الجمهـورية الجزائـرية الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la formation et de l'enseignement professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر
Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Référentiel des Activités Professionnelles

Isolation Thermique

Code N: BTP 1804

Comité technique d'homologation
Visa N° BTP 38/18/19

BT

IV

2019

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار 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

I – DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION

II – IDENTIFICATION DES TACHES

III – TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS

IV – DESCRIPTION DES TACHES

V – ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

VI – EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES

VII – CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

VIII – SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

I – DONNEES GENERALES SUR LA PROFESSION

Présentation de la spécialité :

- Dénomination de la profession :

Isolation Thermique et Acoustique

- branche professionnelle :

Bâtiment et travaux publics (BTP).

- Définition de la profession :

Le Technicien en **Isolation Thermique et Acoustique du Bâtiment** intervient sur le bâtiment en réalisant des travaux d'isolation thermique et acoustique, dans le cadre de chantiers neufs ou de réhabilitation. Il peut également intervenir sur des entrepôts frigorifiques, des installations et des équipements de chauffage, de climatisation et de ventilation par des travaux de calorifugeage.

Ainsi le technicien en isolation met en œuvre l'ensemble des techniques permettant l'amélioration du confort thermique, acoustique, la résistance au feu et les performances énergétiques d'une construction ou d'installation.

Le titulaire de ce diplôme est amené à superviser, à partir d'un dossier d'exécution le montage des matériaux et éléments d'isolation thermique sur différents supports de structure, tuyauteries, parois et appareils. Pour l'isolation acoustique, il assure la mise en place des panneaux, des dalles, des plaques et des revêtements de protection et correction acoustique.

D'autre part il a pour mission de planifier, organiser et assurer la conduite de travaux d'isolation en respectant les principes du développement durable et les règles de sécurité

.

Tâches essentielles :

Il est chargé de :

- Lire et interpréter des plans et des schémas,
- Préparer le chantier,
- Assurer la réalisation des revêtements de protection et d'isolation des murs ou des façades et toitures.
- Assurer la réalisation de l'isolation thermique des tuyauteries, des parois et appareils :
- Assurer la mise en œuvre les techniques et matériaux d'isolation
- Assurer la mise en place des panneaux, des dalles et des plaques. (Pour l'isolation acoustique)

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

- Organiser conduire et contrôler les travaux
- Établir les métrés et devis
- Assurer la réalisation des opérations de réfection dans le cadre de chantiers de réhabilitation

Conditions de travail :

- Lieu de travail :

Le technicien en isolation thermique et acoustique travaille essentiellement dans un chantier de réalisation ainsi que dans les bureaux d'études techniques et le technico commercial.

- Caractéristiques physiques :

Au bureau d'étude : éclairage artificiel et naturel, ambiance climatisé et aéré.

Sur chantier : éclairage et conditions climatiques naturelles.

Risques et maladies professionnelles :

- Maladies professionnelles liées à l'environnement du chantier
- Maladies professionnelles liées au contact des matériaux isolants
- Chutes et risques de chantier.

Contacts sociaux :

- Facilité d'écoute, de dialogue et de contact.
- Aptitude à travailler en équipe, à écouter, à rendre compte et à communiquer avec tous les partenaires concernés par l'acte de construire.

Travail seul ou en équipe :

Travaille seul et en équipe.

Exigences de la profession :

Physiques :

- Avoir une bonne aptitude physique et de bonnes habiletés psychomotrices
- Avoir la pleine possession et maîtrise de ses sens, spécialement l'ouie et la vue.

Intellectuelles :

- Avoir le sens de la communication et de la sociabilité.
- Avoir le sens de l'ordre et de l'organisation dans l'exécution de ses travaux.
- Maîtrise de l'expression écrite et orale.

Contre indications :

- Avoir une vue ou une ouïe déficiente.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Responsabilité de l'opérateur :

Matérielle :

- Sur tous les équipements utilisés dans l'exercice de ses activités
- Les matières d'œuvre et matériaux consommés

Décisionnelle :

- Avoir l'esprit d'initiative
- Prise de décision sur le choix des matériaux et la méthode pour l'exécution de son travail.

Morale :

La responsabilité morale du dessinateur projeteur est engagée :

- Dans le respect des normes et des règles techniques en vigueur.
- Dans la rigueur, la précision et la qualité des travaux.
- Dans le respect des instructions de ses supérieurs.

Sécurité :

- Respect des normes de sécurité lors de l'utilisation des équipements
- Veiller aux conditions d'hygiène et sécurité dans son lieu de travail.

