

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien d'études en chauffage, ventilation et
climatisation

Niveau 5

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TEVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 1/48 |

SOMMAIRE

| | Pages |
|--|-------|
| Présentation de l'évolution du titre professionnel | 5 |
| Contexte de l'examen du titre professionnel | 5 |
| Liste des activités | 6 |
| Vue synoptique de l'emploi-type..... | 8 |
| Fiche emploi type | 9 |
| Fiches activités types de l'emploi | 13 |
| Fiches compétences professionnelles de l'emploi | 19 |
| Fiche compétences transversales de l'emploi..... | 41 |
| Glossaire technique | 43 |
| Glossaire du REAC | 45 |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 3/48 |

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le titre professionnel « Technicien supérieur d'études en génie climatique » dans sa version du 23 mars 2018 comprenant trois activités types est remodelé dans ce nouveau millésime et change d'intitulé. La présente version est toujours composée de 3 activités type, réorganisées et renommées, comportant au total dix compétences, contre neuf précédemment. L'intitulé de spécialité « Technicien supérieur d'études en génie climatique » est remplacé par « Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation ».

Contexte de l'examen du titre professionnel

Les enquêtes de terrain et en ligne menées en 2022 auprès des chefs d'entreprises, des chargés d'études et des techniciens d'études en bureaux d'études de conception et d'exécution, ainsi que l'analyse des offres d'emplois [1], ont conduit au remodelage du titre professionnel.

Quatre éléments de contexte sont prépondérants dans la révision du titre professionnel :

- la progression des projets dans une démarche de « Building Information Modeling » (BIM) [2] ;
- le repérage de trois niveaux de technicité des missions confiées aux techniciens d'études ;
- la mutation de la réglementation thermique en réglementation environnementale, qui a créé de nouveaux indicateurs environnementaux et renforcé les performances énergétiques du bâtiment ;
- l'intitulé du poste de « technicien d'études en génie climatique » bien connu des professionnels est moins révélateur du métier auprès du grand public.

Le BIM ou la modélisation en 3D des bâtiments poursuit sa lente progression : les techniciens d'études changent graduellement d'outils dans leurs études de projet, complétant leur logiciel 2D avec un logiciel de modélisation 3D avec lequel ils se familiarisent de plus en plus. Pour autant, la compétence du dessin 2D n'est pas écartée du titre professionnel car encore nécessaire pour réaliser certaines pièces graphiques ou des plans minute. L'activité « Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique » inclue les compétences de dessin 2D et de modélisation 3D.

Trois niveaux de technicité sont observés dans les missions des techniciens d'études selon les stratégies choisies par les entreprises. En effet, celles-ci proposent parfois un poste dédié au dessin 2D ou à la modélisation 3D des projets pour renforcer leur équipe de techniciens d'études. Au-delà des postes à pourvoir, certaines entreprises d'installation font le choix de proposer leurs services pour des projets ne répondant qu'à des systèmes que l'on trouve dans les bâtiments uniquement chauffés. D'autres mettent leur niveau d'expertise au service de projets de technicité supérieure que l'on trouve dans les bâtiments climatisés [3]. Ces observations ont conduit à renommer les trois blocs de compétences comme suit :

- Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique ;
- Réaliser l'étude de plomberie, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de VMC ;
- Réaliser l'étude de climatisation et de traitement d'air.

La réglementation thermique RT2012 laisse place graduellement à la nouvelle réglementation environnementale RE2020. Comme à chaque changement de réglementation, le technicien d'études réalise ses études en considérant la réglementation applicable en fonction de la date de dépôt de permis de construire du bâtiment. Les compétences du titre professionnel maintiennent donc les connaissances de l'environnement de la réglementation en fin de vie et intègrent celles de la nouvelle.

L'intitulé de spécialité du titre professionnel doit favoriser la représentation générale du métier. Le précédent intitulé de « Technicien supérieur d'études en génie climatique » peut s'avérer énigmatique pour le grand public, l'intitulé est donc modifié en « Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation ».

[1] Source : Jobfeed

[2] Peut être traduit par « Modélisation des informations du bâtiment »

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 5/48 |

[3] L'acte de climatiser est un « ensemble d'opérations créant et maintenant dans un local des conditions déterminées de température, d'humidité relative, de vitesse et de pureté de l'air. ». Source : Dictionnaire Larousse

Liste des activités

Ancien TP : Technicien supérieur d'études en génie climatique

Activités :

- Réaliser le bilan thermique et sanitaire d'un bâtiment et valider une solution technique performante énergétiquement.
- Sélectionner les équipements et dimensionner les réseaux d'une installation de génie climatique
- Représenter et chiffrer les réseaux de plomberie/sanitaire, aérauliques et hydrauliques d'une installation de génie climatique

Nouveau TP : Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation

Activités :

- Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique
- Réaliser l'étude de plomberie, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de VMC
- Réaliser l'étude de climatisation et de traitement d'air

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 6/48 |

Vue synoptique de l'emploi-type

| N° Fiche AT | Activités types | N° Fiche CP | Compétences professionnelles |
|-------------------|---|-------------------|---|
| 1 | Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique | 1 | Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique |
| | | 2 | Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique |
| 2 | Réaliser l'étude de plomberie, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de VMC | 3 | Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires |
| | | 4 | Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée |
| | | 5 | Réaliser les calculs de déperditions thermiques |
| | | 6 | Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire |
| 3 | Réaliser l'étude de climatisation et de traitement d'air | 7 | Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire |
| | | 8 | Réaliser les calculs d'apports thermiques |
| | | 9 | Réaliser l'étude d'une installation de climatisation |
| | | 10 | Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air |

| | | | | | | |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 8/48 |

FICHE EMPLOI TYPE

Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

Le technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation établit les dossiers techniques et les plans d'exécution dans une perspective de réalisation des installations de plomberie, de chauffage, de ventilation et de climatisation. Il intervient sur des bâtiments résidentiels, tertiaires ou industriels.

À partir des plans d'architecte pour la construction neuve ou de relevés pour de la rénovation, et d'un descriptif des locaux à traiter, le technicien d'études analyse le bâtiment dans son environnement. Il en réalise les bilans thermiques d'hiver et d'été pour déterminer respectivement les puissances de chauffage et de climatisation. Pour des bâtiments climatisés ou non climatisés, il se base sur l'évaluation des besoins en eau chaude sanitaire, de chauffage et de renouvellement d'air pour choisir la solution technique la plus énergétiquement appropriée. Pour des bâtiments nécessitant d'être climatisés, il se base sur l'évaluation des besoins en climatisation et de renouvellement d'air pour concevoir le traitement d'air le plus adapté aux besoins en combinant les systèmes aérauliques et hydrauliques. Il détermine les caractéristiques des équipements de production de l'installation. Il sollicite les fabricants de matériel de génie climatique afin de sélectionner les équipements.

Le technicien d'études édite les notes de calculs permettant de justifier la sélection des caractéristiques des équipements de distribution et d'émission des installations. Il dimensionne également les réseaux de plomberie, aérauliques et hydrauliques des installations.

Durant toutes les phases de conception, il produit les plans des lots fluides et met à jour la maquette numérique dans le cadre d'une démarche BIM ou d'une modélisation 3D du projet.

Ses trois activités types sont ainsi définies : la représentation 2D/3D des installations, la réalisation des études d'installations de plomberie, de ventilation mécanique contrôlée et de chauffage, la réalisation des études d'installations de climatisation et de traitement d'air d'un bâtiment.

Le technicien d'études se réfère aux réglementations, aux documents techniques unifiés (DTU) et aux normes nécessaires à son étude de projet. Il utilise des progiciels spécialisés et des logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO) et de dessin assisté par ordinateur (DAO) compatibles avec une démarche BIM. Sur des études courantes, il est autonome dans l'exécution de ses missions et responsable des dossiers qu'il élabore. Dans une démarche qualité, il fait contrôler les documents produits par un ingénieur thermicien ou un technicien d'études en chauffage, ventilation, et climatisation (CVC) plus expérimenté. Pour des études de projets plus complexes et pour des études de prix, il vient en renfort d'un technicien expérimenté et gagne en compétence à son contact. Son activité est réalisée principalement en bureau d'études, mais peut nécessiter des déplacements sur site pour effectuer des relevés, des contrôles ou participer à des réunions sur le chantier concerné par l'étude.

Les horaires sont réguliers, mais le respect des délais et la charge de travail peuvent conduire à des dépassements. Ses études impliquent de nombreux contacts avec d'autres professionnels : dessinateurs-projeteurs des autres corps d'état, chargés d'affaires, architectes, maîtres d'ouvrages, bureaux de contrôle, coordinateur BIM, manager BIM.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- entreprises du bâtiment de petite, moyenne ou grosse importance en génie climatique ;
- bureaux d'études ou cabinets d'ingénieurs-conseils du bâtiment ;
- services techniques d'un organisme public ou privé ;
- bureaux de contrôle ;
- distributeurs, grossistes et fabricants de matériel de génie climatique ;
- organismes de certification.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Technicien d'études CVC
- Technicien d'études en génie climatique

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 9/48 |

- Technicien conseil thermicien
- Chargé d'affaires en CVC
- Chargé d'affaires en génie climatique
- Technicien bureau d'études en CVC
- Technicien bureau d'études en génie climatique
- Dessinateur projeteur en CVC
- Dessinateur projeteur en génie climatique
- Projeteur CVC
- Dessinateur projeteur fluides
- Projeteur fluides
- Dessinateur fluides
- Thermicien

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique
Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique
Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique
2. Réaliser l'étude de plomberie, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de VMC
Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires
Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée
Réaliser les calculs de déperditions thermiques
Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire
3. Réaliser l'étude de climatisation et de traitement d'air
Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire
Réaliser les calculs d'apports thermiques
Réaliser l'étude d'une installation de climatisation
Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air

Compétences transversales de l'emploi

Communiquer
Travailler et coopérer au sein d'un collectif
Organiser ses actions
Apprendre en continu
Mobiliser les environnements numériques

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 5 (Cadre national des certifications 2019)

Convention(s) : Lorsque le professionnel travaille en entreprise d'installation : IDCC 2609 Convention collective nationale des employés, techniciens et agents de maîtrise du bâtiment du 12 juillet 2006.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 10/48 |

Lorsque le professionnel travaille en bureau d'étude technique ou en société de conseil : IDCC 1486
Convention collective nationale des bureaux d'études techniques, des cabinets d'ingénieurs-conseils et
des sociétés de conseils du 15 décembre 1987.

Code(s) NSF :

227n--Etudes et dessin d'installations de génie climatique, d'installations sanitaires et de chauffage

Fiche(s) Rome de rattachement

F1104 Dessin BTP

F1106 Ingénierie et études du BTP

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 11/48 |

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Sur la base des choix technologiques effectués avec l'ingénieur thermicien, des notes de calculs des lots plomberie, chauffage, climatisation, et ventilation, le technicien produit les plans d'exécution de ces lots.

Le technicien implante sur plans 2D les appareils, équipements et accessoires de plomberie, de chauffage, de ventilation, et de climatisation. Il détermine le cheminement et dimensionne les réseaux de plomberie, hydrauliques et aérauliques et représente les réservations et les attentes électriques. Lors d'un projet s'inscrivant dans une démarche BIM, il importe la maquette numérique d'architecte et modélise en 3D les installations de CVC et de plomberie sur la plateforme collaborative.

Le technicien tient compte des besoins futurs des équipes de maintenance en matière d'encombrement et d'accessibilité aux appareils installés, de la symbolique des représentations et accessoires. Dans le cadre d'une démarche BIM, il tient compte des procédures établies par le responsable de projet BIM.

Il utilise un logiciel de conception/dessin assisté par ordinateur (CAO/DAO) permettant une représentation 2D ou 3D et fait contrôler les plans qu'il produit par un ingénieur thermicien de son entreprise.

Cette activité est réalisée principalement en bureau d'études, mais peut nécessiter des déplacements sur site.

Elle est exercée essentiellement en horaires réguliers, mais le respect des délais et la charge de travail peuvent conduire à des dépassements. Cette activité implique de nombreux contacts avec d'autres professionnels : dessinateurs-projeteurs des autres corps d'état, chargés d'affaires, architectes, distributeurs ou fabricants de matériels, chef de chantier, coordinateur BIM, manager BIM.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique
Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer
Travailler et coopérer au sein d'un collectif
Organiser ses actions
Faire preuve d'innovation et de créativité
Apprendre en continu
Mobiliser les environnements numériques

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 13/48 |

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Réaliser l'étude de plomberie, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de VMC

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Sur la base des solutions techniques validées avec l'ingénieur thermicien, le technicien conçoit et dimensionne en détail les installations de plomberie, de ventilation, de chauffage à eau chaude, et de production d'eau chaude sanitaire d'un bâtiment chauffé. Le technicien d'études rédige des notes de calculs justifiant la sélection des équipements et du dimensionnement des réseaux. Il produit les plans d'exécution ainsi que les schémas de principe fonctionnels de ces installations.

Le technicien d'études conçoit les installations de génie climatique nécessaires au confort des occupants d'un bâtiment :

- distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire ;
- évacuations gravitaires ;
- ventilation mécanique contrôlée ;
- chauffage à eau chaude ;
- production d'eau chaude sanitaire.

Le technicien d'études calcule les besoins en distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire, et les besoins en évacuations gravitaires puis dimensionne les réseaux. Il détermine les débits de renouvellement d'air, sélectionne les équipements et dimensionne les réseaux aérauliques. Il évalue les puissances nécessaires à l'installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, sélectionne les équipements nécessaires, dimensionne et choisit la nature des réseaux hydrauliques. Le technicien d'études représente la régulation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire et prévoit les organes de sécurité, de régulation, d'équilibrage et de maintenance.

Il exploite les réglementations du bâtiment nécessaire à son étude telles que DTU et normes.

Il utilise l'outil informatique doté de progiciels bureautiques et spécialisés, de logiciels de DAO et de CAO et fait contrôler les plans, les schémas de principe fonctionnels et les notes de calculs qu'il produit par un ingénieur thermicien de son entreprise.

Cette activité est réalisée principalement en bureau d'études, mais peut nécessiter des déplacements sur site.

Elle est exercée essentiellement en horaires réguliers, mais le respect des délais et la charge de travail peuvent conduire à des dépassements. Cette activité implique de nombreux contacts avec d'autres professionnels : dessinateurs-projeteurs des autres corps d'état, chargés d'affaires, architectes, distributeurs ou fabricants de matériels, chef de chantier, coordinateur BIM, Manager BIM.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires

Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée

Réaliser les calculs de déperditions thermiques

Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer

Travailler et coopérer au sein d'un collectif

Organiser ses actions

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 15/48 |

Apprendre en continu
Mobiliser les environnements numériques

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 16/48 |

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

Réaliser l'étude de climatisation et de traitement d'air

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

Une fois les solutions techniques déterminées et validées avec l'ingénieur thermicien, le professionnel conçoit et dimensionne en détail les installations de ventilation, de rafraîchissement et de traitement d'air d'un bâtiment climatisé. Le technicien d'études consigne dans les notes de calculs la sélection des équipements et le dimensionnement des réseaux. Il réalise les plans d'exécution ainsi que les schémas de principe fonctionnels de ces installations.

Le technicien d'études conçoit les installations de génie climatique nécessaires au confort des occupants d'un bâtiment climatisé :

- ventilation d'air neuf hygiénique ;
- système de climatisation ;
- centrale de traitement d'air.

Le technicien étudie les interactions techniques et opérationnelles entre les systèmes aérauliques et hydrauliques nécessaires au bon fonctionnement d'un système de traitement d'air. Il représente les dispositifs de régulation pour maintenir les conditions climatiques attendues des locaux. Il sélectionne les équipements nécessaires au bon fonctionnement de ces installations, dimensionne et choisit la nature des réseaux et y intègre les organes de sécurité, de régulation, d'équilibrage et de maintenance.

Il exploite les réglementations du bâtiment nécessaire à son étude telles que DTU et normes.

Il utilise l'outil informatique doté de progiciels bureautiques et spécialisés, de logiciels de DAO et de CAO et fait contrôler les plans, les schémas de principe fonctionnels et les notes de calculs qu'il produit par un ingénieur thermicien de son entreprise.

Cette activité est réalisée principalement en bureau d'études, mais peut nécessiter des déplacements sur site.

Elle est exercée essentiellement en horaires réguliers, mais le respect des délais et la charge de travail peuvent conduire à des dépassements. Cette activité implique de nombreux contacts avec d'autres professionnels : dessinateurs-projeteurs des autres corps d'état, chargés d'affaires, architectes, distributeurs ou fabricants de matériels, chef de chantier, coordinateur BIM, Manager BIM.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire

Réaliser les calculs d'apports thermiques

Réaliser l'étude d'une installation de climatisation

Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer

Travailler et coopérer au sein d'un collectif

Organiser ses actions

Apprendre en continu

Mobiliser les environnements numériques

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 17/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir des plans d'architecte, de schémas de principe, de la liste des équipements sélectionnés, des notes de calculs des débits, implanter sur plans les générateurs, les émetteurs, les caissons de ventilation, les bouches de ventilation en respectant les contraintes d'installation et de maintenance.

Dimensionner les canalisations de distribution sanitaire, les réseaux d'évacuation gravitaire, les canalisations de chauffage et de climatisation, ainsi que les réseaux de gaine de ventilation en adéquation avec les critères de sélection. Réaliser sur plans les cheminements des réseaux hydrauliques et aérauliques afin qu'ils soient adaptés aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état. Reporter sur plans la nature et sections des réseaux et les références des équipements sélectionnés pour permettre la réalisation de l'installation. Réaliser les plans des réservations exploitables par le bureau d'études structure.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Sous la responsabilité de son hiérarchique ou d'un collaborateur expérimenté, la compétence s'exerce dans un bureau d'études, à l'aide de logiciels de calculs et de dessin 2D en phase de conception et d'exécution d'un chantier de bâtiment.

Le professionnel communique avec l'architecte, le responsable d'études CVC et les autres corps d'état pour appréhender les difficultés de passage des conduites.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

L'implantation sur les plans d'architecte de chacun des matériels et équipements est adaptée aux contraintes d'installation et de maintenance.

Le dimensionnement des réseaux aérauliques et hydrauliques est en adéquation avec les critères de sélection.

Les cheminements des réseaux sont adaptés aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état.

Les plans nécessaires à la mise en œuvre de l'installation sont renseignés et permettent la réalisation de l'installation.

Les plans des réservations sont exploitables par le bureau d'études structure.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Implanter sur plan des équipements d'émission et de production.

Référencer sur plan des équipements d'émission et de production.

Dimensionner des réseaux hydrauliques et aérauliques.

Renseigner des réseaux hydrauliques et aérauliques.

Réaliser des plans d'installations hydrauliques et aérauliques.

Réaliser des plans des réservations.

Collecter des documents en préparation des plans d'installation à produire.

Mobiliser des moyens informatiques adaptés.

Analyser des plans.

Analyser les notices techniques des équipements d'un projet à l'étude.

Être autonome sur son poste de travail.

Appliquer une méthode de travail.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 19/48 |

S'adapter aux imprévus.
Contrôler son travail.
Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.
Alerter un responsable en cas de problème.

Identifier les contraintes architecturales et celles des autres corps d'état.
Présenter des plans et les choix retenus.

Connaissance de la symbolique et de la représentation des réseaux.
Connaissance de la symbolique et de la représentation des organes de réseaux.
Connaissance de la symbolique et de la représentation des équipements.
Connaissance de l'outil informatique.
Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 2D.
Connaissance du dessin technique.
Connaissance des règles de calculs.
Connaissance des phénomènes aérauliques et hydrauliques.
Connaissance élémentaire de la technologie du bâtiment.
Connaissance des standards et du domaine d'emploi des canalisations.
Connaissance des standards et du domaine d'emploi des gaines de ventilation.
Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 20/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

D'après la maquette 3D transmise par l'architecte, de schémas de principe, de la liste des équipements sélectionnés, des notes de calculs des débits, implanter sur maquette numérique les familles 3D de générateurs, d'émetteurs, de caissons de ventilation, de bouches de ventilation en respectant les contraintes d'installation et de maintenance.

Dimensionner les canalisations de distribution sanitaire, les réseaux d'évacuation gravitaire, les canalisations de chauffage et de climatisation, ainsi que les réseaux de gaine de ventilation en adéquation avec les critères de sélection. Modéliser sur maquette numérique les cheminements des réseaux hydrauliques et aérauliques afin qu'ils soient adaptés aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état. Reporter sur maquette numérique la nature et sections des réseaux et les références des équipements sélectionnés pour permettre la réalisation de l'installation. Extraire la liste du matériel à partir du modèle 3D permettant d'anticiper les commandes pour la réalisation.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Sous la responsabilité de son hiérarchique ou d'un collaborateur expérimenté, la compétence s'exerce dans un bureau d'études, à l'aide de calculs et de CAO en phase de conception et d'exécution d'un chantier de bâtiment.

Le professionnel communique avec l'architecte, le responsable d'études CVC, le coordinateur BIM et les autres corps d'état pour résoudre les problématiques de passage des réseaux.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

L'implantation sur maquette d'architecte de chacun des matériels et équipements est adaptée aux contraintes d'installation et de maintenance.

Le dimensionnement des réseaux aérauliques et hydrauliques est en adéquation avec les critères de sélection.

La modélisation des réseaux est adaptée aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état.

La nature et les sections des réseaux ainsi que les références des équipements sélectionnés sont reportées sur la maquette numérique pour permettre la réalisation de l'installation.

L'extraction de la liste du matériel à partir du modèle 3D permet d'anticiper les commandes pour la réalisation.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Personnaliser un gabarit de génie climatique.

Concevoir et paramétrer des familles d'objet 3D d'équipements et d'accessoires.

Importer depuis des sites constructeurs des familles d'objets 3D d'équipements et d'accessoires.

Créer et modifier des vues (plans, coupes, élévations).

Implanter sur maquette 3D d'architecte des familles d'équipements 3D.

Dimensionner des réseaux hydrauliques et aérauliques.

