

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien d'installation en équipements de confort climatique

Niveau 4

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	1/42

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.....	35
Glossaire technique	37
Glossaire du REAC	39

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	3/42

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Le titre de « Technicien installateur en chauffage, climatisation, sanitaire, et énergies renouvelables » de niveau 4 arrêté de création du 17 février 2015, date d'effet au 03 mars 2015, est encore adapté à l'emploi. Il a été créé pour répondre aux besoins des entreprises d'avoir un référent technique capable d'assurer la mise en œuvre d'installation de chauffage, de sanitaire, de renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation individuelle, collective et tertiaire.

La révision du titre TICCSER, a été menée dans une logique de révision de filière des métiers de l'installation en génie climatique, et conduit à la modification complète de son architecture, et de son intitulé, et devient « Technicien d'installation en équipements de confort climatique » TIECC.

Contexte de l'examen du titre professionnel

Depuis environ 10 ans, le second œuvre bâtiment et particulièrement les filières de l'installation sanitaire et d'équipements en génie climatique opèrent une mue technologique et organisationnelle, afin de répondre aux divers changements réglementaires et sociétaux. Que cela soit par la transition énergétique portée par les réglementations thermiques (RT) successives (RT 2010-RT 2012, RT ou RE 2020), les incitations fiscales pour la rénovation énergétique des bâtiments à destination de locaux d'habitation, la norme QAI (Qualité de l'air intérieur) qui devient un enjeu de santé publique, et la part de plus en plus importante d'installations d'équipements fonctionnant avec des énergies renouvelables. Ou, numérique modifiant les pratiques professionnelles ainsi que les attentes des usagers, obligent les entreprises à modifier le profil de leurs compétences.

Les organisations des entreprises qui se transforment, nécessitent des professionnels de plus en plus compétents et polyvalents, qui pourront assurer des fonctions d'encadrement, installer des équipements performants technologiquement et économiques et qui répondent aux besoins et attentes du marché actuel.

Si l'on considère :

- les petites et moyennes entreprises qui organisent leurs équipes d'installateurs sur le modèle des grandes entreprises,
- l'interaction des différents corps d'état sur les chantiers, qui nécessite des organisations de plus en plus efficaces,
- l'incitation par la fiscalité et la réglementation des pouvoirs publics à améliorer les installations existantes de chauffage, de sanitaires et de renouvellement d'air,
- l'installation d'équipements fonctionnant avec des énergies renouvelables qui se normalise aussi bien en installations neuves qu'en rénovations,
- la forte augmentation des installations d'équipement thermodynamique de confort, encadrée par la réglementation environnementale concernant les fluides frigorigènes, et des systèmes assurant la QAI,
- la nécessité d'avoir des techniciens autonomes dans ces entreprises avec de fortes connaissances techniques et en capacité d'encadrer ultérieurement des exécutants,
- le dimensionnement des installations, normé, qui appartient au bureau d'études, ou aux techniciens d'études des fournisseurs, et qui n'est plus réalisé sur chantier,
- la sélection des équipements de chauffage, de sanitaires, et de renouvellement d'air, toujours plus performants pour répondre aux besoins des clients,
- la disparition de l'acier noir pour les installations de chauffage dans les locaux d'habitations neufs,
- l'utilisation systématique de matériaux de synthèse et du cuivre pour l'installation des réseaux de chauffage et de sanitaire,
- la capacité des professionnels à raccorder en électricité les équipements de production de chaleur et de production d'eau chaude sanitaire (ECS), qui utilise l'électricité comme énergie primaire,

amène à modifier l'organisation des activités du présent titre, afin de répondre aux évolutions présentées ci-dessus. Il en ressort une modification de sa structure passant de 4 activités à 3, et de 13 compétences à 8. Son intitulé devenant « Technicien d'installation en équipements de confort climatique ».

Ce titre s'articule avec le titre « Installateur en thermique et sanitaire » (ITS) révisé dans une logique de filière promotionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	5/42

Liste des activités

Ancien TP : Technicien installateur en chauffage, climatisation, sanitaire et énergies renouvelables

Activités :

- Réaliser des éléments d'installations de chauffage et de sanitaire.
- Préparer la mise en œuvre d'installations individuelles de chauffage et de sanitaire dans une démarche de développement durable.
- Préconiser, installer et mettre en service un climatiseur.
- Préconiser et mettre en service des installations de chauffage, de sanitaire et de VMC dans une démarche de développement durable.

Nouveau TP : Technicien d'installation en équipements de confort climatique

Activités :

- Adapter et organiser l'installation d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.
- Installer et préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire, et renouvellement d'air, dans des locaux d'habitation et tertiaires
- Installer et assurer la mise en service des équipements thermodynamiques dans des locaux d'habitation et tertiaires

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	6/42

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Adapter et organiser l'installation d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.	1	Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.
		2	Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.
2	Installer et préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire, et renouvellement d'air, dans des locaux d'habitation et tertiaires	3	Poser et raccorder des équipements de chauffage dans des locaux d'habitation et tertiaires.
		4	Poser et raccorder des équipements sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires
		5	Poser et raccorder des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires
		6	Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires
3	Installer et assurer la mise en service des équipements thermodynamiques dans des locaux d'habitation et tertiaires	7	Poser et raccorder des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires
		8	Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	8/42

FICHE EMPLOI TYPE

Technicien d'installation en équipements de confort climatique

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

Le technicien d'installation en équipements de confort climatique contrôle et adapte le Dossier Technique d'Exécution (DTE) d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air ou thermodynamique à partir des constats faits sur site avant le démarrage des travaux.

Il identifie sur les plans du DTE les informations techniques nécessaires à la réalisation du chantier. Il détermine les implantations des équipements et le mode opératoire des réalisations. Il réalise des croquis d'exécution, vérifie et établit les quantitatifs des travaux à effectuer. Il adapte la liste des équipements et des éléments qui constituent les installations. Il transmet ces informations à son responsable pour approvisionnement du chantier.

Au démarrage du chantier, il organise les travaux, réceptionne et contrôle les approvisionnements et signale au responsable de chantier les écarts entre les bons de commande et les bons de livraison. Il répartit et sécurise les zones de stockage en fonction du prévisionnel de chantier.

Il installe des équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air ou thermodynamique de moins de 2 kg de fluide frigorigène ou 5 T équivalent CO². Il pose et raccorde des systèmes de types pompe à chaleur (PAC), production d'eau chaude sanitaire (ECS), chauffe-eau thermodynamique (CETI) et des équipements de climatisation de type « split-system ».

Il implante, équipe et fixe les éléments ; il trace les parcours des canalisations et il en fixe les supports. Il débite, façonne, assemble les tubes en cuivre, en matériaux de synthèse, en inox annelé et les gaines et tuyaux d'évacuation en PVC. Il utilise des outils manuels et électroportatifs pour fixer, couper, braser façonner et assembler les éléments de l'installation. Il raccorde électriquement hors tension les équipements.

Préalablement à la mise en service, il réalise les différents contrôles des équipements et du réseau. Il effectue la mise en eau et le rinçage de l'installation et en contrôle l'étanchéité. Il paramètre et vérifie les débits et les températures des systèmes de chauffage sanitaire et de renouvellement d'air suivant les prescriptions du constructeur, il ajuste et corrige les valeurs non conformes.

Il procède sous tension au contrôle de bon fonctionnement électrique des équipements. Il complète et vise les documents administratifs réglementaires obligatoires. Il explique à l'utilisateur le fonctionnement de l'appareil de commande de l'équipement. Il restitue au client l'équipement thermodynamique et lui remet les documents de suivi.

Le professionnel intervient dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaires occupés ou non, en neuf ou en rénovation. Il travaille seul sous les directives d'un hiérarchique. Il peut être amené à travailler avec un professionnel moins qualifié qu'il guide dans la réalisation des tâches. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Le professionnel travaille en sécurité à partir des plans d'exécution et des notices techniques des équipements. Il nettoie le chantier à l'issue des travaux.

Il peut être amené à réaliser des travaux à faible hauteur nécessitant une habilitation délivrée par son employeur.

Les travaux électriques sont réalisés hors tension, cependant le raccordement au tableau d'abonné exige d'être titulaire une habilitation de type B1V. La préparation à la mise en service des générateurs de chauffage, d'eau chaude sanitaire ou de traitement d'air nécessite des contrôles sous tension. La mise en service est aussi réalisée sous tension, ces opérations nécessitent des habilitations B2(V) et B2(V)Essai et BR délivrées par son employeur. Le professionnel doit être détenteur d'une attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes de catégorie 2.

Lors de chantiers de rénovation, il peut être amené à rencontrer des éléments de construction susceptibles de contenir de l'amiante ; dans ce cas, il alerte son responsable. Pour la manipulation des charges lourdes, le travail est réalisé en équipe. Il tient l'emploi dans le respect des règles de sécurité individuelle et collective et, s'il existe, en application du PPSPS, sinon du plan de prévention.

Dans certains cas la garantie du constructeur est assujettie à la mise en service par un professionnel agréé.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux et le client.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	9/42

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

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

- 4322A Travaux d'installation d'eau et de gaz en tous locaux.
- 4322B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation.

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

- Monteur en chauffage central.
- Monteur en plomberie chauffage.
- Monteur en Installations thermiques.
- Plombier sanitaire.
- Compagnon en installation thermique et sanitaire.
- Plombier chauffagiste.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Code du travail

Risque électrique

- Art.R. 4544-9. - Les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ne peuvent être effectuées que par des travailleurs habilités.
- Art.R. 4544-10. - Un travailleur est habilité dans les limites des attributions qui lui sont confiées. L'habilitation, délivrée par l'employeur spécifie la nature des opérations qu'il est autorisé à effectuer.
- Art.R. 4544-11. - Les travailleurs qui effectuent des travaux sous tension sont titulaires d'une habilitation spécifique.

Travaux en hauteur

- Art.R. 4323-58 - Les travaux temporaires en hauteur sont réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs. Le poste de travail est tel qu'il permet l'exécution des travaux dans des conditions ergonomiques.

Fluide frigorigène :

- Article R543-106 du code de l'environnement : attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes, catégorie II.

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Sans objet

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Adapter et organiser l'installation d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.
Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.
Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.
2. Installer et préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire, et renouvellement d'air, dans des locaux d'habitation et tertiaires
Poser et raccorder des équipements de chauffage dans des locaux d'habitation et tertiaires.
Poser et raccorder des équipements sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires
Poser et raccorder des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires
Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	10/42

3. Installer et assurer la mise en service des équipements thermodynamiques dans des locaux d'habitation et tertiaires
Poser et raccorder des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires
Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires

Compétences transversales de l'emploi

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Intégrer les principes de développement durable dans son travail

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 4 (Cadre national des certifications 2019)
Convention(s) : Convention Collective Nationale N° 3193 –Bâtiment Ouvriers (entreprise occupant jusqu'à 10 salariés).
Convention Collective Nationale N° 3258 –Bâtiment Ouvriers (entreprise occupant plus de 10 salariés).
Code(s) NSF :
227s--Montage d'installations de génie climatique, sanitaire et de chauffage

Fiche(s) Rome de rattachement

F1603 Installation d'équipements sanitaires et thermiques

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	11/42

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Adapter et organiser l'installation d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.

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

En amont du chantier, le professionnel contrôle et adapte le dossier technique d'exécution (DTE) d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air ou thermodynamique à partir des constats faits sur site avant démarrage des travaux. Il identifie sur les plans du DTE les informations techniques nécessaires à la réalisation du chantier. Il détermine les implantations des équipements et le mode opératoire des réalisations. Il réalise des croquis d'exécution, vérifie et établit les quantitatifs des travaux à effectuer. Il adapte la liste des équipements et des éléments qui constituent les installations. Il transmet ces informations à son responsable pour approvisionnement du chantier.

Au démarrage du chantier, il organise les travaux d'installation de chauffage, sanitaire et de renouvellement d'air. Il réceptionne et contrôle les approvisionnements et signale au responsable de chantier les écarts entre les bons de commande et les bons de livraison. Il répartit et sécurise les zones de stockage en fonction du prévisionnel de chantier.

Le professionnel intervient dans des locaux d'habitation ou tertiaires, occupés ou non. Il travaille seul sous les directives d'un hiérarchique. Il peut être amené à travailler avec un professionnel moins qualifié qu'il guide dans la réalisation des tâches. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés. Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux et le client.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Sans objet

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires. Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Intégrer les principes de développement durable dans son travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	13/42

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Installer et préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire, et renouvellement d'air, dans des locaux d'habitation et tertiaires

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

Le professionnel installe des équipements de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire (ECS) et des installations de renouvellement d'air (VMC).

Il implante, équipe et fixe les éléments ; il trace les parcours des canalisations et il en fixe les supports. Il débite, façonne, assemble les tubes en cuivre, en matériaux de synthèse, en inox et les gaines et tuyaux d'évacuation en PVC. Il utilise des outils manuels et électroportatifs pour fixer, couper, braser façonner et assembler les éléments de l'installation. Il raccorde électriquement hors tension les équipements. Préalablement à la mise en service, il réalise les différents contrôles des équipements et du réseau. Il effectue la mise en eau et le rinçage de l'installation et contrôle l'étanchéité des réseaux. Il paramètre et vérifie les débits et les températures des systèmes de chauffage sanitaire et de renouvellement d'air suivant les prescriptions du constructeur, il ajuste et corrige les valeurs non conformes. Il nettoie le chantier à la fin de son intervention.

Le professionnel travaille en sécurité généralement seul à partir des plans d'exécution, des caractéristiques techniques des équipements et sous les directives d'un hiérarchique. Il intervient dans des locaux d'habitation et tertiaire en neuf ou en rénovation occupés ou non.

Ponctuellement, il peut travailler avec un professionnel de moindre qualification qu'il guide dans la réalisation des tâches. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Lors de chantiers de rénovation, il peut être amené à rencontrer des éléments de construction susceptibles de contenir de l'amiante ; dans ce cas, il alerte son responsable. Il peut être amené à réaliser des travaux à faible hauteur nécessitant une habilitation de son employeur. Les travaux électriques sont réalisés hors tension, cependant des mesures électriques sont réalisées sous tension et exige d'être titulaire d'une habilitation de type B1V et BR. Pour la manipulation des charges lourdes, le travail est réalisé en équipe. Il tient l'emploi dans le respect des règles de sécurité individuelle et collective et, s'il existe, en application du PPSPS, sinon du plan de prévention.

Dans certains cas la garantie du constructeur est assujettie à la mise en service par un professionnel agréé.

Pour la manipulation des charges lourdes, le travail est réalisé en équipe.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux et le client.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Code du travail

Risque électrique

- Art.R. 4544-9. - Les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ne peuvent être effectuées que par des travailleurs habilités.

- Art.R. 4544-10. - Un travailleur est habilité dans les limites des attributions qui lui sont confiées. L'habilitation, délivrée par l'employeur spécifie la nature des opérations qu'il est autorisé à effectuer.

- Art.R. 4544-11. - Les travailleurs qui effectuent des travaux sous tension sont titulaires d'une habilitation spécifique.

Travaux en hauteur

- Art.R. 4323-58 - Les travaux temporaires en hauteur sont réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs. Le poste de travail est tel qu'il permet l'exécution des travaux dans des conditions ergonomiques.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	15/42

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Poser et raccorder des équipements de chauffage dans des locaux d'habitation et tertiaires.
Poser et raccorder des équipements sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires
Poser et raccorder des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires
Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail
Intégrer les principes de développement durable dans son travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	16/42

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

Installer et assurer la mise en service des équipements thermodynamiques dans des locaux d'habitation et tertiaires

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

Le professionnel installe et raccorde des équipements thermodynamiques de moins de 2 kg de fluide frigorigène ou 5 T équivalent CO². Il pose et raccorde des systèmes de types pompe à chaleur (PAC), chauffe-eau thermodynamique (CETI) et des équipements de climatisation de type « split-system ». Le raccordement électrique est réalisé hors tension. Le professionnel contrôle l'étanchéité des différents réseaux et met en service les équipements et procède au relevé de températures des équipements. Il procède sous tension au contrôle de bon fonctionnement électrique des équipements. Il complète et vise les documents administratifs réglementaires obligatoires. Il explique à l'utilisateur le fonctionnement de l'appareil de commande de l'équipement. Il restitue au client l'équipement thermodynamique et lui remet les documents de suivi.

Le professionnel travaille en sécurité à partir des plans d'exécution et des notices techniques des équipements. Il nettoie le chantier à l'issue des travaux.

Il intervient sur chantier à l'issue des travaux de pose des équipements dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaires occupés ou non, en neuf ou en rénovation. Il travaille seul ou sous les directives d'un hiérarchique. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés.

Il peut être amené à réaliser des travaux à faible hauteur nécessitant une habilitation délivrée par son employeur. La mise en service est réalisée sous tension, cette opération nécessite des habilitations B2(V) et B2(V) Essai délivrées par son employeur. Le professionnel doit être détenteur d'une attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes de catégorie 2. Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux et le client.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Code du travail

Risque électrique

- Art.R. 4544-9. - Les opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage ne peuvent être effectuées que par des travailleurs habilités.

- Art.R. 4544-10. - Un travailleur est habilité dans les limites des attributions qui lui sont confiées. L'habilitation, délivrée par l'employeur spécifie la nature des opérations qu'il est autorisé à effectuer.

- Art.R. 4544-11. - Les travailleurs qui effectuent des travaux sous tension sont titulaires d'une habilitation spécifique.

Travaux en hauteur

- Art.R. 4323-58 - Les travaux temporaires en hauteur sont réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé ou équipé de manière à préserver la santé et la sécurité des travailleurs. Le poste de travail est tel qu'il permet l'exécution des travaux dans des conditions ergonomiques.

Fluides frigorigènes

- Article R543-106 du code de l'environnement.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Poser et raccorder des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires
Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	17/42

Compétences transversales de l'activité type

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Intégrer les principes de développement durable dans son travail

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	18/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Avant le démarrage des travaux, dans des locaux d'habitation ou tertiaires, occupés ou non occupés, à partir des constats faits sur site, contrôler et adapter le dossier technique d'exécution (DTE) d'une installation de : chauffage, sanitaire, renouvellement d'air ou thermodynamique. Identifier sur les plans du DTE les équipements, les passages et les réservations dans la maçonnerie. Contrôler les parcours, diamètres, consommables, équipements et organes nécessaires à la réalisation du chantier. Réaliser des croquis d'exécution, de tronçons ou de parties d'installation. Établir ou vérifier les quantitatifs pour les travaux à effectuer. Adapter et valider la liste des équipements et des éléments qui constituent les installations. Transmettre ces informations au responsable du chantier pour approvisionnement du chantier.

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

Le professionnel travaille seul ou sous les directives d'un responsable de chantier dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaire. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés. Cette compétence est mise en œuvre sur chantier avant ou au démarrage des travaux. Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux le cas échéant, et le client.

Critères de performance

Les données techniques affichées dans le DTE sont contrôlées et ajustées avant travaux afin d'assurer la réalisation du chantier.

Les croquis d'exécution sont réalisés en tenant compte des plans du DTE et de la réalité de la situation rencontrée.

Les quantitatifs des éléments techniques affichés dans le DTE sont ajustés en fonction de la réalité des travaux à réaliser sur le chantier.

Les informations concernant les modifications du DTE et de ses plans sont complètes et transmises au responsable de chantier pour approvisionnement.

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

Savoir interpréter les instructions des notices techniques de constructeur et le document technique d'exécution.

Savoir lire et repérer sur un plan de construction les éléments impactant le plombier chauffagiste (collision, sécurité, intervenants).

Savoir lire et exploiter des plans issus d'une maquette numérique (BIM).

Savoir lire et exploiter des schémas et croquis d'exécution d'installations de chauffage.

Savoir lire et exploiter des schémas et croquis d'exécution d'installations sanitaires.

Savoir lire et exploiter des schémas et croquis d'exécution d'installations de renouvellement d'air.

Savoir lire et exploiter des schémas et croquis d'exécution d'installations thermodynamiques.

Savoir utiliser les outils disponibles pour rechercher les équipements et accessoires dans un catalogue fournisseur (papier ou numérique).

Estimer par une méthode simplifiée les déperditions de locaux d'habitation et tertiaires.

Déterminer avec abaque de calcul les diamètres des canalisations d'une installation de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air de locaux d'habitation et tertiaires.

Adapter et tracer sur un plan d'exécution le parcours de canalisations de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique de locaux d'habitation et tertiaires.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	19/42

Adapter les équipements et organes d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique à partir des éléments d'un DTE des locaux d'habitation et tertiaires.

Établir ou adapter une liste de matériels, et matériaux pour une installation de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique de locaux d'habitation et tertiaires.

Réaliser un croquis d'exécution en fonction de l'existant d'une installation de chauffage, de sanitaire de renouvellement d'air ou thermodynamique à installer.

Connaître les règles de choix et d'installation des équipements de chauffage et de sanitaire fonctionnant avec des énergies conventionnelles et renouvelables.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Communiquer oralement.

Connaître la technologie, les règles générales (DTU, normes) particulières (notices et avis techniques) d'équipement de chauffage, de sanitaire, de renouvellement d'air et thermodynamique.

Connaître le système métrique.

Connaître les règles de pose des tuyauteries, en apparent, encastré, noyé en chape ou enterré (DTU, normes, notices techniques).

Connaître les différents équipements et accessoires d'une installation de chauffage.

Connaître les différents équipements et accessoires d'une installation sanitaire.

Connaître les différents équipements et accessoires d'une installation d'équipement de renouvellement d'air.

Connaître les différents équipements et accessoires d'une installation thermodynamique.

Connaître la symbolique de représentation d'accessoires de chauffage, de sanitaire, de renouvellement d'air et thermodynamique.

Connaître les principes et méthodes simplifiées de calcul des déperditions.

Connaître les règles de conception et de dimensionnement d'une installation de chauffage : Gaz, fioul, bois.

Connaître les règles de conception et de dimensionnement d'une installation sanitaire : CESI, électrique.

Connaître les règles de conception et de dimensionnement d'une installation de renouvellement d'air : VMC simple et double flux, VMI, VMR.

Connaître les règles de conception et de dimensionnement d'une installation thermodynamique : CETI, PAC, climatisation de type « split-system ».

Connaître les principes de fonctionnement d'une installation de chauffage.

Connaître les principes de fonctionnement d'une installation sanitaire.

Connaître les principes de fonctionnement d'une installation de renouvellement d'air.

Connaître les principes de fonctionnement d'une installation thermodynamique.

Connaître les règles de rédaction d'un quantitatif de matériel, de matériaux et d'équipements.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	20/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Au démarrage du chantier, dans des locaux d'habitation ou tertiaires, occupés ou non, organiser les travaux d'une installation de : chauffage, sanitaire, renouvellement d'air ou thermodynamique, à partir des commandes de matériel, de matière d'œuvre et d'équipements. Réceptionner et contrôler les approvisionnements. Signaler au responsable de chantier les écarts entre les bons de commande et les bons de livraison. Répartir et sécuriser les zones de stockage en fonction du prévisionnel de chantier. Déterminer les implantations des équipements et le mode opératoire des réalisations. Adapter ses travaux en fonction de l'avancement du chantier.

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

Le professionnel travaille seul ou sous les directives d'un responsable de chantier dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaire. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés. Cette compétence est mise en œuvre sur chantier avant ou au démarrage des travaux.

Il peut être amené à travailler avec un professionnel moins qualifié qu'il guide dans la réalisation des tâches.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux le cas échéant, et le client.

Critères de performance

Le matériel reçu est correctement identifié et les écarts avec les commandes sont relevés et communiqués au responsable de chantier.

Les zones de stockage sont organisées en fonction du planning d'avancement du chantier.

L'emplacement des zones de stockage et de rangement des approvisionnements est repéré et sécurisé.

Le mode de stockage n'engendre pas de risque pour les biens et les personnes.

Les emplacements de stockage prennent en compte les emprises des divers éléments de l'installation repérés et les interventions des autres corps d'état.

Les modes opératoires et la chronologie choisis pour la réalisation des travaux sont cohérents avec l'organisation du chantier retenue.

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

Savoir projeter une période de travaux en respectant des modes opératoires, des occupants et différents corps d'état.

Organiser, ranger et sécuriser une zone de stockage d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique.

Établir une liste de matériel de chauffage, sanitaire de renouvellement d'air et d'équipements thermodynamiques.

Savoir lire un planning de chantier.

Repérer les écarts entre du matériel livré, un bordereau de livraison et un bon de commande.

Organiser les points clef d'intervention : mode opératoire et période d'intervention pour les installations de chauffage, de sanitaire, de renouvellement d'air et thermodynamique.

Organiser un tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Intégrer le développement durable.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	21/42

Communiquer oralement.

Connaître les différents équipements et accessoires d'une installation de chauffage, de sanitaire de renouvellement d'air et d'équipements thermodynamique.

Connaître la symbolique de représentation et accessoires de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et d'équipements thermodynamiques.

Connaître les règles d'aménagement d'une zone de stockage et la sécurisation de ces espaces, pour les biens et des personnes : EPC.

Connaître les règles de rédaction d'un quantitatif de matériel, de matériaux et d'équipements.

Connaître les règles de contrôle lors de la réception de l'approvisionnement d'un chantier.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	22/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Poser et raccorder des équipements de chauffage dans des locaux d'habitation et tertiaires.

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir des plans d'exécution et des caractéristiques techniques des équipements, réaliser l'installation d'équipements de chauffage en neuf ou en rénovation, pour des locaux d'habitation et tertiaires occupés ou non. Poser et raccorder en énergie, ainsi qu'au réseau hydraulique, des générateurs de chaleur. Équiper et poser aux emplacements définis les émetteurs de chaleur : radiateurs, aérothermes, convecteurs et planchers chauffants. Tracer sur les parois les parcours et fixer les supports des canalisations. Façonner et assembler par brasage et mécaniquement les tubes cuivre. Façonner et assembler mécaniquement les tubes en acier noir fileté ou en matériaux de synthèse. Utiliser les outils manuels et électroportatifs pour fixer, couper, braser façonner et assembler les éléments de l'installation. Raccorder électriquement hors tension, le générateur de chaleurs et ses auxiliaires. Effectuer la mise en eau et le rinçage de l'installation, contrôler l'étanchéité des réseaux. Travailler en sécurité et nettoyer le chantier.

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

Le professionnel travaille seul ou sous les directives d'un responsable de chantier dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaire occupés et inoccupés. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés. Cette compétence est mise en œuvre sur chantier pendant les travaux.

Il peut être amené à travailler avec un professionnel moins qualifié qu'il guide dans la réalisation des tâches. Il peut être amené à rencontrer des matériaux en amiante lors de chantiers de rénovation, il alerte son responsable de chantier le cas échéant. Il peut ponctuellement être amené à travailler en hauteur ce qui demande une habilitation délivrée par son employeur. Les travaux électriques sont réalisés hors tension, cependant le raccordement au tableau d'abonné demande une habilitation de type B1V délivrée par son employeur. Pour la manipulation des charges lourdes, le travail est réalisé en équipe.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux le cas échéant, et le client.

Critères de performance

Les instructions, avis techniques et normes d'installation du générateur et des émetteurs de chaleur sont respectés.

Les éléments de l'installation sont mis en œuvre selon leurs caractéristiques techniques : façonnage, fixation, pose.

Les assemblages des canalisations en cuivre, en acier noir fileté et en matériaux de synthèse sont étanches.

L'aspect visuel de l'installation du générateur et des émetteurs de chaleur est satisfaisant : les conduites sont alignées, planes, parallèles entre elles et au support.

Les règles de sécurité sont respectées lors de la mise en œuvre des canalisations de l'installation de chauffage : port des EPI adaptés, identification et mise en place des EPC.

Le chantier est rendu propre, les déchets de chantier sont triés suivant leur classe en vue de leur recyclage.

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

Extraire les informations nécessaires pour l'implantation et la pose d'équipements de chauffage, d'une notice, d'un avis technique, et d'un plan d'exécution.

Exécuter des croquis d'exécution d'installations d'équipements de chauffage.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	23/42

Tracer sur des parois, à partir d'une notice technique, les points de fixation des appareils et accessoires de chauffage.

Tracer sur des parois, à partir d'un schéma d'exécution, les points de fixation de supports ou de colliers de canalisations.

Mettre en place des fixations de supports, d'appareils, d'accessoires ou de colliers.

Réaliser un croquis d'exécution de tronçon de tuyauteries d'une installation de chauffage en cuivre, acier noir fileté ou matériaux de synthèse.

Établir une liste quantitative de matériel et de consommables d'une installation de chauffage.

Équiper et mettre en service un poste oxyacétylénique et un poste à souder propane.

Poser et fixer un générateur de chaleur, mural ou au sol, selon les notices techniques du constructeur.

Poser et fixer un émetteur de chaleur selon les notices techniques du constructeur.

Poser et fixer un émetteur de chaleur selon les notices techniques du constructeur.

Réaliser le façonnage et la pose de canalisations en cuivre écroui et recuit.

Réaliser le façonnage et la pose de canalisations en tube acier noir fileté.

Réaliser le façonnage, l'assemblage mécanique et la pose des canalisations en matériaux de synthèse.

Assembler à l'établi et en position par brasage fort et tendre des canalisations en cuivre.

Assembler par sertissage ou mécaniquement les canalisations cuivre et raccords en laiton.

Assembler mécaniquement les canalisations en matériaux de synthèse.

Assembler mécaniquement les canalisations en acier noir fileté.

Assembler à l'établi et en position, mécaniquement, des canalisations en acier noir fileté.

Réaliser le raccordement, hors tension, en électricité d'un équipement de chauffage.

Réaliser les essais d'étanchéité et la mise en eau d'une installation de chauffage de locaux d'habitation et tertiaires.

Procéder à un autocontrôle technique, esthétique et fonctionnel avant de livrer la réalisation.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Alerter son responsable en cas de suspicion de présence de matériaux contenant de l'amiante.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Intégrer le développement durable.

Communiquer oralement

Connaître les risques associés aux travaux de pose et de raccordements des équipements de chauffages.

Connaître les règles de tri des déchets de chantier.

Connaître les DTU, normes et avis techniques, traitant de l'installation de générateur de chaleur des locaux d'habitation et : bois, gaz, fioul, mixte (hors PAC).

Connaître les DTU, normes et avis techniques, traitant de l'installation d'émetteurs de chaleur des locaux d'habitation et tertiaires : radiateur, plancher chauffant, ventilo convecteur, aérotherme.

Connaître les règles de pose des tuyauteries, en apparent, encastrée, noyée en chape ou enterrée (DTU, normes, notices et avis techniques).

Connaître le système métrique,

Connaître les symboles des équipements, organes, et accessoires utilisés pour les installations de chauffage dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les règles professionnelles de raccordement électrique des équipements de chauffage dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les règles d'utilisation et de sécurité des outils portatifs et électro portatif pour les installations de chauffage dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les éléments qui alertent sur la présence de produit amianté.

Savoir lire un plan de construction et les éléments d'installation des équipements de chauffage.

Savoir lire des croquis d'installation de chauffage.

Connaître les règles d'utilisation en sécurité d'un poste à souder au propane.

Connaître les règles de montage, de sécurité et de réglage du poste oxyacétylénique.

Connaître les risques des travaux de raccordements électriques d'équipements de chauffage selon la norme.

Connaître les procédures de mise en eau d'installations de chauffage.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	24/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Poser et raccorder des équipements sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir des plans d'exécution et des caractéristiques techniques des équipements, réaliser l'installation d'équipements sanitaires en neuf ou en rénovation, pour des locaux d'habitation et tertiaires occupés ou non occupés. Poser et raccorder en énergie, ainsi qu'aux réseaux hydrauliques, des équipements de production d'eau chaude sanitaire (ECS). Équiper et poser aux emplacements définis les appareils sanitaires. Tracer sur les parois les parcours et fixer les supports des canalisations. Façonner et assembler par brasage et mécaniquement les tubes cuivre. Façonner et assembler mécaniquement des matériaux de synthèse et inox annelé. Couper, assembler et coller les tubes et raccords en PVC d'évacuation. Utiliser les outils manuels et électroportatifs pour fixer, couper, braser façonner et assembler les éléments de l'installation. Raccorder électriquement hors tension, le générateur d'ECS et les auxiliaires. Effectuer la mise en eau et le rinçage de l'installation, contrôler l'étanchéité des réseaux. Travailler en sécurité et nettoyer le chantier.

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

Le professionnel travaille seul ou sous les directives d'un responsable de chantier dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaires occupés et inoccupés. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés. Cette compétence est mise en œuvre sur chantier pendant les travaux.

Il peut être amené à travailler avec un professionnel moins qualifié qu'il guide dans la réalisation des tâches. Il peut être amené à rencontrer des matériaux en amiante lors de chantiers de rénovation, il alerte son responsable de chantier le cas échéant. Il peut ponctuellement être amené à travailler en hauteur ce qui demande une habilitation délivrée par son employeur. Les travaux électriques sont réalisés hors tension, cependant le raccordement au tableau d'abonné demande une habilitation de type B1V délivrée par son employeur. Pour la manipulation des charges lourdes, le travail est réalisé en équipe.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux le cas échéant, et le client.

Critères de performance

Les instructions, avis techniques et normes d'installation du générateur ECS et des appareils sanitaires sont respectés.

Les éléments de l'installation sont mis en œuvre selon leurs caractéristiques techniques : façonnage, fixation, pose.

Les assemblages des canalisations en cuivre, en inox annelé et en matériaux de synthèse sont étanches.

Les assemblages des canalisations d'évacuation PVC des équipements sanitaires respectent les pentes et sont étanches.

L'aspect visuel de l'installation du générateur ECS et des appareils sanitaire est satisfaisant : les conduites sont alignées, planes et parallèles entre elles et au support.

Les règles de sécurité sont respectées lors de la mise en œuvre des canalisations de l'installation sanitaire : port des EPI adaptés, identification et mise en place des EPC.

Le chantier est rendu propre, les déchets de chantier sont triés suivant leur classe en vue de leur recyclage.

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

Extraire et utiliser les informations nécessaires pour l'implantation et la pose d'équipements sanitaires, d'une notice, d'un avis technique, et d'un plan d'exécution.

Exécuter des croquis d'exécution d'installations d'équipements sanitaires.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	25/42

Tracer sur des parois, à partir d'une notice technique et de schéma d'exécution, les points de fixation des appareils et accessoires sanitaires.

Mettre en place des fixations de supports, d'appareils, d'accessoires ou de colliers.

Réaliser un croquis d'exécution de tronçon de tuyauteries d'une installation sanitaire en cuivre, matériaux de synthèse, ou inox annelé.

Établir une liste quantitative de matériel et de consommables d'une installation sanitaire.

Équiper et mettre en service un poste oxyacétylénique et un poste à souder au propane.

Poser et fixer un générateur ECS, mural ou au sol.

Poser et fixer un appareil sanitaire équipé selon les notices techniques du constructeur.

Réaliser le façonnage et la pose de canalisation en cuivre écroui et recuit.

Réaliser le façonnage et la pose de canalisation en tube inox annelé.

Réaliser le façonnage, l'assemblage mécanique et la pose des canalisations en matériaux de synthèse.

Assembler à l'établi et en position par brasage fort, tendre des canalisations en cuivre.

Assembler par sertissage ou mécaniquement les canalisations cuivre et raccords en laiton.

Assembler mécaniquement les canalisations en matériaux de synthèse.

Assembler mécaniquement les canalisations en inox annelé.

Réaliser le raccordement, hors tension, en électricité d'un équipement sanitaire.

Réaliser les essais d'étanchéité et la mise en eau d'une installation sanitaire de locaux d'habitation et tertiaires.

Procéder à un autocontrôle technique, esthétique et fonctionnel avant de livrer la réalisation.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Alerter son responsable en cas de suspicion de présence de matériaux contenant de l'amiante.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Intégrer le développement durable.

Communiquer oralement.

Connaître les risques associés aux travaux de pose et de raccordements des équipements sanitaires.

Connaître les règles de tri des déchets de chantier.

Connaître les DTU, normes et avis techniques, traitant de l'installation de générateur de production d'ECS des locaux d'habitation et tertiaires : solaire, électrique, mixte (hors CETI).

Connaître les systèmes de protection contre la corrosion des équipements de production ECS.

Connaître les DTU, normes et avis techniques, traitant de l'installation d'appareils et accessoires sanitaires des locaux d'habitation et tertiaires : WC, vasque, lave-mains, receveur de douche, robinetterie, etc.

Connaître les règles de pose des tuyauteries, en apparent, encastrée, noyée en chape ou enterrée (DTU, normes, notices et avis techniques).

Connaître le système métrique.

Connaître les symboles des équipements, organes, et accessoires utilisés pour les installations sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les règles de raccordement électrique des équipements de production ECS dans les locaux d'habitation et tertiaires selon la norme.

Savoir interpréter les instructions particulières (notices, avis techniques) d'équipement, d'implantation, de dépose et repose d'appareils sanitaires ou d'organes composant une installation sanitaire et d'installations de traitement de l'eau (surpresseur, adoucisseur).

Connaître les règles d'utilisation et de sécurité des outils portatifs et électroportatifs pour les installations sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les éléments qui alertent sur la présence de produit amianté.

Savoir lire un plan de construction et les éléments d'installation des équipements de sanitaire.