Conditions d'admission :

- **Niveau d'entrée :** 2eme année secondaire.
- **Durée de la Formation :** 24 mois **(1970 h)** dont 12 semaines de stage pratique.
- **Niveau de qualification :** Niveau IV

Diplôme : BT en ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

II – IDENTIFICATION DES TACHES

TACHES
T1 : Lecture et interprétation des plans
T2 : Organisation des travaux,
T3 : Mise en œuvre de l'isolation thermique et acoustique
T4 : Mise en œuvre des travaux de calorifugeage.
T5 : Établissement des métrés et devis
T6 : Suivi et contrôle de l'isolation thermique et acoustique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

III – TABLEAU DES TACHES ET DES OPERATIONS :

Tâches	Opérations.			
T1 : Lecture et interprétation des plans	**OP1 :** Décoder et analyser des documents	**OP2 :** Réaliser des épures, des dessins de détails à partir du dossier d'exécution	**OP3 :** Réaliser des dessins de calepinage	**OP4 :** Effectuer des relevés
T2 : Organisation des travaux	**OP1** Préparer les moyens humains et matériels	**OP2** Assurer l'approvisionnement et l'entreposage	**OP3** Assurer la planification et le déroulement des travaux	
T3 : Mise en œuvre de l'isolation thermique et acoustique	**OP1** Assurer l'isolation par L'intérieur	**OP2 :** Assurer l'isolation par l'extérieur	**OP3 :** Assurer la pose des revêtements de protection	
T4 : Mise en œuvre des travaux de calorifugeage.	**OP1 :** Assurer l'isolation d'une tuyauterie	**OP2 :** Assurer l'isolation des équipements industriels		
T5 : Établissement des métrés et devis	**OP1 :** Lire et interpréter un cahier des charges	**OP2 :** Quantifier les travaux d'isolation	**OP3** Rédiger un devis quantitatif et estimatif	
T6 : Contrôle de l'isolation thermique et acoustique	**OP1 :** Effectuer les mesures thermiques	**OP2 :** Effectuer les mesures acoustiques	**OP3 :** Mesurer la diffusion de vapeur	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

IV – DESCRIPTION DES TACHES :

Tache T1 : Lecture et interprétation des plans

Opérations	**Conditions de réalisation**	**Critères de performance**
OP1 : Décoder et analyser des documents	Individuellement et en groupe **A partir :** - documents techniques et normes de dessins. - Consignes du maitre d'œuvre ou d'ouvrage - esquisse du maitre d'œuvre ou d'ouvrage - ouvrage existant **A l'aide :** - table et matériel de dessin - micro ordinateur + logiciel de dessin - Moyens de mesure et de relevés	- les éléments sont bien localisés - L'identification est exacte (en nature et forme) -Respect des conventions de dessin et de représentation - Traçage exacte des différentes vues sur les plans de projections. - La traduction des symboles et de la cotation est correcte - Les plans et les calepinage réalisés doivent faciliter l'exécution des travaux. - Les relevés sont complets et bien choisis
OP2 : Réaliser des épures et dessins de détails à partir du dossier d'exécution		
OP3 : Réaliser des dessins de calepinage		
OP4 : Effectuer des relevés		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tache T2 : Organisation des travaux

<table>
<tr><th>Opérations</th><th>Conditions de réalisation</th><th>Critères de performance</th></tr>
<tr><td>OP1 :
Préparer les moyens humains et matériels</td><td rowspan="3">Individuellement et en groupe

A partir :
- Connaissance du site et des énergies disponibles
- cahiers des charges, descriptif des travaux envisagés
- Fiches techniques, notice, publicité
- documents techniques.
- Plans d’exécution
- Plans de pose, de calepinage
- Liste des matériaux et matériels à disposition

A l’aide :

- Eléments métalliques ou en bois pour monter un échafaudage
- Echafaudage préfabriqué.
- Outils et moyens d’assemblage (marteau, clous, boulons, scie …)
- Moyens de manutention (poulies, treuil, grue …)</td><td rowspan="3">- Le choix des matériaux est conforme au cahier des charges

- Le choix du matériel doit permettre l’exécution des travaux dans les conditions requises d’efficacité et de sécurité

- Le transport et la manutention répond aux conditions de sécurité (charge maxi, stabilité, circulation…)

- L’ordonnancement des travaux permet l’efficacité et le respect des délais d’exécution</td></tr>
<tr><td>OP2 :
Assurer l’approvisionnement et l’entreposage</td></tr>
<tr><td>OP3 :
Assurer la planification et le déroulement des travaux</td></tr>
</table>

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tache T3 **:** Mise en œuvre de l'isolation thermique et acoustique