Référencer sur maquette d'architecte des équipements d'émission et de production.

Modéliser en 3D des installations hydrauliques et aérauliques.

Intégrer des familles d'objets 3D d'accessoires adaptés.

Renseigner des réseaux hydrauliques et aérauliques.

Extraire d'un modèle 3D une liste de matériel à installer.

Préparer à l'impression différentes vues de projet.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 21/48 |

Collecter des documents en préparation des modélisations 3D des systèmes à produire.
Mobiliser des moyens informatiques adaptés.
Analyser des maquettes d'architecte.
Analyser les notices techniques des équipements d'un projet à l'étude.
Être autonome sur son poste de travail.
Appliquer une méthode de travail.
S'adapter aux imprévus.
Contrôler son travail.
Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.
Alerter un responsable en cas de problème.

Collaborer avec la maîtrise d'œuvre, l'architecte et les autres corps d'état.
Présenter une modélisation 3D et les choix retenus.

Connaissance de la symbolique et de la représentation des réseaux et des équipements.
Connaissance de l'environnement d'une démarche BIM.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de modélisation 3D.
Connaissance de l'outil informatique.
Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
Connaissance des règles de calculs.
Connaissance des phénomènes aérauliques et hydrauliques.
Connaissance élémentaire de la technologie du bâtiment.
Connaissance des standards et du domaine d'emploi des canalisations.
Connaissance des standards et du domaine d'emploi des gaines de ventilation.
Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 22/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir de plans ou de la maquette d'architecte, de documents réglementaires et de l'aménagement des appareils sanitaires souhaité par le maître d'ouvrage, réaliser et renseigner le schéma de principe fonctionnel des réseaux de distribution sanitaire et de bouclage.

Calculer les débits de distribution sanitaire conformes aux règles de calculs réglementaires, puis dimensionner les réseaux d'eau froide sanitaire, d'eau chaude sanitaire et de bouclage d'eau chaude sanitaire en adéquation avec les règles de sélection. Sélectionner les organes d'équilibrage et le circulateur nécessaires au bon fonctionnement du bouclage d'eau chaude sanitaire dans le respect des exigences sanitaires. Calculer les débits d'évacuation conformes aux règles de calculs réglementaires, et dimensionner ensuite les réseaux d'évacuation gravitaire en adéquation avec les règles de sélection. Réaliser et renseigner les schémas de colonnes fonctionnels des réseaux d'évacuation gravitaire.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce dans un bureau, à l'aide de documents techniques et réglementaires professionnels, et de la documentation générale, technique et commerciale des fabricants.

Le professionnel est en relation avec les distributeurs ou fabricants de matériels pour sélectionner les équipements adaptés.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

Les schémas de principe des réseaux de distribution sanitaire et d'évacuation gravitaire sont fonctionnels et sont renseignés.

Les calculs des débits de distribution sanitaire et d'évacuation gravitaire sont conformes aux règles de calculs réglementaires.

Le dimensionnement des réseaux de distribution sanitaire et d'évacuation gravitaire est en adéquation avec les règles de sélection.

La sélection des organes d'équilibrage et du circulateur permet le bon fonctionnement du bouclage d'eau chaude sanitaire et respecte les exigences sanitaires.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Dimensionner des réseaux de distribution d'eau froide sanitaire.

Dimensionner des réseaux de distribution d'eau chaude sanitaire.

Dimensionner des réseaux de bouclage d'eau chaude sanitaire.

Dimensionner des réseaux d'évacuation gravitaire.

Réaliser une étude d'équilibrage hydraulique d'un réseau de bouclage d'eau chaude sanitaire.

Sélectionner des organes d'équilibrage d'un réseau de bouclage d'eau chaude sanitaire.

Sélectionner un circulateur adapté au domaine d'emploi.

Rédiger une note de calculs.

Réaliser et renseigner des schémas de principe de distribution sanitaire.

Réaliser et renseigner des schémas de colonnes d'évacuation gravitaire.

Estimer les besoins en main d'œuvre, matériel et matériaux.

Exploiter des documents réglementaires adaptés.

Mobiliser des moyens informatiques adaptés.

Analyser des plans ou maquettes d'architecte.

Analyser les besoins en eau froide et eau chaude sanitaire d'un bâtiment.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 23/48 |

Analyser des notices techniques des équipements sanitaires.
Être autonome sur son poste de travail.
Appliquer une méthode de travail.
Faire preuve de créativité.
S'adapter aux imprévus.
Contrôler son travail.
Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.
Alerter un responsable en cas de problème.

Présenter un schéma de principe fonctionnel d'une installation de distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire.
Présenter un schéma de colonnes fonctionnel d'une installation d'évacuation sanitaire.
Présenter une note de calculs où sont consignées les hypothèses et les justifications des choix techniques.
Adopter un travail collaboratif.
Exprimer un besoin auprès des fabricants.

Connaissance de la symbolique et de la représentation des réseaux et des équipements.
Connaissance de l'outil informatique.
Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
Connaissance des règles de calculs.
Connaissance des phénomènes hydrauliques.
Connaissance de la réglementation concernant la prévention légionellose.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 2D.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 3D.
Connaissance élémentaire de la technologie du bâtiment.
Connaissance des standards et du domaine d'emploi des canalisations.
Connaissance de la technologie des circulateurs.
Connaissance de la technologie des organes d'équilibrage.
Connaissance de l'étude de prix aux déboursés.
Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 24/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir de plans ou de la maquette d'architecte, de documents réglementaires et de la typologie du bâtiment validée par le maître d'ouvrage, réaliser et renseigner le schéma de principe fonctionnel d'une installation de ventilation mécanique contrôlée.

Calculer les débits de ventilation conformes à la réglementation de la ventilation dans le bâtiment. Dimensionner les réseaux de ventilation en adéquation avec les règles de sélection. Sélectionner les bouches de ventilation dans le respect des règles de confort et des exigences acoustiques. Sélectionner le caisson d'extraction et les bouches de ventilation dans le respect des exigences réglementaires et de fonctionnement.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce dans un bureau, à l'aide de documents techniques et réglementaires professionnels, de documentation générale, technique et commerciale de fabricants.

Le professionnel est en relation avec les distributeurs ou fabricants de matériels pour sélectionner les équipements adaptés.

Le professionnel communique avec l'architecte, l'ingénieur thermicien et les autres corps d'état.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

Le schéma de principe de l'installation de ventilation mécanique contrôlée est fonctionnel et renseigné.

Le calcul des débits de ventilation est conforme à la réglementation dans le bâtiment.

Le dimensionnement des réseaux de ventilation est en adéquation avec les règles de sélection.

La sélection des bouches de ventilation respecte les règles de confort et les exigences acoustiques.

La sélection du caisson d'extraction respecte les exigences réglementaires et de fonctionnement.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réaliser et renseigner des schémas de principe d'installations de ventilation.

Calculer des débits réglementaires de ventilation.

Dimensionner des réseaux de ventilation.

Sélectionner des bouches de ventilation.

Sélectionner des caissons d'extraction.

Rédiger une note de calculs.

Estimer les besoins en main d'œuvre, matériel et matériaux.

Exploiter des documents réglementaires adaptés.

Mobiliser des moyens informatiques adaptés.

Analyser des plans ou maquettes d'architecte.

Analyser les besoins en renouvellement d'air d'un bâtiment.

Analyser les notices techniques des équipements d'un projet à l'étude.

Être autonome sur son poste de travail.

Appliquer une méthode de travail.

Faire preuve de créativité.

S'adapter aux imprévus.

Contrôler son travail.

Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.

Alerter un responsable en cas de problème.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 25/48 |

Présenter un schéma de principe fonctionnel d'une installation de ventilation.
Présenter une note de calculs où sont consignées les hypothèses et les justifications des choix techniques.
Adopter un travail collaboratif.
Exprimer un besoin auprès des fabricants.

Connaissance de la symbolique et de la représentation des réseaux et des équipements.
Connaissance de l'outil informatique.
Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel constructeur.
Connaissance des réglementations de la ventilation dans le bâtiment.
Connaissance des règles de calculs de ventilation.
Connaissance des phénomènes aérauliques.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 2D.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 3D.
Connaissance élémentaire de la technologie du bâtiment.
Connaissance des standards et du domaine d'emploi des gaines de ventilation.
Connaissance de la technologie des caissons de ventilation.
Connaissance du fonctionnement d'une régulation embarquée d'un caisson de ventilation.
Connaissance de l'étude de prix aux déboursés.
Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 26/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Réaliser les calculs de déperditions thermiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir de plans ou de la maquette d'architecte, du descriptif du bâtiment (hypothèses d'utilisation, exigences du maître d'ouvrage), et des éléments apportés par les autres corps d'état, déterminer les conditions climatiques, les caractéristiques thermiques des parois opaques et vitrées, les coefficients de transmission linéiques ainsi que les débits de renouvellement d'air conformes aux règles de calculs.

À l'aide d'un logiciel spécifique de calculs de déperditions, calculer, pièce par pièce, les déperditions surfaciques, linéiques et par renouvellement d'air en adéquation avec la géométrie et la nature constructive du bâtiment.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce dans un bureau d'études, à l'aide d'un logiciel de calculs de déperditions spécifique en phase de conception et d'exécution d'un chantier de bâtiment.

Le professionnel communique avec l'architecte, le responsable d'études CVC, le coordinateur BIM et les autres corps d'état afin de récolter les caractéristiques thermiques des éléments constitutifs de l'enveloppe du projet.

Il prend en compte la réglementation liée aux calculs des déperditions et la réglementation thermique en vigueur.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

La détermination des conditions climatiques, des caractéristiques thermiques des parois opaques et vitrées, des coefficients de transmission linéiques est conforme aux règles de calculs.

Les débits de renouvellement d'air sont cohérents avec la destination du bâtiment.

Le résultat des calculs des déperditions surfaciques, linéiques et par renouvellement d'air pièce par pièce est en adéquation avec la géométrie et la nature constructive du bâtiment.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Déterminer des conditions climatiques de référence.

Déterminer des coefficients de conductivité thermique des matériaux.

Déterminer des caractéristiques thermiques des parois opaques.

Déterminer des caractéristiques des parois vitrées.

Déterminer des coefficients de transmission linéiques.

Déterminer des coefficients des parois opaques.

Déterminer des coefficients des parois vitrées.

Déterminer des débits de renouvellement d'air.

Calculer des déperditions pièce par pièce à l'aide d'un logiciel dédié.

Collecter des caractéristiques thermiques des éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment.

Mobiliser des moyens informatiques adaptés.

Exploiter des documents réglementaires.

Analyser des plans ou maquettes d'architecte.

Analyser les besoins thermiques d'un bâtiment.

Analyser les notices techniques des éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment.

Être autonome sur son poste de travail.

Appliquer une méthode de travail.

S'adapter aux imprévus.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 27/48 |

Contrôler son travail.
Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.
Alerter un responsable en cas de problème.

Présenter une note de calculs où sont consignées les hypothèses et les justifications des choix techniques.
Adopter un travail collaboratif.

Connaissance élémentaire de la technologie du bâtiment.
Connaissance de l'outil informatique.
Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
Connaissance des règles de calculs de déperditions thermiques.
Connaissance de la réglementation environnementale.
Connaissance des éléments clés d'une fiche de données environnementales et sanitaires.
Connaissance des principes de transfert de chaleur.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de calculs thermiques spécifique.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 2D.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de modélisation 3D.
Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 28/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir de plans ou de la maquette d'architecte, des notes de calculs de déperditions et des solutions techniques retenues par le maître d'ouvrage, sélectionner les émetteurs de chaleur, les générateurs de chaleur et le matériel périphérique associé afin de répondre aux besoins thermiques d'un bâtiment.

Déterminer le type de système de production d'eau chaude sanitaire adapté aux besoins journaliers du bâtiment. Sélectionner le ballon de stockage d'eau chaude sanitaire, l'échangeur de chaleur et le matériel périphérique associé permettant de garantir la couverture des besoins d'eau chaude sanitaire journaliers du bâtiment. Calculer les débits à véhiculer correspondant aux puissances à installer et aux consignes des températures à atteindre.

Réaliser et renseigner les schémas de principe fonctionnels des réseaux de distribution et de production d'eau de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. Représenter la régulation des systèmes permettant d'adapter la puissance d'émission aux conditions climatiques et de gérer la production d'eau chaude sanitaire. Dimensionner les réseaux de distribution d'eau de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire en adéquation avec les règles de sélection. Concevoir le local technique recevant la génération de chaleur conforme aux exigences réglementaires et aux contraintes d'installation.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce dans un bureau, à l'aide de documents techniques et réglementaires professionnels, de documentation générale, technique et commerciale de fabricants.

Le professionnel interagit avec les exploitants d'énergie dans le cadre d'un projet de réseau de chaleur.

Il est en relation avec les distributeurs ou fabricants de matériels pour sélectionner les équipements adaptés.

Le technicien d'études communique avec l'architecte, l'ingénieur thermicien et les autres corps d'état.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

La sélection des émetteurs de chaleurs, des générateurs de chaleur et du matériel périphérique associé permet de répondre aux besoins thermiques du bâtiment.

La détermination du type de système de production d'eau chaude sanitaire est adaptée aux besoins journaliers du bâtiment.

Les sélections du ballon de stockage d'eau chaude sanitaire, de l'échangeur thermique et du matériel périphérique associé permettent de garantir la couverture des besoins d'eau chaude sanitaire journaliers du bâtiment.

Les schémas de principe des réseaux de distribution d'eau de chauffage, de production d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont fonctionnels et renseignés.

La représentation de la régulation des systèmes permet d'adapter la puissance d'émission aux conditions climatiques et de gérer la production d'eau chaude sanitaire.

Le dimensionnement des réseaux d'eau de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire est en adéquation avec les règles de sélection.

La conception du local technique recevant la production de chaleur est conforme aux exigences réglementaires et aux contraintes d'installation.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Sélectionner des émetteurs de chaleurs.

Sélectionner des générateurs de chaleur.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 29/48 |

Déterminer un type de système de production d'eau chaude sanitaire.
 Déterminer un ballon de stockage d'eau chaude sanitaire.
 Déterminer le nombre de capteurs solaires thermiques et de l'échangeur thermique.
 Sélectionner un ballon de stockage d'eau chaude sanitaire.
 Sélectionner un échangeur thermique de production d'eau chaude sanitaire.
 Réaliser des schémas de principe fonctionnels de distribution d'eau de chauffage.
 Réaliser des schémas de principe fonctionnels de production d'eau de chauffage.
 Réaliser des schémas de principe fonctionnels de production d'eau chaude sanitaire.
 Représenter une régulation des systèmes de chauffage.
 Représenter des régulations des systèmes de production d'eau chaude sanitaire.
 Sélectionner des organes d'équilibrage.
 Sélectionner un circulateur adapté au domaine d'emploi.
 Sélectionner des vases d'expansion.
 Rédiger une note de calculs.
 Dimensionner des réseaux de distribution d'eau de chauffage.
 Dimensionner des réseaux de production de chaleur.
 Dimensionner des canalisations véhiculant un fluide caloporteur glycolé.
 Dimensionner un réseau d'alimentation gaz.
 Évaluer des consommations d'énergie.
 Évaluer un volume de combustible bois.
 Pré dimensionner un conduit de fumées.
 Sélectionner des ventilations hautes et basses d'un local technique.
 Estimer les besoins en main d'œuvre, matériel et matériaux.

Mobiliser les moyens informatiques adaptés.
 Analyser des plans ou des maquettes d'architecte.
 Analyser les besoins d'un bâtiment.
 Analyser les notices techniques des équipements du projet à l'étude.
 Être autonome sur son poste de travail.
 Appliquer une méthode de travail.
 Faire preuve de créativité.
 S'adapter aux imprévus.
 Contrôler son travail.
 Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.
 Alerter un responsable en cas de problème.

Présenter un schéma de principe fonctionnel de l'installation de chauffage à eau chaude.
 Présenter un schéma de principe fonctionnel de la production d'eau chaude sanitaire.
 Présenter une note de calculs où sont consignées les hypothèses et les justifications des choix techniques.
 Adopter un travail collaboratif.
 Exprimer un besoin auprès des fabricants.

Connaissance de la symbolique et de la représentation des réseaux et des équipements.
 Connaissance des principes de régulation.
 Connaissance de l'outil informatique.
 Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
 Connaissance des règles de calculs.
 Connaissance des phénomènes hydrauliques.
 Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 2D.
 Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de modélisation 3D.
 Connaissance élémentaire de la technologie du bâtiment.
 Connaissance des standards et du domaine d'emploi des canalisations.
 Connaissance de la technologie des émetteurs de chaleurs.
 Connaissance de la technologie des générateurs de chaleurs.
 Connaissance de la technologie des réseaux de chaleur.
 Connaissance de la technologie des capteurs solaires thermiques.
 Connaissance de la technologie des ballons d'eau chaude sanitaire.
 Connaissance de la technologie des échangeurs thermiques.
 Connaissance de la technologie des circulateurs.
 Connaissance de la technologie des organes d'équilibrage.
 Connaissance de la technologie des vases d'expansion.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 30/48 |

Connaissance des standards et du domaine d'emploi des conduits de fumées.
Connaissance de l'étude de prix aux déboursés.
Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 31/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir de plans ou de la maquette d'architecte, de documents réglementaires et de la typologie du bâtiment validée par le maître d'ouvrage, calculer les débits de renouvellement d'air conformément aux réglementations relatives à la ventilation d'un bâtiment tertiaire.

Réaliser et renseigner le schéma de principe fonctionnel de l'installation de ventilation. Représenter les dispositifs de réduction des débits d'air neuf hygiénique en tenant compte du scénario d'occupation des locaux. Dimensionner les réseaux de ventilation en adéquation avec les règles de sélection. Sélectionner le caisson de ventilation ainsi que les bouches de ventilation en veillant à respecter le confort thermique et acoustique des occupants.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce dans un bureau, à l'aide de documents techniques et réglementaires professionnels, de documentation générale, technique et commerciale de fabricants. Le professionnel est en relation avec les distributeurs ou fabricants de matériels pour sélectionner les équipements adaptés.

Le professionnel communique avec l'architecte, l'ingénieur thermicien et les autres corps d'état.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

Les calculs des débits de renouvellement d'air sont conformes aux réglementations relatives à la ventilation des bâtiments.

Le schéma de principe de l'installation de ventilation est fonctionnel et renseigné.

La représentation des dispositifs de réduction des débits d'air neuf hygiénique tient compte d'un scénario d'occupation des locaux.

Le dimensionnement des réseaux de ventilation est en adéquation avec les règles de sélection.

La sélection du ventilateur et des bouches de ventilation respecte le confort thermique et acoustique des occupants.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Calculer des débits de renouvellement d'air réglementaires dans un bâtiment tertiaire.

Représenter des dispositifs de réduction des débits d'air neuf hygiénique.

Réaliser un schéma de principe fonctionnel du système de ventilation.

Dimensionner des réseaux de ventilation.

Sélectionner des dispositifs de protection contre le feu.

Sélectionner des organes d'équilibrage.

Sélectionner un ventilateur.

Rédiger une note de calculs.

Estimer les besoins en main d'œuvre, matériel et matériaux.

Mobiliser les moyens informatiques adaptés.

Analyser les plans ou maquettes d'architecte.

Analyser les besoins du bâtiment en matière de renouvellement d'air.

Analyser des notices techniques des équipements du projet à l'étude.

Être autonome sur son poste de travail.

Appliquer une méthode de travail.

Faire preuve de créativité.

S'adapter aux imprévus.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 33/48 |

Contrôler son travail.
Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.
Alerter un responsable en cas de problème.

Présenter un schéma de principe fonctionnel de l'installation du système de ventilation d'air neuf hygiénique.
Présenter une note de calculs où sont consignées les hypothèses et les justifications des choix techniques.
Adopter un travail collaboratif.
Exprimer un besoin auprès des fabricants.

Connaissance de la symbolique et de la représentation des réseaux et des équipements.
Connaissance du fonctionnement d'une régulation de débits d'air.
Connaissance de la réglementation sur la ventilation dans le bâtiment.
Connaissance de l'outil informatique.
Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
Connaissance des règles de calculs.
Connaissance des phénomènes aérauliques.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 2D.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de modélisation 3D.
Connaissance élémentaire de la technologie du bâtiment.
Connaissance des standards et du domaine d'emploi des gaines de ventilation.
Connaissance de la technologie des dispositifs de réduction de débit d'air.
Connaissance de la technologie des ventilateurs.
Connaissance de la technologie des bouches de ventilation.
Connaissance de la réglementation associée au désenfumage.
Connaissance des différents systèmes de désenfumage.
Connaissance de la technologie des dispositifs de protection contre la propagation de l'incendie.
Connaissance de la technologie des organes d'équilibrage.
Connaissance de l'étude de prix aux déboursés.
Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 34/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

Réaliser les calculs d'apports thermiques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir de plans ou de la maquette d'architecte, du descriptif du bâtiment (hypothèses d'utilisation, exigences du maître d'ouvrage), et des éléments apportés par les autres corps d'état, identifier les apports thermiques qui tiennent compte de l'activité et du nombre d'occupants ainsi que des équipements à l'intérieur des locaux.

Déterminer les conditions climatiques, les caractéristiques thermiques des parois opaques et vitrées, les coefficients de transmission linéiques ainsi que les débits de renouvellement d'air conformes aux règles de calculs. À l'aide d'un logiciel spécifique de calculs des apports thermiques, calculer, local par local, les apports thermiques surfaciques, linéiques et par renouvellement d'air en adéquation avec la géométrie et la nature constructive du bâtiment. Identifier les apports thermiques propres au bâtiment et ceux associés au renouvellement d'air permettant de préparer l'étude des systèmes de refroidissement.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce dans un bureau d'études, à l'aide d'un logiciel de calculs d'apports thermiques spécifique en phase de conception et d'exécution d'un chantier de bâtiment.

Le professionnel communique avec l'architecte, le responsable d'études CVC, le coordinateur BIM et les autres corps d'état afin de récolter les caractéristiques thermiques des éléments constitutifs de l'enveloppe du projet.

Il prend en compte la réglementation liée aux calculs des apports thermiques et de la réglementation environnementale en vigueur.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

Les apports thermiques tiennent compte de l'activité et du nombre d'occupants ainsi que les équipements à l'intérieur des locaux.

La détermination des conditions climatiques, des caractéristiques thermiques des parois opaques et vitrées, les coefficients de transmission linéiques ainsi que les débits de renouvellement d'air sont conformes aux règles de calculs.

Le résultat des calculs des bilans thermiques surfaciques, linéiques et par renouvellement d'air local par local est en adéquation avec la géométrie et la nature constructive du bâtiment.

Les apports thermiques propres au bâtiment et ceux associés au renouvellement d'air sont identifiés et permettent la préparation de l'étude des systèmes de refroidissement.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Calculer des débits de renouvellement d'air réglementaires dans le bâtiment.

Déterminer des conditions climatiques de référence.

Déterminer des coefficients de conductivité thermique des matériaux.

Déterminer des caractéristiques thermiques des parois opaques.

Déterminer des caractéristiques des parois vitrées.

Déterminer des coefficients de transmission linéiques.

Déterminer des coefficients des parois opaques.

Déterminer des coefficients des parois vitrées.

Calculer des apports thermiques local par local à l'aide d'un logiciel dédié.

Collecter des caractéristiques thermiques des éléments constitutifs de l'enveloppe du bâtiment.

Mobiliser des moyens informatiques adaptés.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 35/48 |

Exploiter des documents réglementaires.
Analyser des plans ou des maquettes d'architecte.
Analyser des besoins de refroidissement d'un bâtiment.
Analyser les notices techniques des éléments constitutifs de l'enveloppe d'un bâtiment.
Être autonome sur son poste de travail.
Appliquer une méthode de travail.
S'adapter aux imprévus.
Contrôler son travail.
Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.
Alerter un responsable en cas de problème.

Présenter une note de calculs où sont consignées les hypothèses et les justifications des choix techniques.
Adopter un travail collaboratif.

Connaissance élémentaire de la technologie du bâtiment.
Connaissance de l'outil informatique.
Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
Connaissance des règles de calculs thermiques.
Connaissance de la réglementation sur la ventilation dans le bâtiment.
Connaissance de la réglementation environnementale.
Connaissance des éléments clés d'une fiche de données environnementales et sanitaires.
Connaissance des phénomènes de transfert de chaleur.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de calculs thermiques spécifique.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 2D.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de modélisation 3D.
Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 36/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 9

Réaliser l'étude d'une installation de climatisation

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir des plans ou de la maquette d'architecte et des notes de calculs des déperditions et d'apports thermiques, sélectionner les équipements d'un système de climatisation à détente directe ou indirecte afin de répondre aux besoins thermiques du local.

Réaliser et renseigner le schéma de principe fonctionnel d'un système de climatisation. Représenter la régulation des circuits secondaires permettant d'adapter la puissance à la charge thermique du local. Dimensionner les réseaux véhiculant un fluide de refroidissement en adéquation avec les règles de sélection.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce dans un bureau, à l'aide de documents techniques et réglementaires professionnels, de documentation générale, technique et commerciale de fabricants.

Le professionnel est en relation avec les distributeurs ou fabricants de matériels pour sélectionner les équipements adaptés.

Le professionnel communique avec l'architecte, l'ingénieur thermicien et les autres corps d'état.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

La sélection des équipements du système de climatisation répond aux besoins thermiques du local.

Le schéma de principe du système de climatisation est fonctionnel et est renseigné.

La représentation de la régulation des circuits secondaires permet d'adapter la puissance à la charge thermique du local.

Le dimensionnement des réseaux véhiculant le fluide de refroidissement est en adéquation avec les règles de sélection.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Sélectionner des équipements d'un système de climatisation.

Représenter une régulation des circuits secondaires.

Réaliser des schémas de principe fonctionnels d'un système de climatisation.

Sélectionner des organes d'équilibrage.

Sélectionner un circulateur adapté au domaine d'emploi.

Rédiger une note de calculs.

Dimensionner des réseaux de fluide de refroidissement.

Estimer les besoins en main d'œuvre, matériel et matériaux.

Mobiliser des moyens informatiques adaptés.

Analyser des plans ou des maquettes d'architecte.

Analyser les besoins de refroidissement d'un bâtiment.

Analyser des notices techniques.

Être autonome sur son poste de travail.

Appliquer une méthode de travail.

Faire preuve de créativité.

S'adapter aux imprévus.

Contrôler son travail.

Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.

Alerter un responsable en cas de problème.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 37/48 |

Présenter un schéma de principe fonctionnel de l'installation de climatisation.
Présenter une note de calculs où sont consignées les hypothèses et les justifications des choix techniques.
Adopter un travail collaboratif.
Exprimer un besoin auprès des fabricants.

Connaissance de la symbolique et de la représentation des réseaux et des équipements.
Connaissance du fonctionnement d'une régulation.
Connaissance de l'outil informatique.
Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
Connaissance des règles de calculs.
Connaissance des phénomènes thermodynamiques et hydrauliques.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 2D.
Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de modélisation 3D.
Connaissance élémentaire de la technologie du bâtiment.
Connaissance des standards et du domaine d'emploi des canalisations.
Connaissance de la technologie des équipements de climatisation.
Connaissance de la technologie des circulateurs.
Connaissance de la technologie des organes d'équilibrage.
Connaissance de l'étude de prix aux déboursés.
Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 38/48 |

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 10

Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Après analyse des plans ou de la maquette transmis par l'architecte, des notes de calculs des déperditions, des notes de calculs des apports thermiques et de la technicité retenue pour le projet, calculer les débits d'air à véhiculer compatibles avec les caractéristiques de température et d'humidité à maintenir.

Composer une centrale d'air afin de répondre aux conditions climatiques de la zone. Sélectionner les filtres d'air, les récupérateurs d'énergie, les échangeurs thermiques, les ventilateurs, les humidificateurs ainsi que les bouches de ventilation en veillant à respecter le confort thermique et acoustique des occupants. Réaliser et renseigner le schéma de principe fonctionnel de la centrale de traitement d'air. Représenter les dispositifs de régulation des débits aérauliques de la centrale de traitement d'air afin d'optimiser les consommations d'énergie selon le scénario d'occupation. Dimensionner les réseaux aérauliques circulaires ou rectangulaires en adéquation avec les règles de sélection. Sélectionner la production d'eau glacée et les équipements périphériques associés garantissant la couverture des puissances mises en jeu. Réaliser et renseigner le schéma de principe fonctionnel de la production d'eau de chauffage et de la production d'eau glacée. Dimensionner les réseaux hydrauliques en adéquation avec les règles de sélection.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce dans un bureau, à l'aide de documents techniques et réglementaires professionnels, de documentation générale, technique et commerciale de fabricants.

Le professionnel est en relation avec les distributeurs ou fabricants de matériels pour sélectionner les équipements adaptés.

Le professionnel communique avec l'architecte, l'ingénieur thermicien et les autres corps d'état.

Il peut être amené à travailler ou être en contact avec des collaborateurs ou intervenants en situation de handicap.

Critères de performance

Les calculs des débits d'air à véhiculer sont compatibles avec les caractéristiques de température et d'humidité à maintenir.

La composition de la centrale d'air répond aux conditions climatiques de la zone.

La sélection des composants de la centrale de traitement d'air respecte le confort thermique et acoustique des occupants.

Le schéma de principe de la centrale de traitement d'air est fonctionnel et renseigné.

La représentation des dispositifs de régulation des débits aérauliques de la centrale de traitement d'air permet d'optimiser les consommations d'énergie selon le scénario d'occupation.

Le dimensionnement des réseaux aérauliques est en adéquation avec les règles de sélection.

La sélection de la production d'eau glacée et des équipements périphériques associés garantissent la couverture des puissances mises en jeu.

Le schéma de principe de la production d'eau glacée est fonctionnel et est renseigné.

Le dimensionnement des réseaux hydrauliques est en adéquation avec les règles de sélection.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Calculer des débits d'air à véhiculer.

Composer une centrale de traitement d'air.

Sélectionner des filtres d'air.

Sélectionner des récupérateurs d'énergie.

Sélectionner des échangeurs thermiques.

Sélectionner des ventilateurs.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 39/48 |

Sélectionner des humidificateurs.
 Sélectionner des bouches de ventilation.
 Sélectionner un groupe de production d'eau glacée.
 Calculer un volume anti courts-cycles.
 Réaliser des schémas de principe fonctionnels d'une installation de confort par centrale de traitement d'air.
 Réaliser des schémas de principe fonctionnels d'une production d'eau glacée.
 Sélectionner des organes d'équilibrage aérauliques.
 Sélectionner des organes d'équilibrage hydrauliques.
 Sélectionner un circulateur adapté au domaine d'emploi.
 Sélectionner un vase d'expansion.
 Rédiger une note de calculs.
 Dimensionner des réseaux de ventilation.
 Dimensionner des réseaux d'eau glacée.
 Estimer les besoins en main d'œuvre, matériel et matériaux.

Mobiliser des moyens informatiques adaptés.
 Analyser des plans ou des maquettes d'architecte.
 Analyser les besoins de chauffage et de refroidissement d'un bâtiment.
 Analyser les notices techniques des équipements du projet à l'étude.
 Être autonome sur son poste de travail.
 Appliquer une méthode de travail.
 Faire preuve de créativité.
 S'adapter aux imprévus.
 Contrôler son travail.
 Faire contrôler son travail par un technicien expérimenté.
 Alerter un responsable en cas de problème.

Présenter un schéma de principe fonctionnel de l'installation de confort par centrale de traitement d'air.
 Présenter un schéma de principe fonctionnel d'une production d'eau glacée.
 Présenter une note de calculs où sont consignées les hypothèses et les justifications des choix techniques.
 Adopter un travail collaboratif.
 Exprimer un besoin auprès des fabricants.

Connaissance de la symbolique et de la représentation des réseaux et des équipements.
 Connaissance du fonctionnement de la régulation.
 Connaissance de l'outil informatique.
 Connaissance de l'utilisation d'un tableur.
 Connaissance des règles de calculs.
 Connaissance des phénomènes aérauliques, hydrauliques et d'échange de chaleur.
 Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de dessin 2D.
 Connaissance de l'utilisation d'un logiciel de modélisation 3D.
 Connaissance de la technologie du bâtiment.
 Connaissance des standards et du domaine d'emploi des conduits de ventilation.
 Connaissance des standards et du domaine d'emploi des canalisations.
 Connaissance de la technologie des circulateurs.
 Connaissance de la technologie des vases d'expansion.
 Connaissance de la technologie des organes d'équilibrage aérauliques.
 Connaissance de la technologie des organes d'équilibrage hydrauliques.
 Connaissance de la technologie des filtres d'air.
 Connaissance de la technologie des récupérateurs d'énergie.
 Connaissance de la technologie des échangeurs thermiques.
 Connaissance de la technologie des ventilateurs.
 Connaissance de la technologie des humidificateurs.
 Connaissance de la technologie des bouches de ventilation.
 Connaissance de la technologie des groupes de production d'eau glacée.
 Connaissance de l'étude de prix aux déboursés.
 Connaissance des principales catégories de handicap.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 40/48 |

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Communiquer

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Lors d'une étude de projet, évoquer les difficultés rencontrées lors d'échanges avec les différents acteurs afin de trouver des solutions. Présenter en interne ou en externe les résultats de l'étude, justifier les choix retenus et soulever d'éventuelles erreurs ou manquements. Adapter son langage selon le profil technique de l'interlocuteur afin d'expliquer le fonctionnement d'une installation en s'appuyant le schéma de principe réalisé.

Critères de performance

Le calcul des débits de ventilation est conforme à la réglementation dans le bâtiment.
Le schéma de principe de la centrale de traitement d'air est fonctionnel et renseigné.

Travailler et coopérer au sein d'un collectif

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Élaborer un projet de construction ou de réhabilitation au sein d'une équipe de maîtrise d'œuvre puis avec un certain nombre d'acteurs tels que les entreprises du bâtiment ou le bureau de contrôle entre autres. Communiquer en permanence avec tout type d'intervenant pour échanger les informations résultant des études et les éléments de mises à jour du projet. Dans le cadre d'un travail collaboratif, identifier la place et le rôle de chaque intervenant dans le projet afin de lui communiquer les informations utiles.

Critères de performance

Les plans des réseaux sont adaptés aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état.
Les modélisations des réseaux sont adaptées aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état.

Organiser ses actions

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Hiérarchiser ses tâches afin d'honorer les délais fixés pour produire les livrables nécessaires aux différents interlocuteurs. Lors d'une étude de projet, identifier les dépendances des tâches les unes envers les autres, et repérer les indépendantes. Dans l'attente d'informations nécessaires à l'avancement d'une tâche en cours, passer sur une tâche indépendante.

Critères de performance

Les apports thermiques propres au bâtiment et ceux associés au renouvellement d'air sont identifiés et permettent la préparation de l'étude des systèmes de refroidissement.
La sélection des équipements du système de climatisation répond aux besoins thermiques du local.

Apprendre en continu

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 41/48 |

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

S'assurer que les éléments du dossier d'étude respectent les réglementations en vigueur. Prendre en compte l'évolution des techniques, l'apparition de nouveaux matériaux et les nouvelles méthodes de travail. Connaître les sources d'informations des évolutions réglementaires et techniques ainsi que les sources de référence des évolutions du processus BIM. Actualiser en permanence ses connaissances et faire évoluer ses compétences pour tenir compte de ces évolutions.

Critères de performance

La détermination des conditions climatiques, des caractéristiques thermiques des parois opaques, des parois vitrées, les coefficients de transmission linéiques sont conformes aux règles de calculs.

L'extraction de la liste du matériel à partir du modèle 3D permet d'anticiper les commandes pour la réalisation.

Mobiliser les environnements numériques

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir d'une demande d'étude, rechercher de l'information sur un réseau local ou sur Internet depuis un poste informatique. Choisir le type de logiciels et de périphériques pertinents à utiliser à chaque étape de son étude. Utiliser les logiciels, les progiciels et les périphériques (imprimante, traceur, traitement de texte, tableur).

Critères de performance

Le résultat des calculs des déperditions surfaciques, linéiques et par renouvellement d'air pièce par pièce est en adéquation avec la géométrie et la nature constructive du bâtiment.

La modélisation des réseaux est adaptée aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 42/48 |

Glossaire technique

BIM

Le BIM, (Building Information Modeling) peut être traduit par Modélisation des informations du bâtiment. C'est une nouvelle méthode collaborative de gestion des projets de construction, basée sur une maquette numérique 3D contenant des données fiables et structurées. Dans une démarche BIM, chaque acteur de la construction crée, renseigne et utilise cette maquette, et en tire les informations dont il a besoin pour son métier.

CAO

La CAO (conception assistée par ordinateur) regroupe les logiciels et les techniques de modélisation géométrique 3D qui permettent de concevoir, de tester virtuellement un projet avant de le réaliser.

DAO

Le DAO (dessin assisté par ordinateur) se substitue au dessin manuel sur table au moyen d'une application informatisée spécifique basée sur la géométrie 2D (type plan).

Génie climatique

Le génie climatique est une branche de la physique qui traite du domaine du chauffage, de la climatisation, de la ventilation, de la régulation et de ses applications.

Légionellose

« La légionellose est une infection respiratoire grave due à l'inhalation d'un aérosol d'eau contaminée par la bactérie Legionella. » Source : solidarites-sante.gouv.fr

Réseau gravitaire

Un réseau est gravitaire lorsque les liquides circulent de haut en bas grâce à la pente de la canalisation et sous l'effet de la gravité.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TECVC | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 43/48 |

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 45/48 |

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date de Validation | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|--------------------|---------------------|-------|
| TEVCV | REAC | TP-00133 | 08 | 05/01/2023 | 05/01/2023 | 46/48 |

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."



REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation

Niveau 5

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr/>

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|------|
| TEVCV | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 1/36 |

1. Références de la spécialité

Intitulé du titre professionnel : Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation

Sigle du titre professionnel : TECVC

Niveau : 5 (Cadre national des certifications 2019)

Code(s) NSF : 227n - Etudes et dessin d'installations de génie climatique, d'installations sanitaires et de chauffage-

Code(s) ROME : F1104, F1106

Formacode : 22252, 22279, 22254

Date de l'arrêté : 15/12/2022

Date de parution au JO de l'arrêté : 24/12/2022

Date d'effet de l'arrêté : 10/05/2023

2. Modalités d'évaluation générales des titres professionnels

Les modalités d'évaluation des titres professionnels sont définies par l'arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi.

Chaque modalité d'évaluation, identifiée dans le référentiel d'évaluation (RE) comme constitutive de la session du titre, du certificat de compétences professionnelles (CCP) ou du certificat complémentaire de spécialisation (CCS), est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury et le centre organisateur.

L'aménagement de la session d'examen pour les candidats en situation de handicap pourra s'appuyer sur le guide pratique d'aménagement des sessions d'examen disponible à l'adresse suivante : <https://travail-emploi.gouv.fr/formation-professionnelle/certification-competences-pro/titres-professionnels-373014> , rubrique textes réglementaires/documents techniques.

La proposition d'aménagement de la session d'examen est mise en œuvre en lien avec la DDETS concernée.

3 Dispositif d'évaluation spécifique pour la session du titre professionnel TECVC

Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou d'un parcours de validation des acquis de l'expérience (VAE) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau 3.1 « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès au titre professionnel par capitalisation de CCP sont évaluées par un jury au vu du livret de certification et d'un entretien destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|------|
| TECVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 3/36 |

3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

| Modalités | Compétences évaluées | Durée | Détail de l'organisation de l'épreuve |
|---|---|-------------|--|
| Mise en situation professionnelle | Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée Réaliser les calculs de déperditions thermiques Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire Réaliser les calculs d'apports thermiques Réaliser l'étude d'une installation de climatisation Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air | 64 h 00 min | La mise en situation professionnelle comprend 2 phases : Phase 1 : Production écrite sur support informatique. À partir d'un dossier technique, le candidat dispose de 63 heures pour étudier un projet de génie climatique et produire les éléments demandés. Phase 2 : Présentation technique de l'étude. Le candidat présente oralement les éléments de son étude et justifie ses choix de conception devant le jury sur une durée d'une heure. |
| Autres modalités d'évaluation le cas échéant : | | | |
| ▪ Entretien technique | Sans objet | 00 h 00 min | Sans objet |
| ▪ Questionnaire professionnel | Sans objet | 00 h 00 min | Sans objet |
| ▪ Questionnement à partir de production(s) | Sans objet | 00 h 00 min | Sans objet |
| Entretien final | | 00 h 20 min | Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel. |
| | Durée totale de l'épreuve pour le candidat : | 64 h 20 min | |

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Phase 1 : Le candidat a à disposition une clé USB formatée et d'un dossier technique constitué de plans d'architecte, d'un CCTP de génie climatique sur les lots de plomberie, chauffage, ventilation, et climatisation.

Ce dossier concerne un bâtiment de plus de 500 m², comportant à minima des locaux en chauffage seul, des locaux en climatisation par terminaux, des locaux par traitement d'air centralisé, la ventilation des locaux et des besoins en eau chaude sanitaire.

L'étude porte, pour une partie ou la totalité d'un bâtiment, sur l'ensemble des points suivants :

- systèmes de distribution et d'évacuation sanitaire ;
- système de ventilation des locaux ;
- déperditions et apports thermiques;

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|------|
| TECVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 4/36 |

- système de chauffage de type hydraulique ;
- système de production d'eau chaude ;
- système de climatisation par terminaux ;
- système de traitement d'air de confort ;
- système de production et distribution d'eau glacée.

À l'issue de cette première phase, le candidat restitue au surveillant les productions attendues (notes de calculs, schémas de principe, plans 2D, modélisation 3D sur clé USB).

Phase 2 : Le jury dispose d'un temps de consultation du dossier avant de recevoir le candidat.

Durant la présentation de son étude, et à la demande du jury, le candidat aura à éclaircir, préciser et justifier les éléments étudiés.

La présentation technique de l'étude du candidat est réalisée dans le local destiné aux entretiens.

Précisions pour le candidat VAE :

Le candidat doit se rapprocher du centre organisateur afin d'obtenir les informations nécessaires concernant l'environnement informatique et des logiciels professionnels utilisés lors de la mise en situation professionnelle.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 5/36 |

3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

| Compétences professionnelles | Critères d'évaluation | Mise en situation professionnelle | Autres modalités d'évaluation | | |
|---|--|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| | | | Entretien technique | Questionnaire professionnel | Questionnement à partir de production(s) |
| Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique | | | | | |
| Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique | <p>L'implantation sur les plans d'architecte de chacun des matériels et équipements est adaptée aux contraintes d'installation et de maintenance. Le dimensionnement des réseaux aérauliques et hydrauliques est en adéquation avec les critères de sélection.</p> <p>Les cheminements des réseaux sont adaptés aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état.</p> <p>Les plans nécessaires à la mise en œuvre de l'installation sont renseignés et permettent la réalisation de l'installation.</p> <p>Les plans des réservations sont exploitables par le bureau d'études structure.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique | <p>L'implantation sur maquette d'architecte de chacun des matériels et équipements est adaptée aux contraintes d'installation et de maintenance. Le dimensionnement des réseaux aérauliques et hydrauliques est en adéquation avec les critères de sélection.</p> <p>La modélisation des réseaux est adaptée aux contraintes architecturales et compatibles avec les réseaux des autres corps d'état.</p> <p>La nature et les sections des réseaux ainsi que les références des équipements sélectionnés sont reportées sur la maquette numérique pour permettre la réalisation de l'installation.</p> <p>L'extraction de la liste du matériel à partir du modèle 3D permet d'anticiper les commandes pour la réalisation.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 6/36 |

| Compétences professionnelles | Critères d'évaluation | Mise en situation professionnelle | Autres modalités d'évaluation | | |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| | | | Entretien technique | Questionnaire professionnel | Questionnement à partir de production(s) |
| Réaliser l'étude de plomberie, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de VMC | | | | | |
| Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires | <p>Les schémas de principe des réseaux de distribution sanitaire et d'évacuation gravitaire sont fonctionnels et sont renseignés.</p> <p>Les calculs des débits de distribution sanitaire et d'évacuation gravitaire sont conformes aux règles de calculs réglementaires.</p> <p>Le dimensionnement des réseaux de distribution sanitaire et d'évacuation gravitaire est en adéquation avec les règles de sélection.</p> <p>La sélection des organes d'équilibrage et du circulateur permet le bon fonctionnement du bouclage d'eau chaude sanitaire et respecte les exigences sanitaires.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée | <p>Le schéma de principe de l'installation de ventilation mécanique contrôlée est fonctionnel et renseigné.</p> <p>Le calcul des débits de ventilation est conforme à la réglementation dans le bâtiment.</p> <p>Le dimensionnement des réseaux de ventilation est en adéquation avec les règles de sélection.</p> <p>La sélection des bouches de ventilation respecte les règles de confort et les exigences acoustiques.</p> <p>La sélection du caisson d'extraction respecte les exigences réglementaires et de fonctionnement.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Réaliser les calculs de déperditions thermiques | <p>La détermination des conditions climatiques, des caractéristiques thermiques des parois opaques et vitrées, des coefficients de transmission linéiques est conforme aux règles de calculs.</p> <p>Les débits de renouvellement d'air sont cohérents avec la destination du bâtiment.</p> <p>Le résultat des calculs des déperditions surfaciques, linéiques et par renouvellement d'air pièce par pièce est en adéquation avec la géométrie et la nature constructive du bâtiment.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 7/36 |

| Compétences professionnelles | Critères d'évaluation | Mise en situation professionnelle | Autres modalités d'évaluation | | |
|--|---|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| | | | Entretien technique | Questionnaire professionnel | Questionnement à partir de production(s) |
| Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire | <p>La sélection des émetteurs de chaleurs, des générateurs de chaleur et du matériel périphérique associé permet de répondre aux besoins thermiques du bâtiment.</p> <p>La détermination du type de système de production d'eau chaude sanitaire est adaptée aux besoins journaliers du bâtiment.</p> <p>Les sélections du ballon de stockage d'eau chaude sanitaire, de l'échangeur thermique et du matériel périphérique associé permettent de garantir la couverture des besoins d'eau chaude sanitaire journaliers du bâtiment.</p> <p>Les schémas de principe des réseaux de distribution d'eau de chauffage, de production d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire sont fonctionnels et renseignés.</p> <p>La représentation de la régulation des systèmes permet d'adapter la puissance d'émission aux conditions climatiques et de gérer la production d'eau chaude sanitaire.</p> <p>Le dimensionnement des réseaux d'eau de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire est en adéquation avec les règles de sélection.</p> <p>La conception du local technique recevant la production de chaleur est conforme aux exigences réglementaires et aux contraintes d'installation.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Réaliser l'étude de climatisation et de traitement d'air | | | | | |
| Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire | <p>Les calculs des débits de renouvellement d'air sont conformes aux réglementations relatives à la ventilation des bâtiments.</p> <p>Le schéma de principe de l'installation de ventilation est fonctionnel et renseigné.</p> <p>La représentation des dispositifs de réduction des débits d'air neuf hygiénique tient compte d'un scénario d'occupation des locaux.</p> <p>Le dimensionnement des réseaux de ventilation est en adéquation avec les règles de sélection.</p> <p>La sélection du ventilateur et des bouches de ventilation respecte le confort thermique et acoustique des occupants.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|------|
| TEVCV | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 8/36 |

| Compétences professionnelles | Critères d'évaluation | Mise en situation professionnelle | Autres modalités d'évaluation | | |
|--|---|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| | | | Entretien technique | Questionnaire professionnel | Questionnement à partir de production(s) |
| Réaliser les calculs d'apports thermiques | <p>Les apports thermiques tiennent compte de l'activité et du nombre d'occupants ainsi que les équipements à l'intérieur des locaux. La détermination des conditions climatiques, des caractéristiques thermiques des parois opaques et vitrées, les coefficients de transmission linéiques ainsi que les débits de renouvellement d'air sont conformes aux règles de calculs.</p> <p>Le résultat des calculs des bilans thermiques surfaciques, linéiques et par renouvellement d'air local par local est en adéquation avec la géométrie et la nature constructive du bâtiment.</p> <p>Les apports thermiques propres au bâtiment et ceux associés au renouvellement d'air sont identifiés et permettent la préparation de l'étude des systèmes de refroidissement.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Réaliser l'étude d'une installation de climatisation | <p>La sélection des équipements du système de climatisation répond aux besoins thermiques du local.</p> <p>Le schéma de principe du système de climatisation est fonctionnel et est renseigné.</p> <p>La représentation de la régulation des circuits secondaires permet d'adapter la puissance à la charge thermique du local.</p> <p>Le dimensionnement des réseaux véhiculant le fluide de refroidissement est en adéquation avec les règles de sélection.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 9/36 |

| Compétences professionnelles | Critères d'évaluation | Mise en situation professionnelle | Autres modalités d'évaluation | | |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|--|
| | | | Entretien technique | Questionnaire professionnel | Questionnement à partir de production(s) |
| Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air | <p>Les calculs des débits d'air à véhiculer sont compatibles avec les caractéristiques de température et d'humidité à maintenir.</p> <p>La composition de la centrale d'air répond aux conditions climatiques de la zone.</p> <p>La sélection des composants de la centrale de traitement d'air respecte le confort thermique et acoustique des occupants.</p> <p>Le schéma de principe de la centrale de traitement d'air est fonctionnel et renseigné.</p> <p>La représentation des dispositifs de régulation des débits aérauliques de la centrale de traitement d'air permet d'optimiser les consommations d'énergie selon le scénario d'occupation.</p> <p>Le dimensionnement des réseaux aérauliques est en adéquation avec les règles de sélection.</p> <p>La sélection de la production d'eau glacée et des équipements périphériques associés garantissent la couverture des puissances mises en jeu.</p> <p>Le schéma de principe de la production d'eau glacée est fonctionnel et est renseigné.</p> <p>Le dimensionnement des réseaux hydrauliques est en adéquation avec les règles de sélection.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Obligations réglementaires le cas échéant : | | | | | |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 10/36 |

3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

| Compétences transversales | Compétences professionnelles concernées |
|---|---|
| Communiquer | Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire Réaliser l'étude d'une installation de climatisation Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires Réaliser les calculs d'apports thermiques Réaliser les calculs de déperditions thermiques Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique |
| Organiser ses actions | Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire Réaliser l'étude d'une installation de climatisation Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires Réaliser les calculs d'apports thermiques Réaliser les calculs de déperditions thermiques Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique |
| Mobiliser les environnements numériques | Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire Réaliser l'étude d'une installation de climatisation Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires Réaliser les calculs d'apports thermiques Réaliser les calculs de déperditions thermiques |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 11/36 |

| Compétences transversales | Compétences professionnelles concernées |
|---------------------------|---|
| | Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique |

4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre TECVC

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 20 min

4.2. Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent lors de la phase 2 de la situation professionnelle et pour mener l'entretien final.

Les candidats sont évalués individuellement et à tour de rôle en dehors de toute autre présence.

Le jury tient le rôle de responsable du bureau d'études et le cas échéant, pose les questions nécessaires à la compréhension des éléments de l'étude concernée.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

4.3. Conditions particulières de composition du jury :

Sans Objet.

5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre

Un surveillant d'examen est présent pendant la phase 1 de la mise en situation professionnelle.

Il prévient les fraudes en empêchant les échanges oraux et via le réseau informatique entre les candidats.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TECVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 12/36 |

REFERENTIEL D'ÉVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TECVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 13/36 |

CCP

Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique

Les compétences des candidats pour l'accès au CCP sont évaluées par un jury au vu :

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

| Modalités | Compétences évaluées | Durée | Détail de l'organisation de l'épreuve |
|---|--|-------------|--|
| Mise en situation professionnelle | Réaliser les plans d'implantation des équipements et des réseaux d'une installation de génie climatique Modéliser les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique | 23 h 30 min | La mise en situation professionnelle comprend 2 phases : Phase 1 : Production écrite sur support informatique. À partir d'un dossier technique, le candidat dispose de 23 heures pour étudier un projet de génie climatique et produire les éléments demandés. Phase 2 : Présentation technique de l'étude. Le candidat présente oralement les éléments de son étude et justifie ses choix devant le jury sur une durée de 30 minutes. |
| Autres modalités d'évaluation le cas échéant : | | | |
| ▪ Entretien technique | Sans objet | | Sans objet |
| ▪ Questionnaire professionnel | Sans objet | | Sans objet |
| ▪ Questionnement à partir de production(s) | Sans objet | | Sans objet |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVCV | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 15/36 |

| Modalités | Compétences évaluées | Durée | Détail de l'organisation de l'épreuve |
|-----------|--|-------------|---------------------------------------|
| | Durée totale de l'épreuve pour le candidat : | 23 h 30 min | |

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Phase 1 : Le candidat a à disposition une clé USB et d'un dossier technique constitué de plans d'architecte, de notes de calculs, de schéma de principe et d'un CCTP de génie climatique sur les lots de plomberie, chauffage, ventilation, et climatisation.

Ce dossier concerne un bâtiment de plus de 500 m², comportant à minima des locaux en chauffage seul, des locaux en climatisation par terminaux, des locaux par traitement d'air centralisé, la ventilation des locaux et des besoins en eau chaude sanitaire.

L'étude porte, pour une partie ou la totalité d'un bâtiment, sur l'ensemble des points suivants :

- le positionnement des équipements ;
- le tracé des réservations ;
- le cheminement des réseaux.

À l'issue de cette première phase, le candidat restitue au surveillant les productions attendues (plans 2D, modélisation 3D sur clé USB).

Phase 2 : Le jury dispose d'un temps de consultation du dossier avant de recevoir le candidat.

Durant la présentation de son étude, et à la demande du jury, le candidat aura à éclaircir, préciser et justifier les éléments étudiés. La présentation technique de l'étude du candidat est réalisée dans le local destiné aux entretiens.

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 30 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent lors de la phase 2 de la situation professionnelle.

Les candidats sont évalués individuellement et à tour de rôle en dehors de toute autre présence.

Le jury tient le rôle de responsable du bureau d'études et le cas échéant, pose les questions nécessaires à la compréhension des éléments de l'étude concernée.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 16/36 |

Conditions particulières de composition du jury :
Sans objet.

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Un surveillant d'examen est présent pendant la phase 1 de la mise en situation professionnelle.

Il prévient les fraudes en empêchant les échanges oraux et via le réseau informatique entre les candidats.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 17/36 |

CCP

Réaliser l'étude de plomberie, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de VMC

Les compétences des candidats pour l'accès au CCP sont évaluées par un jury au vu :

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

| Modalités | Compétences évaluées | Durée | Détail de l'organisation de l'épreuve |
|---|--|-------------|--|
| Mise en situation professionnelle | Réaliser l'étude des réseaux de distribution et d'évacuation sanitaires Réaliser l'étude d'une installation de ventilation mécanique contrôlée Réaliser les calculs de déperditions thermiques Réaliser l'étude d'une installation de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire | 29 h 00 min | La mise en situation professionnelle comprend 2 phases : Phase 1 : Production écrite sur support informatique. À partir d'un dossier technique, le candidat dispose de 28 heures pour étudier un projet de génie climatique et produire les éléments demandés. Phase 2 : Présentation technique de l'étude. Le candidat présente oralement les éléments de son étude et justifie ses choix de conception devant le jury sur une durée d'une heure. |
| Autres modalités d'évaluation le cas échéant : | | | |
| ▪ Entretien technique | Sans objet | | Sans objet |
| ▪ Questionnaire professionnel | Sans objet | | Sans objet |
| ▪ Questionnement à partir de production(s) | Sans objet | | Sans objet |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVCV | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 19/36 |

| Modalités | Compétences évaluées | Durée | Détail de l'organisation de l'épreuve |
|-----------|--|-------------|---------------------------------------|
| | Durée totale de l'épreuve pour le candidat : | 29 h 00 min | |

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Phase 1 : Le candidat a à disposition un dossier technique constitué de plans d'architecte, d'un CCTP de génie climatique sur les lots de plomberie, chauffage, et ventilation.

Ce dossier concerne un bâtiment de plus de 500 m², comportant à minima des locaux en chauffage seul, la ventilation des locaux et des besoins en eau chaude sanitaire.

L'étude porte, pour une partie ou la totalité d'un bâtiment, sur l'ensemble des points suivants :

- systèmes de distribution et d'évacuation sanitaire ;
- système de ventilation des locaux ;
- déperditions thermiques ;
- système de chauffage de type hydraulique ;
- système de production d'eau chaude.

À l'issue de cette première phase, le candidat restitue au surveillant les productions attendues (notes de calculs, schémas de principe, notices techniques).

Phase 2 : Le jury dispose d'un temps de consultation du dossier avant de recevoir le candidat.

Durant la présentation de son étude, et à la demande du jury, le candidat aura à éclaircir, préciser et justifier les éléments étudiés.

La présentation technique de l'étude du candidat est réalisée dans le local destiné aux entretiens.

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Réaliser l'étude de plomberie, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de VMC

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 00 min

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 20/36 |

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent lors de la phase 2 de la situation professionnelle.

Les candidats sont évalués individuellement et à tour de rôle en dehors de toute autre présence.

Le jury tient le rôle de responsable du bureau d'études et le cas échéant, pose les questions nécessaires à la compréhension des éléments de l'étude concernée.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet.

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Un surveillant d'examen est présent pendant la phase 1 de la mise en situation professionnelle.

Il prévient les fraudes en empêchant les échanges oraux et via le réseau informatique entre les candidats.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVCV | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 21/36 |

CCP

Réaliser l'étude de climatisation et de traitement d'air

Les compétences des candidats pour l'accès au CCP sont évaluées par un jury au vu :

- a) Des modalités d'évaluation présentées dans le tableau « Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve » ci-dessous.
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

| Modalités | Compétences évaluées | Durée | Détail de l'organisation de l'épreuve |
|---|---|-------------|--|
| Mise en situation professionnelle | Réaliser l'étude d'une installation de ventilation d'un bâtiment tertiaire Réaliser les calculs d'apports thermiques Réaliser l'étude d'une installation de climatisation Réaliser l'étude d'une installation d'une centrale de traitement d'air | 29 h 00 min | La mise en situation professionnelle comprend 2 phases : Phase 1 : Production écrite sur support informatique. À partir d'un dossier technique, le candidat dispose de 28 heures pour étudier un projet de génie climatique et produire les éléments demandés. Phase 2 : Présentation technique de l'étude. Le candidat présente oralement les éléments de son étude et justifie ses choix de conception devant le jury sur une durée d'une heure. |
| Autres modalités d'évaluation le cas échéant : | | | |
| ▪ Entretien technique | Sans objet | | Sans objet |
| ▪ Questionnaire professionnel | Sans objet | | Sans objet |
| ▪ Questionnement à partir de production(s) | Sans objet | | Sans objet |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVCV | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 23/36 |

| Modalités | Compétences évaluées | Durée | Détail de l'organisation de l'épreuve |
|-----------|--|-------------|---------------------------------------|
| | Durée totale de l'épreuve pour le candidat : | 29 h 00 min | |

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Phase 1 : Le candidat a à disposition un dossier technique constitué de plans d'architecte, d'un CCTP de génie climatique sur les lots de plomberie, chauffage, et ventilation.

Ce dossier concerne un bâtiment de plus de 500 m², comportant à minima des locaux en chauffage seul, la ventilation des locaux et des besoins en eau chaude sanitaire.

L'étude porte, pour une partie ou la totalité d'un bâtiment, sur l'ensemble des points suivants :

- système de ventilation des locaux ;
- apports thermiques ;
- système de climatisation par terminaux ;
- système de traitement d'air de confort ;
- système de production et distribution d'eau glacée.

À l'issue de cette première phase, le candidat restitue au surveillant les productions attendues (notes de calculs, schémas de principe, notices techniques).

Phase 2 : Le jury dispose d'un temps de consultation du dossier avant de recevoir le candidat.

Durant la présentation de son étude, et à la demande du jury, le candidat aura à éclaircir, préciser et justifier les éléments étudiés.

La présentation technique de l'étude du candidat est réalisée dans le local destiné aux entretiens.

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Réaliser l'étude de climatisation et de traitement d'air

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 00 min

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVCV | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 24/36 |

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent lors de la phase 2 de la situation professionnelle.

Les candidats sont évalués individuellement et à tour de rôle en dehors de toute autre présence.

Le jury tient le rôle de responsable du bureau d'études et le cas échéant, pose les questions nécessaires à la compréhension des éléments de l'étude concernée.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet.

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Un surveillant d'examen est présent pendant la phase 1 de la mise en situation professionnelle.

Il prévient les fraudes en empêchant les échanges oraux et via le réseau informatique entre les candidats.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVCV | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 25/36 |

Annexe 1

Plateau technique d'évaluation

Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation

Locaux

| Modalité d'évaluation | Désignation et description des locaux | Observations |
|-----------------------------------|--|---|
| Mise en situation professionnelle | Phase 1 : Une salle comprenant autant de postes informatiques que de candidats. Phase 2 : Un local comprenant a minima un poste informatique à destination des candidats. | Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. Phase 1 : La disposition des postes permet la libre circulation et la surveillance. Phase 2 : Ce local doit garantir la confidentialité des échanges. |
| Entretien final | Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises. | Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges. |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TECVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 27/36 |

Ressources (pour un candidat)

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultanément pendant l'épreuve »

| Désignation | Nombre | Description | Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultanément pendant l'épreuve | Observations |
|-------------------|--------|---|--|--------------|
| Postes de travail | 1 | Phase 1 : Lors de cette phase, chacun des postes informatiques est équipé de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none">• un ordinateur individuel de bureau PC Windows dont les caractéristiques respectent les recommandations minimales des éditeurs de logiciels ;• 2 écrans ;• un port USB est disponible après connexion des périphériques courants (Clavier AZERTY et souris) ;• un espace mémoire de 50 Go minimum est accessible et disponible au candidat ;• une suite bureautique comprenant un traitement de texte et un tableur de type Word et Excel ;• un logiciel de base de données des textes techniques et réglementaires de type CD DTU ou Reef CSTB ;• un logiciel CAO/DAO 2D de type AutoCAD ;• un logiciel de CAO/DAO 3D de type REVIT MEP ;• une suite de logiciels dédiée à la thermique et au génie climatique de type modules Perrenoud :<ul style="list-style-type: none">○ U02WIN : Calcul des déperditions EN12831 ;○ U11WIN : Charges conditionnement d'air ;○ U12WIN : Charges conditionnement d'air simplifié ;○ U13WIN: Réseaux d'air ;○ U23WIN: Chauffage par le sol ;○ U23WING: Chauffage par le sol graphique ;○ U28WIN: Réseaux hydrauliques.• une bibliothèque comprenant des objets DAO, des outils de calculs, des documents professionnels usuels. | 1 | Sans objet |
| | 1 | Phase 2 : Lors de cette seconde phase, le poste informatique utilisé est en tout point identique à ceux | 16 | Sans objet. |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 28/36 |

| Désignation | Nombre | Description | Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve | Observations |
|---------------------|--------|---|--|---|
| | | utilisés lors de la phase 1 de la mise en situation professionnelle. | | |
| Machines | 1 | Phase 1 : Une imprimante laser noir et blanc aux formats A4 et A3 pour imprimer les notes de calculs et les notices techniques de l'étude. | 16 | Sans objet. |
| | 1 | Phase 1 : Un traceur pour imprimer les plans et les schémas de principe de l'étude. Il est prévu un rouleau de papier de 50m et un jeu de cartouches de couleurs compatibles avec le modèle du traceur. | 16 | Sans objet. |
| Outils / Outillages | 1 | Phase 1 : Pour cette phase, le candidat a à disposition une clé mémoire USB de capacité 16 Go minimum formatée et équipée d'un porte-clés à étiquette indiquant ses nom et prénom. | 1 | Sans objet |
| Équipements | 1 | Phase 1 : Une table suffisamment grande pour accueillir l'écran, les périphériques et les fournitures de bureau de poste de travail informatique et une chaise. | 1 | Sans objet |
| Documentations | 1 | Phase 1 : Les règles de calculs DTU et normes attachées au génie climatique et à la plomberie sanitaire contenus dans le REEF du CSTB, réglementation ERP, chaufferie. | 1 | Les DTU et normes sont consultables dans le logiciel prévu à cet effet. |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 29/36 |

ANNEXE 2

CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

| Technicien supérieur d'études en génie climatique Arrêté du 07/03/2018 | | Technicien d'études en chauffage, ventilation et climatisation Arrêté du 15/12/2022 | |
|---|--|--|---|
| CCP | Réaliser le bilan thermique et sanitaire d'un bâtiment et valider une solution technique performante énergétiquement. | CCP | Réaliser l'étude de plomberie, de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de VMC |
| CCP | Sélectionner les équipements et dimensionner les réseaux d'une installation de génie climatique | | |
| CCP | Réaliser le bilan thermique et sanitaire d'un bâtiment et valider une solution technique performante énergétiquement. | CCP | Réaliser l'étude de climatisation et de traitement d'air |
| CCP | Sélectionner les équipements et dimensionner les réseaux d'une installation de génie climatique | | |
| CCP | Représenter et chiffrer les réseaux de plomberie/sanitaire, aérauliques et hydrauliques d'une installation de génie climatique | CCP | Représenter les équipements et les réseaux d'une installation de génie climatique |

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TECVC | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 31/36 |

Annexe 3

Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

Entretien final

Il permet au jury de s'assurer que le candidat possède :

- la compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;
- la connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

| SIGLE | Type de document | Code titre | Millésime | Date dernier JO | Date de mise à jour | Page |
|-------|------------------|------------|-----------|-----------------|---------------------|-------|
| TEVCV | RE | TP-00133 | 08 | 24/12/2022 | 22/11/2022 | 33/36 |

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

