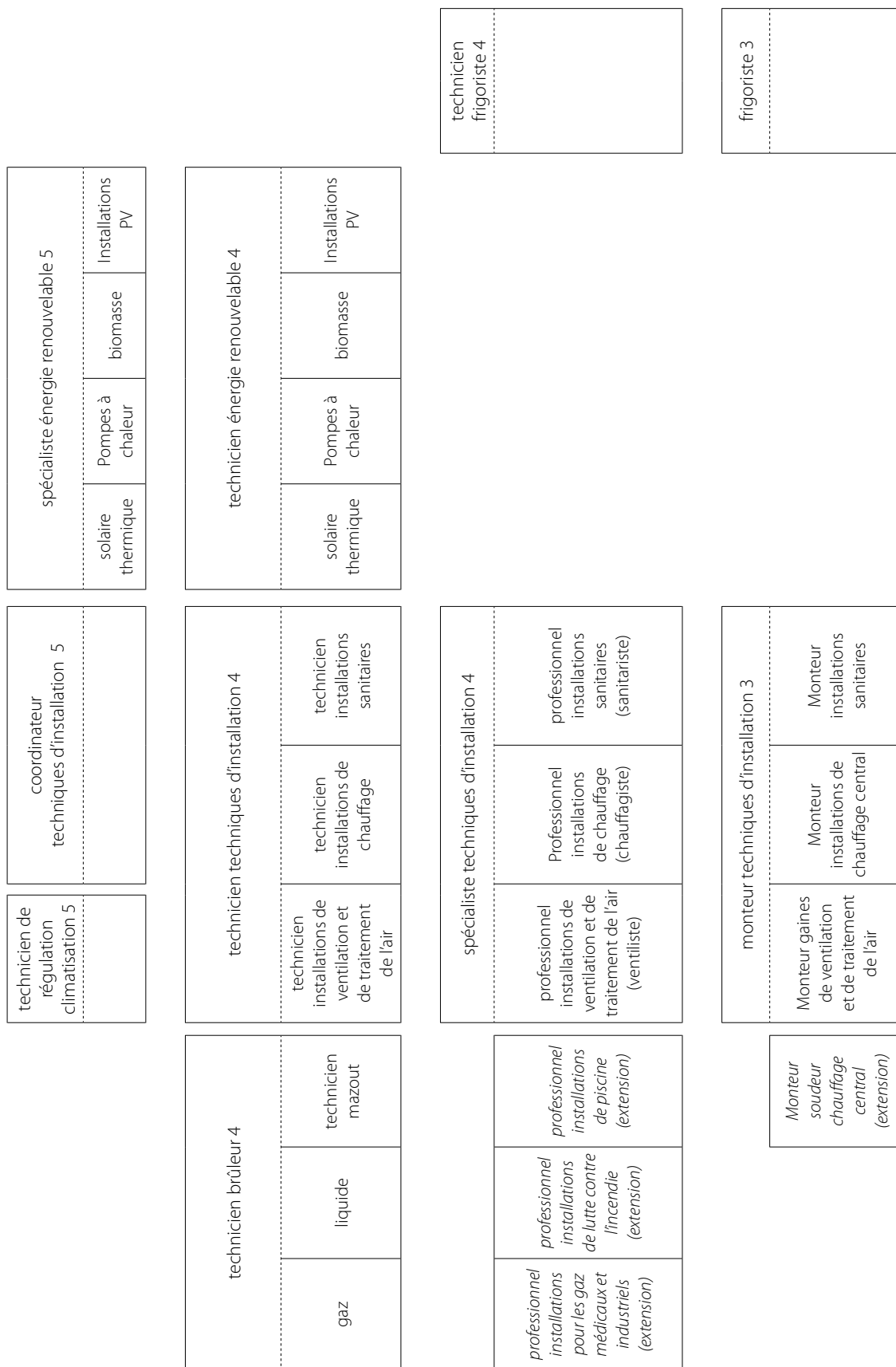
2.3. Classification professionnelle

Dans le profil de compétences professionnelles des 'Métiers d'installation', nous pouvons identifier plusieurs (sous-) métiers.

- Monteur techniques d'installation (opérationnel)
- Spécialiste techniques d'installation (tactique)
- Technicien brûleur (tactique/stratégique)
- Technicien techniques d'installation (tactique/stratégique)
- Technicien techniques d'énergies renouvelables (tactique/stratégique)
- Spécialiste techniques d'énergie renouvelable (stratégique)
- Technicien de régulation climatisation (stratégique)
- Coordinateur techniques d'installation (stratégique)
- Cadres:
 - o Concepteur
 - o Coordinateur énergie
 - o Gestion de l'énergie

Nous reconnaissons par ailleurs les différentes qualifications qui relèvent de ces métiers pour lesquels la plupart des exécutants se spécialiseront dans une ou plusieurs techniques. Pour certaines qualifications, le monteur ou le technicien va obtenir des certificats pour des obligations légales ou des labels de qualité.

2.4. Représentation schématique



3. Compétences

3.1. Monteur techniques d'installation

3.1.1. Définition monteur techniques d'installation

Le **monteur techniques d'installation** monte et pose des conduites, des gaines, des appareils et des accessoires à l'aide de plans et d'instructions en vue de préparer une installation sanitaire, de chauffage central et de ventilation pour un bâtiment résidentiel ou non résidentiel avant de le mettre en service.

3.1.2. Activités d'un monteur

Le monteur peut monter des conduites, des gaines et des appareils. Les principaux travaux de montage consistent en: mise en place d'appareils, raccordement et branchement de conduites, isolation de conduites.

En fonction de sa spécialisation, ses activités et compétences seront différentes pour:

- Monteur installations sanitaires
- Monteur installations de chauffage central
- Monteur gaines de ventilation et de traitement de l'air
- Monteur soudeur chauffage central (extension)
- Frigoriste

Les conduites pour les systèmes de gaz, chauffage, activation du noyau de béton, plafonds climatisants, chaudières hybrides, traitement de l'air, ventilation, traitement de l'eau potable, utilisation des eaux de pluie, augmentation de la pression, traitement des eaux usées et autres appareils (séparateur de graisse, fosse septique, installation d'épuration des eaux à petite échelle, filtres aérobies et anaérobies, filtres, adoucisseurs, osmose inverse, adoucissement avec des résines, groupes de pompes avec réservoir de stockage ou pompes à vitesse variable, ...) seront également installés par le monteur.

Les compétences décrites répondent aux exigences de qualité pour le label de qualité pour les installations au gaz (CERGA-monteur gaz). L'obtention d'un tel certificat constitue une plus-value.

La mise en service, la réparation et le réglage d'installations ne relèvent pas des activités du monteur.

Pour la réalisation de certaines installations (de chauffage), il est nécessaire que le monteur se spécialise dans les techniques de soudage pour pouvoir souder des conduites ou des collecteurs. Pouvoir réaliser des soudures de tuyaux en acier est une plus-value pour l'exécutant sur le marché du travail. Certaines entreprises font effectuer ces travaux par un soudeur spécialisé.

Le **frigoriste** monte les éléments et les conduites de liquides de refroidissement d'installations de refroidissement, de refroidissement des agrégats, appareils et installations d'air conditionné et pompes à chaleur et contrôle après le montage, la présence éventuelle de fuites, pour que l'installation soit prête pour la vidange et le remplissage du fluide réfrigérant. Il isole les conduites et pose les éléments préfabriqués pour les cellules de refroidissement. Il le fait conformément au code de bonnes pratiques en toute sécurité et en respectant l'environnement. Le frigoriste est un exécutant et travaille de manière autonome ou en équipe pour des installations de grande taille. Il est responsable de la qualité de son travail.

Quatre catégories de certificats sont délivrées si les conditions d'agrément sont remplies en fonction des activités que le technicien/monteur frigoriste souhaite effectuer sur les installations de refroidissement avec des gaz à effet de serre fluorés ou des substances appauvrissant la couche d'ozone.

Le technicien frigoriste / frigoriste peut uniquement effectuer les activités sur des installations de refroidissement qui sont mentionnées sur son certificat.

3.1.3. Relevé des compétences correspondantes d'un monteur

RELEVÉ DES COMPÉTENCES	Monteur techniques d'installation				Monteur frigoriste
	Monteur installations sanitaires	Monteur installations de chauffage central	Monteur ventilation et installations traitement de l'air	Monteur soudage d'installations (optionnel)	
1. Travaille en équipe (Monteur + Professionnel + Technicien) + (Coordinateur/Spécialiste)	X	X	X	X	X
2. Travaille avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement, la qualité et le bien-être (M)	X	X	X	X	X
3. Travaille en hauteur (M+P+T)	X	X	X	X	X
4. Utilise des machines et des outils adéquats (M+P+T)	X	X	X	X	X
5. Prépare les travaux d'installation	X	X	X	X	X
6. Obture les percées dans des parois de manière hermétique et résistante au feu avec des éléments déjà sélectionnés	X	X	X	X	
7. Démonte et monte des conduites électriques	X	X	X		X
8. Isole et peint des conduites	X	X	X	X	
9. Prépare et pose des conduites intérieures de gaz naturel et LPG	X	X			
10. Prépare et pose les conduites d'évacuation des gaz de combustion	X	X			
11. Façonne et place des conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide	X				
12. Prépare et pose des conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie	X				
13. Raccorde des appareils pour l'évacuation et l'utilisation des eaux de pluie	X				
14. Pose des robinets et appareils sanitaires	X				
15. Prépare et pose des conduites de chauffage central		X			
16. Raccorde les appareils pour le dégagement de chaleur		X			
17. Prépare et pose des gaines de ventilation et de traitement de l'air			X		
18. Monte des dispositifs d'alimentation et d'évacuation pour la ventilation et le traitement de l'air			X		
19. Règle le poste de soudure				X	
20. Soude les raccords de tuyau dans toutes les positions de soudure				X	
21. Organise les tâches en fonction d'un planning journalier (M + T)					X
22. Pose et monte tous les éléments et composants des installations de climatisation, de refroidissement et de congélation					X
23. Monte et raccorde les conduites de liquides de refroidissement et composants					X
24. Contrôle l'étanchéité de l'installation et rectifie					X

3.1.4. Développement des compétences du monteur

1. TRAVAILLE EN ÉQUIPE

APTITUDES

- Communique de manière adéquate et efficace
- Échange des informations avec les collègues et le supérieur
- Se concertent sur la préparation et l'exécution de la mission
- Rapporte à des clients ou au responsable
- Travaille de manière efficace avec toutes les personnes concernées
- Informe le client ou le responsable en cas de circonstances imprévues

SAVOIR

- Responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique
- Procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses

2. TRAVAILLE AVEC UNE ATTENTION PARTICULIÈRE POUR SA SÉCURITÉ, L'ENVIRONNEMENT, LA QUALITÉ ET LE BIEN-ÊTRE

APTITUDES

- Respecte les règles en matière de sécurité, de santé et d'environnement
- Est économe avec les matériaux, les outils, le temps et évite le gaspillage
- Trie les déchets et protège l'environnement, se protège lui-même et ses collègues contre les substances nocives
- Reconnaît les déchets contenant de l'amiante et autres déchets dangereux, conserve les autres flux de déchets à part et entreprend les actions nécessaires pour un enlèvement en toute sécurité
- Prend des mesures adéquates lors du stockage de produits dangereux ou d'accidents avec ceux-ci
- Travaille de manière ergonomique
- Utilise des engins de levage conformément aux consignes
- Utilise des équipements de protection individuelle et collective (EPI et EPC) conformément aux consignes spécifiques
- Aménage le lieu de travail conformément aux consignes et/ou instructions

CONNAISSANCES DE BASE

- Prescriptions environnementales en fonction des travaux propres
- Prescriptions en matière de sécurité, de santé, d'hygiène et de bien-être
- Normes de qualité, dimensions et tolérances dimensionnelles

SAVOIR

- Risques spécifiques liés aux activités tels que: poussière, amiante et autres produits dangereux; électricité, bruit, vibrations, incendie et explosions; levage
- Équipements de protection adaptés aux conditions de travail: EPC, EPI, pictogrammes et étiquettes
- Prescriptions en matière de collecte des déchets

3. TRAVAILLE EN HAUTEUR

APTITUDES

- Utilise des échelles, des échafaudages et des élévateurs conformément aux consignes de sécurité
- Monte des échafaudages roulants conformément aux prescriptions
- Utilise des équipements de protection (EPI et EPC) adaptés aux conditions de travail

SAVOIR

- Code de bonnes pratiques 'Travaux en hauteur'
- Prescriptions pour le montage ou le démontage d'échafaudages roulants
- Limites des compétences
- Instructions de travail pour l'utilisation d'un élévateur
- Conditions pour accéder à un échafaudage

4. UTILISE DES MACHINES ET DES OUTILS ADÉQUATS

APTITUDES

- Vérifie l'état des machines et des outils avant de les utiliser
- Utilise des machines et des outils de manière efficace et conformes à la sécurité
- Nettoie les machines et outils après utilisation
- Contrôle les machines et outils après utilisation
- Entretient ses propres engins ou outils et les répare si nécessaire

SAVOIR

- Matériaux, machines et équipements
- Techniques d'entretien des outils et du matériel

5. PRÉPARE LES TRAVAUX D'INSTALLATION

APTITUDES

- Effectue des travaux de démolition et/ou démonte totalement ou partiellement des vieilles installations conformément aux consignes
- Définit les tracés des conduites
- Lit des plans, des schémas, des croquis de travail ou des fiches de travail
- Utilise des applications pour rechercher des informations techniques

CONNAISSANCES DE BASE

- Lecture de plans et de schémas

SAVOIR

- Techniques de montage pour la réutilisation de matériaux

6. OBTURE LES PERCÉES DANS DES PAROIS DE MANIÈRE HERMÉTIQUE ET RÉSISTANTE AU FEU AVEC DES ÉLÉMENTS DÉJÀ SÉLECTIONNÉS

APTITUDES

- Installe des systèmes étanches à l'air (manchettes) pour les percées dans des parois étanches à l'air
- Obture de manière étanche à l'air les percées effectuées dans l'enveloppe du bâtiment
- Installe des écrans d'étanchéité résistant au feu en cas de traversées dans des parois ignifuges.

SAVOIR

- Principes de l'étanchéité à l'air (mesures de pression, fuites, matériaux, ...)
- Méthode pour réaliser des obturations résistant au feu de traversées dans des parois pare-feu
- Méthode pour réaliser des percées étanches à l'air

7. DÉMONTE ET MONTE DES CONDUITES ÉLECTRIQUES

APTITUDES

- Monte des goulottes de câbles et étriers selon le plan
- Installe des matériaux de protection pour éviter l'endommagement des conduites et des câbles
- Pose les câbles
- Applique des marques sur les câbles et les raccorde selon une liste de bornes ou de câbles

CONNAISSANCES DE BASE

- Procédures BA4/BA5
- Travaux d'électricité (outils, matériaux, appareils de mesure, risques, dispositifs de sécurité)

SAVOIR

- Raccords électriques

8. ISOLE ET PEINT DES CONDUITES

APTITUDES

- Installe du matériel de protection pour prévenir la corrosion (fourreaux, matériel d'isolation)
- Place du matériel d'isolation pour prévenir la perte de chaleur sur les tuyaux et accessoires
- Effectue de petits travaux de peinture sur les conduites.

SAVOIR

- Travaux de peinture simples
- Matériel d'isolation pour tuyaux à utiliser

9. RÉALISE ET POSE DES CONDUITES INTÉRIEURES POUR GAZ NATUREL ET LPG

APTITUDES

- Choisit les tuyaux conformément aux instructions
- Prépare des tuyaux dans divers matériaux
- Fabrique et/ou monte des raccords pour des tuyaux dans différents types de matériaux
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites intérieures pour gaz naturel et LPG conformément au code de bonnes pratiques
- Pose des accessoires d'installation pour des conduites intérieures pour gaz naturel et LPG
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords

CONNAISSANCES DE BASE

- Classification et types d'appareils au gaz
- Label de qualité pour la pose de conduites intérieures pour gaz naturel et LPG
- Code de bonnes pratiques pour la pose de conduites intérieures pour gaz naturel et LPG conformément aux normes en vigueur

SAVOIR

- Tuyaux et différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Accessoires d'installation pour des conduites pour gaz naturel et LPG (valves d'arrêt, filtres, ...)
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, ...)

10. PRÉPARE ET POSE LES CONDUITES D'ÉVACUATION DES GAZ DE COMBUSTION

APTITUDES

- Choisit les tuyaux conformément aux instructions
- Prépare des tuyaux dans divers matériaux pour les conduites d'évacuation des gaz de combustion
- Fabrique et/ou monte des raccords pour des tuyaux dans différents types de matériaux
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites d'évacuation des gaz de combustion et accessoires d'installation conformément au code de bonnes pratiques
- Vérifie la présence de fuites éventuelles au niveau des raccords

CONNAISSANCES DE BASE

- Bonne embouchure de l'évacuation des gaz de combustion
- Différents types de système d'évacuation des gaz de combustion et des méthodes de travail pour les raccords
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...) et accessoires d'installation pour les conduites d'évacuation des gaz de combustion

SAVOIR

- Directives pour la pose de conduites d'évacuation des gaz de combustion
- Techniques pour la préparation, la pose et la suspension des conduites (raccords, ...)
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, ...)

11. FAÇONNE ET PLACE DES CONDUITES POUR L'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE ET FROIDE

APTITUDES

- Choisit les tuyaux pour les conduites conformément aux instructions
- Façonne des tuyaux dans divers matériaux pour des conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide
- Fabrique et/ou monte des raccords pour des tuyaux dans différents types de matériaux
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites et accessoires d'installation pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide conformément au code de bonnes pratiques
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords

CONNAISSANCES DE BASE

- Code de bonnes pratiques pour la pose de conduites pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide
- Problématique de la légionellose
- Accessoires d'installation (valves d'arrêt, filtres, ...)

SAVOIR

- Tuyaux et différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Directives pour la pose et le rinçage de conduites pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, ...)

12. PRÉPARE ET POSE DES CONDUITES POUR L'ÉVACUATION DES EAUX USÉES ET DES EAUX DE PLUIE

APTITUDES

- Réalise des tuyaux dans différents matériaux pour des conduites d'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Réalise et/ou monte des raccords pour divers types de tuyaux pour des conduites d'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites et les accessoires d'installation pour l'évacuation de eaux usées et des eaux de pluie
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords

CONNAISSANCES DE BASE

- Code de bonnes pratiques pour la pose de conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie (débranchement)
- Schéma d'écoulement des eaux usées et la fonction d'une déclivité

SAVOIR

- Différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Directives pour la pose et le rinçage de conduites pour l'évacuation des eaux usées
- Matériaux (tuyaux, ...) et accessoires d'installation (valves d'arrêt, filtres, ...)
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, ...)

13. RACCORDE DES APPAREILS POUR L'ÉVACUATION ET L'UTILISATION DES EAUX DE PLUIE

APTITUDES

- Prépare et pose des conduites pour l'évacuation des eaux de pluie
- Installe des puits d'inspection
- Fabrique et/ou monte des raccords pour des tuyaux dans différents types de matériaux
- Branche des systèmes pour l'utilisation des eaux de pluie
- Raccorde des installations pour l'évacuation et l'utilisation des eaux de pluie
- Pose et raccorde plusieurs systèmes de pompage

CONNAISSANCES DE BASE

- Éléments et principes de fonctionnement des systèmes d'eaux de pluie
- Dispositifs d'infiltration pour les eaux de pluie
- Législation sur le raccordement des installations des eaux de pluie
- Systèmes pour la déconnexion des eaux de pluie

14. POSE DES ROBINETS ET APPAREILS SANITAIRES

APTITUDES

- Pose des robinets, des éviers, des fontaines d'eau et des lavabos selon les directives
- Pose et raccorde des cuvettes de W.-C., des urinoirs et des dispositifs de nettoyage d'urinoirs ainsi que des tuyaux de chasse d'eau
- Installe une protection contre la pollution de l'eau potable, des dispositifs de surpression et de réduction de pression conformément aux directives
- Installe des systèmes de montage modulaires pour les équipements sanitaires conformément aux directives

CONNAISSANCES DE BASE

- Fonctions, principe de fonctionnement et fixation de différents types de robinets, éviers, cuvettes de W.-C., urinoirs, douches, bains, chasses d'eau, tuyaux de chasse d'eau et protections contre le reflux d'eau, ...
- Mesures pour la gestion rationnelle de l'eau dans un bâtiment
- Réglementation sur la protection de l'eau potable
- Insonorisation lors de la pose d'équipements sanitaires
- Garnitures d'évacuation et siphons pour les équipements sanitaires
- Hauteurs de montage des équipements sanitaires, robinetterie, gicleurs et accessoires.

15. PRÉPARE ET POSE DES CONDUITES DE CHAUFFAGE CENTRAL

APTITUDES

- Choisit les tuyaux conformément aux instructions
- Prépare des tuyaux dans divers matériaux pour les conduites de chauffage central
- Fabrique et/ou monte des raccords pour des tuyaux dans différents types de matériaux
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites de chauffage central et les accessoires d'installation conformément au code de bonnes pratiques
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords

CONNAISSANCES DE BASE

- Code de bonnes pratiques pour l'installation des conduites de chauffage central

SAVOIR

- Différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Directives pour la pose et le rinçage de conduites de chauffage central
- Accessoires d'installation les plus utilisés pour des conduites de chauffage central (vannes d'arrêt, circulateurs, filtres, ...)
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, ...)

16. RACCORDE LES APPAREILS POUR LE DÉGAGEMENT DE CHALEUR

APTITUDES

- Raccorde le chauffage par convection (radiateurs et convecteurs)
- Raccorde des systèmes de chauffage de l'air aux aérothermes, groupes de ventilation
- Raccorde des systèmes de chauffage par le sol, le plafond et les murs

CONNAISSANCES DE BASE

- Systèmes de chauffage par le sol, le plafond et les murs

SAVOIR

- Pose et branchement de convecteurs, de radiateurs, de ventiloconvecteurs, d'aérothermes, de chauffage par le sol, le plafond et les murs, ...
- Systèmes et possibilités de raccordement pour les appareils pour le dégagement de chaleur

17. PRÉPARE ET POSE LES GAINES POUR LA VENTILATION ET LE TRAITEMENT DE L'AIR

APTITUDES

- Choisit les tuyaux conformément aux instructions
- Réalise des tuyaux dans différents matériaux pour les gaines de ventilation
- Fabrique et/ou monte des raccords pour des tuyaux dans différents types de matériaux
- Pose les systèmes de suspension et de fixation et fixe les conduites
- Pose les gaines de ventilation conformément au code de bonnes pratiques
- Pose les accessoires des installations et les volets d'inspection pour des gaines de ventilation
- Raccorde les gaines de manière étanche à l'air
- Protège la gaine finalisée contre la pollution et l'endommagement

CONNAISSANCES DE BASE

- Principes de ventilation en cas d'installations de ventilation centralisées ou décentralisées
- Code de bonnes pratiques pour l'installation de gaines de ventilation

SAVOIR

- Différents types de raccord et procédés pour le raccord des tuyaux et gaines de ventilation
- Accessoires d'installation et gaines de ventilation
- Influence des joints et trous non étanches sur le test d'étanchéité à l'air
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, embranchements, ...)

18. MONTE DES DISPOSITIFS D'ALIMENTATION ET D'ÉVACUATION POUR LA VENTILATION ET LE TRAITEMENT DE L'AIR

APTITUDES

- Monte des grilles, des ouvertures d'alimentation (RTO), des traversées (DO) et des ouvertures d'évacuation réglables (RAO)
- Monte les ouvertures de toitures et de murs
- Monte des clapets d'amenée et d'évacuation pour un système de ventilation mécanique
- Monte des grilles de ventilation (autres applications)
- Monte des échangeurs de chaleur sol-air

CONNAISSANCES DE BASE

- Différents types d'OAR, OER et OT et leur mise en place

SAVOIR

- Différentes possibilités pour traversées de toitures et de murs, des soupapes et de leur installation.

19. RÈGLE LE POSTE DE SOUDURE

APTITUDES

- Attache le câble de masse sur ou à proximité de la pièce à souder
- Règle les paramètres au niveau du poste de soudure conformément aux valeurs mentionnées dans le descriptif de la méthode de soudure
- Définit quels paramètres doivent être ajustés
- Ajuste les paramètres si nécessaire

SAVOIR

- Paramètres de soudage en cas de soudage semi-automatique, TIG et à l'électrode
- Réglage et commande d'un appareil de soudage (semi-automatique, TIG et à l'électrode)

20. SOUDE LES RACCORDS DE TUYAU DANS TOUTES LES POSITIONS DE SOUDURE

APTITUDES

- Effectue un test de soudure
- Gère la longueur du coup d'arc ainsi que la longueur de dépassement
- Gère la vitesse de soudage pour répondre à la description de la méthode de soudure
- Réalise un assemblage soudé avec soudure continue sur des profils creux avec ou sans gaz de protection, dans des positions horizontales et verticales sous un angle quelconque
- Tient l'électrode ou la torche de soudage sous un angle constant, à la fois dans la longueur et dans le sens transversal pour que le raccord de tuyau soit soudé de manière continue entièrement et uniformément
- Veille à la qualité à l'aide des paramètres qui décrivent la méthode de soudage

SAVOIR

- Description de la méthode de soudage
- Procédé de soudage semi-automatique (fil massif ou plein)
- Procédé de soudage basique à l'électrode enrobée
- Procédé de soudage TIG
- Adjuvants: gaz de protection

21. ORGANISE LES TÂCHES EN FONCTION D'UN PLANNING JOURNALIER

APTITUDES

- Prépare en vue d'un déroulement optimal de la mission
- Lit et comprend les plans, descriptifs ou feuilles de travail
- Tient les stocks à jour et les complète

CONNAISSANCES DE BASE

- Gestion du stock
- Anglais (comprend à la lecture le jargon professionnel, les mots et les phrases simples dans des documents en rapport avec le travail)

SAVOIR

- Consignes techniques et recommandations en fonction des travaux

22. POSE ET MONTE TOUS LES ÉLÉMENTS ET COMPOSANTS DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION, DE REFROIDISSEMENT ET DE CONGÉLATION

APTITUDES

- Respecte les consignes de montage, les plans et les schémas
- Suit et respecte les consignes de montage (respecte les points d'appui renseignés, maintient les passages libres)
- Installe les panneaux d'isolation des cellules de refroidissement et de congélation
- Utilise des matériaux de fixation adaptés au support et aux composants à fixer
- Place les composants à un endroit accessible (nouveau raccordement, maintenance et réparation)
- Ferme toutes les ouvertures de traversée de manière résistante au feu, étanche à l'air et à l'eau

CONNAISSANCES DE BASE

- Application de réfrigérants
- Composants et éléments d'installations de refroidissement

SAVOIR

- Jargon professionnel dans le cadre des travaux à effectuer
- Matériaux, outils et engins
- Raccords de tuyaux et branchements
- Appareil à souder autogène et pince à expansion

23. MONTE ET RACCORDE LES CONDUITES DE LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT ET COMPOSANTS

APTITUDES

- Découpe des tuyaux sur mesure, les plie et les finalise
- Ferme des conduites de refroidissement qui ne sont pas adaptées
- Prévient la déformation et l'électrolyse
- Évite, lors de l'installation, les vibrations, la condensation et la corrosion
- Prévoit des possibilités d'extension à hauteur des traversées et des fixations
- Isole les conduites de refroidissement
- Applique des techniques de montage
- Réalise des raccords et des jonctions conformément au code de bonnes pratiques
- Raccorde les composants
- Note l'emplacement des raccords sur le plan de travail et/ou le manteau d'isolation
- Applique des techniques de démontage dans une installation frigorigène

CONNAISSANCES DE BASE

- Composants et éléments d'installations de refroidissement

SAVOIR

- Jargon professionnel dans le cadre des travaux à effectuer
- Matériaux, outils et engins
- Raccords de tuyaux et branchements
- Appareil à souder autogène et pince à expansion

24. CONTRÔLE L'ÉTANCHÉITÉ DE L'INSTALLATION ET RECTIFIE

APTITUDES

- Contrôle visuellement le montage
- Effectue un test de pression
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites éventuelles
- Effectue à nouveau un test de pression

SAVOIR

- Documents de travail internes et prescriptions de rapport
- Raccords de tuyaux et branchements
- Test de pression

3.2. Professionnel techniques d'installation

3.2. Définition professionnel techniques d'installation

Le **professionnel techniques d'installation** sélectionne et pose des installations pour l'eau, des égouts, des conduites de distribution pour les liquides et les gaz afin de mettre en service l'installation sanitaire, de chauffage central ou de ventilation pour un bâtiment résidentiel ou non résidentiel.

3.2.2. Activités d'un professionnel techniques d'installation

Le professionnel sélectionne les tuyaux pour les installations résidentielles (domestiques), choisit les éléments d'installation pour ces installations conformément au plan et avec un accessoire de sélection. La plupart des « monteurs » deviendront « spécialistes ».

Il travaille en respectant les règles de sécurité; son travail comprend plusieurs méthodes de travail standard qui doivent être combinées; un travail pour lequel il adapte des standards et/ou crée de nouveaux standards.

Il prendra l'entière responsabilité de son travail; évaluera son propre fonctionnement et l'adaptera en vue d'atteindre des résultats collectifs.

Il s'agit entre autres de salles de bain avec des appareils et des robinets, des appareils de chauffage pour l'eau chaude sanitaire, le chauffage individuel ou le chauffage central, les installations de chauffage central avec des corps de chauffe ou un chauffage au sol avec les réglages correspondants, les installations de ventilation et de traitement de l'air avec des ventilateurs et des valves, ...

Il se chargera également de l'installation et du branchement de systèmes pour le traitement de l'eau potable, l'utilisation des eaux de pluie, le traitement des eaux usées et l'augmentation de la pression (séparateur de graisse, fosse septique, installation d'épuration des eaux à petite échelle, filtres aérobies et anaérobies, filtres, adoucisseurs, osmose inverse, adoucir avec des résines, groupes de pompes avec réservoir de stockage ou pompes à vitesse variable, ...).

Les compétences décrites répondent aux exigences de qualité pour le label de qualité pour les installations au gaz (CERGA). L'obtention d'un tel certificat constitue une plus-value.

Les principales activités sont:

- Place et répare des tuyaux en cas de changement de circonstances où des méthodes de travail standard sont combinées
- Place de manière autonome et raccorde des appareils, conduites, accessoires d'installation, ... dans des conditions variables
- Fais démarrer la machine de manière autonome
- Prend des initiatives, connaît les dispositifs et appareils les plus utilisés et l'installation dans leur ensemble
- Il travaille de manière autonome et gère lui-même des missions au cours desquelles des facteurs complexes peuvent se produire et est responsable de son travail.

L'exécutant doit aussi pouvoir se familiariser résolument aux nouvelles techniques pour la production d'eau chaude. Nous songeons aux systèmes qui fonctionnent à l'énergie renouvelable (ou en application hybride) comme les systèmes solaires thermiques, les pompes à eau, le micro-couplage force-chaleur, les systèmes géothermiques peu profonds, ...

Dans beaucoup d'entreprises, outre l'"habituelle" installation d'eau et de gaz sanitaire et des installations pour l'arrivée et l'alimentation en chauffage central, des installations de lutte contre l'incendie, des installations pour les gaz médicaux et industriels ou des installations de piscine sont aussi mises en place.

Dans diverses entreprises, outre l'installation de chauffage central, il se charge également de l'installation de la ventilation mécanique. L'on entend par ventilation mécanique l'arrivée d'air frais et l'évacuation d'air vicié au moyen d'un ventilateur. Celle-ci peut être placée séparément mais se retrouve parfois enfermée dans un plus grand ensemble de gestion du climat, pour laquelle le spécialiste peut alors se spécialiser comme «technicien de régulation climatisation». Un autre terme utilisé pour cela est l'«air conditionné».

En fonction de sa spécialisation, ses activités et compétences seront différentes pour:

- professionnel installations sanitaires (sanitariste)
- professionnel installations de chauffage (chauffagiste)
- professionnel ventilation et installations de traitement de l'air (ventiliste)
- professionnel installations pour les gaz médicaux et industriels (extension)
- professionnel installations de lutte contre l'incendie (extension)
- professionnel installations de piscine (extension)

3.2.3. Relevé des compétences correspondantes d'un professionnel techniques d'installation

	Professionnel techniques d'installation			En option		
	installations sanitaires	installations de chauffage	installations de ventilation et de traitement de l'air	installations pour les gaz médicaux et industriels	installations de lutte contre l'incendie	installations de piscine
RELEVÉ DES COMPÉTENCES						
1. Travaille en équipe (Monteur + Professionnel + Technicien) + (Coordinateur/ Spécialiste)	X	X	X	X	X	X
2. Travaille avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement, la qualité et le bien-être (P+T) (+ S/C)	X	X	X	X	X	X
3. Travaille en hauteur (M+P+T) = (V/S)	X	X	X	X	X	X
4. Gère le stock en fonction de l'activité journalière	X	X	X	X	X	X
5. Utilise des machines et des outils adéquats (M+P+T+ Coordinateur/S)	X	X	X	X	X	X
6. Prépare les travaux d'installation	X	X	X	X	X	X
7. Obture les percées dans les parois de manière hermétique et résistante au feu	X	X	X	X	X	X
8. Réalise des branchements électriques en fonction de l'installation	X	X	X	X	X	X
9. Prépare, pose des conduites intérieures de gaz naturel et LPG et les répare	X	X				
10. Sélectionne, prépare, pose des conduites d'évacuation de gaz de combustion et les répare	X	X				
11. Sélectionne, prépare, pose des conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide et les répare	X					
12. Sélectionne, prépare, pose des conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie et les répare	X					
13. Pose et raccorde des installations de traitement de l'eau	X					
14. Pose et raccorde des robinets, des appareils sanitaires et des appareils pour la préparation d'eau chaude	X					
15. Prend des mesures pour limiter la consommation d'eau	X					
16. Sélectionne, prépare, pose des conduites de chauffage central et les répare		X				
17. Sélectionne, prépare, pose des conduites pour le combustible liquide et répare		X				
18. Pose et raccorde des appareils de chauffage et des appareils pour l'émission de chaleur et le refroidissement		X				
19. Installe et raccorde des ventilateurs, des unités de ventilation et des groupes de ventilation			X			
20. Sélectionne, prépare et pose les gaines pour la ventilation et le traitement de l'air			X			
21. Monte des dispositifs d'alimentation et d'évacuation pour la ventilation et le traitement de l'air			X			
22. Prépare et pose des conduites pour des installations médicales et industrielles				X		
23. Pose et raccorde des installations de lutte contre l'incendie					X	
24. Pose et raccorde des installations de piscine						X
25. Pose et raccorde des appareils de chauffage individuels, des cuisinières, des fours, etc.	X					

3.2.4. Développement des compétences du professionnel techniques d'installation

1. TRAVAILLE EN ÉQUIPE

APTITUDES

- Communique de manière adéquate et efficace
- Échange des informations avec les collègues et le supérieur
- Se concerte sur la préparation et l'exécution de la mission
- Rapporte à des clients ou au responsable
- Travaille de manière efficace avec toutes les personnes concernées
- Informe le client ou le responsable en cas de circonstances imprévues

SAVOIR

- Responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique
- Procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses

2. TRAVAILLE AVEC UNE ATTENTION PARTICULIÈRE POUR LA SÉCURITÉ, L'ENVIRONNEMENT, LA QUALITÉ ET LE BIEN-ÊTRE

APTITUDES

- Travaille en tenant compte de la performance énergétique des bâtiments (PEB)
- Trie les déchets et protège l'environnement, se protège lui-même et ses collègues des substances nocives
- Reconnaît les déchets contenant de l'amiante et d'autres déchets dangereux, conserve les autres flux de déchets séparément et entreprend les actions nécessaires pour un enlèvement en toute sécurité
- Travaille de manière ergonomique lors de l'utilisation d'accessoires de levage
- Utilise des équipements de protection collective et individuelle (EPC et EPI) conformément aux consignes spécifiques
- Est économe avec les matériaux, les outils, le temps et évite le gaspillage
- Respecte les règles de traçabilité des produits et des travaux effectués en tenant le plan as-built à jour
- Évalue les travaux d'un point de vue qualitatif et quantitatif et adapte au besoin

CONNAISSANCES DE BASE

- Premiers secours
- Systèmes et prescriptions de gestion environnementale
- Normes de qualité

SAVOIR

- Réglementation sur la performance énergétique (p.ex. PEB, EPC, ...)
- Responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique
- Obligations en matière de formation concernant la sécurité
- Procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses
- Différents produits contenant de l'amiante
- Risques spécifiques liés à l'amiante, à la poussière de quartz et de bois et à d'autres produits dangereux
- Risques spécifiques liés à l'électricité, au bruit, aux vibrations, à l'incendie et aux explosions
- Techniques ergonomiques de levage et de travail
- EPC et EPI
- Prescriptions en matière de gestion des déchets
- Consommation optimisée de l'eau, des matériaux et de l'énergie
- Consignes de qualité, valeurs et tolérances
- Traçabilité des produits
- Plan as-built
- Procédures BA4/BA5

3. TRAVAILLE EN HAUTEUR

APTITUDES

- Utilise des échelles, des échafaudages et des élévateurs conformément aux consignes de sécurité
- Monte des échafaudages roulants conformément aux prescriptions
- Utilise des équipements de protection (EPI et EPC) adaptés aux conditions de travail

SAVOIR

- Code de bonnes pratiques 'Travaux en hauteur'
- Prescriptions pour le montage ou le démontage d'échafaudages roulants
- Limites des compétences
- Instructions de travail pour l'utilisation d'un élévateur
- Conditions pour accéder à un échafaudage

4. GÈRE LE STOCK EN FONCTION DE L'ACTIVITÉ JOURNALIÈRE

APTITUDES

- Tient les stocks à jour et les complète
- Réceptionne et contrôle les livraisons
- Stocke le matériel et les matériaux
- Veille à la protection des marchandises stockées

SAVOIR

- Organisation du travail en fonction du planning journalier (réglementation, planning et gestion des stocks)

5. UTILISE DES MACHINES ET DES OUTILS ADÉQUATS

APTITUDES

- Vérifie l'état des machines et des outils avant de les utiliser
- Utilise des machines et des outils de manière efficace et conformes à la sécurité
- Nettoie les machines et outils après utilisation
- Contrôle les machines et outils après utilisation
- Entretien ses propres engins ou outils et les répare si nécessaire

SAVOIR

- Matériaux, machines et équipements
- Techniques d'entretien des outils et du matériel

6. PRÉPARE LES TRAVAUX D'INSTALLATION

APTITUDES

- Effectue des travaux de démolition et/ou de démontage total ou partiel d'anciennes installations
- Définit les tracés des conduites
- Se consulte oralement avec le fabricant ou le fournisseur
- Dessine le plan d'exécution et dresse la liste des appareils
- Lit et comprend des plans, schémas, croquis de travail ou fiches de travail
- Sélectionne les diamètres des tuyaux pour l'installation
- Consulte les informations technico-professionnelles

CONNAISSANCES DE BASE

- Organisation du travail en fonction du planning journalier (réglementation, planning et gestion des stocks)
- BIM (modélisation des données du bâtiment)

SAVOIR

- Documents de travail, schémas, dessins, plans et «plan as built»
- Aménagement de son lieu de travail
- Techniques de montage pour la réutilisation de matériaux

7. OBTURE LES PERCÉES DE MANIÈRE HERMÉTIQUE ET RÉSISTANTES AU FEU

APTITUDES

- Sélectionne des systèmes étanches à l'air pour des ouvertures
- Sélectionne des systèmes pour des traversées résistant au feu
- Installe des systèmes étanches à l'air (manchettes) pour les percées dans des parois étanches à l'air
- Installe des écrans d'étanchéité résistant au feu en cas de traversées dans des murs pare-feu

SAVOIR

- Matériaux pour des percées étanches à l'air et ignifuges
- Principes de l'écran d'étanchéité à l'air (installation, mesurages, fuites, matériaux,...)
- Principes de la diffusion des vapeurs d'eau (classes climatiques, nœuds constructifs, couche pare-vapeur, ...)
- Principes de l'isolation thermique (complémentarité, ponts froids, fuites de convection, ...)
- Méthode pour réaliser des obturations résistant au feu de traversées dans des parois pare-feu
- Méthode pour réaliser des percées étanches à l'air

8. EFFECTUE DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES EN FONCTION DE L'INSTALLATION

APTITUDES

- Vérifie le bon fonctionnement des raccords électriques
- Installe des composants électriques
- Répare ou remplace des composants électriques
- Raccorde des composants électriques pour l'installation

SAVOIR

- Électricité (fonctionnement, propriétés, unités, ...)
- Procédures BA4/BA5
- Types de câblage
- Symboles sur des schémas
- Raccords électriques
- Composants techniques de réglage des installations

9. PRÉPARE, POSE DES CONDUITES INTÉRIEURES DE GAZ NATUREL ET LPG ET LES RÉPARE

APTITUDES

- Sélectionne les tuyaux pour les conduites intérieures pour gaz naturel et LPG conformément au plan et avec un instrument de sélection
- Prépare des tuyaux dans divers matériaux pour les conduites intérieures pour gaz naturel et LPG
- Fabrique et/ou monte des raccords pour différents types de tuyaux pour des conduites intérieures pour gaz naturel et LPG
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites intérieures pour gaz naturel et LPG ainsi que des accessoires d'installation conformément au code de bonnes pratiques
- Répare les conduites intérieures pour gaz naturel et LPG
- Protège la gaine finalisée contre la pollution et l'endommagement

SAVOIR

- Réglementation et label de qualité pour la pose de conduites intérieures pour gaz naturel et LPG
- Tuyaux et différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Accessoires d'installation pour des conduites pour gaz naturel et LPG (valves d'arrêt, filtres, ...)
- Propriétés du gaz et de la combustion
- Techniques pour la préparation, la pose et la suspension des conduites (raccords, ...)
- Exigences de sécurité essentielles des installations domestiques de gaz naturel et de LPG

10. SÉLECTIONNE, PRÉPARE, POSE DES CONDUITES D'ÉVACUATION DE GAZ DE COMBUSTION ET LES RÉPARE

APTITUDES

- Sélectionne les conduites d'évacuation des gaz de combustion conformément au plan et avec un instrument de sélection
- Prépare des tuyaux dans divers matériaux pour les conduites d'évacuation des gaz de combustion
- Monte des raccords pour différents types de conduites d'évacuation des gaz de combustion
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites d'évacuation des gaz de combustion et accessoires d'installation conformément au code de bonnes pratiques
- Répare les conduites d'évacuation des gaz de combustion et les accessoires d'installation
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites
- Protège la gaine finalisée contre la pollution et l'endommagement

SAVOIR

- Bonne embouchure de l'évacuation des gaz de combustion et du facteur de dilution
- Différents types de système d'évacuation des gaz de combustion et des méthodes de travail pour les raccords
- Directives pour la pose de conduites d'évacuation des gaz de combustion
- Techniques pour la préparation, la pose et la suspension des conduites (raccords, ...)
- Tuyaux et accessoires d'installation pour les conduites d'évacuation des gaz de combustion
- Réglementation et code de bonnes pratiques pour l'installation des conduites d'évacuation des gaz de combustion

11. SÉLECTIONNE, PRÉPARE, POSE DES CONDUITES POUR L'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE ET FROIDE ET LES RÉPARE

APTITUDES

- Sélectionne les tuyaux d'une installation domestique pour l'alimentation en eau chaude et froide conformément au plan et avec un instrument de sélection
- Réalise des tuyaux dans divers matériaux pour des conduites pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide
- Réalise et/ou monte des raccords pour divers types de tuyaux pour des conduites d'alimentation en eau chaude et froide
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites et accessoires d'installation pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide conformément au code de bonnes pratiques
- Répare les conduites pour l'amenée d'eau chaude et d'eau froide
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites
- Réalise le raccordement avec la conduite de service et les appareils sanitaires

SAVOIR

- Réglementation sur la protection de l'eau potable et du code de bonnes pratiques pour la pose de conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide
- Problématique de la légionellose et de la technique pour l'éviter
- Tuyaux et différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Directives pour la pose de conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide (dilatation, isolation acoustique, percées dans des murs étanches à l'air et à l'eau, ...)
- Techniques pour la préparation, la pose et la suspension des conduites (raccords, ...)
- Accessoires d'installation pour des conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide (valves d'arrêt, filtres, clapets anti-retour...)
- Insonorisation pour les conduites mises en place
- Mesures pour la gestion rationnelle de l'eau dans un bâtiment

12. SÉLECTIONNE, RÉALISE, POSE ET RÉPARE DES CONDUITES POUR L'ÉVACUATION DES EAUX USÉES ET DES EAUX DE PLUIE

APTITUDES

- Sélectionne les tuyaux pour les conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie conformément au plan et avec un instrument de sélection
- Réalise des tuyaux dans différents matériaux pour des conduites d'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Réalise et/ou monte des raccords pour divers types de tuyaux pour des conduites d'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites et accessoires d'installation pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie conformément au code de bonnes pratiques
- Répare les conduites et les accessoires d'installation pour l'évacuation de eaux usées et des eaux de pluie
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites
- Réalise le raccordement à l'égout ou à la fosse de traitement et avec les appareils sanitaires

CONNAISSANCES DE BASE

- Systèmes pour l'évacuation et le traitement des eaux usées et des eaux de pluie
- Fonctions et principes de fonctionnement des différents types de dispositifs de traitement des eaux usées

SAVOIR

- Schéma d'écoulement des eaux usées et des eaux de pluie et la fonction d'une déclivité
- Fonctionnement des accessoires d'installation pour des conduites d'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Réglementation et code de bonnes pratiques pour la pose de conduites d'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie (débranchement)
- Différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Directives pour la pose de conduites pour l'évacuation des eaux usées
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)
- Techniques pour la préparation, la pose et la suspension des conduites (raccords, ...)
- Insonorisation pour les conduites mises en place

13. POSE ET RACCORDE DES APPAREILS DE TRAITEMENT DE L'EAU

APTITUDES

- Pose et raccorde divers types d'appareils de traitement des eaux usées aux systèmes d'évacuation domestiques
- Pose et raccorde des appareils de traitement de l'eau potable aux installations d'eau potable
- Pose et raccorde divers types de transducteurs de pression pour l'eau potable aux installations d'eau potable
- Pose et raccorde divers types d'installation pour l'évacuation et l'utilisation des eaux de pluie aux installations d'eau potable et aux installations d'évacuation des eaux de pluie
- Met les systèmes d'eaux usées, de traitement d'eau potable, d'augmentation de pression et d'eaux de pluie en service

SAVOIR

- Réglementation sur le raccord de systèmes pour les eaux usées, le traitement de l'eau potable, l'augmentation de pression et les eaux de pluie (débranchement)
- Égouttage séparatif et installations d'épuration des eaux à petite échelle
- Systèmes pour l'évacuation et le traitement des eaux usées
- Fonctions et principes de fonctionnement de divers types d'appareils de traitement des eaux usées (dispositifs anti-retour, puits de d'écantation, séparateur de graisse, séparateur d'essence, fosse septique, installations d'épuration individuelles, ...)
- Fonctions et principes de fonctionnement des divers types d'appareils de traitement de l'eau potable (osmose inverse, adoucir avec des résines, ...)
- Fonctions et principes de fonctionnement de divers types de systèmes d'augmentation de pression pour l'eau potable (groupes de pompes avec réservoir de stockage, pompes à vitesse variable, ...)
- Fonctions et principes de fonctionnement de divers types de système pour la réutilisation ou infiltration des eaux de pluie (citerne d'eau de pluie avec pompe et système de remplissage, système d'infiltration, bassin d'infiltration, ...)

14. POSE ET RACCORDE DES ROBINETS SANITAIRES, DES APPAREILS SANITAIRES ET DES APPAREILS POUR LA PRÉPARATION D'EAU CHAUDE

APTITUDES

- Pose et raccorde des appareils de production et à accumulation au gaz, à l'électricité, pompe à chaleur ou hybride
- Installe et raccorde les éléments de l'installation et les protections contre la pollution de l'eau potable, des dispositifs de surpression et de réduction de pression
- Pose et raccorde des robinets et appareils sanitaires
- Installe des systèmes de montage modulaires pour les équipements sanitaires

SAVOIR

- Classification et types d'appareils au gaz
- Économie d'énergie et d'eau et innovations dans le domaine des appareils sanitaires et de leurs éléments
- Fonctions et principes de fonctionnement de divers types de robinets, appareils sanitaires (évier, cuvettes de W.-C., urinoirs, douches, baignoires, ...), chasses d'eau, accessoires d'installation (vases d'expansion, clapets anti-retour, ...)
- Insonorisation lors de la pose d'équipements sanitaires
- Hauteurs de montage des équipements sanitaires, robinetterie, gicleurs et accessoires.
- Fonctionnement et obligations légales pour le montage d'appareils pour la préparation de l'eau chaude sur les différentes sources d'énergie
- Principes de ventilation et prescriptions de sécurité, alimentation et évacuation de l'air comburant et des gaz de combustion

15. PREND DES MESURES POUR LIMITER LA CONSOMMATION D'EAU

APTITUDES

- Installe la robinetterie pour limiter la consommation d'eau
- Informe l'utilisateur sur les mesures pour économiser l'eau
- Installe des éléments en vue d'économiser l'eau
- Respecte la consommation d'eau de l'installation sanitaire

SAVOIR

- Mesures pour la consommation rationnelle de l'eau

16. SÉLECTIONNE, RÉALISE, POSE ET PRÉPARE DES CONDUITES DE CHAUFFAGE CENTRAL

APTITUDES

- Sélectionne les tuyaux pour les conduites de chauffage central conformément au plan et avec un instrument de sélection
- Prépare des tuyaux dans divers matériaux pour les conduites de chauffage central
- Fabrique et/ou monte des raccords pour différents types de tuyaux pour des conduites de chauffage central
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les conduites de chauffage central et les accessoires d'installation conformément au code de bonnes pratiques
- Répare les conduites de chauffage central et les accessoires d'installation
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites
- Protège la gaine finalisée contre la pollution et l'endommagement

SAVOIR

- Fonctionnement des installations de chauffage
- Tuyaux et différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Techniques pour la préparation, la pose et la suspension des conduites (raccords, ...)
- Accessoires d'installation les plus utilisés pour des conduites de chauffage central (vannes d'arrêt, circulateurs, filtres, ...)
- Réglementation et code de bonnes pratiques pour l'installation des conduites de chauffage central
- Insonorisation pour les conduites mises en place

17. SÉLECTIONNE, PRÉPARE, POSE DES CONDUITES POUR LE COMBUSTIBLE LIQUIDE ET RÉPARE

APTITUDES

- Sélectionne les tuyaux pour les conduites de combustible liquide conformément au plan
- Réalise des tuyaux dans différents matériaux pour des conduites de combustible liquide
- Réalise et/ou monte des raccords pour divers types de tuyaux pour des conduites pour l'évacuation des combustibles liquides
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites
- Protège la gaine finalisée contre la pollution et l'endommagement

CONNAISSANCES DE BASE

- Code de bonnes pratiques pour la pose des conduites pour les combustibles liquides

SAVOIR

- Tuyaux et différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords de conduites de combustible liquide
- Directives pour la pose de conduites du combustible liquide
- Techniques pour la préparation, la pose et la suspension des conduites (raccords, ...)
- Accessoires d'installation pour les conduites de combustible liquide (valves d'arrêt, filtres, ...)

18. POSE ET RACCORDE DES APPAREILS DE CHAUFFAGE ET DES APPAREILS POUR L'ÉMISSION DE CHALEUR ET LE REFROIDISSEMENT

APTITUDES

- Pose et raccorde les appareils de chauffage pour la production de chaleur pour le chauffage central
- Pose et raccorde des appareils pour l'émission de chaleur et le refroidissement
- Règle la robinetterie pour les corps de chauffe
- Raccorde l'installation au réseau électrique, de distribution d'eau et d'évacuation
- Met l'installation de chauffage central en service

CONNAISSANCES DE BASE

- Fonctionnement des appareils de chauffage pour la production de chaleur (chaudières, pompes à chaleur, systèmes solaires thermiques, appareils hybrides, échangeurs de chaleur de réseaux de chaleur (stations satellite), appareils avec cogénération, ...)

SAVOIR

- Principes de ventilation et prescriptions de sécurité, alimentation et évacuation de l'air comburant et des gaz de combustion
- Réseaux de chaleur, systèmes directs et indirects d'échangeur chaleur sol-air, pompes à chaleur
- Prescriptions légales et instructions techniques
- Robinetterie et autres accessoires pour les appareils pour le dégagement de chaleur
- Équilibrage hydraulique d'appareils pour le dégagement de chaleur
- Fonctionnement, pose et branchement des appareils pour la diffusion de chaleur (radiateurs, ventiloconvecteurs, aérothermes, chauffage par le sol, le plafond et les murs, ...)

19. INSTALLE ET RACCORDE DES VENTILATEURS, DES UNITÉS DE VENTILATION ET DES GROUPES DE VENTILATION

APTITUDES

- Installe et raccorde des ventilateurs et des unités de ventilation
- Installe et raccorde des groupes de ventilation
- Installe et raccorde des soupapes sur les gaines
- Protège les parties du système de ventilation contre la pollution lors des travaux de montage

SAVOIR

- Systèmes de ventilation
- Fonctionnement, installation et entretien du système de ventilation mécanique complet et de ses éléments
- Fonctionnement, installation et branchement des groupes de ventilation, des gaines de ventilation et des grilles de ventilation

20. SÉLECTIONNE, PRÉPARE ET POSE LES GAINES POUR LA VENTILATION ET LE TRAITEMENT DE L'AIR

APTITUDES

- Sélectionne les tuyaux conformément aux instructions
- Réalise des tuyaux dans différents matériaux pour les gaines de ventilation
- Fabrique et/ou monte des raccords pour des tuyaux dans différents types de matériaux
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les gaines de ventilation conformément au code de bonnes pratiques
- Pose les accessoires des installations et les volets d'inspection pour des gaines de ventilation
- Raccorde les gaines de manière étanche à l'air
- Protège la conduite finalisée contre la pollution et l'endommagement

SAVOIR

- Principes de ventilation en cas d'installations de ventilation centralisées ou décentralisées
- Code de bonnes pratiques pour l'installation de gaines de ventilation
- Différents types de raccord et procédés pour le raccord des tuyaux et gaines de ventilation
- Accessoires d'installation et gaines de ventilation
- Influence des joints et trous non étanches sur le test d'étanchéité à l'air
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, embranchements, ...)

21. MONTE DES DISPOSITIFS D'ALIMENTATION ET D'ÉVACUATION POUR LA VENTILATION ET LE TRAITEMENT DE L'AIR

APTITUDES

- Monte des grilles, des ouvertures d'alimentation (RTO), des traversées (DO) et des ouvertures d'évacuation réglables (RAO)
- Monte les ouvertures de toitures et de murs
- Monte des clapets d'amenée et d'évacuation pour un système de ventilation mécanique
- Monte des grilles de ventilation (autres applications)
- Monte des échangeurs de chaleur sol-air

SAVOIR

- Différents types d'OAR, OER et OT et leur mise en place
- Différentes possibilités pour traversées de toitures et de murs, pour soupapes et leur installation.

22. PRÉPARE ET POSE DES CONDUITES POUR DES INSTALLATIONS MÉDICALES ET INDUSTRIELLES

APTITUDES

- Reconnaît et choisit les tuyaux pour les installations médicales et industrielles conformément aux instructions
- Prépare des tuyaux dans divers matériaux pour les installations médicales et industrielles
- Fabrique et/ou monte des raccords pour différents types de tuyaux pour des installations médicales et industrielles
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Pose les installations médicales et industrielles conformément au code de bonnes pratiques
- Pose les accessoires d'installation pour les installations médicales et industrielles
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites
- Protège la gaine finalisée contre la pollution et l'endommagement

SAVOIR

- Tuyaux utilisés et différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Directives pour la pose d'installations médicales et industrielles
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, ...)
- Accessoires d'installation (valves d'arrêt, filtres, ...)
- Code de bonnes pratiques pour la mise en place des installations médicales et industrielles

23. POSE ET RACCORDE DES INSTALLATIONS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

APTITUDES

- Reconnaît et choisit les tuyaux pour les installations de lutte contre l'incendie conformément aux instructions
- Prépare des tuyaux dans divers matériaux pour les installations de lutte contre l'incendie
- Fabrique et/ou monte des raccords pour différents types pour des installations de lutte contre l'incendie
- Fixe les conduites avec des systèmes de suspension et de fixation
- Place les bouches d'incendie sèches et humides conformément au code de bonnes pratiques
- Pose des accessoires d'installation pour des installations de lutte contre l'incendie
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites
- Protège la gaine finalisée contre la pollution et l'endommagement

CONNAISSANCES DE BASE

- Législation concernant la lutte contre l'incendie et les pictogrammes utilisés

SAVOIR

- Fonctionnement des systèmes pour la lutte contre l'incendie et leurs éléments (dévidoirs, systèmes d'arrosage, colonnes montantes sèches et humides, ...)
- Tuyaux utilisés et différents types de raccord et procédés pour les raccords
- Directives pour la pose des installations de lutte contre l'incendie
- Techniques pour la préparation, la pose et la suspension des conduites (raccords, ...)
- Accessoires d'installation (sprinklers, valves d'arrêt, filtres, ...)
- Code de bonnes pratiques pour l'installation des conduites de chauffage central

24. POSE ET RACCORDE DES INSTALLATIONS DE PISCINE

APTITUDES

- Reconnaît et choisit les tuyaux pour les conduites pour des installations de piscine conformément aux instructions
- Réalise des tuyaux dans différents matériaux pour des conduites d'installations de piscine
- Réalise et/ou monte des raccords pour divers types de tuyaux pour des conduites d'installations de piscine
- Pose les systèmes de suspension et de fixation et fixe les conduites
- Pose des conduites pour des installations de piscine conformément au code de bonnes pratiques
- Pose des accessoires d'installation pour des conduites d'installations de piscine
- Vérifie les raccords pour y détecter les éventuelles fuites et répare
- Protège la gaine finalisée contre la pollution et l'endommagement

SAVOIR

- Différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Directives pour la pose de conduites d'installations de piscine
- Accessoires d'installation pour des installations de piscine (valves d'arrêt, filtres, ...)
- Code de bonnes pratiques pour la mise en place des installations de piscine
- Matériaux utilisés pour les installations de piscine (tuyaux, ...)
- Préparation, pose et suspension des conduites pour les installations de piscine (raccords, ...)

25. POSE ET RACCORDE DES APPAREILS DE CHAUFFAGE INDIVIDUELS, DES CUISINIÈRES, DES FOURS, ETC.

APTITUDES

- Aménage le local où se trouve l'appareil à combustion, notamment: amenée d'air comburant et ventilation
- Raccorde les appareils de chauffage sur la conduite de carburant
- Monte les conduites d'évacuation pour les gaz de combustion

SAVOIR

- Appareils de chauffage individuels, (gaz, combustible liquide ou solide) pose et raccordement
- Dispositions légales et instructions techniques du fabricant
- Principes de ventilation et prescriptions de sécurité, alimentation et évacuation de l'air comburant et des gaz de combustion
- Principes de fonctionnement et méthodes de raccordement des appareils domestiques (cuisinières, fours, ...) et des appareils de chauffage au gaz

3.3. Technicien

3.3.1. Définition du technicien

Le **technicien techniques d'installation** contrôle, effectue des réglages et des mesures sur des installations sanitaires et installations de chauffage central dans des bâtiments à usage résidentiel et non résidentiel et sur des installations de ventilation et de traitement de l'air dans des bâtiments à usage résidentiel afin de lancer, régler, entretenir et réparer ces installations.

Le **technicien brûleur** contrôle, effectue des réglages et des mesures sur des installations au gaz, au combustible liquide et solide dans des bâtiments à usage résidentiel et non résidentiel afin de lancer, régler, entretenir et réparer ces appareils de chauffage.

Le **technicien techniques d'énergie renouvelable** connaît, installe et répare les systèmes photovoltaïques, les pompes à chaleur, les systèmes solaires thermiques et les systèmes biomasse pour les mettre en service et les entretenir.

Le **technicien de régulation installations de climatisation** règle, entretient, contrôle, répare et contribue à l'optimisation du fonctionnement des installations de climatisation pour un refroidissement et un chauffage de confort dans des bâtiments afin de répondre aux exigences posées et d'assurer la continuité et la fiabilité de l'installation.

Le **technicien frigoriste** met des installations de refroidissement en service et procède à un entretien préventif et correctif afin de réaliser l'installation conformément aux règles de sécurité, à la réglementation et aux spécifications renseignées.

3.3.2. Activités d'un technicien

Le **technicien techniques d'installation** travaille de manière autonome et gère lui-même des missions au cours desquelles des facteurs complexes peuvent se produire et est responsable de son travail. Il/elle doit par ailleurs avoir une vue étendue sur les différentes techniques pour les installations sanitaires, de chauffage et de ventilation.

Il/elle va ensuite pouvoir procéder au réglage hydraulique et électrique des installations de chauffage à la fois dans les bâtiments résidentiels et non résidentiels (bureaux, écoles, ...) de même qu'au réglage de l'arrivée d'air et au réglage électrique des installations de ventilation pour des bâtiments résidentiels.

Il/elle se chargera également de la sélection, du réglage, du lancement, de l'entretien et de la réparation des systèmes pour le traitement de l'eau potable, des eaux de pluie, des eaux usées et de l'augmentation de la pression (séparateur de graisse, fosse septique, installation d'épuration des eaux à petite échelle, filtres aérobie et anaérobie, filtres, adoucisseurs, osmose inverse, adoucissement avec des résines, groupes de pompes avec réservoir de stockage ou pompes à vitesse variable, ...).

Il devra pouvoir obtenir les compétences nécessaires pour suivre une mesure de l'état des installations (conformément à la norme NEN2767). Il/elle va également prendre des mesures préventives pour prévenir la corrosion dans des installations, et gérer la légionellose dans des installations d'eau sanitaires.

Les compétences décrites répondent aux exigences de qualité pour le label de qualité des installations au gaz (CERGA)

Nous distinguons plusieurs qualifications et qualifications partielles:

- Technicien installations de chauffage
 - o Réglages de chauffage
- technicien installations sanitaires
 - o Production d'eau chaude
 - o Appareils sanitaires et robinetterie
- Technicien ventilation et installations de traitement de l'air

Le **technicien brûleur** peut entretenir et réparer différents systèmes de brûleur (au LPG, gaz naturel et/ ou gaz hydrogène) pour des installations de chauffage. Il/elle doit par ailleurs avoir une vue étendue sur les différentes techniques pour les techniques de brûleur pour toujours proposer l'installation la plus adéquate dans le contact avec le client, éventuellement après l'exécution d'un audit de chauffage.

Les compétences décrites répondent aux exigences légales pour utiliser et entretenir des appareils de combustion pour la production de chauffage central.

Les compétences décrites répondent aux exigences de qualité pour le label de qualité pour les installations au gaz (CERGA).

Il/elle peut également procéder à l'entretien des réservoirs de stockage pour du combustible liquide d'installations résidentielles.

Nous distinguons plusieurs qualifications et qualifications partielles:

- Technicien combustibles gazeux
 - o Brûleurs avec et sans prémélangeur (premix) GI
 - o Brûleurs avec ventilateur GII
- Technicien combustibles liquides
 - o Combustibles liquides L
 - o Technicien combustible liquide (contrôle du réservoir) => (extension)

Le **technicien techniques d'énergie renouvelable** connaît, installe et répare les systèmes photovoltaïques, les pompes à chaleur, les systèmes solaires thermiques et les systèmes biomasse pour les mettre en service et les entretenir. Il peut installer, entretenir et réparer les différents systèmes d'énergie renouvelable. L'homme de métier peut obtenir un label de qualité pour plusieurs techniques (p.ex. Rescert).

Nous distinguons plusieurs qualifications et qualifications partielles:

- Installations solaires thermiques
- Installations photovoltaïques
- Pompes à chaleur
- Biomasse

Le **«technicien en régulation de climatisation»** est la personne qui, après une préformation en tant que technicien chauffagiste ou technicien frigoriste, se spécialise dans le réglage, l'entretien, le contrôle et la réparation d'installations de climatisation pour le refroidissement et le chauffage de confort dans des bâtiments.

Il s'agit d'installations avec des tuyaux ou des gaines et d'une «unit» alimentée par une source de chaleur pour le chauffage et un liquide de refroidissement (eau glacée ou détente directe) pour le refroidissement. A cette fin, la personne doit acquérir les compétences pour régler, contrôler et entretenir les éléments de l'installation comme la tour de refroidissement, les pompes, les ventilateurs, ... Tous les éléments comme les filtres, les humidificateurs, les soupapes de réglage,... vont permettre la réalisation d'un climat optimal grâce au réglage du système. Le système doit répondre aux exigences légales et aux attentes du client.

Après la formation, le technicien en régulation de climatisation sera suffisamment formé pour obtenir «le certificat de compétence d'expert climatisation»; pour cela, le centre de formation doit être agréé pour donner la formation.

Le «technicien en régulation de climatisation» va également obtenir les compétences pour régler les systèmes de ventilation et les paramètres pour les installations de climatisation.

Certaines activités effectuées sur des installations de refroidissement avec gaz à effet de serre fluorés ou des substances appauvrissant la couche d'ozone pour lesquelles il existe un risque d'émissions de ces produits réfrigérants nocifs, peuvent uniquement être effectuées par un technicien frigoriste agréé; il sera pour cela nécessaire d'obtenir également ces compétences.

Il n'est pas nécessaire d'obtenir les compétences de «technicien brûleur» ou de «technicien techniques d'énergie renouvelable» (pompes à eau, etc.).

Le **«technicien frigoriste»** assemble, installe, remplit et entretient l'installation, solutionne des dysfonctionnements et répare la partie refroidissement de la climatisation, les pompes à chaleur et les installations de refroidissement. Le technicien frigoriste met ces installations en service et le fait en toute sécurité, en respectant les mesures d'hygiène conformément à la réglementation en vigueur et un code de bonnes pratiques. Le technicien frigoriste travaille de manière autonome ou en équipe pour des installations de grande taille. Il/elle offre un support fonctionnel au frigoriste et est responsable de la préparation et de l'exécution de ses tâches et de la qualité du travail.

Le fonctionnement des installations et appareils est toujours basé sur l'extraction de chaleur au moyen d'un produit réfrigérant qui se trouve dans l'installation ou dans les appareils.

Quatre catégories de certificats sont délivrées si les conditions d'agrément sont remplies en fonction des activités que le technicien/monteur frigoriste souhaite effectuer sur les installations de refroidissement avec gaz à effet de serre fluorés ou des substances appauvrissant la couche d'ozone

Le technicien/monteur frigoriste peut uniquement effectuer les activités sur des installations de refroidissement qui sont mentionnées sur son certificat.

3.3.3. Relevé des compétences d'un technicien

RELEVÉ DES COMPÉTENCES	Technicien techniques d'installation			Technicien brûleur			Technicien énergie renouvelable	Technicien de régulation climatisation	Technicien frigoriste
	Technicien installations de chauffage	technicien installations sanitaires	Technicien ventilation et installations de traitement de l'air	Combustibles gazeux	Les combustibles liquides	Technicien combustible liquide (contrôle du réservoir)			
1. Travaille en équipe (Monteur + Professionnel + Technicien) + (Coordinateur/Spécialiste)	X	X	X	X	X	X	X	(X)	X
2. Travaille avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement, la qualité et le bien-être (pendant des activités de techniques de refroidissement = TR)	X	X	X	X	X	X	X		(X)
3. Travaille avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement et le bien-être								X	
4. Travaille en hauteur (M+P+T+C/S)	X	X	X	X	X	X	X	(X)	X
5. Utilise des machines et des outils adéquats (M+P+T+C/S)	X	X	X	X	X	X	X	(X)	X
6. Utilise des instruments de mesure	X	X	X	X	X	X	(X)		
7. Donne des instructions pour l'utilisation des installations	X	X	X	X	X	X	(X)	X	
8. Effectue des branchements électriques et de la communication de données en fonction de l'installation	X	X	X	X	X	X	X		
9. Prépare l'exécution des travaux	X	X	X	X	X	X	(X)		
10. Complète les documents de suivi et transmet les informations aux personnes concernées	X	X	X	X	X	X	X	(X)	
11. Contrôle les traversées étanches à l'air et résistant au feu dans des parois	X	X	X						
12. Contrôle et remplace des conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide		X							
13. Contrôle et remplace des conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie		X							
14. Met la robinetterie sanitaire et les appareils en service, les règle et les répare		X							
15. Met en service, règle et répare les systèmes pour le traitement de l'eau, la consommation des eaux de pluie, le traitement des eaux usées et l'augmentation de la pression		X							
16. Prend des mesures pour limiter la consommation d'eau et répare les défauts		X							
17. Contrôle et remplace les conduites intérieures pour gaz naturel et LPG		X		X					
18. Contrôle, nettoie et remplace les conduites d'évacuation de gaz de combustion		X		X	X				
19. Répare, entretient et règle les chauffe-eau instantanés et chauffe-eau accumulation au gaz ou à l'électricité pour la préparation de l'eau chaude sanitaire		X							
20. Entretient, contrôle et remplace les conduites de chauffage central et les différents éléments	X								
21. Met l'installation de chauffage en service et procède à son réglage	X								
22. Contrôle et remplace les gaines pour la ventilation et le traitement de l'air			X						
23. Met le système de ventilation en service et procède à son réglage			X						
24. Entretient le système de ventilation et de traitement de l'air			X						
25. Répare, entretient et procède au réglage des appareils de chauffage au mazout ou hybride pour le chauffage central				X					

	Technicien techniques d'installation			Technicien brûleur			Technicien énergie renouvelable	Technicien de régulation climatisation	Technicien frigoriste
	Technicien installations de chauffage	technicien installations sanitaires	Technicien ventilation et installations de traitement de l'air	Combustibles gazeux	Les combustibles liquides	Technicien combustible liquide (contrôle du réservoir)			
26. Contrôle et remplace des conduites pour le combustible liquide					X	X			
27. Répare, entretient et procède au réglage des appareils de chauffage au combustible liquide ou hybride pour le chauffage central					X				
28. Entretient et contrôle les réservoirs de combustible liquide						X			
29. Installe, répare et entretient des systèmes photovoltaïques (T+S)							X		
30. Installe, répare et entretient des systèmes solaires thermiques (T+S)							X		
31. Installe, répare et entretient les pompes à eau (T+S)							X		
32. Installeert, herstelt en onderhoudt biomassa verwarmingsketels (T+S)							X		
33. Garantit la sécurité des travailleurs (TR+C/S)								X	
34. Coordonne les activités d'une équipe (RT+C/S)								X	
35. Organise la logistique du chantier (RT+C/S)								X	
36. Met la partie chaude du système en service et procède à son réglage								X	
37. Contrôle les gaines de ventilation								X	
38. Met le système de ventilation en service et procède à son réglage								X	
39. Met l'installation de refroidissement en service et procède à son réglage								X	
40. Gère la qualité de l'air								X	
41. Règle et met l'installation de climatisation complète en service								X	
42. Procède à un entretien préventif des installations de climatisation								X	
43. Procède à un entretien correctif sur les installations de climatisation								X	
44. Procède à un entretien correctif dans la partie technique de refroidissement								X	
45. Tient le travail administratif à jour (TR: administration techniques de refroidissement)								(X)	X
46. Organise les tâches en fonction d'un planning journalier									X
47. Prépare les travaux d'installation									X
48. Met l'installation de refroidissement en service ou procède à son assemblage final									X
49. Procède à un entretien préventif									X
50. Procède à un entretien correctif									X
51. Pose, démonte et monte tous les éléments et composants des installations de climatisation, de refroidissement et de congélation									X
52. Monte, démonte et raccorde les conduites de liquides de refroidissement et composants									X
53. Démonte et monte des conduites électriques									X
54. Contrôle l'étanchéité de l'installation et rectifie									X
55. Effectue des contrôles périodiques pour détecter les fuites									X

3.3.4. Développement des compétences du technicien

1. TRAVAILLE EN ÉQUIPE

APTITUDES

- Communique de manière adéquate et efficace
- Échange des informations avec les collègues et le responsable
- Se concerte sur la préparation et l'exécution de la mission
- Rapporte à des clients ou au responsable
- Travaille de manière efficace avec toutes les personnes concernées
- Informe le client ou le responsable en cas de circonstances imprévues (≠ TR)
- (Signale les circonstances imprévues au responsable et/ou à des tiers = TR)

SAVOIR

- Responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique (≠ RT)
- Procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses (≠ TR)
- L'application du logiciel BIM (= TR)
- Cadres de qualité pertinents (= TR)
- Méthodes de planification (= TR)

2. TRAVAILLE AVEC UNE ATTENTION PARTICULIÈRE POUR LA SÉCURITÉ, L'ENVIRONNEMENT, LA QUALITÉ ET LE BIEN-ÊTRE (PENDANT DES ACTIVITÉS DE TECHNIQUES DE REFROIDISSEMENT = TR)

APTITUDES

- Travaille en tenant compte de la performance énergétique des bâtiments (PEB)
- Trie les déchets et protège l'environnement, se protège lui-même et ses collègues des substances nocives
- Reconnaît les déchets contenant de l'amiante et d'autres déchets dangereux, conserve les autres flux de déchets séparément et entreprend les actions nécessaires pour un enlèvement en toute sécurité
- Travaille de manière ergonomique lors de l'utilisation d'accessoires de levage
- Utilise des équipements de protection collective et individuelle (EPC et EPI) conformément aux consignes spécifiques
- Est économe avec les matériaux, les outils, le temps et évite le gaspillage
- Respecte les règles de traçabilité des produits et des travaux effectués en tenant le plan as-built à jour
- Évalue les travaux d'un point de vue qualitatif et quantitatif et adapte au besoin
- (Limite toujours l'émission de réfrigérants avec gaz à effet de serre fluorés (HFC et mélanges HFC) à un minimum => TF)

CONNAISSANCES DE BASE

- Systèmes et prescriptions de gestion environnementale
- Normes de qualité
- (Premiers soins = TF)

SAVOIR

- Réglementation sur la performance énergétique (p.ex. EPB, EPC...)
- Responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique
- Obligations en matière de formation concernant la sécurité
- Procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses
- Différents produits contenant de l'amiante
- Risques spécifiques liés à l'amiante, à la poussière de quartz et de bois et à d'autres produits dangereux
- Risques spécifiques liés à l'électricité, au bruit, aux vibrations, à l'incendie et aux explosions
- Techniques ergonomiques de levage et de travail
- EPC et EPI
- Prescriptions en matière de gestion des déchets
- Consommation optimisée de l'eau, des matériaux et de l'énergie (≠ TF)
- Consignes de qualité, valeurs et tolérances
- Traçabilité des produits
- Plan as-built
- Procédures BA4/BA5

3. TRAVAILLE AVEC UNE ATTENTION PARTICULIÈRE POUR LA SÉCURITÉ, L'ENVIRONNEMENT ET LE BIEN-ÊTRE

APTITUDES

- Travaille en tenant compte de la performance énergétique des bâtiments (PEB)
- Trie les déchets et protège l'environnement, se protège lui-même et ses collègues des substances nocives
- Reconnaît les déchets contenant de l'amiante et d'autres déchets dangereux, conserve les autres flux de déchets séparément et entreprend les actions nécessaires pour un enlèvement en toute sécurité
- Travaille de manière ergonomique lors de l'utilisation d'accessoires de levage
- Utilise des équipements de protection collective et individuelle (EPC et EPI) conformément aux consignes spécifiques
- Aménage le lieu de travail conformément aux consignes et/ou instructions

CONNAISSANCES DE BASE

- Systèmes et prescriptions de gestion environnementale
- Normes de qualité
- Prescriptions en matière de sécurité, de santé, d'hygiène et de bien-être

SAVOIR

- Cadres de qualité pertinents
- Prescriptions en matière de sécurité, de santé, d'hygiène et de bien-être
- Risques spécifiques liés à l'amiante, à la poussière de quartz et de bois et à d'autres produits dangereux
- Risques spécifiques liés à l'électricité, au bruit, aux vibrations, à l'incendie et aux explosions
- Techniques ergonomiques de levage et de travail
- EPC et EPI
- Pictogrammes (de sécurité)
- Prescriptions en matière de gestion des déchets
- Consommation optimisée de l'eau, des matériaux et de l'énergie
- Méthodes et instruments de contrôle et de mesure
- Consignes de qualité, valeurs et tolérances
- Consignes techniques et recommandations en fonction des travaux
- Risques spécifiques liés aux activités: poussière et autres produits dangereux, électricité, bruit, vibrations, incendie et explosions, levage, travaux en hauteur

4. TRAVAILLE EN HAUTEUR

APTITUDES

- Utilise des échelles, des échafaudages et des élévateurs conformément aux consignes de sécurité
- Monte des échafaudages roulants conformément aux prescriptions
- Utilise des équipements de protection (EPI et EPC) adaptés aux conditions de travail

CONNAISSANCE (≠ TR)

- Code de bonnes pratiques 'Travaux en hauteur'
- Prescriptions pour le montage ou le démontage d'échafaudages roulants
- Limites des compétences
- Instructions de travail pour l'utilisation d'un élévateur
- Conditions pour accéder à un échafaudage

CONNAISSANCE (=TR)

- Prescriptions pour le montage ou le démontage d'échafaudages roulants
- Consignes pour l'exécution de travaux en hauteur en toute sécurité (= TR)
- Mesures de prévention des chutes de personnes et d'objets d'un échafaudage (= TR)
- Conditions pour accéder à un échafaudage (= TR)
- Équipements de protection adaptés aux conditions de travail: EPC, EPI, pictogrammes et étiquettes (= TR)

5. UTILISE DES MACHINES ET DES OUTILS ADÉQUATS

APTITUDES

- Vérifie l'état des machines et des outils avant de les utiliser
- Utilise des machines et des outils de manière efficace et conformes à la sécurité
- Nettoie les machines et outils après utilisation (≠ TR)
- Contrôle les machines et outils après utilisation
- Entretient ses propres engins ou outils et les répare si nécessaire

SAVOIR

- Matériaux, machines et équipements
- Techniques d'entretien des outils et du matériel
- Consignes techniques et recommandations en fonction des travaux (= TR)

6. UTILISE DES INSTRUMENTS DE MESURE

APTITUDES

- Règle correctement l'instrument de mesure
- Utilise des instruments de mesure spécifiques au système
- Interprète les résultats de mesure et compare ceux-ci avec les valeurs indicatives
- Tient compte des valeurs de tolérance

SAVOIR

- Utilise des instruments de mesure spécifiques au système (réfractomètre, mesure de la poussière, luxmètre, thermomètre, multimètre, ...)
- Méthodes de contrôle et de mesure
- Unités et grandeurs pour les instruments de mesure utilisés
- Consignes de qualité, valeurs indicatives et tolérances

7. DONNE DES INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DES INSTALLATIONS

APTITUDES

- Traduit les messages techniques dans une langue compréhensible pour les utilisateurs
- Donne un feed-back aux utilisateurs sur des problèmes définis
- Explique la commande et les manœuvres de base
- Répond aux questions des utilisateurs et donne des conseils sur l'équipement (énergie, puissance)

CONNAISSANCE DE BASE (≠ TR)

- Fonctionnement durable d'une installation

CONNAISSANCE (≠ TR)

- Communication orientée client
- Configuration de base du réseau en fonction de l'installation
- Composants et accessoires d'installation
- Rendement et produit escompté de l'installation

CONNAISSANCE (=TR)

- Code de bonnes pratiques

8. EFFECTUE DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES ET DE LA COMMUNICATION DE DONNÉES EN FONCTION DE L'INSTALLATION

APTITUDES

- Vérifie le bon fonctionnement des raccords électriques
- Installe, remplace ou répare des composants électriques
- Raccorde des composants électriques pour l'installation
- Raccorde des appareils entre eux ou dans un réseau, tant de manière fixe que sans fil
- Teste les raccords pour y détecter les vices éventuels
- Localise les dérangements et défaillances et les élimine

SAVOIR

- Connaissance des techniques de configuration et d'optimisation des connexions (au réseau) en fonction de l'installation pour énergie renouvelable
- Électricité (fonctionnement, propriétés, ...)
- Raccords électriques
- Différents types de branchements électriques et électroniques
- Types de câblage

9. PRÉPARE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

APTITUDES

- Aménage le lieu de travail conformément aux consignes et/ou instructions
- Prépare en vue d'un déroulement optimal de la mission
- Lit et comprend les plans, descriptifs ou feuilles de travail
- Respecte les indications renseignées dans les sources techniques (manuels, ...)
- Respecte la réglementation, les normes et consignes (p.ex. STS)
- Tient compte du planning et du timing

SAVOIR

- BIM (modélisation des données du bâtiment)
- Réglementation, normes et consignes (p.ex. STS, BBT, code de bonnes pratiques, ...)
- Consignes techniques et recommandations en fonction des travaux
- Documents de travail
- Dossiers techniques, schémas, dessins et plans
- Symboles sur des schémas

10. COMPLÈTE LES DOCUMENTS DE SUIVI ET TRANSMET LES INFORMATIONS AUX PARTIES CONCERNÉES

APTITUDES

- Complète la fiche de travail pour la facturation ou pour expliquer les travaux effectués
- Enregistre les quantités de matériaux utilisées
- Utilise un logiciel propre à l'entreprise
- Fournit les informations nécessaires dans le cadre de la législation en vigueur

CONNAISSANCE (≠ TR)

- Documents de travail
- Dossiers techniques, schémas, dessins et plans
- Législation en vigueur (p.ex. PEB et subsides)

CONNAISSANCE (=TR)

- Anglais (comprend à la lecture le jargon professionnel, les mots et les phrases simples dans des documents en rapport avec le travail)
- Documents de travail, schémas, dessins et plans
- Documents de travail internes et procédures de rapport

11. CONTROLE LES TRAVERSEES ETANCHES A L'AIR ET RESISTANT AU FEU DANS LES PAROIS

APTITUDES

- Détermine les systèmes étanches à l'air pour des traversées
- Détermine les systèmes antidéflagrants pour des traversées
- Obture de manière étanche à l'air les percées effectuées dans l'enveloppe du bâtiment

SAVOIR

- Principes de l'écran d'étanchéité à l'air (installation, mesurages, fuites, matériaux,...)
- Principes de la diffusion des vapeurs d'eau (classes climatiques, nœuds constructifs, couche pare-vapeur, ...)
- Techniques existantes pour obturer les traversées de manière antidéflagrante
- Techniques pour effectuer correctement des traversées dans des parois étanches à l'air
- Principes de l'isolation thermique (complémentarité, ponts froids, fuites de convection, ...)

12. CONTRÔLE ET REMPLACE DES CONDUITES POUR L'ALIMENTATION EN EAU CHAUDE ET FROIDE

APTITUDES

- Vérifie le bon usage et le diamètre des conduites pour l'arrivée d'eau chaude et d'eau froide, l'isolation acoustique et thermique, la prévention de la légionellose et le diamètre
- Contrôle, remplace ou répare les raccords des conduites pour l'arrivée d'eau chaude et d'eau froide en fonction du choix des matériaux, des éléments de protection de l'eau potable et de la situation
- Pose et répare les conduites et accessoires d'installation pour l'alimentation en eau chaude et en eau froide dans des conditions changeantes
- Prépare le contrôle obligatoire de l'installation des conduites d'eau

SAVOIR

- Dimensionner les conduites pour l'amenée d'eau chaude et d'eau froide
- Danger de la légionellose, de l'arrêt sur la légionellose et de la technique pour l'éviter
- Fonctionnement des accessoires d'installation pour des conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide
- Insonorisation pour les conduites mises en place
- Différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Principes de fonctionnement et consignes d'installation des éléments de protection de l'eau potable

13. CONTRÔLE ET REMPLACE DES CONDUITES POUR L'ÉVACUATION DES EAUX USÉES ET DES EAUX DE PLUIE

APTITUDES

- Vérifie le bon usage et le diamètre des tuyaux pour l'élimination des eaux usées
- Vérifie, remplace ou répare les raccords des conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie en fonction du choix des matériaux et de la situation
- Choisit le mode de branchement des conduites en fonction de l'utilisation et de la situation
- Pose et répare les conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie conformément au code de bonnes pratiques dans des conditions changeantes
- Pose et répare des accessoires d'installation pour des conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie dans des conditions changeantes
- Prépare le contrôle du système pour les eaux usées et les eaux de pluie

CONNAISSANCES DE BASE

- Dimensionner les conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie

SAVOIR

- Systèmes pour l'évacuation et le traitement des eaux usées et des eaux de pluie
- Fonctionnement des accessoires d'installation pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Schéma d'écoulement des eaux usées et des eaux de pluie et la fonction d'une déclivité
- Fonctions, principes de fonctionnement et fixation des différents types de dispositifs de traitement des eaux usées
- Systèmes pour les eaux usées et les eaux de pluie dans un système mixte et séparé

14. MET EN SERVICE, RÈGLE OU RÉPARE LA ROBINETTERIE SANITAIRE ET LES APPAREILS

APTITUDES

- Analyse les vices, répare les défauts et procède au réglage d'une robinetterie sanitaire classique, à fermeture automatique, thermostatique et sans contact
- Analyse les vices, répare les défauts et procède au réglage de réservoirs de rinçage et de robinetterie de rinçage à pousoir classiques et sans contact
- Contrôle les raccords des conduites à la robinetterie et aux appareils
- Nettoie et entretient la robinetterie sanitaire
- Procède aux mesurages et complète l'administration nécessaire (rapport)

SAVOIR

- Fonctionnement et principe de réparation de la robinetterie et des équipements sanitaires
- Insonorisation lors de la pose d'équipements sanitaires
- Garnitures d'évacuation et siphons pour les équipements sanitaires
- Pose des différents types de robinetterie et équipements sanitaires
- Mesures pour la gestion rationnelle de l'eau dans un bâtiment
- Réglementation sur la protection de l'eau potable

15. MET EN SERVICE, RÈGLE ET RÉPARE LES SYSTÈMES POUR LE TRAITEMENT DE L'EAU, LA CONSOMMATION DES EAUX DE PLUIE, LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES ET L'AUGMENTATION DE LA PRESSION

APTITUDES

- Contrôle et adapte les raccords d'eau potable conformément à la réglementation des compagnies distributrices d'eau
- Pose, nettoie et remplace les filtres dans la station de compression
- Contrôle et répare le fonctionnement des clapets antiretour, pompes et accessoires
- Procède au réglage des installations d'augmentation de pression, des appareils de traitement de l'eau, des appareils de dosage, des installations de traitement des eaux usées et des appareils pour la consommation des eaux de pluie et les met en service
- Procède au contrôle préventif et au nettoyage des dispositifs de traitement pour les eaux usées

CONNAISSANCES DE BASE

- Dispositifs d'infiltration pour les eaux de pluie

SAVOIR

- Fonctions, éléments, principes de fonctionnement, installation, entretien et réglages des systèmes pour l'utilisation des eaux de pluie, les systèmes pour le traitement de l'eau potable, l'utilisation des eaux de pluie, le traitement des eaux usées et l'augmentation de la pression (filtre, séparateur de graisse, fosse septique, installation d'épuration des eaux à petite échelle, filtres aérobies et anaérobies, filtres, adoucisseurs, osmose inverse, adoucir avec des résines, groupes de pompes avec réservoir de stockage ou pompes à vitesse variable, ...).
- Installations pour les eaux de pluie ou appareils d'augmentation de pression au réseau d'eau potable

16. PREND DES MESURES POUR LIMITER LA CONSOMMATION D'EAU ET RÉPARE LES DÉFAUTS

APTITUDES

- Effectue une analyse sur la consommation d'eau et formule des propositions au client pour pouvoir économiser l'eau
- Détecte les fuites sur les robinets, appareils et conduites
- Réalise des interventions sur des appareils et robinets sanitaires pour rationaliser la consommation d'eau

SAVOIR

- Mesures pour la consommation d'eau rationnelle de la robinetterie sanitaire
- Techniques de montage et de réparation des robinets et appareils sanitaires

17. CONTRÔLE ET REMPLACE LES CONDUITES INTÉRIEURES POUR GAZ NATUREL ET LPG

APTITUDES

- Vérifie le bon usage et le diamètre des tuyaux pour les conduites intérieures de gaz naturel et de LPG
- Prépare des tuyaux dans divers matériaux pour les conduites intérieures pour gaz naturel et LPG
- Vérifie, remplace et répare les raccords des conduites intérieures de gaz naturel et de LPG en fonction du choix des matériaux et de la situation
- Choisit le mode de branchement des conduites en fonction de l'utilisation et de la situation
- Pose et répare les conduites intérieures de gaz naturel conformément au code de bonnes pratiques dans des conditions changeantes
- Pose et répare les accessoires d'installation pour les conduites intérieures de gaz naturel et de LPG dans des conditions changeantes

SAVOIR

- Calcule les dimensions des conduites intérieures de gaz naturel et de LPG
- Fonctionnement des accessoires d'installation pour les conduites intérieures de gaz naturel et de LPG
- Différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Préparation, pose et suspension des conduites intérieures de gaz naturel et de LPG (raccords, ...)
- Code de bonnes pratiques pour la pose de conduites intérieures pour gaz naturel et LPG conformément aux normes en vigueur
- Classification et types d'appareils au gaz

18. CONTRÔLE, NETTOIE ET REMPLACE LES CONDUITES D'ÉVACUATION DE GAZ DE COMBUSTION

APTITUDES

- Vérifie le bon usage et le diamètre des tuyaux pour les conduites d'évacuation des gaz de combustion
- Vérifie, remplace et répare les raccords des conduites d'évacuation des gaz de combustion en fonction du choix des matériaux et de la situation
- Choisit le mode de branchement pour les conduites en fonction de l'utilisation et de la situation
- Mesure le tirage de la cheminée et vérifie l'état de l'évacuation des gaz de combustion (étanchéité à l'air, blocages, ...)
- Nettoie la cheminée et établit les rapports
- Répare les constructions simples et procède à des travaux d'entretien et d'étanchéité (notamment la petite maçonnerie)

SAVOIR

- Différentes possibilités pour traversées de toitures et de murs
- Techniques de construction élémentaires, réalisation du mortier, ...
- Outils pour nettoyer les conduites d'évacuation des gaz de combustion
- Bonne embouchure de l'évacuation des gaz de combustion et du facteur de dilution
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, ...)

19. RÉPARE, ENTRETIEN ET RÈGLE LES CHAUFFE-EAU INSTANTANÉS ET CHAUFFE-EAU ACCUMULATION AU GAZ OU À L'ÉLECTRICITÉ POUR LA PRÉPARATION DE L'EAU CHAUDE SANITAIRE

APTITUDES

- Interprète les codes d'erreur et les valeurs des paramètres
- Localise la panne en combinant l'information, dépanne et répare l'appareil électrique ou au gaz
- Mesure le débit d'eau produit, définit la capacité nécessaire et procède au réglage
- Procède à un entretien périodique de l'appareil au gaz ou à l'électricité
- Contrôle et répare les éléments de protection de l'appareil de chauffage
- Procède à un contrôle préventif au niveau de l'appareil et des éléments

SAVOIR

- Réglementation pour l'évacuation des gaz de combustion et l'apport d'air comburant
- Principe des conduites de circulation et de la stratification dans un réservoir
- Réglages pour les conduites de circulation, chauffe-eau instantané et chauffe-eau à accumulation
- Principe de fonctionnement des chauffe-eau instantanés et à accumulation pour la préparation de l'eau chaude sanitaire

20. ENTRETIEN, CONTRÔLE ET REMPLACE LES CONDUITES DE CHAUFFAGE CENTRAL ET LES DIFFÉRENTS ÉLÉMENTS

APTITUDES

- Vérifie le bon usage et le diamètre des tuyaux pour les conduites de chauffage central
- Vérifie, répare et remplace les raccords des conduites de chauffage central en fonction du choix des matériaux et de la situation
- Nettoie et entretient les éléments d'une installation de chauffage
- Contrôle le fonctionnement du vase d'expansion sous pression et de la soupape de surpression
- Raccorde les éléments aux divers réseaux de conduites (réseau de chaleur, électricité, eau, ...)
- Prend des mesures pour limiter la corrosion interne

SAVOIR

- Réseaux de chaleur
- Dimensions des tuyaux pour les conduites de chauffage central
- Matériaux utilisés et méthodes d'assemblage
- Pose et fonctionnement des appareils de chauffage, des appareils de dégagement de chaleur et des accessoires d'installation d'une installation de chauffage (vannes d'arrêt, filtres, ...)
- Notions physiques d'application pour le maintien de la pression, le dégazage, la vitesse de l'eau
- Insonorisation pour les conduites mises en place
- Conditions pour limiter et traiter la corrosion dans un système de chauffage

21. MET L'INSTALLATION DE CHAUFFAGE EN SERVICE ET PROCÈDE À SON RÉGLAGE

APTITUDES

- Rince l'installation pour la nettoyer et la remplit avec de l'eau
- Installe des compteurs de chaleur dans des immeubles à appartements ou dans des bâtiments multifonctionnels
- Utilise des appareils pour le contrôle des programmations (domotique, pc, panneau de commande, etc.)
- Procède au réglage hydraulique de l'installation de chauffage d'un bâtiment résidentiel ou non résidentiel
- Procède au réglage électrique et atmosphérique

CONNAISSANCES DE BASE

- Techniques d'analyse (corrélation, interférence, ...)
- "Internet of things"

SAVOIR

- Domotique, système de gestion d'immeubles et monitoring (systèmes BUS, modules GSM, ...)
- Réglages et commandes (à 3 fils, à 4 fils, PWM-controller, Hall sensor ...)
- Notions d'équilibrage hydraulique d'installations de chauffage (débits, Kvs, ...)
- Mise en service et réglage (robinets thermostatiques, thermostats d'ambiance avec réglage horaire et programmation éventuels, réglage atmosphérique, ...)
- Fonctionnement et branchement de la source de chaleur (chaudière, échangeur thermique, station d'émission pour le réseau de chaleur)

22. CONTRÔLE ET REMPLACE LES GAINES POUR LA VENTILATION ET LE TRAITEMENT DE L'AIR

APTITUDES

- Vérifie le bon usage et le diamètre des tuyaux pour les gaines de ventilation et le traitement de l'air
- Vérifie les fuites d'air, répare et remplace les raccords des gaines de ventilation et de traitement de l'air en fonction du choix des matériaux et de la situation
- Mesure les débits de ventilation et la vitesse de ventilation et règle ceux-ci
- Effectue un mesurage de l'étanchéité à l'air et dresse un rapport

CONNAISSANCES DE BASE

- Dimensions des tuyaux pour les gaines de ventilation pour le traitement de l'air

SAVOIR

- Dimensions des tuyaux pour les gaines de ventilation
- Principes de ventilation en cas d'installations de ventilation centralisées ou décentralisées
- Fonctionnement des accessoires d'installation et des gaines de ventilation
- Code de bonnes pratiques pour l'installation de gaines de ventilation et le traitement de l'air
- Classes d'étanchéité à l'air pour le test d'étanchéité à l'air

23. MET LE SYSTÈME DE VENTILATION EN SERVICE ET PROCÈDE À SON RÉGLAGE

APTITUDES

- Installe et raccorde les réglages aux unités de ventilation
- Règle le ventilateur selon les exigences de conception
- Mesure la puissance électrique active du ventilateur
- Met le système de ventilation en marche, le contrôle et le gère
- Règle le système de ventilation conformément aux exigences de conception et de confort (bruit, vitesse d'insufflation et humidité)
- Informe le client sur l'utilisation de l'installation
- Dresse un rapport de mesurage de la mise en service

SAVOIR

- Réglementation sur la performance énergétique des bâtiments (PEB) en fonction des installations de ventilation
- Notions telles que humidité de l'air, vitesse de l'air, débit d'air et application dans l'installation de ventilation
- Principes de ventilation, des débits exigés et des débits de passage
- Différents types d'OAR, OER et OT et leur mise en place
- Différentes possibilités pour traversées de toitures et de murs, pour soupapes et leur installation.
- Principes de fonctionnement, installation et entretien du système de ventilation mécanique complet et de ses éléments
- Domotique et monitoring

24. ENTRETIEN LE SYSTÈME DE VENTILATION ET DE TRAITEMENT DE L'AIR

APTITUDES

- Nettoie les gaines et nettoie ou remplace les filtres
- Nettoie les percées de transfert, de prise, de rejet du système de ventilation
- Utilise des outils d'inspection pour contrôler les gaines de l'intérieur
- Effectue un contrôle préventif et des réparations au niveau du ventilateur, du moteur et d'autres éléments du ventilateur

CONNAISSANCES DE BASE

- Sortes de filtre pour un système de ventilation et de traitement de l'air

SAVOIR

- Principes de nettoyage et outils d'inspection
- Normes en vigueur pour l'entretien des installations de ventilation (NBN EN 15780 + 12097)
- Fonctionnement, installation et entretien du système de ventilation mécanique et de traitement de l'air et de ses éléments

25. RÉPARE, ENTRETIEN ET PROCÈDE AU RÉGLAGE DES APPAREILS DE CHAUFFAGE AU MAZOUT POUR LE CHAUFFAGE CENTRAL

APTITUDES

- Interprète les codes d'erreur et les valeurs des paramètres
- Localise la panne
- Dépanne et répare les brûleurs à gaz atmosphériques, premix et hybrides
- Dépanne et répare les brûleurs avec ventilateur
- Définit le rendement de combustion, le rendement hydraulique
- Procède à l'entretien périodique d'un brûleur au gaz et d'une chaudière
- Contrôle et répare les éléments de protection de l'appareil de chauffage
- Procède à un entretien préventif des appareils de chauffage et des éléments
- Procède à un contrôle avant la première mise en service d'une chaudière
- Complète l'attestation de contrôle et de combustion
- Procède aux réglages

SAVOIR

- Problématique de matériaux contenant de l'amiante dans et autour de chaudières
- Caractéristiques des sortes de gaz
- Types et fonctionnement des appareils de chauffage au gaz ou hybride avec une source alternative
- Innovations dans le domaine des appareils de chauffage et de leur équipement
- Électricité appliquée aux brûleurs au gaz
- Législation pertinente sur la lutte de la pollution atmosphérique occasionnée par des appareils de combustion centralisés
- Embouchure des gaz de combustion et aération de l'emplacement
- Équipement, éléments et types de brûleurs au gaz
- Fonctionnement, utilisation, contrôle et entretien des appareils de mesure

26. CONTRÔLE ET REMPLACE DES CONDUITES POUR LE COMBUSTIBLE LIQUIDE

APTITUDES

- Vérifie le bon usage et le diamètre des conduites pour le combustible liquide
- Réalise des tuyaux dans différents matériaux pour des conduites de combustible liquide
- Vérifie et remplace les raccords des conduites pour le combustible liquide en fonction du choix des matériaux et de la situation
- Choisit le mode de branchement en fonction de l'utilisation et de la situation
- Pose les conduites pour le combustible liquide et les accessoires d'installation conformément au code de bonnes pratiques dans des conditions changeantes
- Vérifie la présence de fuites éventuelles au niveau des raccords
- Répare les conduites pour le combustible liquide et les accessoires d'installation

SAVOIR

- Différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords de conduites de combustible liquide
- Directives pour la pose de conduites du combustible liquide
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)
- Préparation, pose et suspension des conduites (raccords, ...)
- Accessoires d'installation pour les conduites de combustible liquide (valves d'arrêt, filtres, ...)
- Réglementation et code de bonnes pratiques pour la pose des conduites pour les combustibles liquides

27. RÉPARE, ENTRETIEN ET PROCÈDE AU RÉGLAGE DES APPAREILS DE CHAUFFAGE AU COMBUSTIBLE LIQUIDE OU HYBRIDE POUR LE CHAUFFAGE CENTRAL

APTITUDES

- Interprète les codes d'erreur et les valeurs des paramètres
- Localise la panne
- Répare, dépanne et règle des brûleurs de combustibles liquides traditionnels, hybrides et modulants
- Définit le rendement de combustion, le rendement hydraulique
- Procède à l'entretien périodique d'un brûleur au gaz et d'une chaudière
- Procède à l'entretien préventif d'un brûleur de combustibles liquides et d'une chaudière
- Procède à un contrôle avant la première mise en service d'une chaudière
- Complète l'attestation de nettoyage et de combustion
- Procède aux réglages

SAVOIR

- Problématique de matériaux contenant de l'amiante dans et autour de chaudières
- Caractéristiques des mazouts
- Réglementation sur le stockage de combustibles liquides
- Types et fonctionnement des appareils de chauffage au combustible liquide et hybride avec une source alternative
- Innovations dans le domaine des appareils de chauffage et de leur équipement
- Électricité appliquée pour des brûleurs de combustibles liquides
- Législation pertinente sur la lutte de la pollution atmosphérique occasionnée par des appareils au mazout centralisés
- Embouchure des gaz de combustion et aération de l'emplacement
- Équipement, éléments et types de brûleurs de combustibles liquides (modulant, à plusieurs étages, ...)
- Fonctionnement, utilisation, contrôle et entretien des appareils de mesure

28. ENTRETIEN ET CONTRÔLE DES RÉSERVOIRS DE COMBUSTIBLE LIQUIDE

APTITUDES

- Pose les réservoirs de combustibles liquides
- Procède au contrôle périodique des réservoirs de combustibles liquides
- Met un réservoir de combustibles liquides hors service
- Interprète la pression de pompage et les mesurages de vide d'air d'un brûleur de combustibles liquides
- Procède à une détection de la présence éventuelle de fuites
- Complète les certificats et attestations nécessaires

SAVOIR

- Caractéristiques des mazouts
- Matériaux et accessoires du réservoir de combustibles liquides
- Bonnes pratiques relatives au contrôle des réservoirs de combustibles liquides
- Législation pertinente sur la lutte de la pollution atmosphérique occasionnée par des réservoirs au carburant liquide
- Bonnes pratiques concernant la construction, le transport et l'installation d'un réservoir de carburant
- Bonnes pratiques relatives à la protection contre la corrosion des réservoirs

29. INSTALLE, RÉPARE ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES

APTITUDES

- Évalue les possibilités et les limites du bâtiment
- Installe les différents composants de l'installation
- Monte les modules et veille à leur intégration
- Raccorde les différents composants du branchement électrique
- Raccorde les éléments d'un système photovoltaïque connecté à un réseau
- Contrôle le branchement électrique du transformateur
- Effectue des mesures du circuit de l'installation photovoltaïque pour suivre les prestations
- Optimise l'installation photovoltaïque
- Utilise et règle le système photovoltaïque
- Effectue une analyse des erreurs et de la panne
- Procède à un entretien périodique
- Répare l'installation photovoltaïque
- Installe des batteries pour le stockage d'énergie et les raccorde

CONNAISSANCES DE BASE

- Fabrication de systèmes photovoltaïques

SAVOIR

- Différentes sortes d'installations photovoltaïques
- Normalisation, marquage, labels et certification d'installations pour l'énergie renouvelable
- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants
- Composants et accessoires d'installation
- Réglages, émission et utilisation de l'installation pour l'énergie renouvelable
- Mise en service de l'installation d'énergie renouvelable
- Possibilités de stockage d'énergie (électrique et thermique)
- Techniques de diagnostic et techniques pour l'analyse des erreurs
- Techniques d'entretien et de réparation des installations d'énergie renouvelable
- Rendement et produit escompté de l'installation pour énergie renouvelable
- Unités et grandeurs électriques (watt-crête, énergie, ...)
- Différence entre crête, tension à vide continue et courant de court-circuit
- Code de bonnes pratiques pour la pose des câbles pour des systèmes photovoltaïques
- Sources d'énergie renouvelable
- Installations hybrides

30. INSTALLE, RÉPARE ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES SOLAIRES THERMIQUES

APTITUDES

- Évalue les possibilités et les limites du bâtiment
- Installe et fixe les panneaux pour l'énergie solaire thermique
- Pose et raccorde les tuyaux et accessoires (couper, assembler, isoler les tuyaux, ...)
- Procède au raccordement entre le chauffe-eau solaire et le système de chauffage d'appoint
- Utilise l'installation solaire thermique pour la première fois et procède à l'équilibrage hydraulique et électrique
- Effectue des mesures du circuit de l'installation solaire thermique pour suivre les prestations
- Optimise l'installation solaire thermique
- Effectue une analyse des erreurs et de la panne
- Procède à un entretien périodique
- Répare l'installation solaire thermique

SAVOIR

- Normalisation, marquage, labels et certification d'installations pour l'énergie renouvelable
- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants
- Composants et accessoires d'installation
- Réglages, émission et utilisation de l'installation pour l'énergie renouvelable
- Mise en service de l'installation d'énergie renouvelable
- Possibilités de stockage d'énergie (électrique et thermique)
- Techniques de diagnostic et techniques pour l'analyse des erreurs
- Techniques d'entretien et de réparation des installations d'énergie renouvelable
- Rendement et produit escompté de l'installation pour énergie renouvelable
- Fermetures étanches à l'eau et à l'air des ouvertures de toiture
- Aspects de montage de systèmes hydrauliques pour le chauffage d'habitations et d'eau chaude (sanitaire)
- Code de bonnes pratiques pour la pose des conduites pour des systèmes solaires thermiques
- Maintien de la pression et problématique de l'air dans les systèmes solaires thermiques
- Différentes sortes de systèmes solaires thermiques
- Sources d'énergie renouvelable
- Installations hybrides

31. INSTALLE, RÉPARE ET ENTRETIEN DES POMPES À CHALEUR

APTITUDES

- Évalue les possibilités et les limites du bâtiment
- Installe la pompe à chaleur et les accessoires (p.ex. réservoir de stockage)
- Raccorde le collecteur de la source géothermique (couper, assembler, isoler les tuyaux, ...)
- Raccorde les installations de chauffage et de refroidissement
- Procède à l'équilibrage hydraulique du système à la source et système d'émission
- Utilise l'installation pour la première fois et procède à l'équilibrage hydraulique et électrique
- Effectue des mesures du circuit des pompes à chaleur pour suivre les prestations
- Optimise l'installation de la pompe à chaleur
- Procède à une analyse des erreurs et de la panne au niveau de l'installation, sans effectuer d'opérations de techniques de refroidissement
- Procède à un entretien périodique
- Répare l'installation de la pompe à chaleur

CONNAISSANCES DE BASE

- Géothermie artificielle (valeurs indicatives capacité d'extraction spécifique,...)
- Forages, méthodes de forage et couches aquifères
- Impact des réfrigérants sur l'environnement

SAVOIR

- Normalisation, marquage, labels et certification d'installations pour l'énergie renouvelable
- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants
- Composants et accessoires d'installation
- Réglages, émission et utilisation de l'installation pour l'énergie renouvelable
- Mise en service de l'installation d'énergie renouvelable
- Possibilités de stockage d'énergie (électrique et thermique)
- Techniques de diagnostic et techniques pour l'analyse des erreurs
- Techniques d'entretien et de réparation des installations d'énergie renouvelable
- Rendement et produit escompté de l'installation pour énergie renouvelable
- Aspects de montage de systèmes hydrauliques pour le chauffage d'habitations et d'eau chaude (sanitaire)
- Plusieurs sortes de pompes à chaleur
- Code de bonnes pratiques pour la pose des conduites pour des systèmes de pompes à chaleur
- Code de bonnes pratiques limitée à la source et au fonctionnement des pompes à chaleur
- Raccords et réglages d'un stockage d'énergie
- Maintien de la pression et problématique de l'air dans les systèmes solaires thermiques
- Systèmes pour la géothermie et les raccords à la pompe à chaleur
- Équilibrage hydraulique
- Sources de chaleur (eau de source, air et géothermie)
- Sources d'énergie renouvelable
- Installations hybrides

32. INSTALLE, RÉPARE ET ENTRETIEN DES CHAUDIÈRES BIOMASSE

APTITUDES

- Évalue les possibilités et les limites du bâtiment
- Installe la chaudière et les accessoires
- Raccorde le système (couper, assembler, isoler les tuyaux, ...)
- Procède à l'équilibrage hydraulique du système d'émission
- Procède au réglage pour l'alimentation de la biomasse
- Met l'installation en service et procède à l'équilibrage hydraulique et électrique
- Effectue des mesures du circuit de la chaudière biomasse pour suivre les prestations
- Optimise la chaudière biomasse
- Effectue une analyse des erreurs et des pannes sur l'installation (poêles à pellets, réglage et stockage d'énergie)
- Procède à un entretien périodique (p.ex. mesures de la poussière)
- Répare l'installation pour la biomasse

SAVOIR

- Normalisation, marquage, labels et certification d'installations pour l'énergie renouvelable
- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants
- Composants et accessoires d'installation
- Réglages, émission et utilisation de l'installation pour l'énergie renouvelable
- Mise en service de l'installation d'énergie renouvelable
- Possibilités de stockage d'énergie (électrique et thermique)
- Techniques de diagnostic et techniques pour l'analyse des erreurs
- Techniques d'entretien et de réparation des installations d'énergie renouvelable
- Rendement et produit escompté de l'installation
- Aspects de montage de systèmes hydrauliques pour le chauffage d'habitations et d'eau chaude (sanitaire)
- Impact de l'utilisation d'une chaudière biomasse pour l'environnement
- Différentes sortes de systèmes de biomasse
- Stockage et du prétraitement du combustible biomasse
- Code de bonnes pratiques pour la pose des conduites pour des systèmes de biomasse
- Technique de combustion de la biomasse
- Maintien de la pression et problématique de l'air dans les systèmes de biomasse
- Raccords et réglages d'un stockage d'énergie
- Sources d'énergie renouvelable
- Installations hybrides

33. GARANTIT LA SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS

APTITUDES

- Veille à ce que les tâches soient effectuées par des travailleurs qui ont reçu une bonne formation et de bonnes instructions
- Attire l'attention des collaborateurs sur les règles de sécurité lorsque la situation le requiert
- Intervient lorsqu'un travailleur ne respecte pas les consignes de sécurité
- Identifie les dangers et analyse les risques
- Contrôle l'état des équipements de travail, des équipements de protection individuelle et collective et des produits
- Prend des mesures lorsque des situations dangereuses se produisent

SAVOIR

- Sécurité sur le lieu de travail
- Pictogrammes (de sécurité)

34. COORDONNE LES ACTIVITÉS D'UNE ÉQUIPE

APTITUDES

- Respecte attentivement le planning
- Tient à jour son planning et ses documents de travail ainsi que ceux de l'équipe
- Établit le planning en fonction de la disponibilité des collaborateurs
- Répartit les tâches en fonction des compétences et aptitudes des membres de l'équipe
- Explique les procédures de travail et donne des instructions claires
- Encourage la motivation et le sens de la collaboration au sein de l'équipe
- Donne du feedback aux membres de l'équipe
- Utilise le BIM (Building Information Modeling) pour partager des informations avec toutes les parties concernées

CONNAISSANCES DE BASE

- BIM (Building Information Modeling)

SAVOIR

- Techniques de communication pour mener une équipe
- Techniques de motivation et de coaching pour mener une équipe

35. ORGANISE LA LOGISTIQUE DU CHANTIER

APTITUDES

- Contrôle les matériaux et les produits sur base des descriptions et spécifications
- Veille au chargement et au déchargement corrects des véhicules
- Assure l'approvisionnement des postes de travail avec des appareils et du matériel
- Gère les flux de fourniture en fonction des phases successives des activités
- Gère le stockage des livraisons et du matériel sur le chantier
- Contrôle l'entretien des outils et des machines

SAVOIR

- Gestion des stocks et législation en vigueur
- Organisation du travail en fonction d'un planning journalier
- Documents de travail, schémas, dessins et plans

36. MET LA PARTIE CHAUDE DU SYSTÈME EN SERVICE ET PROCÈDE À SON RÉGLAGE

APTITUDES

- Contrôle le système et le fonctionnement des composants
- Ferme des conduites de chauffage qui ne sont pas adaptées
- Applique les techniques de démontage en vue de la réutilisation des composants
- Découpe des tuyaux sur mesure, les plie et les finalise
- Réalise des raccords et des jonctions conformément au code de bonnes pratiques
- Applique les techniques de montage pour les composants et les conduites
- Prévient la déformation et l'électrolyse
- Évite, lors de l'installation, les vibrations, la condensation et la corrosion
- Prévoit des possibilités d'extension à hauteur des traversées et des fixations
- Isole les conduites à isoler
- Fait fonctionner l'installation selon les législations d'application
- Procède au réglage du circuit de chauffe de l'installation (électrique et en fonction du climat)
- Actualise le schéma de fonctionnement et établit un rapport

CONNAISSANCES DE BASE

- Réglementation pour l'installation des conduites de chauffage central

SAVOIR

- Notions physiques pour l'équilibrage hydraulique
- Fonctionnement des accessoires d'installation pour les conduites de chauffage central

CONNAISSANCE APPROFONDIE

- Code de bonnes pratiques pour l'installation des conduites de chauffage central
- Appareils et éléments utilisés pour le réglage de l'équilibrage hydraulique d'une installation de chauffage
- Techniques de diagnostic (corrélation, interférence, ...)
- Mise en service et réglage (robinets thermostatiques, thermostats d'ambiance avec réglage horaire et programmation éventuels, réglage atmosphérique, ...)

37. CONTRÔLE LES GAINES DE VENTILATION

APTITUDES

- Vérifie le bon usage et le diamètre des tuyaux pour les gaines de ventilation
- Vérifie les raccords des gaines de ventilation en fonction du choix des matériaux et de la situation
- Mesure les débits de ventilation et la vitesse de ventilation et règle ceux-ci
- Vérifie les raccords pour y détecter les éventuelles fuites d'air et répare
- Effectue un mesurage de l'étanchéité à l'air et dresse un rapport

CONNAISSANCES DE BASE

- Réglementation pour l'installation des gaines de ventilation

SAVOIR

- Principes de ventilation en cas d'installations de ventilation centralisées ou décentralisées
- Appareils de mesure pour effectuer les mesurages de débit d'air
- Classes d'étanchéité à l'air pour le test d'étanchéité à l'air

CONNAISSANCE APPROFONDIE

- Fonctionnement des accessoires d'installation et des gaines de ventilation
- Code de bonnes pratiques pour l'installation de gaines de ventilation

38. MET LE SYSTÈME DE VENTILATION EN SERVICE ET PROCÈDE À SON RÉGLAGE

APTITUDES

- Installe et raccorde les réglages aux unités de ventilation
- Règle le ventilateur selon les exigences de conception
- Mesure la puissance électrique active du ventilateur
- Met le système de ventilation en marche, le contrôle et le gère
- Règle le système de ventilation conformément aux exigences de conception et de confort (bruit, vitesse d'insufflation et humidité)
- Informe le client sur l'utilisation de l'installation
- Dresse un rapport de mesurage de la mise en service

CONNAISSANCES DE BASE

- La réglementation sur la performance énergétique (PEB)
- Cadre de qualité légal pour les installations de ventilation

SAVOIR

- Différentes possibilités pour traversées de toitures et de murs, pour soupapes et leur installation.
- Principes de refroidissement nocturne naturel et forcé
- Fonctionnement, installation et branchement des groupes de ventilation, des gaines de ventilation et des grilles de ventilation
- Différents types d'OAR, OER et OT et leur mise en place
- Notions physiques pour la ventilation

CONNAISSANCE APPROFONDIE

- Appareils et éléments utilisés pour le réglage du système de ventilation
- Paramètres de confort

39. MET L'INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT EN SERVICE ET PROCÈDE À SON RÉGLAGE

APTITUDES

- Contrôle l'installation au niveau de la conformité avec les exigences de conception
- Calcule la quantité nécessaire de réfrigérant en fonction de la longueur de la conduite et des composants
- Effectue un test de pression selon les procédures et les consignes de travail en vigueur
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites éventuelles ou autres manquements
- Vide l'installation de refroidissement
- Remplit l'ensemble de l'installation selon les instructions dans le schéma de travail
- Met l'installation sous tension électrique
- Branche l'appareil de régulation
- Remplit l'installation avec la quantité calculée du réfrigérant prescrit
- Mesure et procède au réglage de l'installation conformément aux spécifications renseignées en fonction du fonctionnement optimal et d'une consommation d'énergie aussi faible que possible
- Corrige, en fonction des valeurs mesurées, la quantité de réfrigérant en purgeant ou en ajoutant du réfrigérant sans perte

CONNAISSANCES DE BASE

- Réglementation spécifique sur l'utilisation de réfrigérants HFC dans des applications de réfrigération

SAVOIR

- La réfrigération de processus
- Le fonctionnement, les composants et les éléments d'une installation de refroidissement
- Propriétés, applications et formes commerciales de réfrigérants (comme Log P-H)
- Les conséquences pour l'environnement de gaz à effet de serre fluorés qui sont utilisés comme réfrigérants (HFC et mélanges HFC) et de notions comme la valeur GWP, tonne d'équivalent CO2 et leurs implications

CONNAISSANCE APPROFONDIE

- Application de réfrigérants

40. GÈRE LA QUALITÉ DE L'AIR

APTITUDES

- Règle et entretient le déshumidificateur
- Règle et entretient l'humidificateur
- Sélectionne et entretient les filtres à air

SAVOIR

- Problématique sur la légionellose
- Diagramme de Mollier
- Fonctionnement et éléments de l'installation pour la déshumidification
- Fonctionnement et éléments de l'installation pour l'humidification
- Plusieurs sortes de filtres à air

41. RÈGLE ET MET L'INSTALLATION DE CLIMATISATION COMPLÈTE EN SERVICE

APTITUDES

- Contrôle le bon fonctionnement des différents éléments de l'installation (chauffage, refroidissement, ventilation et qualité de l'air)
- Met l'installation de climatisation en service et procède au réglage conformément aux exigences de conception
- Évalue, à l'aide de mesures, la collaboration réciproque des différents éléments de l'installation
- Définit les anomalies par rapport aux exigences de conception et de confort définies
- Identifie les anomalies et établit le rapport de cause à effet avec les divers éléments de l'installation
- Procède au réglage de l'installation de climatisation avec les exigences de conception et de confort, en accord avec le spécialiste du système de gestion du bâtiment
- Optimise le fonctionnement de l'installation de climatisation dans le cadre de la réglementation sur la performance énergétique
- Procède au contrôle énergétique d'un système de traitement de l'air
- Actualise le dossier as-built et dresse un rapport

SAVOIR

- Réglementation sur la performance énergétique
- Application du logiciel BIM

SAVOIR

- Principes du système de gestion du bâtiment (SGB)
- Composition d'un dossier as-built
- Interaction entre les différents éléments de l'installation
- Instruments de mesure pour mesurer la pression, la température, la vitesse de l'air, le débit, ...
- Feuille de calcul détaillée et logiciel pour traiter les résultats d'un contrôle énergétique
- Systèmes de ventilation, de climatisation et de refroidissement

42. PROCÈDE À UN ENTRETIEN PRÉVENTIF DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION

APTITUDES

- Suit la check-list pour que tous les éléments soient vérifiés
- Remplace des éléments sur base de la check-list
- Respecte les consignes de montage et de démontage, les plans et les schémas
- Purge, renouvelle et/ou lubrifie des éléments pour lesquels c'est nécessaire
- Nettoie les éléments

SAVOIR

- Travaux d'électricité (outils, matériaux, appareils de mesure, risques, dispositifs de sécurité)
- Électricité
- Interférence signal-tension

43. PROCÈDE À UN ENTRETIEN CORRECTIF SUR LES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION

APTITUDES

- Traite l'information reçue à propos de l'anomalie ou de l'arrêt
- Analyse l'historique des pannes de l'installation
- Vérifie à la vue et à l'audition les causes d'erreur évidentes
- Interprète les codes d'erreur et la valeur des paramètres qui peuvent être la cause d'une anomalie
- Consulte les sources techniques (manuels, schémas, ...)
- Solutionne si nécessaire en premier les conséquences de la panne pour que l'installation fonctionne et que la cause de la panne puisse être recherchée
- Identifie les anomalies et établit le rapport de cause à effet avec les éléments de l'installation
- Définit l'élément ou le composant défectueux
- Coupe le fonctionnement de l'installation ou des éléments de l'installation selon les instructions
- Remplace l'élément ou le composant défectueux
- Applique les techniques de démontage et de montage en vue de la réutilisation des composants
- Teste la réparation
- Remet l'installation en service

SAVOIR

- Travaux d'électricité (outils, matériaux, appareils de mesure, risques, dispositifs de sécurité)
- Électricité
- Interférence signal-tension
- Application des normes et de la législation

44. PROCÈDE À UN ENTRETIEN CORRECTIF DANS LA PARTIE TECHNIQUE DE REFROIDISSEMENT

APTITUDES

- Ferme des conduites de refroidissement qui ne sont pas adaptées
- Purge le réfrigérant
- Applique les techniques de démontage en vue de la réutilisation des composants
- Découpe des tuyaux sur mesure, les plie et les finalise
- Réalise des raccords et des jonctions conformément au code de bonnes pratiques
- Applique les techniques de montage pour les composants et les conduites
- Préviens la déformation et l'électrolyse
- Évite, lors de l'installation, les vibrations, la condensation et la corrosion
- Prévoit des possibilités d'extension à hauteur des traversées et des fixations
- Isole les conduites de refroidissement à isoler
- Ajoute du réfrigérant

CONNAISSANCES DE BASE

- Prescriptions environnementales en fonction des travaux propres
- La réglementation spécifique sur l'utilisation de réfrigérants HFC dans des applications réfrigération
- Normes de qualité, dimensions et tolérances dimensionnelles

SAVOIR

- Méthodes et instruments de contrôle et de mesure
- Consignes techniques et recommandations en fonction des travaux
- Installations électriques
- Composants électriques, leur fonctionnement et application
- Electromécanique: branchement, montage, démontage et fonctionnement de moteurs, ventilateurs, commandes, ...
- Techniques de mesurage et de réglage: régulateurs et leurs paramètres
- Grandeurs et unités: par exemple: pression, tension électrique, volume, débit, ...
- Techniques pertinentes pour le remplacement ou la diminution de l'utilisation de gaz à effet de serre fluorés et leur application dans les règles de l'art
- Appliquer en toute sécurité les réfrigérants respectueux de l'environnement
- Raccords électriques
- Appareil de régulation électronique
- Méthodes et outils de mesure (manifold, multimètre, ampèremètre, ...)
- Matériaux, outils et machines (groupe de récupération pour les réfrigérants, appareil à souder autogène, pince à expansion, ...)
- Raccords de tuyaux et branchements
- Équipements de protection adaptés aux conditions de travail: EPC, EPI, pictogrammes et étiquettes
- Prescriptions en matière de collecte des déchets
- Jargon professionnel dans le cadre des travaux à effectuer
- Domotique et monitoring
- Réglages et commandes
- Techniques de diagnostic

45. TIENT LE TRAVAIL ADMINISTRATIF À JOUR (TR: ADMINISTRATION TECHNIQUES DE REFROIDISSEMENT)

APTITUDES

- Enregistre les résultats des tests de fuite et de pression
- Tient une comptabilité des réfrigérants à jour
- Complète un document de suivi par cylindre de récupération
- Complète une check-list par entretien préventif
- Complète le journal de bord de l'installation lors de chaque intervention
- Complète un bon de travail conformément aux consignes de l'entreprise et/ou accords avec le client

CONNAISSANCE (≠ TR)

- Documents de travail internes et procédures de rapport
- Comptabilité des réfrigérants
- Connaissance de l'application des normes et de la législation
- Logiciels pertinents

CONNAISSANCE (= TR)

- La réglementation spécifique sur l'utilisation de réfrigérants HFC dans des applications réfrigération
- Les conséquences pour l'environnement de gaz à effet de serre fluorés qui sont utilisés comme réfrigérants (HFC et mélanges HFC) et de notions comme la valeur GWP, tonne d'équivalent CO2 et leurs implications
- Utilisation en toute sécurité de réfrigérants respectueux de l'environnement
- Comptabilité des réfrigérants

46. ORGANISE LES TÂCHES EN FONCTION D'UN PLANNING JOURNALIER

APTITUDES

- Prépare en vue d'un déroulement optimal de la mission
- Lit et comprend les plans, descriptifs ou feuilles de travail
- Tient les stocks à jour et les complète

CONNAISSANCES DE BASE

- Gestion du stock
- Anglais (comprend à la lecture le jargon professionnel, les mots et les phrases simples dans des documents en rapport avec le travail)

SAVOIR

- Consignes techniques et recommandations en fonction des travaux

47. PRÉPARE LES TRAVAUX D'INSTALLATION

APTITUDES

- Effectue des travaux de démolition et/ou démonte totalement ou partiellement des vieilles installations conformément aux consignes
- Définit les tracés des conduites
- Lit et comprend des plans, schémas, croquis de travail ou fiches de travail
- Utilise des applications pour rechercher des informations techniques

SAVOIR

- Lecture de plans et de schémas
- Techniques de démontage pour la réutilisation de matériaux

48. MET L'INSTALLATION DE REFROIDISSEMENT EN SERVICE OU PROCÈDE À SON ASSEMBLAGE FINAL

APTITUDES

- Contrôle l'installation au niveau de la conformité avec les spécifications de l'installation
- Calcule la quantité nécessaire de réfrigérant en fonction de la longueur de la conduite et des composants
- Effectue un test de pression conformément à la législation en vigueur
- Vide l'installation de refroidissement si nécessaire
- Remplit l'ensemble de l'installation selon les instructions dans le schéma de travail
- Met l'installation sous tension électrique
- Branche l'appareil de régulation
- Remplit l'installation avec la quantité calculée du réfrigérant prescrit
- Corrige la quantité de réfrigérant en fonction des conditions d'exploitation en purgeant ou en ajoutant du réfrigérant sans perte de réfrigérant
- Mesure et procède au réglage de l'installation conformément aux spécifications renseignées en fonction du fonctionnement optimal et d'une consommation d'énergie aussi faible que possible

CONNAISSANCES DE BASE

- Réglementation spécifique sur l'utilisation de réfrigérants HFC dans des applications de réfrigération

SAVOIR

- Réfrigération de processus
- Fonctionnement, composants et éléments d'une installation de refroidissement
- Propriétés, applications et formes commerciales de réfrigérants (comme Log P-H)
- Les conséquences pour l'environnement de gaz à effet de serre fluorés qui sont utilisés comme réfrigérants (HFC et mélanges HFC) et de notions comme la valeur GWP, tonne d'équivalent CO2 et leurs implications
- Techniques pertinentes et procédures pour le remplacement ou la diminution de l'utilisation de gaz à effet de serre fluorés et leur application dans les règles de l'art
- Utilisation en toute sécurité de réfrigérants respectueux de l'environnement

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Connaissances approfondies des applications de réfrigérants

49. PROCÈDE À UN ENTRETIEN PRÉVENTIF

APTITUDES

- Suit la check-list pour que tous les éléments soient vérifiés
- Contrôle les points de fuite potentiels
- Remplace des éléments sur base de la check-list
- Purge, renouvelle et/ou lubrifie des éléments pour lesquels c'est nécessaire
- Nettoie les éléments

SAVOIR

- Composants électriques, leur fonctionnement et application
- Electromécanique: branchement, montage, démontage et fonctionnement de moteurs, ventilateurs, commandes, ...
- Techniques de mesure et de réglage (régulateurs et leurs paramètres)
- Grandeurs et unités: par exemple: pression, tension électrique, volume, débit, ...

50. PROCÈDE À UN ENTRETIEN CORRECTIF

APTITUDES

- Traite l'information reçue à propos de l'anomalie ou de l'arrêt
- Analyse l'historique des pannes de l'installation
- Interprète les codes d'erreur et les valeurs des paramètres, éventuellement à l'aide de schémas d'installation, qui peuvent être la cause d'une anomalie
- Solutionne si nécessaire en premier les conséquences d'une panne électrique ou de technique de refroidissement pour que l'installation fonctionne et que la cause de la panne puisse être recherchée
- Décide sur base de l'analyse des erreurs quelles parties de l'installation requièrent des travaux ultérieurs
- Libère si nécessaire le réfrigérant de la place où il doit remplacer un élément
- Débranche si nécessaire le fonctionnement de l'installation selon les instructions
- Remplace ou réutilise les éléments selon les instructions

SAVOIR

- Electromécanique: branchement, montage, démontage et fonctionnement de moteurs, ventilateurs, commandes, ...
- Techniques de mesurage et de réglage (régulateurs et leurs paramètres)
- Grandeurs et unités: par exemple: pression, tension électrique, volume, débit, ...

51. POSE, DÉMONTE ET MONTE TOUS LES ÉLÉMENTS ET COMPOSANTS DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION, DE REFROIDISSEMENT ET DE CONGÉLATION

APTITUDES

- Suit et respecte les consignes de montage et de démontage: respecte les points de support renseignés, conserve les passages libres, évalue la réutilisation des éléments et composants démontés
- Installe les panneaux d'isolation des cellules de refroidissement et de congélation
- Utilise des matériaux de fixation adaptés au support et aux composants à fixer
- Place les composants à un endroit accessible (nouveau raccordement, maintenance et réparation)
- Ferme toutes les ouvertures de traversée de manière résistante au feu, étanche à l'air et à l'eau

SAVOIR

- Fonctionnement, composants et éléments d'une installation de refroidissement
- Raccords de tuyaux et branchements
- Jargon professionnel dans le cadre des travaux à effectuer
- Matériaux, machines et équipements
- Utilisation d'un groupe de récupération pour les réfrigérants, l'appareil à souder autogène, la pince à expansion

CONNAISSANCE APPROFONDIE

- Application de réfrigérants

52. MONTE, DÉMONTE ET RACCORDE LES CONDUITES DE LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT ET COMPOSANTS

APTITUDES

- Utilise les outils de mesure
- Découpe des tuyaux sur mesure, les plie et les finalise
- Ferme des conduites de refroidissement qui ne sont pas adaptées
- Préviens la déformation et l'électrolyse
- Évite, lors de l'installation, les vibrations, la condensation et la corrosion
- Prévoit des possibilités d'extension à hauteur des traversées et des fixations
- Isole les conduites de refroidissement à isoler
- Applique des techniques de montage
- Applique les techniques de démontage en vue de la réutilisation des composants
- Réalise des raccords et des jonctions conformément au code de bonnes pratiques
- Raccorde les composants
- Note ou actualise l'emplacement des raccords sur le plan de travail et/ou le manteau d'isolation

SAVOIR

- Fonctionnement, composants et éléments d'une installation de refroidissement
- Appareil de régulation électronique
- Méthodes et outils de mesure
- Raccords de tuyaux et branchements
- Jargon professionnel dans le cadre des travaux à effectuer
- Matériaux, machines et équipements
- Utilisation d'un groupe de récupération pour les réfrigérants, l'appareil à souder autogène, la pince à expansion

53. DÉMONTE ET MONTE DES CONDUITES ÉLECTRIQUES

APTITUDES

- Monte des goulottes de câbles et étriers selon le plan
- Installe des matériaux de protection pour éviter l'endommagement des conduites et des câbles
- Pose les câbles
- Contrôle le raccord correct des composants sur base d'un schéma de câblage
- Applique des marques sur les câbles et les raccorde selon une liste de bornes ou de câbles ou contrôle des marques préalablement appliquées

SAVOIR

- Raccords électriques
- Travaux d'électricité (outils, matériaux, appareils de mesure, risques, dispositifs de sécurité)
- Procédures BA4/BA5

54. CONTRÔLE L'ÉTANCHÉITÉ DE L'INSTALLATION ET RECTIFIE

APTITUDES

- Contrôle la qualité du travail qui est effectué par le frigoriste
- Effectue un test de pression
- Vérifie la présence de fuites éventuelles sur les raccords
- Répare les fuites éventuelles ou autres manquements
- Effectue à nouveau un test de pression
- Établit un rapport des manquements éventuels

SAVOIR

- Raccords de tuyaux et branchements
- Documents de travail internes et procédures de rapport
- Test de pression

55. EFFECTUE DES CONTRÔLES PÉRIODIQUES POUR DÉTECTER LES FUITES

APTITUDES

- Connaît les points de fuite potentiels
- Vérifie le journal de bord avant de contrôler la présence éventuelle de fuites
- Définit les points d'attention, les zones à problème pour une prochaine visite de l'installation
- Procède à un contrôle visuel et manuel de l'installation de refroidissement
- Procède à un contrôle de la présence éventuelle de fuites à l'aide d'une méthode directe et indirecte
- Utilise des appareils de mesure portables
- Utilise un appareil électronique de détection des fuites
- Note la description et les résultats du contrôle de détection des fuites dans un journal de bord lié à l'installation

SAVOIR

- Méthodes et outils de mesure
- Documents de travail internes et procédures de rapport

3.4. Coordinateur techniques d'installation / Spécialiste techniques renouvelables

3.4.1. Définition

Le **coordinateur techniques d'installation** dimensionne les installations de chauffage, les installations sanitaires, de ventilation; il planifie et organise l'exécution et leur entretien et est la personne de contact pour le maître d'ouvrage afin de réaliser une installation de chauffage, une installation sanitaire et de ventilation durable et de qualité.

Le **spécialiste techniques d'énergie renouvelable** connaît, installe, dimensionne et répare des systèmes photovoltaïques, des pompes à chaleur, des systèmes solaires thermiques, des systèmes biomasse et des installations d'éclairage durable pour les mettre en service, les entretenir et conseiller des clients.

3.4.2. Activités d'un coordinateur techniques d'installation/ spécialiste techniques renouvelables

Le **coordinateur techniques d'installation** est responsable de la collaboration et de la concertation avec les différents acteurs de la construction, avec qui il échange des avis techniques. Sur le chantier, il/elle est également la personne de contact pour le client à qui il peut donner des avis.

L'évolution des entreprises unipersonnelles vers des PME a fait en sorte que là où auparavant le chef d'entreprise était actif sur le chantier, c'est à présent un des collaborateurs qui prend en charge la responsabilité de l'équipe. Dans le profil de compétences professionnelles actuel, cette personne est appelée « coordinateur ». Le coordinateur est même un professionnel ou un technicien qualifié.

En tant que supérieur, il/elle montre aux ouvriers comment ils doivent exécuter les travaux et il/elle collabore personnellement avec eux pour aboutir à une exécution soignée. En tant que coach, il va motiver les équipes et son rôle de responsable repose sur ses compétences professionnelles techniques, sur son bon sens de l'organisation sur le chantier et sur sa capacité à formuler des consignes claires permettant ainsi à son équipe de fonctionner de manière optimale.

Les principales activités sont:

- Encadrement, coordination, motivation, coaching, accompagnement
- L'organisation journalière du travail: planifier et harmoniser les différentes tâches partielles, solutionner des problèmes spécifiques, ...
- Administration, communication et marketing
- Activités préparatoires pour une installation : développer le projet
- La réalisation d'une étude de faisabilité, la conception et les dimensions de l'installation, la sélection des principaux composants, le calcul du câblage ou des conduites
- Connaissances et aptitudes spécialisées pour l'exercice du métier et connaissances théoriques du domaine du métier
- L'établissement et la défense d'une offre, y compris une évaluation des prestations; le calcul détaillé et la sélection des composants, l'établissement d'un dossier technique, ...
- Responsable pour l'organisation, la gestion et l'amélioration des processus d'entreprise ou organisationnels
- Connaissances et aptitudes spécialisées pour la gestion d'une entreprise
- Aptitudes cognitives et pratiques pour élaborer des solutions créatives à des problèmes abstraits
- Mise en service de l'installation
- Dimensions des installations
- Connaissance étendue pour la pose et le branchement des appareils

Le spécialiste techniques d'énergie renouvelable peut dimensionner, installer, entretenir et réparer divers systèmes pour l'énergie renouvelable. Il/elle doit par ailleurs avoir une vue étendue sur les différentes techniques pour l'énergie renouvelable pour toujours proposer l'installation la plus adéquate lors du contact avec le client.

L'homme de métier peut obtenir un label de qualité pour plusieurs techniques (p.ex. Rescert).

Le spécialiste va installer, entretenir et réparer au niveau résidentiel et industriel l'installation pour énergie renouvelable.

La prise de dimensions se fait uniquement au niveau résidentiel; au niveau industriel, la prise des dimensions est effectuée par quelqu'un d'autre comme un bureau d'étude externe.

Dans la description de RESCert, nous trouvons également les profils des installateurs ci-dessous où la description correspond avec celle de « spécialiste en énergies renouvelables »:

Installateur de systèmes d'énergie renouvelable

- Installations solaires thermiques (ECS et ECS + production de chaleur)
- Pompes à chaleur
- Géothermie superficielle
- Installations PV
- BIOmasse

3.4.3 Relevé des compétences

	Spécialiste énergie renouvelable	Coordinateur Techniques d'installation
RELEVÉ DES COMPÉTENCES		
1. Travaille en équipe (Monteur + Professionnel + Technicien) + (Coordinateur/Spécialiste)	(X)	(X)
2. Travaille avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement et le bien-être		X
3. Travaille avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement, la qualité et le bien-être	X	
4. Garantit la sécurité des travailleurs (TR+C/S)	X	X
5. Travaille en hauteur	X	(X)
6. Travaille en hauteur et contrôle l'usage		X
7. Coordonne les activités d'une équipe (TR+C/S)	X	(X)
8. Organise la logistique du chantier (TR+C/S)	X	X
9. Utilise des machines et des outils adéquats (M+P+T+C/S)	X	(X)
10. Complète les documents de suivi (de l'intervention) et transmet les informations aux personnes concernées	X	(X)
11. Prépare l'exécution des travaux (TR+S)	X	
12. Utilise des instruments de mesure	X	
13. Donne des instructions pour l'utilisation des installations	X	
14. Effectue des branchements électriques et de la communication de données en fonction de l'installation	X	
15. Informe et conseille le client sur le système pour l'énergie renouvelable	X	
16. Installe, répare et entretient des systèmes photovoltaïques (T+S)	X	
17. Prend les dimensions des systèmes photovoltaïques	X	
18. Prend les dimensions des systèmes solaires thermiques	X	
19. Prend les dimensions des systèmes solaires thermiques	X	
20. Installe, répare et entretient les pompes à eau (T+S)	X	
21. Calcule les dimensions des pompes à chaleur	X	
22. Installe, répare et entretient des chaudières biomasse (T+S)	X	
23. Calcule les dimensions des chaudières biomasse	X	
24. Installe et répare des installations d'éclairage durable (relighting, relamping)	X	
25. Calcule les dimensions des installations d'éclairage durable	X	
26. Travaille avec une attention particulière pour la qualité des installations		X
27. Effectue des branchements électriques en fonction de l'installation		X
28. Dimensionne une installation sanitaire en vue d'une consommation d'eau rationnelle et la met en service		X
29. Dimensionne les appareils pour la consommation des eaux de pluie, le traitement des eaux usées, de l'eau potable ou l'augmentation de la pression et contrôle le raccordement		X
30. Dimensionne une installation de chauffage pour l'eau chaude, procède à son réglage et à sa mise en service		X
31. Dimensionne un système de ventilation et met le système de ventilation en service		X
32. Dimensionne et contrôle l'installation intérieure au gaz naturel et au LPG		X

3.4.4 Développement des compétences

1. TRAVAILLE EN ÉQUIPE

APTITUDES

- Communique de manière adéquate et efficace
- Échange des informations avec les collègues et le supérieur
- Se concerte sur la préparation et l'exécution de la mission
- Rapporte à des clients ou au responsable
- Travaille de manière efficace avec toutes les personnes concernées
- Signale les circonstances imprévues au responsable et/ou à des tiers

CONNAISSANCES DE BASE

- BIM (modélisation des données du bâtiment)

SAVOIR

- Cadres de qualité pertinents
- Méthodes de planification
- Responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique

2. TRAVAILLE AVEC UNE ATTENTION PARTICULIÈRE POUR LA SÉCURITÉ, L'ENVIRONNEMENT ET LE BIEN-ÊTRE

APTITUDES

- Travaille en tenant compte de la performance énergétique des bâtiments (PEB)
- Trie les déchets et protège l'environnement, se protège lui-même et ses collègues des substances nocives
- Reconnaît les déchets contenant de l'amiante et d'autres déchets dangereux, conserve les autres flux de déchets séparément et entreprend les actions nécessaires pour un enlèvement en toute sécurité
- Travaille de manière ergonomique lors de l'utilisation d'accessoires de levage
- Utilise des équipements de protection collective et individuelle (EPC et EPI) conformément aux consignes spécifiques
- Aménage le lieu de travail conformément aux consignes et/ou instructions

CONNAISSANCES DE BASE

- Systèmes et prescriptions de gestion environnementale
- Travaux d'électricité (outils, matériaux, appareils de mesure, risques, dispositifs de sécurité)
- Premiers secours

SAVOIR

- Traçabilité des produits
- Sécurité sur le lieu de travail
- Prescriptions en matière de sécurité, de santé, d'hygiène et de bien-être
- Risques spécifiques liés à l'amiante, à la poussière de quartz et de bois et à d'autres produits dangereux
- Risques spécifiques liés à l'électricité, au bruit, aux vibrations, à l'incendie et aux explosions
- Techniques ergonomiques de levage et de travail
- EPC et EPI
- Pictogrammes (de sécurité)
- Prescriptions en matière de traitement des déchets
- Consommation optimisée de l'eau, des matériaux et de l'énergie
- Procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses
- Différents produits contenant de l'amiante

3. TRAVAILLE AVEC UNE ATTENTION PARTICULIÈRE POUR LA SÉCURITÉ, L'ENVIRONNEMENT, LA QUALITÉ ET LE BIEN-ÊTRE

APTITUDES

- Travaille en tenant compte de la performance énergétique des bâtiments (PEB)
- Trie les déchets et protège l'environnement, se protège lui-même et ses collègues des substances nocives
- Reconnaît les déchets contenant de l'amiante et d'autres déchets dangereux, conserve les autres flux de déchets séparément et entreprend les actions nécessaires pour un enlèvement en toute sécurité
- Travaille de manière ergonomique lors de l'utilisation d'accessoires de levage
- Utilise des équipements de protection collective et individuelle (EPC et EPI) conformément aux consignes spécifiques
- Est économe avec les matériaux, les outils, le temps et évite le gaspillage
- Respecte les règles de traçabilité des produits et des travaux effectués en tenant le plan as-built à jour
- Évalue les travaux d'un point de vue qualitatif et quantitatif et adapte au besoin

CONNAISSANCES DE BASE

- Premiers secours
- Normes de qualité
- Systèmes et prescriptions de gestion environnementale

SAVOIR

- Obligations en matière de formation concernant la sécurité
- Plan as-built
- Différents produits contenant de l'amiante
- Prescriptions en matière de traitement des déchets
- Consommation optimisée de l'eau, des matériaux et de l'énergie
- Réglementation sur la performance énergétique (p.ex. PEB, EPC, ...), techniques de levage ergonomiques
- Procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses
- Consignes de qualité, valeurs indicatives et tolérances
- EPC et EPI
- Procédures BA4/BA5
- Risques spécifiques liés à l'amiante, à la poussière de quartz et de bois et à d'autres produits dangereux
- Risques spécifiques liés à l'électricité, au bruit, aux vibrations, à l'incendie et aux explosions
- Traçabilité des produits
- Responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique

4. GARANTIT LA SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS

APTITUDES

- Veille à ce que les tâches soient effectuées par des travailleurs qui ont reçu une bonne formation et de bonnes instructions
- Attire l'attention des collaborateurs sur les règles de sécurité lorsque la situation le requiert
- Intervient lorsqu'un travailleur ne respecte pas les consignes de sécurité
- Identifie les dangers et analyse les risques
- Contrôle l'état des équipements de travail, des équipements de protection individuelle et collective et des produits
- Prend des mesures lorsque des situations dangereuses se produisent

CONNAISSANCES DE BASE

- Premiers secours

SAVOIR

- Sécurité sur le lieu de travail
- Pictogrammes (de sécurité)
- Procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses
- Différents produits contenant de l'amiante

5. TRAVAILLE EN HAUTEUR

APTITUDES

- Utilise des échelles, des échafaudages et des élévateurs conformément aux consignes de sécurité
- Monte des échafaudages roulants conformément aux prescriptions
- Utilise des équipements de protection (EPI et EPC) adaptés aux conditions de travail
- Utilise des échelles conformément aux consignes de sécurité comme moyen d'accès

SAVOIR

- Code de bonnes pratiques 'Travaux en hauteur'
- Prescriptions pour le montage ou le démontage d'échafaudages roulants
- Conditions pour accéder à un échafaudage
- Limites des compétences
- Instructions de travail pour l'utilisation d'un élévateur

6. TRAVAILLE EN HAUTEUR ET CONTRÔLE L'USAGE

APTITUDES

- Respecte la classe d'échafaudage et procède à un contrôle visuel d'un échafaudage roulant avant la mise en service
- Reconnaît et signale les défauts des échafaudages roulants à la 'personne compétente utilisation'
- Utilise des échafaudages roulants, des échafaudages fixes et des élévateurs conformément aux règles de sécurité dans des conditions de travail changeantes
- Utilise des échelles conformément aux consignes de sécurité comme moyen d'accès

SAVOIR

- Réglementations, normes et consignes de sécurité relatives aux échelles
- Conditions d'utilisation d'échelles
- Équipements de protection nécessaires pour les travaux en hauteur (longe, harnais de sécurité, protection périphérique, ...).
- Dangers et obligations de formation relatifs à l'utilisation des élévateurs
- Compétences, classes d'échafaudage et charge admissible
- Utilisation d'échafaudages dans des conditions de travail changeantes

7. COORDONNE LES ACTIVITÉS D'UNE ÉQUIPE

APTITUDES

- Respecte attentivement le planning
- Tient à jour son planning et ses documents de travail ainsi que ceux de l'équipe
- Établit le planning en fonction de la disponibilité des collaborateurs
- Répartit les tâches en fonction des compétences et aptitudes des membres de l'équipe
- Explique les procédures de travail et donne des instructions claires
- Encourage la motivation et le sens de la collaboration au sein de l'équipe
- Donne du feedback aux membres de l'équipe
- Utilise le BIM (Building Information Modeling) pour partager des informations avec toutes les parties concernées
- (Vérifiez que l'installation mise en place fonctionne correctement)

CONNAISSANCES DE BASE

- BIM (modélisation des données du bâtiment)

SAVOIR

- Techniques de communication pour mener une équipe
- Techniques de motivation et de coaching pour mener une équipe
- Organisation du travail en fonction d'un planning journalier
- Organisation du travail (réglementation, planning et gestion des stocks)
- Responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique
- Obligations en matière de formation

8. ORGANISE LA LOGISTIQUE DU CHANTIER

APTITUDES

- Contrôle les matériaux et les produits sur base des descriptions et spécifications
- Veille au chargement et au déchargement corrects des véhicules
- Assure l'approvisionnement des postes de travail avec des appareils et du matériel
- Gère les flux de fourniture en fonction des phases successives des activités
- Gère le stockage des livraisons et du matériel sur le chantier
- Contrôle l'entretien des outils et des machines

SAVOIR

- Organisation du travail en fonction de la réglementation, du planning et de la gestion des stocks
- Dossiers techniques, schémas, dessins et plans
- Gestion des stocks et législation en vigueur
- Documents de travail

9. UTILISE DES MACHINES ET DES OUTILS ADÉQUATS

APTITUDES

- Vérifie l'état des machines et des outils avant de les utiliser
- Utilise des machines et des outils de manière efficace et conformes à la sécurité
- Nettoie et vérifie les machines et outils après utilisation
- Entretien ses propres engins ou outils et les répare si nécessaire

SAVOIR

- Matériaux, machines et équipements
- Techniques d'entretien des outils et du matériel

10. COMPLÈTE LES DOCUMENTS DE SUIVI (DE L'INTERVENTION) ET TRANSMET LES INFORMATIONS AUX PERSONNES CONCERNÉES

APTITUDES

- Complète la fiche de travail pour la facturation ou pour expliquer les travaux effectués
- Enregistre les quantités de matériaux utilisées
- Utilise un logiciel propre à l'entreprise
- Fournit les documents nécessaires dans le cadre de la législation en vigueur (ex. PEB et subsides)

SAVOIR

- Documents dans le cadre de la législation en vigueur (ex. PEB et subsides)
- Dossiers techniques, schémas, dessins et plans
- Documents de travail

11. PRÉPARE L'EXÉCUTION DES TRAVAUX

APTITUDES

- Aménage le lieu de travail conformément aux consignes et/ou instructions
- Prépare en vue d'un déroulement optimal de la mission
- Lit et comprend les plans, descriptifs ou feuilles de travail
- Respecte les indications renseignées dans les sources techniques (manuels, ...)
- Respecte la réglementation, les normes et consignes (p.ex. STS)
- Tient compte du planning et du timing

SAVOIR

- Réglementation, normes et consignes (p.ex. STS)
- Symboles sur des schémas
- Dossiers techniques, schémas, dessins et plans
- Consignes techniques et recommandations en fonction des travaux
- Documents de travail

12. UTILISE DES INSTRUMENTS DE MESURE

APTITUDES

- Règle correctement l'instrument de mesure
- Utilise des instruments de mesure spécifiques au système (réfractomètre, mesure de la poussière, luxmètre, thermomètre, multimètre, ...)
- Interprète les résultats de mesure et compare ceux-ci avec les valeurs indicatives
- Tient compte des valeurs de tolérance

SAVOIR

- Consignes de qualité, valeurs et tolérances

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Méthodes de contrôle et de mesure
- Unités et grandeurs pour les instruments de mesure utilisés
- Connaissance approfondie des instruments de mesure (réfractomètre, mesure de la poussière, luxmètre, thermomètre, multimètre, thermomètre, etc.)

13. DONNE DES INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DES INSTALLATIONS

APTITUDES

- Traduit les messages techniques dans une langue compréhensible pour les utilisateurs
- Donne un feed-back aux utilisateurs sur des problèmes définis
- Explique la commande et les manœuvres de base
- Répond aux questions des utilisateurs et donne des conseils sur l'équipement (énergie, puissance)

SAVOIR

- Configuration de base d'un réseau en fonction de l'installation d'énergie renouvelable
- Fonctionnement durable d'une installation
- Rendement et produit escompté de l'installation pour énergie renouvelable
- Communication orientée client

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants

14. EFFECTUE DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES ET DE LA COMMUNICATION DE DONNÉES EN FONCTION DE L'INSTALLATION

APTITUDES

- Vérifie le bon fonctionnement des raccords électriques
- Installe, remplace ou répare des composants électriques
- Raccorde des composants électriques pour l'installation
- Raccorde des appareils entre eux ou dans un réseau, tant de manière fixe que sans fil
- Teste les raccords pour y détecter les vices éventuels
- Localise les dérangements et défaillances et les élimine

SAVOIR

- Connaissance des techniques de configuration et d'optimisation des connexions (au réseau) en fonction de l'installation pour énergie renouvelable
- Types de câblage
- Électricité (fonctionnement, propriétés, ...)
- Raccords électriques
- Différents types de branchements électriques et électroniques

15. INFORME ET CONSEILLE LE CLIENT SUR LE SYSTÈME POUR L'ÉNERGIE RENOUVELABLE

APTITUDES

- Informe le client des consignes et de la législation en vigueur pour la mise en place du système d'énergie renouvelable
- Conseille le client sur l'impact de la technologie renouvelable dans le cadre de la réglementation sur la performance énergétique
- Conseille le client sur la faisabilité, le coût et le rendement d'une telle installation
- Donne des informations sur l'aide et les subsides dans le cadre d'une région où l'installation est mise en place
- Propose le système le plus adéquat pour l'énergie renouvelable en fonction des exigences imposées par le maître d'ouvrage ou le client
- Fait une offre

SAVOIR

- Sources d'énergie renouvelable
- Divers éléments de la politique énergétique et environnementale
- Faisabilité, coût, rendement des installations à l'énergie renouvelable
- Communication orientée client
- Programmes pour l'établissement d'offres et la facturation
- Logiciel pour le calcul du coût de durée de vie total
- Prescriptions urbanistiques et réglementation concernant les installations à l'énergie renouvelable dans la région où l'installation est placée

16. INSTALLE, RÉPARE ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES

APTITUDES

- Évalue les possibilités et les limites du bâtiment
- Installe les différents composants de l'installation
- Monte les modules et veille à leur intégration
- Raccorde les différents composants du branchement électrique
- Raccorde les éléments d'un système photovoltaïque connecté à un réseau
- Contrôle le branchement électrique du transformateur
- Effectue des mesures du circuit de l'installation photovoltaïque pour suivre les prestations
- Optimise l'installation photovoltaïque
- Utilise et règle le système photovoltaïque
- Effectue une analyse des erreurs et de la panne
- Procède à un entretien périodique
- Répare l'installation photovoltaïque
- Installe des batteries pour le stockage d'énergie et les raccorde

CONNAISSANCES DE BASE

- Fabrication de systèmes photovoltaïques

SAVOIR

- Code de bonnes pratiques pour la pose des câbles pour des systèmes photovoltaïques
- Sources d'énergie renouvelable
- Mise en service de l'installation d'énergie renouvelable
- Techniques de diagnostic et techniques pour l'analyse des erreurs
- Unités et grandeurs électriques (watt-crête, énergie, ...)
- Enveloppe du bâtiment
- Rendement et produit escompté de l'installation pour énergie renouvelable
- Différence entre crête, tension à vide continue et courant de court-circuit
- Installations hybrides
- Possibilités de stockage d'énergie (électrique et thermique)
- Normalisation, marquage, labels et certification d'installations pour l'énergie renouvelable
- Techniques d'entretien et de réparation des installations d'énergie renouvelable
- Réglages, émission et utilisation de l'installation pour l'énergie renouvelable
- Différentes sortes d'installations photovoltaïques

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants
- Composants et accessoires d'installation

17. PREND LES DIMENSIONS DES SYSTÈMES PHOTOVOLTAÏQUES

APTITUDES

- Calcule les dimensions d'une installation photovoltaïque
- Développe un schéma d'installation pour l'installation photovoltaïque
- Calcule le coût de vie total de l'installation photovoltaïque
- Sélectionne une installation photovoltaïque sur base des valeurs indicatives et des règles pratiques

CONNAISSANCES DE BASE

- Solar tracker

SAVOIR

- Outils de calcul des dimensions et de sélection pour les systèmes photovoltaïques
- Composants techniques de réglage des installations pour l'énergie renouvelable
- Divers éléments de la politique énergétique et environnementale
- Logiciel pour le calcul du coût de durée de vie totale
- Prescriptions urbanistiques et réglementation concernant les installations à l'énergie renouvelable dans la région où l'installation est placée

18. INSTALLE, RÉPARE ET ENTRETIEN DES SYSTÈMES SOLAIRES THERMIQUES

APTITUDES

- Évalue les possibilités et les limites du bâtiment
- Installe et fixe les panneaux pour l'énergie solaire thermique
- Pose et raccorde les tuyaux et accessoires (couper, assembler, isoler les tuyaux, ...)
- Procède au raccordement entre le chauffe-eau solaire et le système de chauffage d'appoint
- Utilise l'installation solaire thermique pour la première fois et procède à l'équilibrage hydraulique et électrique
- Effectue des mesures du circuit de l'installation solaire thermique pour suivre les prestations
- Optimise l'installation solaire thermique
- Effectue une analyse des erreurs et de la panne
- Procède à un entretien périodique
- Répare l'installation solaire thermique

SAVOIR

- Code de bonnes pratiques pour la pose des conduites pour des systèmes solaires thermiques
- Sources d'énergie renouvelable
- Mise en service de l'installation d'énergie renouvelable
- Techniques de diagnostic et techniques pour l'analyse des erreurs
- Enveloppe du bâtiment
- Maintien de la pression et problématique de l'air dans les systèmes solaires thermiques
- Rendement et produit escompté de l'installation pour énergie renouvelable
- Installations hybrides
- Possibilités de stockage d'énergie (électrique et thermique)
- Aspects de montage de systèmes hydrauliques pour le chauffage d'habitations et d'eau chaude (sanitaire)
- Normalisation, marquage, labels et certification d'installations pour l'énergie renouvelable
- Techniques d'entretien et de réparation des installations d'énergie renouvelable
- Réglages, émission et utilisation de l'installation pour l'énergie renouvelable
- Différentes sortes de systèmes solaires thermiques
- Fermetures étanches à l'eau et à l'air des ouvertures de toiture

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Composants et accessoires d'installation
- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants

19. PREND LES DIMENSIONS DES SYSTÈMES SOLAIRES THERMIQUES

APTITUDES

- Calcule les dimensions d'une installation solaire thermique (collecteurs, stockage et accessoires d'installation)
- Développe un schéma d'installation pour l'installation solaire thermique
- Calcule le coût de durée de vie totale de l'installation des systèmes de chauffage alternatifs
- Sélectionne les systèmes de réglage électriques pour des installations solaires thermiques

SAVOIR

- Outils de calcul des dimensions et de sélection pour des accessoires d'installation tels que des pompes, des vases d'expansion, ...
- Outils de calcul des dimensions et de sélection pour les systèmes photovoltaïques
- Composants techniques de réglage des installations pour l'énergie renouvelable
- Logiciel pour le calcul du coût de durée de vie totale
- Prescriptions urbanistiques et réglementation concernant les installations à l'énergie renouvelable dans la région où l'installation est placée

20. INSTALLE, RÉPARE ET ENTRETIEN DES POMPES À CHALEUR

APTITUDES

- Évalue les possibilités et les limites du bâtiment
- Installe la pompe à chaleur et les accessoires (p.ex. réservoir de stockage)
- Raccorde le collecteur de la source géothermique (couper, assembler, isoler les tuyaux, ...)
- Raccorde les installations de chauffage et de refroidissement
- Procède à l'équilibrage hydraulique du système à la source et système d'émission
- Utilise l'installation pour la première fois et procède à l'équilibrage hydraulique et électrique
- Effectue des mesures du circuit des pompes à chaleur pour suivre les prestations
- Optimise l'installation de la pompe à chaleur
- Procède à une analyse des erreurs et de la panne au niveau de l'installation, sans effectuer d'opérations de techniques de refroidissement
- Procède à un entretien périodique
- Répare l'installation de la pompe à chaleur

CONNAISSANCES DE BASE

- Impact des réfrigérants sur l'environnement

SAVOIR

- Géothermie artificielle (valeurs indicatives capacité d'extraction spécifique,...)
- Forages, méthodes de forage et couches aquifères
- Code de bonnes pratiques limité à la source et au fonctionnement des pompes à chaleur
- Raccords et réglages d'un stockage d'énergie
- Code de bonnes pratiques pour la pose des conduites pour des systèmes de pompes à chaleur
- Sources d'énergie renouvelable
- Mise en service de l'installation d'énergie renouvelable
- Systèmes pour la géothermie et les raccords à la pompe à chaleur
- Techniques de diagnostic et techniques pour l'analyse des erreurs
- Enveloppe du bâtiment
- Maintien de la pression et problématique de l'air dans les systèmes solaires thermiques
- Rendement et produit escompté de l'installation pour énergie renouvelable
- Installations hybrides
- Possibilités de stockage d'énergie (électrique et thermique)
- Aspects de montage de systèmes hydrauliques pour le chauffage d'habitations et d'eau chaude (sanitaire)
- Normalisation, marquage, labels et certification d'installations pour l'énergie renouvelable
- Techniques d'entretien et de réparation des installations d'énergie renouvelable
- Réglages, émission et utilisation de l'installation pour l'énergie renouvelable
- Plusieurs sortes de pompes à chaleur
- Sources de chaleur (eau de source, air et géothermie)
- Équilibrage hydraulique

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Composants et accessoires d'installation
- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants

21. CALCULE LES DIMENSIONS DES POMPES À CHALEUR

APTITUDES

- Calcule les dimensions d'une installation de pompe à chaleur (accessoires de stockage et d'installation)
- Développe un schéma d'installation pour des pompes à chaleur
- Calcule le coût de vie total de l'installation de chauffage alternative
- Sélectionne les systèmes de réglage électriques pour des installations de pompes à chaleur

SAVOIR

- Outils de calcul des dimensions et de sélection pour des accessoires d'installation tels que des pompes, des vases d'expansion, ...
- Outils de calcul des dimensions et de sélection pour des systèmes de pompes à chaleur
- Composants techniques de réglage des installations pour l'énergie renouvelable
- Logiciel pour le calcul du coût de durée de vie totale
- Prescriptions urbanistiques et réglementation concernant les installations à l'énergie renouvelable dans la région où l'installation est placée

22. INSTALLE, RÉPARE ET ENTRETIEN DES CHAUDIÈRES BIOMASSE

APTITUDES

- Évalue les possibilités et les limites du bâtiment
- Installe la chaudière et les accessoires
- Raccorde le système (couper, assembler, isoler les tuyaux, ...)
- Procède à l'équilibrage hydraulique du système d'émission
- Procède au réglage pour l'alimentation de la biomasse
- Met l'installation en service et procède à l'équilibrage hydraulique et électrique
- Effectue des mesures du circuit de la chaudière biomasse pour suivre les prestations
- Optimise la chaudière biomasse
- Effectue une analyse des erreurs et des pannes sur l'installation (poêles à pellets, réglage et stockage d'énergie)
- Procède à un entretien périodique (p.ex. mesures de la poussière)
- Répare l'installation pour la biomasse

SAVOIR

- Raccords et réglages d'un stockage d'énergie
- Code de bonnes pratiques pour la pose des conduites pour des systèmes de biomasse
- Sources d'énergie renouvelable
- Impact de l'utilisation d'une chaudière biomasse pour l'environnement
- Mise en service de l'installation d'énergie renouvelable
- Stockage et prétraitement du combustible biomasse
- Technique de combustion de la biomasse
- Techniques de diagnostic et techniques pour l'analyse des erreurs
- Enveloppe du bâtiment
- Maintien de la pression et problématique de l'air dans les systèmes de biomasse
- Rendement et produit escompté de l'installation pour énergie renouvelable
- Installations hybrides
- Possibilités de stockage d'énergie (électrique et thermique)
- Aspects de montage de systèmes hydrauliques pour le chauffage d'habitations et d'eau chaude (sanitaire)
- Normalisation, marquage, labels et certification d'installations pour l'énergie renouvelable
- Techniques d'entretien et de réparation des installations d'énergie renouvelable
- Réglages, émission et utilisation de l'installation pour l'énergie renouvelable
- Différentes sortes de systèmes de biomasse

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Composants et accessoires d'installation
- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants

23. CALCULE LES DIMENSIONS DES CHAUDIÈRES BIOMASSE

APTITUDES

- Calcule les dimensions pour une installation biomasse (collecteurs, stockage et accessoires d'installation)
- Développe un schéma d'installation pour des chaudières biomasse
- Calcule le coût de vie totale de l'installation de chauffage alternative
- Sélectionne les systèmes de réglage électriques pour l'installation de la biomasse

SAVOIR

- Outils de calcul des dimensions et de sélection pour les systèmes biomasse
- Outils de calcul des dimensions et de sélection pour des accessoires d'installation tels que des pompes, des vases d'expansion, ...
- Composants techniques de réglage des installations pour l'énergie renouvelable
- Logiciel pour le calcul du coût de durée de vie totale
- Prescriptions urbanistiques et réglementation concernant les installations à l'énergie renouvelable dans la région où l'installation est placée

24. INSTALLE ET RÉPARE DES INSTALLATIONS D'ÉCLAIRAGE DURABLE

APTITUDES

- Évalue les possibilités et les limites du bâtiment
- Interprète l'étude sur l'éclairage et convertit celle-ci en une installation concrète
- Sélectionne les composants (Led, ...)
- Définit la pose optimale des composants
- Confronte l'installation d'éclairage aux normes en vigueur s'il n'y a pas d'étude sur l'éclairage
- Installe et raccorde des installations d'éclairage
- Effectue des mesurages
- Optimise en fonction de la consommation et/ou du confort d'éclairage
- Localise les composants défectueux et remplace ceux-ci

SAVOIR

- Prestations de l'éclairage durable
- Techniques de diagnostic et techniques pour l'analyse des erreurs
- Normalisation, marquage, labels et certification d'installations pour l'énergie renouvelable
- Techniques d'entretien et de réparation des installations d'énergie renouvelable
- Dossiers techniques, schémas, dessins et plans
- Différents types de systèmes d'éclairage durables
- Documents de travail
- Différents types de branchements électriques et électroniques

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Composants et accessoires d'installation
- Principes de fonctionnement de l'installation et des composants

25. CALCULE LES DIMENSIONS DES INSTALLATIONS D'ÉCLAIRAGE DURABLE

APTITUDES

- Procède à une étude de l'éclairage (résidentiel)
- Développe un schéma d'installation pour l'installation d'éclairage durable
- Confronte l'étude de l'éclairage à la demande du client final
- Calcule les dimensions de l'installation d'éclairage
- Propose l'éclairage le plus adéquat en fonction des exigences imposées par le maître d'ouvrage ou le client

SAVOIR

- Outils de calcul des dimensions et de sélection pour les systèmes d'éclairage durables
- Logiciel pour le calcul du coût de durée de vie totale

26. TRAVAILLE AVEC UNE ATTENTION PARTICULIÈRE POUR LA QUALITÉ DES INSTALLATIONS

APTITUDES

- Effectue le travail selon le planning et le timing
- Évalue ses propres activités d'un point de vue qualitatif et quantitatif et adapte au besoin
- Est économe avec les matériaux, les outils, le temps et évite le gaspillage
- Respecte les règles de traçabilité des produits et des travaux effectués en tenant le plan as-built à jour

CONNAISSANCES DE BASE

- Normes de qualité
- Fonctionnement durable d'une installation

SAVOIR

- Normes de qualité, valeurs et tolérances de l'entreprise et du maître d'ouvrage
- Traçabilité des produits
- Cadres de qualité pertinents
- Plan as-built
- Fonctionnement des installations
- Méthodes et instruments de contrôle et de mesure
- Consignes de qualité, valeurs et tolérances
- Équilibrage hydraulique
- Différents types de raccord et méthodes de travail pour les raccords
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Réglementation et code de bonnes pratiques pour la pose de conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide et l'utilisation rationnelle de l'eau

27. EFFECTUE DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES EN FONCTION DE L'INSTALLATION

APTITUDES

- Vérifie le bon fonctionnement des raccords électriques
- Installe, remplace ou répare des composants électriques
- Dénude des câbles électriques
- Raccorde des composants électriques pour le réglage

CONNAISSANCES DE BASE

- Travaux d'électricité (outils, matériaux, appareils de mesure, risques, dispositifs de sécurité)
- Raccords électriques
- Procédures BA4/BA5

SAVOIR

- Types de câblage
- Symboles sur des schémas
- Raccords électriques
- Électricité (fonctionnement, propriétés, unités, ...)
- Systèmes de réglage électriques

28. CALCULE LES DIMENSIONS D'UNE INSTALLATION SANITAIRE EN VUE D'UNE CONSOMMATION D'EAU RATIONNELLE ET LA MET EN SERVICE

APTITUDES

- Calcule les dimensions et sélectionne l'installation complète pour l'eau chaude, l'eau froide, l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Calcule les dimensions et opte pour une robinetterie classique, à fermeture automatique, thermostatique et sans contact
- Calcule les dimensions des appareils pour la préparation de l'eau chaude sanitaire et contrôle les raccords
- Contrôle le bon usage et le diamètre des conduites pour l'eau chaude, l'eau froide, l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Contrôle et remplace les raccords des conduites pour l'eau chaude, l'eau froide, l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie en fonction du choix des matériaux et de la situation
- Contrôle les raccords des conduites à la robinetterie et aux appareils
- Sélectionne les appareils et la robinetterie pour l'installation sanitaire en fonction de la gestion durable de l'eau
- Conçoit un montage de salle de bains pour le client
- Formule des propositions au client pour pouvoir économiser l'eau
- Applique la check-list pour une utilisation rationnelle de l'eau (test de l'eau)

SAVOIR

- Calcul des dimensions des conduites pour l'eau chaude et froide, pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Problématique de la légionellose et la technique pour l'éviter
- Pose et fonctionnement des différents types de robinetterie, accessoires et équipements sanitaires (p.ex. hauteur de montage)
- Insonorisation lors de la pose d'équipements et de conduites sanitaires
- Garnitures d'évacuation pour les équipements sanitaires
- Logiciel de conception pour les salles de bains et autres espaces sanitaires
- Calcul des dimensions des appareils et robinets pour les installations sanitaires
- Systèmes pour le calcul de la perte de chauffage conformément aux normes
- Classification et types d'appareils au gaz
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Réglementation et code de bonnes pratiques pour la pose de conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide et l'utilisation rationnelle de l'eau

29. CALCULE LES DIMENSIONS DES APPAREILS POUR LA CONSOMMATION DES EAUX DE PLUIE, LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES, LE TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE OU L'AUGMENTATION DE LA PRESSION ET CONTRÔLE LE BRANCHEMENT

APTITUDES

- Calcule les dimensions et sélectionne l'installation complète pour l'utilisation des eaux de pluie, le traitement des eaux usées, le traitement de l'eau potable ou l'augmentation de la pression
- Contrôle le fonctionnement des clapets antiretour, des pompes, des dispositifs de traitement et des accessoires et procède à leur réglage
- Contrôle et adapte les raccords d'eau potable

SAVOIR

- Connaissance des directives pour la pose de conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide, l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Fonctionnement des accessoires d'installation pour des conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide, l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Systèmes pour l'évacuation et le traitement des eaux usées et des eaux de pluie
- Schéma d'écoulement des eaux usées et des eaux de pluie et la fonction d'une déclivité
- Directives pour la pose de conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide, l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Fonctionnement des accessoires d'installation pour des conduites pour l'alimentation en eau chaude et froide, l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Systèmes pour l'évacuation et le traitement des eaux usées et des eaux de pluie
- Schéma d'écoulement des eaux usées et des eaux de pluie et la fonction d'une déclivité
- Calcul des dimensions des conduites pour l'eau chaude et froide, pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Problématique de la légionellose et la technique pour l'éviter
- Réglementation sur la protection de l'eau potable
- Appareils de traitement de l'eau (p.ex. osmose inverse, adoucie avec des résines, ...)
- Systèmes d'eau potable, filtres, adoucisseurs, ...
- Composants des systèmes d'eau de pluie
- Dispositifs d'infiltration pour les eaux de pluie et les eaux usées
- Législation sur le raccordement des installations des eaux de pluie
- Égouttage séparatif et installations d'épuration des eaux à petite échelle
- Fonctions, principes de fonctionnement et fixation des différents types de dispositifs de traitement des eaux usées
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Réglementation approfondie et code de bonnes pratiques pour la pose de conduites pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie (débranchement)

30. CALCULE LES DIMENSIONS D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE POUR L'EAU CHAUDE, LA RÈGLE ET LA MET EN SERVICE

APTITUDES

- Calcule les dimensions des appareils de chauffage (chaudière) et accessoires d'installation pour le chauffage central
- Calcule les dimensions des appareils d'émission de chaleur pour le chauffage central
- Vérifie le bon usage et le diamètre des tuyaux pour les conduites de chauffage central
- Conçoit l'installation de chauffage à l'eau chaude
- Procède à l'équilibrage hydraulique des installations de chauffage
- Contrôle les raccords des appareils de chauffage (chaudière, corps de chauffe)
- Sélectionne les systèmes de réglage électriques pour le chauffage central

CONNAISSANCES DE BASE

- La réglementation sur la performance énergétique (PEB)

SAVOIR

- Calcul des dimensions des conduites pour l'eau chaude et froide, pour l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie
- Principes de fonctionnement des groupes de pompes avec réservoir de stockage, pompes à vitesse variable, récipients sous pression, filtres, ...
- Normes et prescriptions pour le calcul des dimensions des pompes, des récipients sous pression et autres éléments
- Systèmes pour le calcul de la perte de chaleur conformément aux normes
- Outils de calcul des dimensions et de sélection pour des accessoires d'installation tels que des pompes, des vases d'expansion, ...
- Calcul des dimensions et des outils de sélection pour des appareils de chauffage (chaudière)
- Enveloppe du bâtiment en fonction du PEB
- Calcul des dimensions et des outils de sélection pour des corps de chauffe tels que radiateurs, convecteurs, chauffage par le sol, ...
- Fonctionnement et innovations dans le domaine des conduites, appareils de chauffage et leur équipement
- Équilibrage hydraulique
- Maintien de la pression et problématique de l'air dans les systèmes de chauffage central
- Fonctionnement des pompes de circulation, des vases d'expansion et autres accessoires d'installation
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)
- Propriétés du gaz et de la combustion
- Bonne embouchure de l'évacuation des gaz de combustion et du facteur de dilution

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Réglementation et code de bonnes pratiques pour l'installation des conduites de chauffage central

31. CALCULE LES DIMENSIONS D'UN SYSTÈME DE VENTILATION ET MET LE SYSTÈME DE VENTILATION EN SERVICE

APTITUDES

- Réalise un avant-projet pour la ventilation sur base des plans
- Met le système de ventilation en marche, contrôle et gère (domotique)
- Règle les débits du système de ventilation
- Procède aux mesurages de débit par valve
- Effectue un mesurage de l'étanchéité de l'air du réseau de gaines
- Dresse un rapport de mesurage de la mise en service
- Règle les dispositifs de ventilation
- Définit la position du groupe de ventilation ainsi que l'entrée et la sortie de l'air
- Utilise les outils de calcul pour la conception et le réglage des systèmes de ventilation individuels
- Calcule les dimensions et sélectionne les ouvertures d'alimentation et d'ouverture des systèmes de ventilation
- Vérifie les raccords pour y détecter les éventuelles fuites d'air et répare
- Vérifie le bon usage et le diamètre des tuyaux pour les gaines de ventilation

CONNAISSANCES DE BASE

- La réglementation sur la performance énergétique (PEB)

SAVOIR

- Systèmes pour le calcul de la perte de chaleur conformément aux normes
- Enveloppe du bâtiment en fonction du PEB
- Fonctionnement, installation et entretien du système de ventilation mécanique complet et de ses éléments
- Notions telles que humidité de l'air, vitesse de l'air, débit d'air et application dans l'installation de ventilation
- Systèmes de ventilation pour les applications domestiques
- Principes de ventilation, débits exigés et débits de passage
- Éléments de l'installation pour un système de ventilation individuel
- Réglementation sur le cadre de qualité pour les installations de ventilation
- Types de filtre dans un système de ventilation
- Différents types d'OAR, OER et OT et leur mise en place
- Principes de refroidissement nocturne naturel et forcé
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Réglementation et code de bonnes pratiques pour l'installation de gaines de ventilation

32. CALCULE LES DIMENSIONS ET CONTRÔLE L'INSTALLATION DE GAZ NATUREL ET DE LPG

APTITUDES

- Calcule les dimensions et sélectionne l'installation intérieure complète de gaz naturel et de LPG
- Vérifie le bon usage et le diamètre des tuyaux pour les conduites intérieures de gaz naturel et de LPG
- Vérifie et remplace les raccords des conduites intérieures de gaz naturel et de LPG en fonction du choix des matériaux et de la situation
- Pose les conduites intérieures pour gaz naturel et LPG conformément au code de bonnes pratiques dans des conditions changeantes
- Vérifie les raccords des appareils au gaz

CONNAISSANCES DE BASE

- La réglementation sur la performance énergétique (PEB)

SAVOIR

- Systèmes pour le calcul de la perte de chaleur conformément aux normes
- Enveloppe du bâtiment en fonction du PEB
- Calcule les dimensions des conduites intérieures de gaz naturel et de LPG
- Classification et types d'appareils au gaz
- Fonctionnement des accessoires d'installation pour les conduites intérieures de gaz naturel et de LPG
- Matériaux utilisés (tuyaux, ...)
- Propriétés du gaz et de la combustion
- Directives et label de qualité pour la pose de conduites intérieures pour gaz naturel et LPG
- Bonne embouchure de l'évacuation des gaz de combustion et du facteur de dilution

CONNAISSANCES APPROFONDIES

- Réglementation et code de bonnes pratiques pour la pose de conduites intérieures pour gaz naturel et LPG conformément aux normes en vigueur
- Exigences de sécurité essentielles des installations domestiques de gaz naturel et de LPG



Constructiv

Rue Royale 132 boîte 1, 1000 Bruxelles

t +32 2 209 65 65

www.constructiv.be • info@constructiv.be



Cette publication est disponible sous la licence de Creative Commons : Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>

Cette licence permet de copier, distribuer, modifier et adapter l'œuvre à des fins non-commerciales, pour autant que **Constructiv** soit mentionné comme auteur et que les nouvelles œuvres soient diffusées selon les mêmes conditions.



BUILDING *your* LEARNING
la bibliothèque numérique



constructiv