Savoir lire des croquis d'installation sanitaire.

Connaître les règles d'utilisation en sécurité d'un poste à souder au propane.

Connaître les règles de montage, de sécurité et de réglage du poste oxyacétylénique.

Connaître les risques des travaux de raccordement électrique d'équipements de chauffage selon la norme.

Connaître les procédures de mise en eau d'installations sanitaires.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	26/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Poser et raccorder des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir des plans d'exécution et des caractéristiques techniques des équipements, réaliser l'installation des réseaux de renouvellement d'air : simple, double flux, ventilation mécanique insufflation (VMI), ventilation mécanique répartie (VMR) en neuf ou en rénovation, pour des locaux d'habitation et tertiaires occupés ou non. Poser et raccorder en énergie, ainsi qu'au réseau aéraulique, des moteurs d'extraction. Équiper et poser aux emplacements définis les bouches d'aspiration et de soufflage. Tracer sur les parois les parcours et fixer les supports des gaines souples, semi-rigides et rigides, tous matériaux. Débiter, assembler mécaniquement les gaines aux raccords et aux terminaisons. Couper, assembler et coller les tubes et raccords en PVC d'évacuation des condensats. Utiliser les outils manuels et électroportatifs pour fixer, couper et assembler les éléments de l'installation. Raccorder électriquement hors tension, le moteur d'extraction et les auxiliaires. Effectuer le contrôle de fonctionnement, contrôler l'étanchéité des réseaux. Travailler en sécurité et nettoyer le chantier.

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

Le professionnel travaille seul ou sous les directives d'un responsable de chantier dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaires occupés ou non. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés. Cette compétence est mise en œuvre sur chantier pendant les travaux. Il peut être amené à travailler avec un professionnel moins qualifié qu'il guide dans la réalisation des tâches. Il peut être amené à rencontrer des matériaux en amiante lors de chantiers de rénovation, il alerte son responsable de chantier le cas échéant. Il est amené à travailler en hauteur ce qui demande une habilitation délivrée par son employeur. Les travaux électriques sont réalisés hors tension, cependant le raccordement au tableau d'abonné demande une habilitation de type B1V délivrée par son employeur. Pour la manipulation des charges lourdes, le travail est réalisé en équipe. Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux le cas échéant, et le client.

Critères de performance

Les instructions, avis techniques et normes d'installation des équipements de renouvellement d'air sont respectés.
Les éléments de l'installation sont mis en œuvre selon leurs caractéristiques techniques : assemblage, fixation, pose.
Les assemblages des gaines souples, semi-rigides ou rigides sont étanches.
Les assemblages des canalisations d'évacuation des condensats en PVC, des équipements de renouvellement d'air respectent les pentes et sont étanches.
Les règles de sécurité sont respectées lors des travaux de modification de l'installation de chauffage : port des EPI adaptés, identification et mise en place des EPC.
Le chantier est rendu propre, les déchets de chantier sont triés suivant leur classe en vue de leur recyclage.

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

Extraire et utiliser les informations nécessaires pour l'implantation et la pose des équipements de renouvellement d'air d'une notice, d'un avis technique, et d'un plan d'exécution.
Tracer sur des parois, à partir d'une notice technique ou d'un schéma d'exécution, les points de fixation des appareils et accessoires d'installation de renouvellement d'air.
Mettre en place des fixations de supports, d'appareils, d'accessoires ou de colliers.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	27/42

Poser et fixer un équipement de renouvellement d'air, mural ou au sol selon les notices techniques du constructeur.

Réaliser la mise en forme et la pose de canalisation souple, semi-rigide et rigide de renouvellement d'air. Assembler, visser, coller, scotcher et clipser des gaines de renouvellement d'air souples, semi-rigides et rigides.

Réaliser le raccordement, hors tension, en électricité d'un équipement de renouvellement d'air.

Réaliser les essais d'étanchéité et la mise en route d'une installation de renouvellement d'air de locaux d'habitation et tertiaires.

Procéder à un autocontrôle technique, esthétique et fonctionnel avant de livrer la réalisation.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Alerter son responsable en cas de suspicion de présence de matériaux contenant de l'amiante.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Intégrer le développement durable.

Communiquer oralement.

Connaître les risques associés aux travaux de pose et de raccordements des équipements de renouvellement d'air.

Connaître les règles de tri des déchets de chantier.

Connaître la réglementation sur la qualité de l'air intérieur.

Connaître les DTU, normes et avis techniques, traitant de l'installation d'équipement de renouvellement d'air des locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître le système métrique,

Connaître les symboles des équipements, organes, et accessoires utilisés pour les installations de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les règles de raccordement électrique des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires selon norme.

Connaître les règles d'utilisation et de sécurité des outils portatifs et électro portatifs pour les installations de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les éléments qui alertent sur la présence de produit amianté.

Savoir lire un plan de construction et les éléments d'installation des équipements de renouvellement d'air.

Savoir lire des croquis d'installation de renouvellement d'air.

Connaître les risques des travaux de raccordement électrique d'équipements de renouvellement d'air selon la norme.

Connaître les procédures de mise en fonctionnement d'installations de renouvellement d'air.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	28/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir des notices techniques des constructeurs, préparer la mise en service des équipements de chauffage, sanitaires et renouvellement d'air installés dans les locaux d'habitation et tertiaires neufs ou rénovés, occupés ou non occupés. Préalablement à la mise en service réalisée par un professionnel agréé, contrôler et vérifier l'étanchéité des réseaux. Contrôler les raccordements en énergie des différents générateurs, des équipements et des accessoires. Prérégler et vérifier les débits et les températures des systèmes de chauffage sanitaire et de renouvellement d'air. Ajuster et corriger les valeurs non conformes aux prescriptions du constructeur : modifier les paramètres des régulateurs et modifier les paramètres hydrauliques de l'installation. Travailler en sécurité et nettoyer le chantier.

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

Le professionnel travaille seul ou sous les directives d'un responsable de chantier dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaire occupés et inoccupés. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés. Cette compétence est mise en œuvre sur chantier à l'issue des travaux.

Il peut être amené à travailler avec un professionnel moins qualifié qu'il guide dans la réalisation des tâches. Il peut être amené à rencontrer des matériaux en amiante lors de chantiers de rénovation, il alerte son responsable de chantier le cas échéant. Il est amené à travailler en hauteur ce qui demande une habilitation délivrée par son employeur. Il réalise des mesures électriques sous tension, exposées à des risques électriques, il a donc besoin d'une habilitation électrique BR pour la mise en œuvre de cette compétence.

La mise en œuvre de cette compétence est préalable à la mise en service par un professionnel agréé qui délivre la garantie constructeur des équipements de chauffage, de sanitaire et de renouvellement d'air installés.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux le cas échéant, et le client.

Critères de performance

Les contrôles et réglages nécessaires pour préparer la mise en service d'une installation de chauffage sont réalisés.

Les contrôles et réglages nécessaires pour préparer la mise en service d'une installation d'équipements sanitaires sont réalisés.

Les contrôles et réglages nécessaires pour préparer la mise en service d'un système de renouvellement d'air sont réalisés.

Les règles de sécurité sont respectées lors de la préparation de la mise en service des installations : port des EPI adaptés, identification et mise en place des EPC.

Le chantier est rendu propre, les déchets de chantier sont triés suivant leur classe en vue de leur recyclage.

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

Savoir lire une notice technique pour obtenir les éléments nécessaires à la préparation d'une mise en service.

Prérégler et contrôler le fonctionnement d'un générateur de chauffage fonctionnant avec des énergies renouvelables (sauf PAC).

Prérégler et contrôler le fonctionnement d'un équipement de production d'eau chaude sanitaire fonctionnant avec des énergies renouvelables (sauf CETI).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	29/42

Prérégler et contrôler le bon fonctionnement d'une installation de renouvellement d'air. Réaliser le schéma de principe d'une installation de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air.
Procéder au remplissage d'une installation de chauffage et de sanitaire en fonction des préconisations d'un constructeur et du DTE.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Communiquer oralement.

Connaître les risques associés aux travaux de préparation de mise en service d'équipements de chauffage, sanitaire et de renouvellement d'air.

Connaître les principes fondamentaux de l'hydraulique.

Connaître les principes fondamentaux de régulation d'un équipement de chauffage, sanitaire.

Connaître les principes fondamentaux du courant électrique.

Connaître les principes fondamentaux de l'aéraulique et du renouvellement d'air.

Connaître le fonctionnement d'un équipement de chauffage.

Connaître le fonctionnement d'un équipement sanitaire.

Connaître le fonctionnement d'un équipement de renouvellement d'air.

Connaître le fonctionnement d'un équipement thermodynamique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	30/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Poser et raccorder des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir des plans d'exécution et des caractéristiques techniques des équipements, réaliser l'installation d'équipements thermodynamiques en neuf ou en rénovation, pour des locaux d'habitation et tertiaires occupés ou non occupés. Poser au sol ou en mural et raccorder électriquement un système de type pompe à chaleur (PAC). Le raccorder hydrauliquement ou aérauliquement au réseau de chauffage. Poser au sol ou en mural et raccorder électriquement un système de production ECS de type chauffe-eau thermodynamique (CETI). Le raccorder hydrauliquement et aérauliquement au réseau sanitaire et de ventilation le cas échéant. Poser au sol ou en mural et raccorder électriquement un équipement de climatisation de type « split-system ». Poser entre les unités intérieures et extérieures des liaisons frigorifiques. Réaliser le réseau d'évacuation des condensats. Raccorder électriquement hors tension l'équipement posé. Mettre en eau et contrôler l'étanchéité des réseaux PAC et CETI. Contrôler l'étanchéité des réseaux aéraulique pour les PAC et CETI. Contrôler l'étanchéité des réseaux d'évacuation des condensats. Travailler en sécurité et nettoyer le chantier.

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

Le professionnel travaille seul ou sous les directives d'un responsable de chantier dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaire occupés et inoccupés. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés. Cette compétence est mise en œuvre sur chantier pendant les travaux.

Il peut être amené à travailler avec un professionnel moins qualifié qu'il guide dans la réalisation des tâches. Il peut être amené à rencontrer des matériaux en amiante lors de chantiers de rénovation, il alerte son responsable de chantier le cas échéant. Il peut ponctuellement être amené à travailler en hauteur ce qui demande une habilitation de son employeur. Les travaux électriques sont réalisés hors tension, cependant le raccordement au tableau d'abonné demande une habilitation de type B1V délivrée par son employeur. Pour la manipulation des charges lourdes, le travail est réalisé en équipe.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux le cas échéant, et le client.

Critères de performance

Les instructions, avis techniques et normes d'installation des équipements thermodynamiques sont respectés.

Les éléments de l'installation sont mis en œuvre selon leurs caractéristiques techniques : façonnage, fixation, pose.

La mise en œuvre des liaisons frigorifiques respecte le plan d'exécution et la réglementation.

Le raccordement électrique est conforme au plan d'exécution et aux notices du constructeur.

Les règles de sécurité sont respectées lors de la mise en œuvre des canalisations de l'installation de chauffage : port des EPI adaptés, identification et mise en place des EPC.

Le chantier est rendu propre, les déchets de chantier sont triés suivant leur classe en vue de leur recyclage.

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

Extraire les informations nécessaires pour l'implantation et la pose d'équipements thermodynamiques, d'une notice, d'un avis technique, et d'un plan d'exécution.

Tracer sur des parois, à partir d'une notice technique, les points de fixation des appareils et accessoires d'équipements thermodynamiques.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	31/42

Tracer sur des parois, à partir d'un schéma d'exécution, les points de fixation de supports ou de colliers de canalisations.

Mettre en place des fixations de supports, d'appareils, d'accessoires ou des colliers.

Équiper et mettre en service un poste oxyacétylénique.

Poser et fixer un équipement thermodynamique, mural ou au sol, extérieur et intérieur.

Poser et fixer des goulottes pour le cheminement des liaisons frigorifiques et électriques.

Réaliser le façonnage et la pose de canalisation en cuivre écroui et recuit.

Réaliser le façonnage, l'assemblage mécanique et la pose des canalisations en matériaux de synthèse.

Assembler à l'établi et en position par brasage fort, tendre des canalisations en cuivre.

Assembler par sertissage ou mécaniquement les canalisations cuivre et raccords en laiton.

Assembler mécaniquement les canalisations en matériaux de synthèse.

Réaliser la pose d'un réseau d'évacuation de condensats en PVC d'évacuation.

Réaliser le raccordement, hors tension, en électricité d'équipements thermodynamiques.

Réaliser les essais d'étanchéité et la mise en eau d'une installation d'équipements thermodynamiques de type PAC et CETI de locaux d'habitation et tertiaires.

Réaliser le façonnage de liaisons frigorifiques, d'une installation d'équipements thermodynamiques : PAC, CETI et climatiseur.

Procéder à un autocontrôle technique, esthétique et fonctionnel des réseaux hydrauliques et aérauliques.

Procéder à un autocontrôle technique et esthétique du cheminement des liaisons frigorifiques et électriques.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Alerter son responsable en cas de suspicion de présence de matériaux contenant de l'amiante.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Réaliser le tri systématique des déchets de chantier, avec récupération et valorisation des matériaux recyclables.

Intégrer le développement durable.

Communiquer oralement.

Connaître les risques associés aux travaux de pose et de raccordements d'équipements thermodynamiques.

Connaître les règles de tri des déchets de chantier.

Connaître les DTU, normes et avis techniques, traitant de l'installation d'équipements thermodynamiques des locaux d'habitation et tertiaires : PAC, CETI, Climatisation de type split system.

Connaître les règles de pose des tuyauteries, en apparent, encastrée, noyée en chape ou enterrée (DTU, normes, notices et avis techniques).

Connaître le système métrique.

Connaître les symboles des équipements, organes, et accessoires utilisés pour les installations d'équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les règles de raccordement électrique des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires selon la norme en vigueur.

Connaître les règles d'utilisation et de sécurité des outils portatifs et électro portatif pour les installations d'équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les éléments qui alertent sur la présence de produit amianté.

Savoir lire un plan de construction et les éléments d'installation d'équipements thermodynamiques.

Savoir lire des croquis d'installation d'équipements thermodynamiques.

Connaître les règles d'Installation des systèmes d'évacuation des condensats.

Connaître les risques des travaux de raccordement électrique d'équipements de chauffage selon la norme.

Connaître les procédures de mise en eau d'installations d'équipements thermodynamiques : PAC, CETI.

Connaître les procédures de mise en fonctionnement aéraulique d'équipements thermodynamiques : PAC CETI.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	32/42

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

À partir d'un équipement thermodynamique de moins de 2 kg de fluide frigorigène ou 5 T équivalent CO² de type split-system, posé et raccordé électriquement, des notices du constructeur, réaliser sa mise en service. Raccorder les liaisons frigorifiques entre les unités intérieures et extérieures, mettre en pression sous azote. Contrôler l'étanchéité des liaisons frigorifiques, tirer au vide à l'aide d'une pompe à vide. Libérer le fluide de l'unité extérieure dans le circuit frigorifique, contrôler l'étanchéité à l'aide d'un détecteur de fuite électronique. Mettre en fonctionnement l'équipement, procéder au relevé de températures des unités à l'aide d'un thermomètre et de manifold. Procéder sous tension au contrôle de bon fonctionnement électrique de l'équipement. Compléter et viser les documents administratifs réglementaires obligatoires. Le cas échéant, expliquer à l'utilisateur le fonctionnement de l'appareil de commande. Restituer l'équipement et les documents de suivi au client.

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

Le professionnel travaille seul ou sous les directives d'un responsable de chantier dans des locaux d'habitation résidentielle, collective et tertiaire occupés et inoccupés. Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés. Cette compétence est mise en œuvre sur chantier à l'issue des travaux.

Il peut ponctuellement être amené à travailler en hauteur ce qui demande une habilitation de son employeur. La mise en service est réalisée sous tension, cette opération nécessite les habilitations « B2 V et B 2V Essai » délivrées par son employeur. Le professionnel doit être détenteur d'une attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes de catégorie 2.

Ses principaux interlocuteurs sont le responsable du chantier, les ouvriers du chantier, les occupants des locaux le cas échéant, et le client.

Critères de performance

Les méthodes et procédures de mise en service d'un équipement thermodynamique respectent la réglementation concernant les fluides frigorigènes.

L'alimentation électrique est conforme à la norme.

Les réglages permettant le fonctionnement de l'appareil sont conformes aux prescriptions du fabricant.

Les documents réglementaires afférents à la mise en service sont renseignés et transmis : fiche d'intervention (CERFA), carnet de suivi.

Les instructions et précautions d'utilisation fournies au client sont exprimées clairement, et sont complètes.

Les règles de sécurité sont respectées lors de la mise en service de l'équipement thermodynamique : port des EPI adaptés, identification et mise en place des EPC.

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

Extraire et utiliser les informations nécessaires pour la mise en service d'un équipement thermodynamique d'une notice, d'un avis technique, et d'un plan d'exécution.

Contrôler le fonctionnement électrique de l'équipement thermodynamique, tension, terre, masse, commande, intensité.

Mettre en œuvre les procédures de mise en service : contrôle de pression, de résistance mécanique, contrôle d'étanchéité de l'installation, tirage au vide.

Utiliser les outils identifiés par la réglementation pour les contrôles d'étanchéité mécanique et fluide.

Récupérer le fluide frigorigène d'un équipement en utilisant un dispositif de récupération de fluide frigorigène et en respectant la réglementation.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	33/42

Utiliser le matériel réglementaire lors de la manipulation de fluide frigorigène. Balance, manifold, détecteur de fuite, station de récupération.

Assurer le suivi de l'outillage et le maintenir en bon état de fonctionnement.

Charger du fluide frigorigène dans un circuit frigorifique en respectant la réglementation et les notices du constructeur.

Réaliser des relevés de fonctionnement d'un équipement thermodynamique.

Paramétrer la régulation ou la télécommande d'un équipement thermodynamique.

Renseigner les documents de suivi de l'équipement thermodynamique : carnet de suivi, fiche d'intervention.

Informé le client sur l'utilisation, la conduite et la sécurité de l'équipement.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé du travail.

Mettre en œuvre des modes opératoires.

Intégrer le développement durable.

Mobiliser un comportement orienté client et une posture de service.

Communiquer oralement.

Connaître les risques associés aux travaux de mise en service d'équipements thermodynamiques.

Connaître les règles de tri des déchets de chantier.

Connaître les principes fondamentaux thermodynamiques et de physique élémentaire : température, pression, changement d'état des fluides, et transfert de chaleur.

Connaître les caractéristiques élémentaires de l'air : la température, l'hygrométrie.

Connaître la technologie des chauffe-eau thermodynamique (CETI).

Connaître la technologie des pompes à chaleur (PAC).

Connaître la technologie des équipements de climatisation (split-system).

Connaître les différents types de fluides frigorigènes ainsi que leur comportement spécifique.

Connaître les différents composants d'un circuit frigorifique ainsi que leurs rôles.

Connaître la technologie et le fonctionnement des outils spécifiques des interventions sur les machines thermodynamiques.

Connaître les procédures d'utilisations des outils spécifiques lors d'interventions sur les machines thermodynamiques.

Connaître la réglementation afférente à la manipulation des fluides frigorigènes.

Connaître les procédures réglementaires d'intervention sur les circuits frigorifiques des machines thermodynamiques.

Connaître les moyens de détermination des performances énergétiques des équipements thermodynamiques : PAC, CETI.

Connaître les DTU, normes et avis techniques, traitant de l'installation d'équipements thermodynamiques des locaux d'habitation et tertiaires : PAC, CETI, Climatisation de type split system.

Connaître les règles de pose et de mise en œuvre de liaisons frigorifiques.

Connaître les règles de raccordement électrique des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires selon la norme.

Connaître les règles d'utilisation et de sécurité des outils portatifs et électro portatifs pour les installations d'équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.

Connaître les règles d'installation des réseaux d'évacuation des condensats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	34/42

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Le technicien d'installation en équipements de confort climatique, lors de l'exercice de son emploi est en contact fréquent avec le responsable du chantier pour recevoir et transmettre des informations oralement. Il est capable d'écouter, de s'exprimer de manière claire et explicite sur les aspects techniques et l'environnement du chantier qu'il réalise. Il est en contact avec les autres corps d'état pour recueillir des informations et se coordonner avec eux. Lors de chantiers de rénovation en milieu occupé, il est amené à s'entretenir avec le client pour l'informer de l'incidence des travaux sur le quotidien des occupants. Il explique oralement à l'utilisateur le fonctionnement des équipements installés.

Critères de performance

Se présenter, se faire comprendre dans une conversation simple.
Écouter et mettre en application une consigne orale simple relative à une situation habituelle.
Décrire oralement une situation professionnelle, un objet, un problème.
Écouter, poser des questions, reformuler pour s'informer et donner son avis sur un sujet nouveau.

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Le technicien d'installation en équipements de confort climatique lors de l'exercice de son emploi agit en conformité avec les obligations réglementaires afférentes à son activité, notamment celles concernant l'hygiène et la sécurité au travail. Il doit utiliser des consommables qui maintiennent la potabilité des réseaux d'adduction d'habitation. Il doit installer les canalisations et accessoires de sanitaire et de ventilation selon les normes afin de garantir la salubrité de ces réseaux. Il applique les procédures réglementaires de protection des biens et des personnes concernant la manipulation des fluides frigorigènes. Il doit porter les EPI et mettre en place et maintenir les EPC en relation avec l'exposition aux risques potentiels ou avérés de son activité.

Critères de performance

Au cours de la réalisation de chantier, appliquer des consignes de sécurité.
Connaître et respecter les obligations liées à son poste de travail en matière de sécurité (EPI, consignes).
Appliquer les règles de protection collective.
Adopter les gestes et postures adaptés aux différentes situations afin de ménager son corps.

Intégrer les principes de développement durable dans son travail

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Le technicien d'installation en équipements de confort climatique, lors de l'exercice de son emploi doit agir en conformité avec les obligations réglementaires et les recommandations techniques des constructeurs concernant l'installation des équipements de chauffage, de sanitaire et de renouvellement d'air et thermodynamique pour garantir les performances énergétiques. Il applique les procédures réglementaires de protection de l'environnement concernant la manipulation des fluides frigorigènes. Ces installations doivent satisfaire aux attentes et aux exigences du développement durable. Il contribue au progrès social en favorisant le confort des habitations. Il contribue à une économie durable et à l'amélioration énergétique du parc d'habitations et des bâtiments à usage tertiaires.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	35/42

Critères de performance

Appliquer les règles de tri des déchets, d'économies d'énergie et de ressources.

Préserver l'environnement dans ses activités professionnelles.

Proposer des actions de nature à favoriser le développement durable.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	36/42

Glossaire technique

Équipement Génie Climatique

Schéma d'exécution.

Dans le présent document, on appellera un schéma d'exécution, la représentation de tous les appareils, équipements et accessoires et des réseaux hydrauliques les reliant. Avec indication de leur positionnement respectif permettant le montage de l'installation représentée.

Croquis d'exécution.

Dans le présent document, on appellera un croquis d'exécution, la représentation d'éléments de tuyauterie avec toutes les indications de côtes et de changement de direction permettant la réalisation des éléments représentés.

EPI

Équipement de protection individuel

EPC

Équipement de protection collectif

Équipement ECS

Dans le présent document, est appelé équipement ECS, tous les équipements de production d'eau chaude sanitaire.

PAC

Pompe à chaleur : Système de chauffage thermodynamique (énergie renouvelable).

CETI (ou CET)

Chauffe-eau thermodynamique individuel : système de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique (énergie renouvelable).

CESI

Chauffe-eau solaire individuel

Dans le présent document, système de production d'eau chaude sanitaire ayant comme échangeur de chaleur primaire, des panneaux solaires qui captent les calories du soleil pour chauffer de l'eau sanitaire.

QAI

Dans le présent document, la qualité de l'air intérieur est jugée acceptable lorsque cet air ne comporte pas de polluants à des concentrations dangereuses, tel qu'elles ont été fixées par les autorités compétentes, et lorsque 80 % au moins des personnes exposées n'expriment pas de mécontentement. (Dictionnaire sur l'environnement).

Matériaux de synthèse

Dans le présent document tous les matériaux issus de fabrication principalement pétrochimique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	37/42

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
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	39/42

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
TIECC	REAC	TP-01326	02	24/11/2020	24/11/2020	40/42

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."





MINISTÈRE
DU TRAVAIL,
DE L'EMPLOI
ET DE L'INSERTION

*Liberté
Égalité
Fraternité*

REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Technicien d'installation en équipements de confort climatique

Niveau 4

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

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	1/46

1. Références de la spécialité

Intitulé du titre professionnel : Technicien d'installation en équipements de confort climatique

Sigle du titre professionnel : TIECC

Niveau : 4 (Cadre national des certifications 2019)

Code(s) NSF : 227s - Montage d'installations de génie climatique, sanitaire et de chauffage-

Code(s) ROME : F1603

Formacode : 22685, 22635, 24147

Date de l'arrêté : 18/11/2020

Date de parution au JO de l'arrêté : 22/11/2020

Date d'effet de l'arrêté : 03/03/2021

2. Modalités d'évaluation du titre professionnel

(Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi)

2.1. Les compétences des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- 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.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	3/46

2.2. Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès par capitalisation de certificats de compétences professionnelles (CCP) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) Du livret de certification au cours 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. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

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

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- 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.

2.4. Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou justifiant d'un an d'expérience dans le métier visé pour l'accès aux certificats complémentaires de spécialisation (CCS) sont évaluées par un jury au vu :

- a) Du titre professionnel obtenu.
- b) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- c) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- d) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- e) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice de l'activité du CCS visé.

Chaque modalité d'évaluation, identifiée dans le RE comme partie de la session du titre, du CCP ou du 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.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	4/46

3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel TIECC

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	<p>Poser et raccorder des équipements sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires</p> <p>Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.</p> <p>Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires</p> <p>Poser et raccorder des équipements de chauffage dans des locaux d'habitation et tertiaires.</p> <p>Poser et raccorder des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires</p> <p>Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.</p>	13 h 30 min	<p>La mise en situation professionnelle comporte 04 phases.</p> <p><u>La phase 1</u>, durée 03 h 30 min : Étude de cas. A partir d'un dossier technique d'exécution et de plans de locaux, le candidat réalise une production écrite.</p> <p><u>La phase 2</u>, durée 07 h 00 min : Pose et raccordement d'équipements de chauffage et sanitaire. A partir de consignes et d'un dossier technique le candidat réalise la mise en œuvre de supports de fixation de tuyauteries, d'organes et d'équipements, le façonnage, la pose, l'assemblage de tuyauteries, et les essais d'étanchéité.</p> <p><u>La phase 3</u>, durée 02 h 00 min : Pose d'un équipement thermodynamique. A partir de consignes et d'un dossier technique le candidat réalise la pose et la mise en œuvre la liaison frigorifique et électrique, d'un équipement thermodynamique air/air de type split-système.</p> <p><u>La phase 4</u>, durée 01 h 00 min : Mise en service d'un équipement thermodynamique. A partir de consignes et d'un dossier technique le candidat réalise en présence du jury la mise en service d'un équipement thermodynamique air/air de type split-système.</p>
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entretien technique 	Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires	00 h 30 min	<p>L'entretien technique avec le jury a lieu après la mise en situation professionnelle.</p> <p>L'entretien technique comprend 2 parties :</p> <p>Partie 1, durée 00 h 15 min : Entretien sur les équipements de chauffage. du plateau technique.</p>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	5/46

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
			Partie 2 , durée 00 h 15 min : Entretien sur les équipements sanitaires du plateau technique. Le jury dispose d'un guide d'entretien.
▪ Questionnaire professionnel	Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires Poser et raccorder des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires	01 h 00 min	Le candidat répond par écrit à un questionnaire professionnel sous la forme d'un QCM.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		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 :		15 h 20 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Le candidat se présente à la session d'examen avec sa tenue de travail, et ses chaussures de sécurité.

Avant le début des épreuves de la session d'examen, le responsable de session s'assure que le candidat est en possession d'un « avis après formation » favorable pour les opérations demandées lors de l'épreuve, tel que défini par l'article 5.6.3 de la norme NF C 18-510, attestant qu'il a acquis les savoirs et les savoir-faire pour évaluer les risques d'origine électrique et appliquer les prescriptions de sécurité lors des opérations d'ordre électrique ou non électrique.

Phase 1 sous surveillance

Elle est réalisée sous surveillance, dans une salle aménagée en condition d'examen et en présence de tous les candidats.

Phase 2 et phase 3 sous surveillance.

Elles sont réalisées sous surveillance, en atelier et en présence de tous les candidats.

Phase 4 en présence du jury.

Elle est réalisée en présence du jury sur les équipements thermodynamiques du plateau technique d'évaluation.

Un jury peut au maximum évaluer 4 candidats en simultanés.

Informations complémentaires concernant l'entretien technique :

L'entretien technique d'une durée de 00 h 30 min est organisé après la mise en situation professionnelle et se décompose en deux parties.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	6/46

Partie 1 durée 00 h 15 min.

A partir de consignes et des équipements du plateau technique d'évaluation, le candidat échange avec le jury et répond à ses questions sur :
Le principe de fonctionnement, les contrôles à réaliser, les réglages à effectuer, les procédures de remplissage et de mise en fonctionnement d'un équipement de chauffage (type générateur à énergie bois, ou pompe à chaleur).

Partie 2 durée 00 h 15 min.

A partir de consignes et des équipements du plateau technique d'évaluation, le candidat échange avec le jury et répond à ses questions sur :
Le principe de fonctionnement, les contrôles à réaliser, les réglages à effectuer, les procédures de remplissage et de mise en fonctionnement d'un équipement sanitaire (type chauffe-eau solaire individuel ou chauffe-eau thermodynamique).

Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Durée 01 h 00 min sous surveillance

Le questionnaire, de type QCM, est organisé simultanément pour tous les candidats, en présence d'un surveillant.

Il traite de la réglementation, du fonctionnement, de la mise en œuvre, et des technologies des équipements de renouvellement d'air.

Il traite de la technologie des composants d'un équipement thermodynamique et de la réglementation de ces équipements.

Précisions pour le candidat VAE :

Le candidat se présente à la session d'examen avec sa tenue de travail, et ses chaussures de sécurité. Avant le début des épreuves de la session d'examen, le responsable de session s'assure que le candidat est en possession d'un « avis après formation » favorable pour les opérations demandées lors de l'épreuve, tel que défini par l'article 5.6.3 de la norme NF C 18-510, attestant qu'il a acquis les savoirs et les savoir-faire pour évaluer les risques d'origine électrique et appliquer les prescriptions de sécurité lors des opérations d'ordre électrique ou non électrique.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	7/46

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)
Adapter et organiser l'installation d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.					
Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.	<p>Les modifications apportées au dossier technique d'exécution sont conformes avec la réalité du chantier.</p> <p>Les tracés des plans d'exécution ou des croquis respectent les schémas de principe des préconisations des constructeurs ainsi que les contraintes du chantier.</p> <p>Les diamètres et organes définis des installations de chauffage, sanitaire, traitement d'air ou thermodynamiques permettent le bon fonctionnement de l'installation.</p> <p>Les quantitatifs listés sont justes pour l'exécution des travaux de chauffage, sanitaire, traitement d'air ou thermodynamique.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.	<p>Le matériel reçu est correctement identifié et les écarts relevés entre les bons de commandes et les bons de livraison.</p> <p>Les zones de stockage sont organisées afin de faciliter l'avancement du chantier.</p> <p>Les zones de stockages sont organisées afin de protéger les biens et les personnes.</p> <p>Les modes opératoires sont présentés clairement et ordonnés en fonction des autres corps d'état, et de l'organisation du chantier.</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
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	8/46

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Installer et préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire, et renouvellement d'air, dans des locaux d'habitation et tertiaires					
Poser et raccorder des équipements de chauffage dans des locaux d'habitation et tertiaires.	<p>L'installation d'équipements et d'organes de chauffage est conforme au dossier technique d'exécution.</p> <p>L'état de surface et des parois est préservé pendant les travaux de chauffage.</p> <p>Les assemblages des canalisations de chauffage, brasés, mécaniques ou sertis sont étanches.</p> <p>Les canalisations de chauffage sont planes, parallèles entre elles et au support, elles respectent les règles de façonnage.</p> <p>L'utilisation des EPI est adaptée aux tâches réalisées.</p> <p>Le chantier est rendu propre, les déchets sont triés afin d'être recyclés.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poser et raccorder des équipements sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires	<p>L'installation d'équipements et d'organes sanitaires est conforme au dossier technique d'exécution.</p> <p>L'état de surface et des parois est préservé pendant les travaux sanitaires.</p> <p>Les assemblages des canalisations sanitaires, brasés, mécaniques ou sertis sont étanches.</p> <p>Les canalisations sanitaires sont planes, parallèles entre elles et au support, elles respectent les règles de façonnage.</p> <p>Les canalisations d'évacuations respectent les pentes et sont étanches.</p> <p>L'utilisation des EPI est adaptée aux tâches réalisées.</p> <p>Le chantier est rendu propre, les déchets sont triés afin d'être recyclés.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poser et raccorder des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires	<p>Les normes de pose et de raccords des équipements de renouvellement d'air sont connues.</p> <p>Les règles de mise en œuvre des gaines de renouvellement d'air sont maîtrisées.</p> <p>La réglementation entourant les systèmes de renouvellement d'air est connue.</p> <p>L'utilisation des EPI est connue et adaptée aux tâches à réaliser.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	9/46

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires	<p>Le candidat dispose d'une preuve permettant son habilitation électrique au niveau BR.</p> <p>Les procédures de contrôles et de réglages pour préparer à la mise en service d'une installation de chauffage sont réalisées en conformité avec les notices techniques.</p> <p>Les procédures de contrôles et de réglages pour préparer à la mise en service d'une installation sanitaire sont réalisées en conformité avec les notices techniques.</p> <p>Les procédures de contrôles et de réglages pour préparer à la mise en service d'une installation de renouvellement d'air sont réalisées en conformité avec les notices techniques.</p> <p>L'utilisation des EPI est adaptée aux tâches à réaliser.</p>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Installer et assurer la mise en service des équipements thermodynamiques dans des locaux d'habitation et tertiaires					
Poser et raccorder des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires	<p>Le candidat dispose d'une preuve permettant son habilitation électrique au niveau B1V.</p> <p>L'installation de l'équipement thermodynamique est conforme au dossier technique d'exécution.</p> <p>L'état de surface et des parois est préservé pendant les travaux d'installations de l'équipement thermodynamique.</p> <p>Le cheminement des liaisons frigorifiques et électriques respecte le plan d'exécution.</p> <p>Le raccordement électrique est conforme au plan d'exécution et aux notices du constructeur.</p> <p>Les canalisations d'évacuation des condensats respectent les pentes et sont raccordées et étanches.</p> <p>L'utilisation des EPI est adaptée aux tâches réalisées.</p> <p>Le chantier est rendu propre, les déchets sont triés afin d'être recyclés.</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
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	10/46

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires	<p>Le candidat dispose d'une preuve permettant son habilitation électrique au niveau B2(V) et B2(V) ESSAI.</p> <p>Les procédures de contrôle de l'état et du fonctionnement de l'équipement sont réalisées conformément à la réglementation.</p> <p>La procédure de mise en service est réalisée selon la réglementation et les préconisations du fabricant.</p> <p>Les réglages de l'équipement sont conformes aux prescriptions du fabricant.</p> <p>Les outils sont utilisés de manière appropriée.</p> <p>Tous les documents afférents à l'intervention, à la traçabilité des fluides et au suivi de l'équipement ont été correctement renseignés.</p> <p>Les instructions d'utilisation transmises oralement au client sont claires et complètes.</p> <p>L'utilisation des EPI est adaptée aux tâches réalisées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	11/46

3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Communiquer oralement (comprendre et s'exprimer)	Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.
	Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires
	Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.
	Poser et raccorder des équipements sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires
	Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et de protection de la santé au travail	Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.
	Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires
	Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.
	Poser et raccorder des équipements de chauffage dans des locaux d'habitation et tertiaires.
	Poser et raccorder des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires
	Poser et raccorder des équipements sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires
	Poser et raccorder des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires
	Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires
Intégrer les principes de développement durable dans son travail	Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires.
	Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires
	Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.
	Poser et raccorder des équipements de chauffage dans des locaux d'habitation et tertiaires.
	Poser et raccorder des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	12/46

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
	Poser et raccorder des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires

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

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 01 h 50 min

4.2. Protocole d'intervention du jury :

Le jury prend connaissance des productions du candidat issues des phases 1, 2 et 3 de la mise en situation professionnelle avant de mener l'entretien technique.

Le jury est présent durant toute la durée de la phase 4 de la mise en situation professionnelle, il peut observer jusqu'à 4 candidats simultanément au maximum.

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 :

Au moins l'un des membres du jury doit être en possession d'une attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes de catégorie 1 ou 2.

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

Le questionnaire professionnel et les phases 1, 2, 3 de la mise en situation professionnelle sont organisés en présence d'un surveillant d'examen.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	13/46

REFERENTIEL D'ÉVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Technicien d'installation en équipements de confort climatique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	15/46

CCP

Adapter et organiser l'installation d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.

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	Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires. Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.	03 h 30 min	Une étude de cas à partir d'un dossier technique d'exécution et de plans de locaux le candidat réalise une production écrite. Cette partie se réalise dans une salle d'évaluation.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Contrôler et adapter sur site avant travaux le Dossier Technique d'Exécution d'une installation de chauffage, sanitaire, renouvellements d'air et thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires. Organiser un chantier d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.	00 h 15 min	A partir de la production du candidat, le jury mène un entretien technique. L'entretien technique avec le jury a lieu obligatoirement à l'issue de la mise en situation professionnelle.
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		03 h 45 min	

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Durée 03 h 30 min.

La mise en situation professionnelle est réalisée sous surveillance, dans une salle aménagée en condition d'examen et en présence de tous les candidats.

A partir d'un dossier technique d'exécution et de plans de locaux, le candidat réalise une production écrite.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	17/46

Informations complémentaires concernant l'entretien technique :

Durée de 00 h 15 min en présence du Jury.

L'entretien technique est organisé après la correction de la mise en situation professionnelle.

Le jury mène l'entretien sur la base de la production écrite du candidat.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	18/46

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Adapter et organiser l'installation d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 00 h 15 min

Protocole d'intervention du jury :

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

La mise en situation professionnelle est organisée en présence d'un surveillant d'examen.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	19/46

CCP

Installer et préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire, et renouvellement d'air, dans des locaux d'habitation et tertiaires

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	Poser et raccorder des équipements sanitaires dans les locaux d'habitation et tertiaires Poser et raccorder des équipements de chauffage dans des locaux d'habitation et tertiaires.	07 h 00 min	Pose et raccordement d'équipements de chauffage et sanitaire. A partir de consignes et d'un dossier technique le candidat réalise sur le plateau technique d'évaluation la mise en œuvre de supports de fixation de tuyauteries, d'organes et d'équipements, le façonnage, la pose, l'assemblage de tuyauteries, et les essais d'étanchéité.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire et renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires	00 h 30 min	L'entretien technique dure 00 h 30 min et comprend 2 parties : L'entretien technique avec le jury a lieu obligatoirement à l'issue de la mise en situation professionnelle. La partie 1 d'une durée de 00 h 15 min : Entretien sur les équipements de chauffage. La partie 2 d'une durée de 00 h 15 min : Entretien sur les équipements sanitaires.
▪ Questionnaire professionnel	Poser et raccorder des équipements de renouvellement d'air dans les locaux d'habitation et tertiaires	00 h 30 min	Le questionnaire professionnel est sous la forme d'un QCM.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		08 h 00 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	21/46

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Durée 07 h 00 min sous surveillance.

Le candidat se présente à la session d'examen avec sa tenue de travail et ses chaussures de sécurité.

Avant le début des épreuves de la session d'examen, le responsable de session s'assure que le candidat est en possession d'un « avis après formation » favorable pour les opérations demandées lors de l'épreuve, tel que défini par l'article 5.6.3 de la norme NF C 18-510, attestant qu'il a acquis les savoirs et les savoir-faire pour évaluer les risques d'origine électrique et appliquer les prescriptions de sécurité lors des opérations d'ordre électrique ou non électrique.

L'épreuve se réalise en cabine d'évaluation et sur les équipements du plateau technique d'évaluation.

La mise en situation professionnelle est réalisée en simultané par tous les candidats, l'atelier comporte des cabines en nombre suffisant (une par candidat), telles que décrites dans le plateau technique d'évaluation.

Le candidat pose et raccorde des équipements de chauffage et sanitaire à partir de consignes et d'un dossier technique. Il réalise la mise en œuvre de supports de fixation de tuyauteries, d'organes et d'équipements, le façonnage, la pose, l'assemblage de tuyauteries, et les essais d'étanchéité.

Informations complémentaires concernant l'entretien technique :

Durée de 00 h 30 min en présence du Jury.

L'entretien technique est organisé après la mise en situation professionnelle et se décompose en deux parties.

Partie 1 durée 00 h 15 min.

A partir de consignes et des équipements du plateau technique d'évaluation, le jury mène un entretien technique. Le candidat répond à ses questions sur :

-Le principe de fonctionnement, les contrôles à réaliser, les réglages à effectuer, les procédures de remplissage et de mise en fonctionnement d'un équipement de chauffage.

Partie 2 durée 00 h 15 min.

A partir de consignes et des équipements du plateau technique d'évaluation, le jury mène un entretien technique. Le candidat répond à ses questions sur :

-Le principe de fonctionnement, les contrôles à réaliser, les réglages à effectuer, les procédures de remplissage et de mise en fonctionnement d'un équipement sanitaire.

Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Le questionnaire, de type QCM, est réalisé en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant dans une salle prévue à cet effet.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	22/46

Il traite de la réglementation, du fonctionnement, de la mise en œuvre, et des technologies des équipements de renouvellement d'air.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	23/46

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Installer et préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire, et renouvellement d'air, dans des locaux d'habitation et tertiaires

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

Protocole d'intervention du jury :

Le jury prend connaissance des productions du candidat issues de la mise en situation professionnelle et des questionnaires avant de mener l'entretien technique.

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

La mise en situation professionnelle et le questionnaire technique exigent la présence d'un surveillant d'examen.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	24/46

CCP

Installer et assurer la mise en service des équipements thermodynamiques dans des locaux d'habitation et tertiaires

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	Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires Poser et raccorder des équipements thermodynamiques dans les locaux d'habitation et tertiaires	03 h 00 min	La mise en situation professionnelle se compose de 2 phases : <u>La phase 1</u> durée 02 h 00 min : Pose d'un équipement thermodynamique. A partir de consignes et d'un dossier technique de réalisation le candidat réalise sur le plateau technique d'évaluation l'installation d'un équipement thermodynamique air/air de type split-système, la pose et la mise en œuvre des liaisons frigorifique et électrique. <u>La phase 2</u> durée 01 h 00 min : Mise en service d'un équipement thermodynamique. A partir de consignes et d'un dossier technique le candidat réalise la mise en service d'un équipement thermodynamique air/air de type split-système.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet		Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Mettre en service un équipement thermodynamique dans les locaux d'habitation et tertiaires	00 h 30 min	Le questionnaire professionnel est sous la forme d'un QCM.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet		Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		03 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	25/46

Informations complémentaires concernant la mise en situation professionnelle :

Durée 03 h 00 min sous surveillance.

Le candidat se présente à la session d'examen avec sa tenue de travail et ses chaussures de sécurité.

Avant le début des épreuves de la session d'examen, le responsable de session s'assure que le candidat est en possession d'un « avis après formation » favorable pour les opérations demandées lors de l'épreuve, tel que défini par l'article 5.6.3 de la norme NF C 18-510, attestant qu'il a acquis les savoirs et les savoir-faire pour évaluer les risques d'origine électrique et appliquer les prescriptions de sécurité lors des opérations d'ordre électrique ou non électrique.

Phase 1 durée 02 h 00 min : Pose d'un équipement thermodynamique.

A partir de consignes et d'un dossier technique le candidat réalise la pose et la mise en œuvre la liaison frigorifique et électrique, d'un équipement thermodynamique air/air de type split-système.

Phase 2 durée 01 h 00 min : Mise en service d'un équipement thermodynamique.

A partir de consignes et d'un dossier technique le candidat réalise en présence du jury la mise en service d'un équipement thermodynamique air/air de type split-système.

Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Le questionnaire, de type QCM, est réalisé en simultané pour tous les candidats, en présence d'un surveillant dans une salle prévue à cet effet. Il traite de la réglementation, du fonctionnement, et des technologies des équipements thermodynamiques.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	26/46

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Installer et assurer la mise en service des équipements thermodynamiques dans des locaux d'habitation et tertiaires

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

Protocole d'intervention du jury :

La phase 1 de la mise en situation professionnelle ne nécessite pas la présence du jury.

Le jury est présent durant la phase 2 de la mise en situation professionnelle.

Un jury peut observer plusieurs candidats en simultané, avec un maximum 4 candidats.

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 :

Au moins l'un des membres du jury doit être en possession d'une attestation d'aptitude à la manipulation des fluides frigorigènes de catégorie 1 ou 2.

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

Le questionnaire professionnel et la phase 1 de la mise en situation professionnelle sont organisés en présence d'un surveillant d'examen.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	27/46

Annexe 1

Plateau technique d'évaluation

Technicien d'installation en équipements de confort climatique

Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	<p>Pour la phase 1 : Une salle équipée d'autant de tables et de chaises que de candidats inscrits à la session. La salle sera organisée en condition d'examen pour assurer la confidentialité des réponses.</p> <p>Pour les phases 2 et 3: Un atelier comprenant autant de postes de travail (cabines) que de candidats inscrits à la session d'examen.</p> <p>Chaque poste de travail dispose d'une alimentation en eau pour les mises en pression et d'électricité pour les outils électroportatifs.</p> <p>L'atelier doit disposer d'un espace collectif permettant d'accueillir les équipements collectifs à poste fixe.</p> <p>Pour la phase 4: Un atelier contenant les équipements thermodynamiques. Il doit être de dimension suffisante pour accueillir l'ensemble des équipements thermodynamiques air/air de type split-system.</p>	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. L'espace entre les postes de travail des candidats doit être suffisant pour permettre d'éviter les fraudes.
Entretien technique	Les entretiens techniques sont réalisés en atelier devant les équipements. Le local permet d'assurer la confidentialité des réponses.	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention.
Questionnaire professionnel	Une salle équipée d'autant de tables et de chaises que de candidats inscrits à la session. La salle sera organisée en condition d'examen pour assurer la confidentialité des réponses.	Sans objet
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
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	29/46

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 simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	<p><u>Individuel</u></p> <p>Cabines permettant d'installer sur ses parois la production attendue lors de l'évaluation. Elles disposent d'une alimentation en eau pour les mises en pression.</p> <p>Les parois sont constituées de parpaings (ou agglos de béton), briques, carreaux de plâtre, ou ossature bois avec panneau OSB de 18mm. L'épaisseur minimale des parois est de 10 cm.</p> <p>Elle est composée de 3 parois verticales en forme de U.</p> <p><u>Chaque "cabine" doit avoir la configuration suivante :</u></p> <p>Vue de la cabine en se positionnant face à elle :</p> <p>Hauteur sous plafond 2.10 m minimum.</p> <p>La paroi du fond de cabine a une largeur comprise entre 1,60 m et 1,80 m. Il devra être possible sur celle-ci d'assurer la fixation de colliers et appareils sur une hauteur minimale de 1,20 m.</p> <p>Les parois latérales de la cabine, ont une largeur minimale de 1,70 m. La paroi latérale de droite comporte un décroché de mur à une distance entre de 70 cm et 80 cm du fond de la cabine. Ce décroché de mur est sur toute la hauteur de la paroi. Il est constitué par une surépaisseur comprise entre 7 cm et 10 cm.</p> <p>La paroi latérale gauche est sans décroché de mur.</p> <p>Un espace de travail, permet aux candidats de réaliser, à l'établi, leurs travaux de préparation des réalisations à installer dans les cabines. Cet espace doit avoir, à minima la largeur de la cabine sur sa partie ouverte. Il est destiné à accueillir l'établi de travail du candidat et doit lui permettre de circuler autour de cet établi sans gêner les autres candidats.</p>	1	Phases 2 et 3 de la mise en situation professionnelle.
	1	Vannes trois voies		1

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	30/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
				professionnelle
	1	circulateur équipé	1	Phase 2 de la mise en situation professionnelle
	1	<p>Equipement thermodynamique de type pompe à chaleur air/air split-system, de moins de 2kg de fluide frigorigène de type HFC ou 5T équivalent CO² de fluide frigorigène de type HCFC.</p> <p>Les équipements sont installés selon les préconisations du constructeur et fonctionnels.</p> <p>Son accessibilité ne nécessite pas de matériel supplémentaire ou d'habilitation.</p>	4	Phase 4 de la mise en situation professionnelle
Outils / Outillages	1	<p>Cintreuse tube acier, cintreuse tube cuivre, coffret filière pour tube acier, alésoir à lame ou à cliquet pour tube acier n° 1, meuleuse d'angle, perforateur + foret béton, perceuse + forets acier, pince à emboiture, coffret à collets battus, coffret à piquages, pince à glissement, pince à expansion pour chevilles métalliques (type molly). Ressort à cintrer pour cuivre qualité froid et clim. 1 lampe à souder équipée de sa recharge gaz ou un poste aéro propane avec sa bouteille propane, pelle et balayette.</p>	4	Phases 2 et 3 de la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	31/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
	1	Matrice à collets pour tube annelé. Pince à sertir électrique	16	Par plateau technique. Phase 2 de la mise en situation professionnelle.
	1	<u>Caisse à outils composée, à minima de :</u> alésoir cuivre forme tonneau, auge caoutchouc, balayette, brosse métallique, burette a huile, clé a griffes, 2 clés à molette, équerre de maçon, fausse équerre, règle alu 1ml, jeu alésoirs de buses, lime 1/2 ronde 1/2 douce, lime 1/2 ronde bâtarde, lime ronde, marteau à garnir, marteau rivoir, niveau métallique antichoc de300, réglet,	1	Phases 2, 3 et 4 de la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	32/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<p>tournevis plat, tournevis cruciforme, truelle de maçon, truelle langue de chat, burin plat, pointerole, coupe tube cuivre (pour diamètre 28*1), coupe-tube acier, broche de plombier, pince multiprise, clé suédoise, monture de scie « revolver » standard.</p> <p><u>Équipement individuel spécifique froid :</u> Malette By-pas, Flexible avec vannes (jeux), Lunettes de protection verres transparents, paire de gants.</p> <p><u>Équipement individuel spécifique Électricité :</u> Multimètre avec pince ampèremétrique ouverte, Testeur d'absence de tension VAT,</p>		

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	33/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<p>Multiprise isolante, Pince universelle isolante à dénuder, demie ronde avec tranchant, coupante de côté, Dégaine câble avec lame, Tournevis isolé plat, Tournevis isolé PZ.</p>		
	1	<p>Thermo-hygro-anémomètre, Bouteille d'azote, Manodétendeur azote, Dudgeonnière 45°, Gaine de cintrage 1/4 et 3/8.</p>	8	Phases 3 et 4 de la mise en situation professionnelle.
	1	<p>Thermomètre Thermocouple 2 sondes, Station de récupération, Balance de charge, Pompes à vide, détecteur de fuite électronique.</p>	4	Sans objet
Équipements	1	Un radiateur acier avec ses équipements	1	Phase 2 de la mise en situation professionnelle
	1	un lavabo avec ses équipements	1	Phase 2 de la mise en situation professionnelle
	1	Un receveur de douche avec ses équipements	1	Phase 2 de la mise en situation professionnelle
	1	Un WC avec réservoir attenant et ses équipements	1	Phase 2 de la mise en situation professionnelle

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	34/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
	1	un ballon d'ECS (environ 30 à 50L) ou gabarit avec ses équipements y compris le tableau électrique	1	Phase 2 de la mise en situation professionnelle
	1	disconnecteur,	1	Phase 2 de la mise en situation professionnelle
	1	Limiteur de température thermostatique	1	Phase 2 de la mise en situation professionnelle
	1	Climatiseur de type split-system de moins de moins de 2kg de fluide frigorigène, ensemble de goulottes, liaisons frigorifiques, liaisons électriques, liaisons condensats.	1	Phase 3 de la mise en situation professionnelle
	1	<p>Installations, matériel et équipements solaires :</p> <p>L'équipement d'évaluation solaire est installé et fonctionnel. Il doit comporter au moins 1 CESI complet avec sa régulation, fixé selon les préconisations du constructeur. Les raccordements électriques, et hydrauliques doivent satisfaire à la sécurité et permettre le fonctionnement de cet équipement.</p> <p>Son accessibilité ne nécessite pas de matériel supplémentaire ou d'habilitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> · un ensemble autovidangeable, <p>Ou</p> <ul style="list-style-type: none"> · un ensemble à circulation forcée sous pression raccordé à des capteurs plans ou sous vide installés. <p>Du matériel est mis à disposition, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> · 1 pompe de remplissage à main et/ou 1 pompe de remplissage électrique. · 1 réfractomètre. · 1 manomètre de contrôle de pression de vase d'expansion et/ou une pompe munie d'un manomètre. · Bandelettes PH ou PH-mètre. 	16	Entretien technique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	35/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
	1	<p>Installations, matériels et équipements pompes à chaleur :</p> <p>L'équipement d'évaluation de chauffage thermodynamique est installé et fonctionnel. Il doit comporter au moins une PAC complète avec sa régulation, installée selon les préconisations du constructeur. Les raccordements électriques et hydrauliques doivent satisfaire à la sécurité et permettre le fonctionnement de cet équipement.</p> <p>Son accessibilité ne nécessite pas de matériel supplémentaire ou d'habilitation.</p> <p>La Pompe à chaleur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Air / Eau <p>Ou</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eau / Eau d'évaluation doit être couverte et à l'abri des intempéries et doit être installées selon les préconisations du constructeur, raccordées électriquement et fonctionnelles. <p>Un circuit d'émission de chaleur avec ballon tampon adapté raccordé à la pompe à chaleur .</p> <p>Ce circuit de chaleur (radiateurs, plancher chauffant) peut être raccordé sur châssis fixe ou mobile.</p>	16	Entretien technique
	2	<p>Circuit radiateur ou plancher chauffant avec débitmètres sur circuits eau (ou vannes TA avec prises de pression) et prises de température ou un compteur d'énergie thermique déjà installé.</p> <p>Un pot à boue mécanique et/ ou magnétique installé sur le retour d'un circuit chauffage.</p> <p>Pour le circuit électrique :</p> <p>Un voltmètre, une pince ampère métrique et/ou un compteur d'énergie électrique.</p> <p>Thermomètre infrarouge ou à contact.</p> <p>Cet ensemble peut être installé sur châssis et raccordé aux équipements de chauffage.</p>	16	Entretien technique
	1	<p>Installations, matériels et équipements CETI</p> <p>L'équipement d'évaluation sanitaire thermodynamique est installé et fonctionnel. Il doit comporter au moins un CETI complet avec sa régulation, installé selon les préconisations du constructeur. Les raccordements électriques et hydrauliques doivent satisfaire à la sécurité et permettre le</p>	16	Entretien technique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	36/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<p>fonctionnement de cet équipement.</p> <p>Son accessibilité ne nécessite pas de matériel supplémentaire ou d'habilitation.</p> <p>- CETI monobloc air extrait, avec</p> <p>1 panneau pré percé aux diamètres des bouches d'extractions.</p> <p>1 panneau équipé de 1 tableau électrique, 1 régulation et 1 compteur d'énergie.</p> <p>1 vase d'expansion sanitaire.</p> <p>1 appareil sanitaire installé à proximité ou sur un panneau fixé à l'îlot.</p> <p>1 limiteur de température thermostatique.</p> <p>Ou</p> <p>- CETI split-system avec</p> <p>1 unité extérieure pré chargée,</p> <p>1 ballon raccordé à l'unité extérieure et au réseau EFS.</p> <p>1 appareil sanitaire installé et fonctionnel à proximité.</p> <p>1 tableau électrique (avec disjoncteur et compteur d'énergie) installé à proximité ou sur un panneau fixé à côté de l'équipement.</p> <p>1 limiteur de température thermostatique, et des vannes d'isolement.</p> <p>1 vase d'expansion sanitaire.</p> <p>Si l'installation est sur châssis (fixe ou mobile) tous les accessoires sont fixés au châssis. La partie hydraulique doit avoir des vannes en attentes pour alimenter un réseau d'équipement sanitaire.</p>		

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	37/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
	1	<p>Installations, matériels et équipements BOIS.</p> <p>L'équipement d'évaluation de chauffage bois est installé et fonctionnel. Il doit comporter au moins une chaudière complète avec sa régulation, installé selon les préconisations du constructeur. Les raccordements électriques et hydrauliques doivent satisfaire à la sécurité et permettre le fonctionnement de cet équipement.</p> <p>Son accessibilité ne nécessite pas de matériel supplémentaire ou d'habilitation.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 chaudière bois bûche à chargement manuel avec ballon hydro accumulation adaptée et équipée de thermomètres. L'équipement doit permettre le raccordement à un réseau sanitaire (appareil sanitaire) ou chauffage (radiateur ou plancher-chauffant). <p>Ou</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 poêle et/ou 1 chaudière à granulés hydro avec ballon hydro accumulation permettant d'alimenter un réseau sanitaire ou chauffage. <p>L'évacuation des produits de combustion se fera par un conduit de raccordement et un conduit de fumée installés conformément à la réglementation et aux préconisations du constructeur de chaque générateur.</p> <p>Un circuit d'émission de chaleur est raccordé à ces générateurs.</p> <p>Du matériel est mis à disposition, à savoir : Échantillons de divers combustibles : granulés, plaquettes, briquettes, bûches, etc. Hygromètre ou humidimètre. Analyseur de combustion. Déprimomètre à aiguille, numérique ou à colonne de liquide.</p> <p>L'équipement bois buche ou granulé est installé est fonctionnel.</p>	16	Entretien technique

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	38/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
	1	Chaque poste de travail dispose : <ul style="list-style-type: none"> · d'un établi avec étau à mors parallèle et serre-tube, · d'un chalumeau oxyacétylénique n° 0 et d'une étoile de buses : 63-100-160-250-315-400 pour réaliser de la brasure forte. Le chalumeau est alimenté par une centrale gaz (oxygène, acétylène) ou un poste oxyacétylénique autonome.	1	phase 2 de la mise en situation professionnelle.
Équipements de protection individuelle (EPI) ou collective	1	Lunettes de soudeur et à meuler.	1	Sans objet
	1	gants de soudage et de manutention.	1	Sans objet
	1	protection auditive.	1	Sans objet
	1	masques filtrants avec valves FFP3.	1	Sans objet
Matières d'œuvre	1	Canalisations en cuivre jusqu'au diamètre 22 x 1, Canalisations en acier noir jusqu'au diamètre 33,7 x 2.9 (DN25), Canalisation Inox annelé 316L jusqu'au diamètre 20 (DN16), PER jusqu'au diamètre 16 x 1.5, Canalisations multicouche 16 x 2, PVC jusqu'au diamètre 100 x 3,2. Fixations type collier atlas, Colliers acier série lourde Fixation pour matériaux de synthèse par diamètre et pour les matériaux correspondants y compris pate à vis et cheville. Chevilles nylons et métallique à expansion, avec pate à vis correspondante. Rails de fixation en acier zingué, avec écrou carré de fixation y compris boulonnerie.	1	Phases 2 et 3 de la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	39/46

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		<p>Câble électrique 3 G 2.5 et 5 G 1.5 type U1000 R2V.</p> <p>Tube cuivre frigorifique pré-isolé diamètre 1/4 et 3/8.</p> <p>Tube cristal diamètre 15 x 19.</p> <p>Goulotte pour le passage des liaisons frigorifiques et alimentation électrique.</p> <p>Filasse en poupée ou en bobinot et pâte d'étanchéité, téflon en ruban ou en fil.</p> <p>Bobine étain/cuivre,</p> <p>baguette de brasure pour brasage fort cuivre et alliage,</p> <p>décapant brasure tendre et forte.</p> <p>Ecran thermique,</p> <p>Plâtre ou liant de rebouchage en lien avec les matériaux composant les cloisons.</p> <p>Silicone et fond de joint pour l'étanchéité et la finition des appareils sanitaires.</p>		
Documentations	1	<p>Notices techniques des équipements présents sur le plateau d'évaluation</p> <p>Notices d'utilisation des outillages de mesure ou spécifiques.</p>	16	<p>Les notices techniques des fabricants sont disponibles pour chacun des équipements présents et utilisés en certification.</p> <p>Pour l'outillage, une notice technique d'utilisation par catégorie de matériels.</p>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	40/46

ANNEXE 2

CORRESPONDANCES DU TP

Le titre professionnel Technicien d'installation en équipements de confort climatique est composé de certificats de compétences professionnelles (CCP) dont les correspondances sont :

	Technicien installateur en chauffage, climatisation, sanitaire et énergies renouvelables Arrêté du 17/02/2015		Technicien d'installation en équipements de confort climatique Arrêté du 18/11/2020
CCP	Réaliser des éléments d'installations de chauffage et de sanitaire.	CCP	Installer et préparer à la mise en service des équipements de chauffage, sanitaire, et renouvellement d'air, dans des locaux d'habitation et tertiaires
CCP	Préparer la mise en œuvre d'installations individuelles de chauffage et de sanitaire dans une démarche de développement durable.		
CCP	Préconiser, installer et mettre en service un climatiseur.	CCP	Installer et assurer la mise en service des équipements thermodynamiques dans des locaux d'habitation et tertiaires
CCP	Préconiser et mettre en service des installations de chauffage, de sanitaire et de VMC dans une démarche de développement durable.	CCP	Adapter et organiser l'installation d'équipements de chauffage, sanitaire, renouvellement d'air et thermodynamique dans des locaux d'habitation et tertiaires.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	41/46

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
TIECC	RE	TP-01326	02	22/11/2020	23/11/2020	43/46

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."