Opérations	**Conditions de réalisation**	**Critères de performance**
OP1 Assurer l'isolation par L'intérieur **OP2** Assurer l'isolation par l'extérieur **OP3** Assurer la pose des revêtements de protection	Individuellement et en groupe **A partir de :** - Cahier des charges - Consignes du maitre d'œuvre ou d'ouvrage - dossier d'exécution - plans de pose, de calepinage - fiches techniques de mise en œuvre **A l'aide de :** - Produits d'isolation : isolant minéral isolant naturel isolant synthétique matériaux fibreux à projeter matériaux à injection isolant en matelas, bourrelets, douelles - Accessoires de pose et fixation, pattes de scellement - Tasseaux de supports en bois ou métal - Matériaux de protection de l'isolation : plaques en bois et dérivées, plaques de plâtre, tôles d'acier inoxydable ou galvanisées, tissu, feuilles de polyéthylène - matériel et outillage : machine de débitage scies, cisailles, couteau, tranchet tronçonneuse perceuse pistolet, seringue fil à plomb niveau à bulle, laser échafaudage échelle	- Interprétation exacte des documents, plans de pose et calepinage - choix et utilisation adéquate des outillages et matériels - Précision et qualité des coupes - les coupes sont rationnelles (chutes minimisées) - stockage rationnel des débits - Montage correcte de l'ossature et des supports de fixation - la résistance des supports - Pose correcte des plaques et des panneaux - pose correcte de l'isolation - la continuité de l'isolant - respect des étapes de montage - la qualité des finitions - la qualité et l'alignement des joints - la compatibilité entre le joint et le matériau de revêtements - le respect des règles d'entretien, d'hygiène et sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tache T4 : Mise en œuvre des travaux de calorifugeage.

Opérations	**Conditions de réalisation**	**Critères de performance**
OP1 Assurer l'isolation d'une tuyauterie **OP2** Assurer l'isolation des équipements industriels	Individuellement et en groupe **A partir de :** - Dessins d'architecture - Dessins d'exécution : d'isolation, de chaudronnerie, de tuyauterie industrielle - Instructions écrites et orale - Modes opératoires **A l'aide :** - isolant de nature fibreuse ou cellulaire en : coquilles bourrelets douelles matelas - matériel de coupe : Couteaux Cisailles Scies Tronçonneuse Table de coupe - Machine outils à bois ou de mécanique équipée pour l'usinage des isolants - bordeuse - enrouleur + accessoires - Protection mécanique - Coquilles, coudes, selon les pointes singulières	- L'identification correcte de la tuyauterie par sa nature, son diamètre, sa forme - L'identification correcte du fluide véhiculé - L'identification correcte des matériaux isolants - Le choix judicieux du matériel et outillage - Les coupes sont précises et rationnelles - Le stockage rationnel des débits - La conformité géométrique et dimensionnelle - La prise en compte des phénomènes influents (dilatation, fluage, corrosion) - La prise en compte de l'écoulement des fluides - La prise en compte des ponts thermiques - la prise en compte de l'accès aux appareils - Le respect des règles d'hygiène et sécurité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tache T5 : Établissement des métrés et devis

Opérations	**Conditions de réalisation**	**Critères de performance**
OP1 Lire et interpréter un cahier des charges **OP2** Quantifier les travaux d'isolation **OP3** Rédiger un devis, une commande	Individuellement et en groupe **A partir :** - Consignes du maitre d'œuvre ou d'ouvrage - dossier d'exécution - plans de pose, de calepinage - Normes techniques de mise en œuvre - Fiches techniques des matériels et matériaux **A l'aide :** - Moyens de calculs - matériel informatique - logiciels adaptés au métré, devis et études de prix	- Identification correcte des matériaux et des travaux - les textes sont clairs, sans ambiguïté - le respect des instructions du maitre d'ouvrage et du maitre d'œuvre - Le listage est exact - la marge d'erreur tolérée est respectée - les quantités sont exactes - l'estimation des couts est exacte - le respect des normes techniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Tache T6 : Contrôle de l'isolation thermique et acoustique

Opérations	**Conditions de réalisation**	**Critères de performance**
OP1 Effectuer les mesures thermiques	Individuellement et en groupe. **A partir :** - Consignes du maitre d'œuvre ou d'ouvrage - Dossier d'exécution - Normes techniques de mise en œuvre - Fiches techniques des matériels et matériaux **A l'aide :** - Moyens de diagnostics et mesures : caméra thermique sonomètre humidimètre thermo-hygromètre caméra d'inspection pour zones inaccessibles - Echelle télescopique, escabeau - Moyens de mesure des distances - Equipement de sécurité	- les normes techniques de pose et fixation de l'isolation sont respectées - la conformité des réalisations avec le cahier des charges est assurée - le respect des consignes du maitre d'œuvre et du maitre d'ouvrage - utilisation correcte des appareils de mesure - l'exactitude des mesures - l'interprétation correcte des lectures
OP2 Effectuer les mesures acoustiques		
OP3 Mesurer la diffusion de la vapeur		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

ANALYSE DES RISQUES PROFESSIONNELS

Sources de danger	Effets sur la santé	Moyens de prévention
- Matériel et outillage de chantier. - Matériel et outillage spécifique au métier - Matériaux et produits d'isolation. - travaux en hauteur. - Matériel de manutention - Absence des moyens et des mesures de protection individuelles ou collectives sur le chantier.	- Blessures. - Electrocution - Allergies diverses dues au contact des produits et matériaux - Chutes de hauteur - Vertiges. - maladies professionnelles liées au métier et aux conditions de travail sur chantier	- La vigilance de la personne. - Port des équipements de protection : chaussures de sécurité, casque, gants, lunettes, masque … - Utilisation des moyens collectifs de protection sur un chantier de bâtiment - Respect et application stricte des règles de sécurité Respect des moyens prescrits par le fournisseur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VI – EQUIPEMENTS ET MATERIAUX UTILISES

1) Matière d'œuvre :

- Matériaux d'isolation :

Les isolants minéraux : laine de verre, laine de roche, verre cellulaire, perlite, vermiculite, argile expansée …

Les isolants naturels : liège, fibres de bois, laine de mouton, plumes de canard, laine de coton, panneaux de roseaux, ouate de cellulose, fibres de Coco, paille…

Les isolants synthétiques : polystyrène expansé, polystyrène extrudé, polyuréthane, mousse phénolique …

Les isolants nouvelle génération : pierre ponce, argile expansée, béton cellulaire, panneaux isolants sous vide, peinture isolante…

- Matériaux de revêtement et protection de l'isolation : bois, plâtre, tôle galvanisée, tôle d'acier inoxydable, résine, feuille en plastique, peinture, tissus …
- Produits de jointage : mastics, bitumes, résines, bandes adhésives …

2) Matériel et outillage de :

Nettoyage

Traçage

Débitage et découpage

Façonnage

Perçage

Assemblage et fixation

Projection

Jointage

Echafaudage échelle télescopique, escabeau

Transport et manutention

Informatique + périphériques et logiciels spécifiques au métré

3) appareils de mesure et contrôle :

Caméra thermique, sonomètre, humidimètre, thermo-hygromètre, caméra d'inspection pour zones inaccessibles

3) Moyens de protection :

- Des personnes sur chantier : casques, chaussures, gants, lunettes, masque …

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VII – CONNAISSANCES COMPLEMENTAIRES

Discipline, domaine	Limite des connaissances exigées
Mathématiques.	• arithmétique • Les tracés géométriques • La trigonométrie.
Physique du bâtiment	• Le transfert thermique • L'acoustique
Résistance des matériaux	• Identifier les sollicitations ainsi que les phénomènes de résistance et stabilité
Communication	• Expression écrite et orale
Technologie du bâtiment	• Eléments de gros œuvre • Eléments de second œuvre • Généralités sur les matériaux de construction
Législation du bâtiment	• Notions juridiques et réglementaires relatives au bâtiment • Partenaires et intervenants • Entreprise et relations travail
Informatique	• Rédaction et tabulation (Word et Excel) • Logiciels spécifiques à la spécialité
Hygiène et sécurité	• Appliquer les règles d'hygiène et de sécurités.
Environnement	• Appliquer les règles de protection de l'environnement
Recherche d'emploi	• S'informer sur le dispositif d'aide à l'emploi mis en place par l'Etat : ANSEJ – ANGEM etc. • S'informer sur le tissu économique de la région et de la localité • Rechercher un emploi.
gestion de l'entreprise et l'esprit entrepreneurial	• S'informer sur l'organisation et les fonctions essentiels de l'entreprise et les taches y afférentes • Acquérir les notions de base d'une approche entrepreneuriale
Protection du consommateur	• Acquérir les règles régissant la protection du consommateur • Les droits et les responsabilités du consommateur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

VIII – SUGGESTIONS QUANT A LA FORMATION
RECOMMANDATIONS PEDAGOGIQUES

- Les activités doivent être conduites sur des supports réels, à caractère professionnel
- Il faut privilégier le travail en équipe pour préparer le stagiaire au milieu professionnel.
- Le stagiaire doit être responsabilisé sur le matériel, la matière d'œuvre, l'outillage et le lieu d'apprentissage.
- Le stagiaire doit être sensibilisé sur l'aspect économique.
- L'apprenant doit être sensibilisé sur sa sécurité et celle des autres intervenants lors des visites sur site.
- L'évaluation des activités doit permettre d'identifier les manques éventuels, les correctifs nécessaires seront apportés.

MOYENS À METTRE EN ŒUVRE

Locaux pédagogiques

- Salle de dessin.
- Salle de cours.
- Labo d'informatique.
- Ateliers d'apprentissages

Moyens didactiques

- Moyens audiovisuels
- Vidéos st documentaires sur les matériaux et les techniques de montage de l'isolation
- Documents techniques et revues spécialisées en la matière
- Maquettes et dispositifs d'illustration

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر