الجمهـــوريـــة الجـــزائـــريـــة الديمقـــراطيـــة الشعبيـــة
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـــويـــن والتعليـــم المهنيـــين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

المعهـــد الوطـــني للتكـويـــن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر

Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels

- KACI Taher -

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES

INSTALLATION EN VENTILATION ET CONDITIONNEMENT D'AIR

CODE : BTP 1204

Visa d'homologation N°: BTP18/12/13

BT

Niveau : IV

2013

9، شارع أوعمروش محند أولحاج طريق حيدرة سابقا الأبيار الجزائر

09 , Rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax💻 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TABLE DES MATIERES

- DONNES GENERALES SUR LA PROFESSION
- IDENTIFICATION DES TACHES
- TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS
- DESCRIPTION DES TACHES
- ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS
- EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES
- CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES
- SUGGESTIONS QUANT À LA FORMATION

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I- DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION:

1.1 Présentation de la profession.

1.1.1 Dénomination de la profession.

Installation en ventilation et conditionnement d'air

1.1.2 Définition de la profession.

Le Technicien installateur en ventilation et conditionnement d'air, réalise principalement tout ou partie, seul, en équipe ou sous sa responsabilité, dans des bâtiments neufs, en réhabilitation ou en rénovation , le montage (en tout ou partie), la mise service, le réglage, la maintenance (préventive et corrective) :

- des installations de ventilation en individuel et en collectif ;
- des installations de ventilation en tertiaire ou en industriel ;
- des installations de climatisation et de conditionnement d'air
- des installations de climatisation utilisant des énergies renouvelables

Le technicien en installation de ventilation et de conditionnement d'air conseille aussi les clients sur le fonctionnement et l'utilisation des installations.
Il est à même de travailler comme salarié dans une entreprise ou comme indépendant. Il doit pouvoir assumer de manière autonome les différentes tâches relatives à son métier. Toutefois, il travaille régulièrement en collaboration avec un ou plusieurs ouvriers (transport, fixation, montage, gros œuvre, aides manuelles diverses, ...).

1.2 Conditions de travail.

1.2.1 Lieu de travail.

Le Technicien en ventilation et conditionnement d'air travaille en toute saison, essentiellement dans des locaux clos et couverts pour des chantiers de constructions neuves, de rénovation ou de réhabilitation.
Il peut intervenir seul, il est alors autonome tout en étant placé sous le contrôle d'un hiérarchique à qui il retransmet toute information relative à son activité ; il intervient également en équipe, notamment lors d'interventions délicates et réglementées ou sur des chantiers nécessitant la présence de plusieurs Techniciens en ventilation et conditionnement d'air, il peut dans certains cas avoir la responsabilité de l'équipe.
Il est amené à effectuer des interventions dans un contexte à risques : liés à la présence de gaz et de produits de combustion, à la manipulation d'équipements électriques sous tension et à la manutention de charges. Ces interventions nécessitent une attention soutenue, le respect permanent des normes de sécurité et l'application de la réglementation en vigueur.
L'exercice du métier comporte des travaux sur sites client, des déplacements fréquents et des horaires irréguliers liés au mode et à la nature des interventions. Il est confronté à des équipements caractérisés par de fortes évolutions technologiques et d'une large diversité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1.2.2 Caractéristiques Physiques.

a) Température.

Au bureau d'étude la température est conditionnée. Sur le chantier et en atelier, elle est variable selon plusieurs paramètres : saisons, localisations, nature des travaux, etc.

b) Bruits et vibrations.

En atelier ou sur le chantier le technicien en installation de ventilation et de conditionnement d'air travaille en milieu présentant des bruits importants causés principalement par les compresseurs et machines diverses. Cependant, il est mentionné que les équipements récents sont assujettis à des normes internationales et sont donc moins contraignants.

c) Poussière.

Le technicien en installation de ventilation et de conditionnement d'air travaille dans un milieu poussiéreux. La poussière est causée, entre autres, par les brasures, les particules de caoutchouc et la poussière externe.

1.2.3 Risques et maladies professionnelles.

Le technicien en installation de ventilation et de conditionnement d'air est surtout exposé aux risques suivants :

- Chocs thermiques (changements brusques de température)
- Pouvant causer des angines, pneumonies, bronchites, etc.
- Sources de chaleur ou de froid extrêmes pouvant causer des brûlures;
- charges électriques pouvant causer des électrocutions;
- chute liée au travail en hauteur pouvant causer des traumatismes divers;
- soudures pouvant causer des lésions aux yeux;
- explosions de contenants sous pression pouvant causer des traumatismes divers;
- transport manuel de charges lourdes pouvant causer des problèmes au dos.

Contacts sociaux.

Dans l'exercice de son métier, le technicien en installation de ventilation et de conditionnement d'air est appelé à avoir des contacts avec son supérieur, les fournisseurs, les clients et ses collègues.

1.3 Exigences de la profession

Dans l'exercice de son métier, le technicien en installation de ventilation et de conditionnement d'air doit jouir :

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- d'une dextérité manuelle;
- d'une bonne condition physique et être exempt d'handicap important et de problèmes respiratoires;
- d'une bonne acuité visuelle et présenter une bonne résistance aux bruits et vibrations prolongés;
- de l'aptitude à travailler dans des endroits restreints et fermés;
- de l'aptitude à se concentrer.

1.4 Responsabilités de l'opérateur

Le technicien en installation de ventilation et de conditionnement d'air doit être en mesure de prendre des décisions rapides et appropriées. Il est de plus responsable du matériel qui lui est confié.

1.5 Possibilités de promotion

a) Accès au poste supérieure.

Dans l'exercice de son métier, le technicien en installation de ventilation et de conditionnement d'air, après une expérience variable, pourra être promu à des postes tels que :

- chef d'équipe;
- chef de service ou de département;
- chef d'unité.

Ces promotions dépendent de la personnalité, de l'ambition et des compétences de l'individu. De plus, il peut créer sa propre entreprise.

b) Par formation spécifique.

Il peut devenir technicien supérieur en froid industriel et climatisation

1.6 Formation

Conditions d'admission :

a) Age minimum : 17 ans

b) Niveau scolaire : 2 ème année secondaire

c) Durée de la formation : 24 mois

d) Niveau de qualification : IV

e) Diplôme : Brevet de technicien Installation en ventilation et conditionnement d'air (BT)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II- IDENTIFICATION DES TACHES

TACHES
T.1 : Installer des réseaux aérauliques (gaines)
T.2 : Installer des réseaux fluidiques (tuyauterie)
T.3 : Installer les systèmes autonomes de climatisation
T.4 : Installer les centrales de climatisation (CTA, Roof top, les refroidisseurs de liquide)
T.5 : Installer les systèmes de ventilation des locaux de cuisine, et équipement public (laboratoire, hôpitaux, salles de sports, et industrielles).
T.6 : Entretenir et réparer les installations de ventilation et de conditionnement d'air

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III- TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS

TACHES	OPERATIONS	
T.1 : Installer des réseaux aérauliques (gaines)	**OP.1.1 :** Lire et interpréter les plans, et les schémas de principe des installations de ventilation et	**OP .1.2 :** Reconnaitre le site et réaliser les relevés d'état des lieux
	OP .1.3 : Préparer l'outillage, le matériel, les matières d'œuvre et les pièces suivant leur	**OP. 1.4 :** Réaliser les relevés de détail du travail à exécuter.
	OP .1.5 : Choisir, monter et vérifier les échafaudages avec les protections.	**OP .1.6 :** Localiser l'endroit de passage des gaines de ventilation et de
	OP. 1.7 : Effectuer le traçage du parcours des gaines de ventilation et de conditionnement d'air.	**OP .1.8 :** Effectuer le perçage des murs, des planchers.
	OP .1.9 Effectuer la pose des supports des gaines aérauliques.	**OP .1.10** Effectuer l'assemblage et la pose des gaines aérauliques et des isolations.

Tâches	Opérations	
T.2 : Installer des réseaux fluidiques (tuyauterie)	**OP.2.1 :** Lire et interpréter des schémas et des croquis.	**OP. 2.2 :** Identifier les différents types de tuyauterie.
	OP. 2.3 : Effectuer les travaux préparatoires à l'installation des tuyauteries : traçage, perçage des murs et des	**OP .2.4 :** Préparer et mettre en œuvre Effectuer la mise en œuvre des tubes
	OP 2.5 : Effectuer l'assemblage des différents types de tubes : mécanique, soudage et électrofusion.	**OP 2.6 :** Exécuter la fixation des tuyauteries.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

TACHES	OPERATIONS	
T.3 : Installer les systèmes autonomes de climatisation : • les split systèmes, • les multi split systèmes • les split systèmes avec unités intérieures gainables, • les armoires autonomes • les systèmes VRV, DRB	**OP.3.1 :** Lire et interpréter des plans, des schémas et des croquis	**OP. 3.2 :** Préparer l'outillage, le matériel, les appareils suivant leur utilisation.
	OP. 3.3 : Effectuer les travaux préparatoires à l'installation des appareils : traçage, perçage des murs et des planchers	**OP. 3.4 :** Effectuer la pose des unités intérieures et extérieurs
	OP .3.5 : Effectuer la pose des refroidisseurs d'eau	**OP .3.6 :** Réaliser le raccordement des unités intérieures avec des unités
	OP. 3.7 : Mettre en service l'installation	

Tâches	Opérations	
T.4 : Installer les centrales de climatisation (CTA, Roof top, les refroidisseurs de liquide)	**OP.4.1** : Lire et interpréter des plans, des schémas et des croquis des les centrales de traitement d'air CTA, Roof top), et refroidisseur de liquides.	**OP. 4.2 :** Préparer l'outillage, le matériel, les appareils suivant leur utilisation.
	OP. 4.3 : Réceptionner et contrôler les équipements	**OP. 4.4 :** Poser et raccorder une centrale de traitement d'air (CTA)
	OP.4.5 : Poser et raccorder une centrale de toiture	**OP.4.6 :** Poser et raccorder le refroidisseur des liquides.
	OP.4.7 : Effectuer la pose des aérothermes, et les ventilo convecteurs	**OP.4.8 :** Câbler et raccorder électriquement les équipements
	OP.4.9 : Procéder aux préréglages de l'installation	**OP.4.10 :** Mettre en service l'ensemble de l'installation
	OP.4.11 : Recueillir et transmettre des informations orales et par écrit.	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâches	Opérations	
T5 : Installer les systèmes de ventilation des locaux de cuisine, et équipement public (laboratoire, hôpitaux, salles de sports, et industrielles	**OP.5.1 :** Lire et interpréter des schémas et des croquis des plans de ventilation	**OP. 5.2 :** Préparer l'outillage, le matériel, les appareils suivant leur utilisation.
	OP.5.3 : Repérer l'emplacement souhaité pour les bouches d'extraction	**OP. 5.4 :** Fixer le groupe d'extraction
	OP. 5.5: Fixer les bouches d'extraction	**OP. 5.6 :** Poser les manchettes et les conduits souples.

Tâches	Opérations	
T6 : Entretenir et réparer les installations de ventilation et de conditionnement d'air	**OP.6.1 :** Établir un diagnostic et proposer une solution.	**OP. 6.2 :** Vérifier l'encrassement des différents composants d'une installation de ventilation et de conditionnement d'air.
	OP.6.3 : Vérifier l'étanchéité des circuits fluidiques	**OP. 6.4 :** Réaliser les modifications nécessaires.
	OP. 6.5 : Vérifier le fonctionnement électrique et l'état général de l'installation.	**OP. 6.6 :** Rédiger la fiche d'intervention

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV- DESCRIPTION DES TACHES

Tâche 1 : Installer des réseaux aérauliques (gaines).

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
OP1.1 : Lire et interpréter les plans, et les schémas de principe des installations de ventilation et de conditionnement d'air. **OP 1.2 :** Reconnaitre le site et réaliser les relevés d'état des lieux. **OP 1.3 :** Préparer l'outillage, le matériel, les matières d'œuvre et les pièces suivant leur utilisation. **OP 1.4 :** Réaliser les relevés de détail du travail à exécuter. **OP 1.5 :** Choisir, monter et vérifier les échafaudages avec les protections. **OP 1.6 :** Localiser l'endroit de passage des gaines de ventilation et de conditionnement d'air. **OP 1.7 :** tracer le parcours des gaines de ventilation et de conditionnement d'air. **OP 1.8 :** percer les murs et les planchers. **OP 1.9 :** poser les supports des gaines aérauliques. **OP 1.10 :** assembler et poser les gaines aérauliques et des isolations	Cette tâche s'exécute seul ou en équipe, sous supervision ou sans supervision A partir de : - de documents techniques; - de spécifications techniques; - de demandes de clients; - de données particulières; - A l'aide de : - d'outils; - d'instruments et d'équipements. - Echafaudage - Elle s'exécute à l'intérieur ou à l'extérieur. Elle est liée à une ou plusieurs tâches	- Utilisation adéquate des outils, instruments et équipements. - Respect de règles d'hygiène et de sécurité lors de stockage et manutention la matière d'œuvre, l'outillage, le matériel et les équipements. - Qualité du produit fini. - Respect des dimensions. - Respect de la méthode de travail. - Respect des normes prescrites. - Respect des consignes de rédaction de documents. - lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe. - Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire. - Respect des règles de montage des échafaudages. -Respect de la technique de traçage et du perçage. - Respect des spécifications du fabricant. - Respect des échéances. - Qualité de la communication. - Collecte exhaustive d'information auprès du client. - Solidité des supports - Pose correcte de l'isolation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV- DESCRIPTION DES TACHES

Tâche 2 : Installer des réseaux fluidiques (tuyauterie).

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
OP2.1 : Lire et interpréter des schémas et des croquis. **OP 2.2 :** Identifier les différents types de tuyauterie. **OP 2.3 :** Effectuer les travaux préparatoires à l'installation des tuyauteries : traçage, perçage des murs et des planchers). **OP 2.4 :** Préparer et mettre en œuvre des tubes **OP 2.5 :** Assembler les différents types de tubes mécaniques, soudage et électrofusion. **OP 2.6 :** Exécuter la fixation des tuyauteries.	Cette tâche s'exécute seul ou en équipe, sous supervision ou sans supervision A partir de : • Des informations : – Orales ; – Ecrites. • D'un dossier technique : – Dossier d'exécution, schémas, croquis ; – Notices de montage. à l'aide : • Echafaudage et échelles • D'outillage de façonnage des tubes et du matériel. • De la matière d'œuvre • Poste de soudage oxy-acetylène. • Appareil d'électrofusion pour tube en plastique • Moyens de protection Elle s'exécute à l'intérieur ou à l'extérieur. Elle est liée à une ou plusieurs tâches	- Lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe. - Maîtrise des techniques de façonnage des tubes. - Identification exact des différents types de tuyauterie. - Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire - Utilisation appropriée de différents types d'outillage. - Respect de la technique de traçage et du perçage. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Etanchéité des assemblages.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche3 : Installer les systèmes autonomes de climatisation.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
OP3.1 : Lire et interpréter des plans, des schémas et des croquis. **OP 3.2 :** Préparer l'outillage, le matériel, les appareils suivant leur utilisation. **OP 3.3 :** Effectuer les travaux préparatoires à l'installation des appareils : traçage, perçage des murs et des planchers. **OP 3.4 :** poser les unités intérieures et extérieures. **OP 3.5 :** poser les refroidisseurs d'eau. **OP 3.6 :** Réaliser le raccordement des unités intérieures avec des unités extérieures. **OP 3.7 :** Mettre en service l'installation.	-Cette tâche s'exécute seul ou en équipe, sous supervision ou sans supervision A partir de : • Des informations : - orales - écrites • D'un dossier technique : – Dossier d'exécution, schémas, croquis, notices de montage. à l'aide : • Des matériaux. • De l'outillage et matériel approprié • Des systèmes autonomes de climatisation. Elle s'exécute à l'intérieur ou à l'extérieur. Elle est liée à une ou plusieurs tâches	- Lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe. - Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire. - Respect de la technique de traçage et du perçage. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Respect de la procédure d'exécution de la mise en service ; - Utilisation adéquate des équipements de l'essai d'étanchéité ; - Respect de la technique de réparation des fuites ; - Etanchéité de l'installation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 4 : Installer les centrales de climatisation (CTA, Roof top, les refroidisseurs de liquide)

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
OP.4.1 : Lire et interpréter des plans, des schémas et des croquis des les centrales de traitement d'air CTA, Roof top), et refroidisseur de liquides **OP. 4.2 :** Préparer l'outillage, le matériel, les appareils suivant leur utilisation. **OP. 4.3 :** Réceptionner et contrôler les équipements. **OP. 4.4 :** Poser et raccorder une centrale de traitement d'air (CTA) **OP.4.5 :** Poser et raccorder une centrale de toiture **OP.4.6 :** Poser et raccorder le refroidisseur des liquides. **OP.4.7 :** Effectuer la pose des aérothermes, et les ventilo convecteurs héliothermes **OP.4.8 :** Câbler et raccorder électriquement les équipements. **OP.4.9 :** Procéder aux préréglages de l'installation. **OP.4.10 :** Mettre en service l'ensemble de l'installation. **OP.4.11 :** Recueillir et transmettre des informations orales et par écrit.	Cette tâche s'exécute : - en équipe; - sous supervision. A partir de : - de documents techniques; - de spécifications techniques; - de demandes de clients; - de données particulières; À l'aide : -d'outils; - de matériel, instruments et outillage approprié. - d'une centrale de traitement d'air (CTA, Roof top), tour de refroidissement, groupe de production d'eau glacée. Elle s'exécute à l'intérieur ou à l'extérieur. Elle est liée à une ou plusieurs tâches.	- Interprétation correcte des plans, des schémas et des croquis d'installation de climatisation. - Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire. - Contrôle précis des équipements - Fixation solide des équipements - Assemblage correct des différents caissons. - Utilisation adéquate des outils, instruments et équipements. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Qualité du produit fini. - Respect de la méthode de travail. - Respect des spécifications du fabricant. - Vérification correcte du test du bon fonctionnement des organes de régulation électriques et fluidiques - Respect de la procédure d'exécution de la mise en service ; -Utilisation adéquate des équipements de l'essai d'étanchéité ; -Etanchéité de l'installation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 5 : Installer les systèmes de ventilation des locaux de cuisine, et équipement public (laboratoire, hôpitaux, salles de sports, et industrielles.

Opérations	Conditions de réalisation	Critères de performance
OP.5.1 : Lire et interpréter des schémas et des croquis des plans de ventilation. **OP. 5.2 :** Préparer l'outillage, le matériel, les appareils suivant leur utilisation. **OP.5.3 :** Repérer l'emplacement des bouches d'extraction. **OP. 5.4 :** Fixer le groupe d'extraction **OP. 5.5 :** Fixer les gaines et les bouches d'extraction ; **OP. 5.6 :** Poser les manchettes et les conduits souples	• **A partir de :** Dossier technique ; Catalogue ; Notice technique • **A l'aide de :** • - Le mètre ; - Tournevis ; - Tournevis l'électricien ; - Etabli ; - Perceuse - Echelle ; - Hotte aspirante ; - Fiche électrique male ; - Gaine de ventilation ; - Colliers de serrage ; - Matière d'œuvre - Moyens de sécurité	- lecture et interprétation correcte des plans et des schémas de principe des installations de ventilation. - Sélection d'outils et de matériel approprié au travail à faire. - Respect de la technique de traçage et du perçage. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité. - Respect de la procédure d'exécution de la mise en service ; - Respect des techniques d'installations. - Respect des règles d'hygiène et de sécurité.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tâche 6 : Entretenir et réparer les installations de ventilation et de conditionnement d'air.

Opérations	**Conditions de réalisation**	**Critères de performance**
OP.6.1 : Établir un diagnostic et proposer une solution. **OP. 6.2 :** Vérifier l'encrassement des différents composants d'une installation de ventilation et de conditionnement d'air. **OP.6.3 :** Vérifier l'étanchéité des circuits fluidique. **OP. 6.4 :** Réaliser les modifications nécessaires. **OP. 6.5 :** Vérifier le fonctionnement électrique et l'état général de l'installation. **OP. 6.6 :** Rédiger la fiche d'intervention.	Cette tâche s'exécute : - en équipe ; - sans supervision. **A partir de :** - de documents techniques; - de spécifications techniques; - de demandes de clients; **À l'aide :** - d'outils. Elle s'exécute à l'intérieur et à l'extérieur. Elle est liée à une ou plusieurs tâches.	- Détermination exacte des problèmes de dysfonctionnement et de ses causes. - solutions proposées acceptables. -Démarche logique appliquée au diagnostic. - respect des techniques de vérifications. - Respect de la méthode de travail - Respect des règles d'hygiène et de sécurité - Interventions correctes et rationnelles - Respect du temps alloué - Respect des normes en vigueur - Identification exacte des organes de l'installation frigorifique et de climatisation. - Etanchéité parfaite. - Rédaction exacte du document d'intervention.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

V - ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

Sources de danger	Effets sur la santé	Moyens de prévention
Electrocution.	- Brûlures de gravité variable selon l'intensité du courant utilisé.	- Outils isolés - Gants isolants - Soulier avec semelles isolantes - Présence de la mise à la terre
Inhalation de gaz toxiques (CFC, NH_3).	- Asphyxie. - irritation des yeux et des voies respiratoires. - Maladie des voies respiratoires et des poumons. - Allergie aux gaz.	- Masques avec filtres - Lunettes de sécurité - Gants protecteurs
Outils tranchants ou chute d'objets lourds.	- Blessures plus ou moins profondes - Traumatisme crânien - Ecrasement des pieds et des mains	- Casques - Souliers de sécurité
Soudures.	- Brûlures - Irritation des yeux	- Masques à souder pour soudures à l'arc - Gants protecteurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI - EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES

Contrôleur universel multimètre universel
Voltmètre de manipulation à CA et CC
Ampèremètre de manipulation à CA et CC
Millivoltmètre à C.A
Milliampèremètre à C.A
Alimentation à courant continu
Perceuse sensitive d'établi
Touret à meuler
Cisaille à levier
Poste de soudure à l'arc
Pompe à l'huile pour compresseur
Jeu de cintreuses
Cintreuse hydraulique pour tube acier
Pince à obturer
Jeu de clés plates à fourche
Jeu de clés à pipe
Clé à molette
Marteau rivoir
Massette en cuivre
Fer à souder
Monture de scie à métaux
Pinces
Limes
Tournevis
Coupe tube
Pinces étau
Scie à métaux
Jeux de forets
Taraud à main
Filière ronde extensible
Tourne à gauche
Chignole électrique
Jeu de 4 mèches à béton
Batterie de vannes couplées avec manomètre à 2 voies
Groupe manométrique 4 voies
Tube à raccord
Pointeau d'ajusteur
Equerre simple
Pied à coulisse
Clé à molette
Dudgeonnière
Filière à têtes interchangeables
Chalumeau oxyacétylène
Chalumeau butane
Scie circulaire tangentielle 130 mm
Manomètre.
Thermomètre.
Hygromètre.
Vaccuomètre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Débitmètre.
Anémomètre.

MATERIEL DE SECURITE

Appareil de lavage à haute pression
Masque de protection pour soudure à l'arc
Casque de sécurité
chariot
Diable pour transport d'équipements légers
Diable pour transport de réfrigérateur
Tabliers à souder

MATERIEL DIDACTIQUE

Ensemble éducationnel
Logiciel simulateur
Logiciel simulateur
Simulateur de réfrigérateur congélateur
Système d'apprentissage distribution de l'air
Micro-ordinateur
Rétroprojecteur avec écran de projection

MATIERE D'ŒUVRE

Baguette à souder
Baguette de soudage en bronze
Bonnet évasé
Bouchon évasé bronzé
Boulon, écrou, rondelles, vis à métaux, etc…
Capuchon à souder
Capuchon évasé
Cartouche pour déshydrateur
Raccord à vis
Raccord union
Raccord en croix RTF
Raccord en TE RTF
Raccord court.
Bouteilles de gaz oxygène acétylène
Bouteilles de gaz butane

MOBILIER ET EQUIPEMENT DE BUREAU

Tables pupitre stagiaires
Tabourets avec dossier stagiaires
Armoire sécuritaire de rangement
Bureau d'enseignant
Etablis de préparation
Chaise de bureau enseignant
Chaise pour stagiaires
Règle
Rapporteur d'angle de tableau
Equerre
Compas

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII - CONNAISSANCES COMPLÉMENTAIRES

Discipline, Domaines	Limite des connaissances exigées
Dessin technique	• Lecture d'un plan de bâtiment • Symboles utilisés en ventilation et conditionnement d'air. • Représentations graphiques simples des composants d'un circuit frigorifique, de ventilation, de climatisation et de conditionnement d'air. • Schémas de principes des installations frigorifiques, de ventilation, de climatisation et de conditionnement d'air.
Mathématiques	• Algèbre • Etude des fonctions usuelles • Trigonométrie
Hygiène et sécurité	• Risques inhérents à l'exécution de certains travaux et les mesures préventives applicables. • Risques généraux inhérents au chantier et les mesures préventives applicables. • Risques inhérents à l'utilisation de certains produits et les mesures préventives applicables. • Mesures à prendre en cas d'accident.
Informatique	• Utilisation de l'ordinateur • Manipulation de tableaux • Windows • WinWord • Excel
techniques d'expression et recherche d'emploi	• Techniques d'expression : - Grammaire et conjugaison. - Composition de phrases. - Etude de textes et traduction. - Rédaction de rapports. • Terminologie : - Traduction de termes technique (anglai-français) • Recherche d'emploi : - Rédaction d'une demande d'emploi. - Rédaction de curriculum vitae et lettre de présentation. - Rédaction d'un plan de recherche d'emploi. • Préparation d'un entretien en vu d'un recrutement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII - CONNAISSANCES COMPLÉMENTAIRES (SUITE)

Discipline, Domaines	Limite des connaissances exigées
Environnement	- Les fluides frigorigènes et l'environnement
Notion de physique	1. Notion de mécanique - Masse - Poids - Notion de force - Densité et masse volumique - Notion de pression - Notion de débit - Notion de pertes de charge 2. Notion de transfert de chaleur - Les états de la matière - Température et chaleur - Chaleur spécifique - Chaleur latente - Chaleur sensible - Les changements d'états - Modes de transfert de chaleur - Enthalpie - notion du confort thermique 3. Notion d'acoustique - Notion de base d'acoustique de bâtiment : - Bruit, son, les sources de bruit, moyens d'isolation acoustique des parois ; - isolements aux bruits d'impacts et d'équipements.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII - CONNAISSANCES COMPLÉMENTAIRES (SUITE)

Discipline, Domaines	Limite des connaissances exigées
Notion de physique (suite)	4. <u>Electricité et magnétisme</u> - Notion d'électrocinétique : • Conducteurs et isolants ; • Notions de courant électrique ; • Tension et différence de potentiel ; • Résistance et loi d'ohm (groupement de résistances) ; • Effet joule ; • Générateurs et récepteurs ; • Puissance et énergie ; • Condensateurs ; • Charge et décharge d'un condensateur - Notion d'électromagnétisme : • Conducteurs et isolants ; • Notions de courant électrique ; • Tension et différence de potentiel ; • Résistance et loi d'ohm (groupement de résistances) ; • Effet joule ; • Générateurs et récepteurs ; • Puissance et énergie ; • Condensateurs ; • Charge et décharge d'un condensateur - Notion de courant alternatif • Grandeur alternative ; • Caractéristiques d'une grandeur sinusoïdale ; • Puissance en monophasé ; • Courants triphasés 5. <u>Electronique générale</u> - Jonction ; - Caractéristiques d'une diode de redressement ; - Diode Mener ; - Transistor bipolaire ; - Montages fondamentaux d'un transistor bipolaire ; - Transistor à effet de champ ; - Transistor de puissance ; - Thyristor, triac, diac. 6. électronique digitale - Systèmes de numération ; - Algèbre de Boole et portes logiques ; - Circuits combinatoires ; - Circuits séquentiels.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Notions de construction	- Les principaux intervenants et leur rôle dans la construction d'un bâtiment . - Les éléments important du devis et des cahiers de charge Les différents types de structure. - Les terrasses. - Les différents types de maçonnerie. - Les matériaux de construction. - Notion d'isolation thermique

VIII- SUGGESTIONS QUANT À LA FORMATION

Prévoir des stages pratique à d'une semaine dans une entreprise de climatisation à la fin de chaque semestre.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر