



**aefe**  
Agence pour  
l'enseignement français  
à l'étranger



## RÉAMÉNAGEMENT DES ESPACES DE RESTAURATION ÉLÈVES LOT 1 - ÉCOLE CLAUDE BERNARD

### CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES



# SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>A - INSTALLATION DE CHANTIER.....</b>                                     | <b>4</b>  |
| <b>B - ETUDES D'EXECUTION, ESSAIS ET DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES.....</b> | <b>8</b>  |
| <b>SOUS-LOT 1 : GROS ŒUVRES .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>SECTION A : DEMOLITION, DEPOSE ET DECAPAGE .....</b>                      | <b>9</b>  |
| <b>SECTION B : MACONNERIES / CLOISONNEMENTS .....</b>                        | <b>12</b> |
| <b>SECTION C : ENDUITS .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>SOUS-LOT 2 : MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE .....</b>          | <b>15</b> |
| <b>SECTION A : MENUISERIES BOIS.....</b>                                     | <b>15</b> |
| <b>SECTION B : MENUISERIES ALUMINIUM.....</b>                                | <b>16</b> |
| <b>SECTION C : MENUISERIES METALLIQUES ET DIVERSES.....</b>                  | <b>16</b> |
| <b>SOUS-LOT 3 : REVETEMENTS SOLS ET MURS.....</b>                            | <b>18</b> |
| <b>SECTION A : REVETEMENTS DES SOLS .....</b>                                | <b>18</b> |
| <b>SECTION B : REVETEMENTS DES MURS .....</b>                                | <b>20</b> |
| <b>SOUS-LOT 4 : FAUX-PLAFONDS ET SOLUTIONS ACOUSTIQUES .....</b>             | <b>22</b> |
| <b>SECTION A : FAUX-PLAFONDS .....</b>                                       | <b>22</b> |
| <b>SECTION B : SOLUTIONS ACOUSTIQUES.....</b>                                | <b>23</b> |
| <b>SOUS-LOT 5 : PEINTURES.....</b>   | <b>24</b> |
| <b>SECTION A : PEINTURES INTERIEURES .....</b>                               | <b>24</b> |
| <b>SECTION B : PEINTURES EXTERIEURES .....</b>                               | <b>25</b> |
| <b>SOUS-LOT 6 : PLOMBERIE SANITAIRE CLIMATISATION VENTILATION .....</b>      | <b>26</b> |
| <b>SECTION A : ALIMENTATION .....</b>  | <b>26</b> |
| <b>SECTION B : EVACUATION .....</b>  | <b>28</b> |
| <b>SECTION C - APPAREILS SANITAIRES.....</b>                                 | <b>30</b> |
| <b>SECTION D – VENTILATION .....</b>   | <b>32</b> |
| <b>SECTION E – CLIMATISATION .....</b>                                       | <b>34</b> |
| <b>SECTION H – PROTECTION INCENDIE .....</b>                                 | <b>39</b> |
| <b>SOUS-LOT 7 : ELECTRICITE CFO/CFA.....</b>                                 | <b>40</b> |
| <b>SECTION A : MISE A LA TERRE.....</b>                                      | <b>40</b> |
| <b>SECTION B - TABLEAUX ÉLECTRIQUE .....</b>                                 | <b>41</b> |
| <b>SECTION C - FOYERS ET ATTENTES YC APPAREILLAGE .....</b>                  | <b>42</b> |
| <b>SECTION D - PRISES DE COURANT Y/C APPAREILLAGE.....</b>                   | <b>43</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>SECTION E – LUSTRERIE .....</b>             | <b>44</b> |
| <b>SECTION F - ECLAIRAGE DE SECURITE .....</b> | <b>45</b> |
| <b>SECTION J - SECURITE INCENDIE .....</b>     | <b>46</b> |

## **A - INSTALLATION DE CHANTIER**

L'entreprise devra prévoir la prise en compte dans son offre de tous les frais de chantier suivant :

- les installations communes de chantier en T.C.E.
- les frais de réalisation des P.A.Q. et des études de méthode.
- les frais de moyens de levage qui seront compris implicitement dans les prix unitaires.
- les frais d'encadrement qui seront compris implicitement dans les prix unitaires.
- etc.

### ***A noter :***

Ces travaux d'installation de chantier comprendront tous les frais d'amenée et de repli, de location, d'entretien, d'adaptations et de déplacements éventuels en cours de chantier. L'entreprise devra également prendre à sa charge tous les frais de taxes ou redevances exigés par les différents organismes et concessionnaires.

L'entreprise prendra possession des lieux dans leur état actuel.

Les travaux à prévoir au titre de l'installation de chantier sont les suivants (liste non exhaustive) :

### **Frais d'études**

L'entreprise devra prévoir tous les frais d'études nécessaires pour la parfaite réalisation des ouvrages (P.A.Q, méthode, synthèse, etc...).

### **Signalisation de chantier**

L'entreprise est responsable de la fourniture et la mise en place des équipements de signalisations règlementaires aux accès et autour du chantier (affichage d'interdiction au public, port du casque obligatoire, etc. ...). Il devra, en outre, la fourniture et la pose des protections et signalisations temporaires liées à la circulation des piétons et des véhicules au droit des accès du chantier.

### **Sécurité du chantier**

Une attention particulière doit être portée à la sécurité sur chantier.

Le port des équipements de protection individuelle (EPI) est obligatoire : casques et chaussures de sécurité, gants de chantier...

Les ouvriers travaillant en hauteur doivent être obligatoirement assurés avec des harnais de sécurité et tout autre matériel adéquat permettant d'éviter les chutes de hauteur et de protéger l'utilisateur en cas de perte d'équilibre.

### **Zone d'installation de chantier**

La maîtrise d'ouvrage met à disposition de l'entreprise une zone d'installation de chantier (à définir).

Cette aire de chantier devra permettre le stockage de la totalité des fournitures, la réalisation des installations de chantier y compris celles nécessaires pour abriter le matériel et les équipements de l'entreprise.

### **Fermeture et clôture des installations de chantier**

L'entreprise est tenue de fournir une clôture de chantier. Il aura à réaliser son déplacement au fur et à mesure des travaux, d'assurer son entretien ainsi que sa dépose en fin de chantier.

L'entreprise devra également prévoir les travaux d'adaptation de cette clôture, et la fourniture et mise en œuvre dans celles-ci de tous les portails ou portillons complémentaires qui seront nécessaires pour la réalisation des travaux en T.C.E., y compris mise en place de l'ossature porteuse, des cadres métalliques, du bardage, des pivots et des serrures.

L'entreprise devra obtenir, auprès des services intéressés, toutes les autorisations relatives à la mise en place de ces ouvrages et devra prendre en charge tous les frais occasionnés, ainsi que tous les frais et taxes de voiries éventuelles.

L'entreprise sera responsable de la fermeture chaque jour de ces différentes portes et autres accès et ce, pendant toute la durée du chantier en T.C.E.

L'entreprise devra également la prise en charge dans le cadre du montant du marché, de toutes les adaptations, les modifications et les ajouts de clôtures en cours de chantier : soit par demande du maître d'ouvrage, soit pour réalisation des travaux en T.C.E.

### **Voiries de chantier**

L'entreprise devra prévoir la réalisation selon phasage du chantier, de tous les accès et voiries de chantier pour charges lourdes, pour faire circuler leurs propres camions de livraisons et engins de levages pour la bonne réalisation de leurs ouvrages.

L'accès au chantier se fera uniquement par l'accès principal de l'établissement (à confirmer).

### **Protection et sécurité sur les voies d'accès**

L'entreprise devra assurer la protection et la sécurité des personnes et véhicules concernant toutes les parties du chantier en contact avec les voies publiques et les propriétés voisines. L'entreprise devra étudier les mesures et les dispositifs de protection en conformité avec les règlements en vigueur, documents d'hygiène et sécurité et règlements communaux.

### **Bennes à gravats**

L'entreprise devra prévoir l'aménagement d'une aire de stockage des déchets.

Ces travaux comprendront également la fourniture et la mise en place par l'entreprise de bennes à gravats pour évacuation de tous les déchets. Toutes les sujétions de transport, de location, de mises en dépôt, de décharge et autres, seront à la charge de l'entreprise.

Le producteur de déchet reste de toute façon responsable de leur bonne élimination. Il est rappelé que le brûlage des déchets sur chantier est interdit.

Le nombre de bennes et leur emplacement seront déterminés en fonction des besoins. Les bennes devront être enlevées dès qu'elles seront remplies et renouvelées autant que nécessaire.

### **Branchements de chantier**

L'alimentation en eau et électricité sera fournie par le maître d'ouvrage, mais au frais de l'entreprise.

Les travaux se feront suivant la réglementation en vigueur, à la demande de l'entreprise et sur accord du maître d'œuvre.

Ces travaux comprendront la réalisation de tous les branchements de chantier tels que :

- le branchement, l'alimentation et la distribution en eau potable du chantier, qui seront réalisés en coordination avec le maître d'ouvrage. Le diamètre de raccordement sera adapté en fonction des besoins du chantier et tiendra compte des besoins en eau pour l'ensemble des travaux
- le branchement, l'alimentation et la distribution en électricité et en éclairage de chantier, qui seront réalisés en coordination avec le maître d'ouvrage. L'entreprise devra si nécessaire la fourniture et la mise en place d'un groupe électrogène adapté aux différents matériels se trouvant sur chantier et pour tous les besoins des travaux.
- la réalisation et l'entretien de réseaux provisoires d'évacuation des eaux du chantier, et leurs raccordements sur l'assainissement public.

A noter que l'entreprise devra prévoir toutes les dispositions nécessaires afin d'empêcher la pollution des réseaux existants.

### **Moyens de lutte contre l'incendie – Moyens de secours**

L'entreprise devra l'établissement d'un plan général de secours pendant toute la durée du chantier comprenant :

- la position des moyens de secours incendie (extincteurs et bouches d'incendie)
- la position des principales issues
- l'indication des accès des services de secours

Ces travaux comprendront la mise en place et l'entretien des extincteurs dans toutes les parties communes des bâtiments et dans toutes les installations de chantier.

A noter que la totalité des moyens de lutte contre l'incendie et des moyens de secours employés par l'entreprise devront être en corrélation avec la classification des bâtiments.

### **Travaux en cours de chantier - en site non occupé**

Les travaux seront réalisés en site non occupé, pendant les vacances scolaires.

### **Protection du mobilier sur site**

Le mobilier maintenu sur site pendant la durée des travaux devra être déplacé et regroupé avec protection à bâches en plastiques. Il sera nettoyé et remis en place après le nettoyage de fin de chantier.

### **Travaux en fin de chantier**

L'entreprise devra prévoir la démolition de toutes les constructions qui auront servi de manière provisoire pendant la durée du chantier.

L'entreprise devra également prévoir la remise en état des abords en procédant à :

- l'enlèvement de tous les gravats, déchets et détritiques divers, dans les décharges spécialisées.
- les travaux de reprise des trottoirs et autres ouvrages publics situés au droit du projet.
- la reprise à l'identique de tous les ouvrages mitoyens détériorés lors de la réalisation des travaux du présent projet.

### **Nettoyage de chantier**

Le nettoyage général du chantier et de la zone de cantonnement chaque semaine sera assuré par l'entreprise et à ses frais.

L'entreprise aura la charge de la fourniture et la mise en place pendant toute la durée du chantier des goulottes avec prise à chaque niveau pour permettre l'évacuation des gravats.

Il sera exigé le maintien de propreté permanent du chantier, et un nettoyage quotidien des zones visibles depuis la rue.

### **Remise en état des abords**

Lors de l'achèvement des travaux, l'Entrepreneur doit remettre les abords en état, en procédant à l'enlèvement de tous les cantonnements, gravats, déchets, et détritiques divers, dans les décharges spécialisées.

L'Entrepreneur devra prévoir dans son offre la remise en état des abords, tels qu'ils étaient lors de sa prise en possession des lieux, et reprendre à l'identique tous les ouvrages endommagés.

### **Sanitaires de chantier**

Sans objet.

**Payé au forfait (F) au prix A**

## **B - ETUDES D'EXECUTION, ESSAIS ET DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES**

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations intellectuelles et techniques nécessaires à la parfaite réalisation et à la documentation de l'ouvrage.

Il comprend :

### **1. ÉTUDES D'EXÉCUTION ET PLANS D'ATELIER**

- **Notes de calcul** : Établissement des notes de calcul de structures (Béton Armé), de dimensionnement des réseaux (Fluides, Électricité) et de thermique
- **Plans d'exécution** : Établissement de tous les plans de détail à grande échelle, des plans de coffrage et de ferrailage, ainsi que les schémas de principe
- **Approbation** : Ces documents doivent être soumis au visa du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre avant tout début de réalisation

### **2. ESSAIS ET CONTRÔLES TECHNIQUES**

L'entrepreneur a la charge de tous les tests nécessaires pour prouver la qualité des matériaux et de la mise en œuvre :

- **Béton** : Prélèvements et essais d'écrasement à 7 et 28 jours par un laboratoire agréé.
- **Étanchéité** : Essais de mise en eau pour les terrasses et locaux humides
- **Réseaux** : Essais de pression pour la plomberie et tests d'isolement/continuité pour l'électricité
- **Matériaux** : Fourniture des fiches techniques et certificats de conformité (normes NF ou NM)

### **3. ESSAIS ET CONTRÔLES TECHNIQUES**

En fin de chantier, l'entrepreneur doit remettre un dossier complet en trois exemplaires (papier et numérique) comprenant :

- **Plans de recollement** : Plans reflétant exactement la réalité de ce qui a été construit (réseaux enterrés, passages de câbles, etc.)
- **Notices d'entretien** : Manuels d'utilisation et fiches de maintenance des équipements installés (extincteurs, climatisation, pompes)
- **Procès-verbaux** : Compilation de tous les rapports d'essais et de contrôle validés durant le chantier

**Payé au forfait (F) au prix B**

## **SOUS-LOT 1 : GROS ŒUVRES**

L'entreprise sera tenue responsable de toutes les dégradations qu'elle pourrait occasionner au bâtiment existant ainsi qu'aux bâtiments et voies limitrophes lors de l'exécution de ses travaux.

Dans le cas où il estimerait que certaines précautions particulières devraient être prises, il devra en aviser le maître de l'œuvre avant exécution.

Toutes dégradations ou tous manquements aux sujétions ci-dessus seront reprises aux frais de l'entreprise après établissement d'un procès-verbal définissant les malfaçons constatées et les conséquences prévisibles.

Les prix remis par l'entreprise devront tenir compte de toutes les sujétions d'exécution, main d'œuvre, échafaudages, étalements, évacuation des gravois et matériaux non récupérables aux décharges publiques.

L'entreprise devra se rendre personnellement compte sur place pour apprécier, à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté des travaux de démolition et de reprise à effectuer avec le plus grand soin avec un matériel léger et une main d'œuvre hautement qualifiée. Aucune réclamation, notamment de supplément de prix ne sera admise en cas de sous-estimation de ces travaux.

### **SECTION A : DEMOLITION, DEPOSE ET DECAPAGE**

#### **1.1. Dépose et repose des équipements de cuisine (hottes, chambres froides, pianos de cuisson, fours, etc. - liste non exhaustive)**

Ce prix comprend la dépose et repose des équipements de cuisine (hottes, chambres froides, pianos de cuisson, fours, etc. - liste non exhaustive) incluant :

- réalisation d'un inventaire détaillé des équipements, avec nomenclature à valider en amont avec la MOE et la MOA
- dépose avec le plus grand soin sans aucun dommage des équipements et mise en stockage dans un lieu de stockage choisi par la MOA
- repose en fin de travaux selon plans et indications de la MOE

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au forfait (F) au prix 1.1**

#### **1.2. Dépose des installations électriques CFO/CFA (éclairage, câblage, appareillage, plinthe, détecteurs de fumée, déclencheurs manuels, bloc autonome d'éclairage de secours, etc.) et mise à disposition de l'établissement ou évacuation à la décharge**

Ce prix comprend la dépose avec le plus grand soin des installations électriques (CFO/CFA (éclairage, câblage, appareillage, plinthe, détecteurs de fumée, déclencheurs manuels, bloc autonome d'éclairage de secours, etc.).

Ces éléments (propriété du maître de l'ouvrage) doivent être déposés avec le plus grand soin sans aucun dommage et remis au maître d'ouvrage dans un lieu de stockage qu'il choisira par lui-même.

Les éléments que le maître d'ouvrage ne souhaitera pas stocker seront évacués vers la décharge publique.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au forfait (F) au prix 1.2**

**1.3. Dépose d'appareillages sanitaires (lavabos, cuvettes, douches, robinetterie, chauffe-eaux, etc.) et accessoires (miroirs, distributeurs, sèche-mains) et mise à disposition de l'établissement ou évacuation à la décharge**

Ce prix comprend la dépose avec le plus grand soin d'appareillages sanitaires (lavabos, cuvettes, douches, robinetterie, chauffe-eaux, etc.) et accessoires (miroirs, distributeurs, sèche-mains, etc.).

Ces éléments (propriété du maître de l'ouvrage) doivent être déposés avec le plus grand soin sans aucun dommage et remis au maître d'ouvrage dans un lieu de stockage qu'il choisira par lui-même.

Les éléments que le maître d'ouvrage ne souhaitera pas stocker seront évacués vers la décharge publique.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au forfait (F) au prix 1.3**

**1.4. Dépose avec le plus grand soin d'accessoires divers (affiches, supports, baguettes en bois, poubelles fixes, etc.), mise en stockage et repose ultérieure suivant indication MOE**

Ce prix comprend la dépose d'accessoires divers (affiches, supports, baguettes en bois, poubelles fixes, etc.).

Ces éléments (propriété du maître de l'ouvrage) doivent être déposés avec le plus grand soin sans aucun dommage, et mis en stockage pendant les travaux. Les éléments que le maître d'ouvrage ne souhaitera pas stocker seront évacués vers la décharge publique.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au forfait (F) au prix 1.4**

**1.5. Dépose des menuiseries diverses avec et mises à disposition de l'établissement ou évacuation à la décharge**

Ce prix comprend la dépose avec le plus grand soin de menuiseries diverses.

Ces éléments (propriété du maître de l'ouvrage) doivent être déposés avec le plus grand soin sans aucun dommage et remis au maître d'ouvrage dans un lieu de stockage qu'il choisira par lui-même. Les éléments que le maître d'ouvrage ne souhaitera pas stocker seront évacués vers la décharge publique.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au forfait (F) au prix 1.5**

**1.6. Dépose partielle de faux-plafonds de toutes natures avec le plus grand soin, mise en stockage des dalles et repose ultérieure ou évacuation à la décharge**

Ce prix comprend la dépose partielle de faux-plafonds de toutes natures avec le plus grand soin.

Ces éléments (propriété du maître de l'ouvrage) doivent être déposés avec le plus grand soin sans aucun dommage et remis au maître d'ouvrage dans un lieu de stockage qu'il choisira par lui-même.

Les éléments que le maître d'ouvrage ne souhaitera pas stocker seront évacués vers la décharge publique.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au forfait (F) au prix 1.6**

**1.7. Démolition d'ouvrages en BA, y compris enlèvement des gravats et mise en décharge**

Ce prix comprend la démolition des ouvrages en béton armé toutes épaisseurs, suivant plan et indication de la maîtrise d'œuvre, emploi de matériel adapté (marteau piqueur, pinces, masse et burins, etc.), manutention et toutes sujétions d'exécution suivant généralités de démolition et dépose, et évacuation des gravats à la décharge publique.

Ce prix inclut également calcul, fourniture, pose et dépose d'étais dimensionnés pour reprendre les charges des planchers et des murs supérieurs avant toute percussion ou découpe.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre cube (m3) au prix 1.7**

**1.8. Démolition de cloisons toutes natures, y compris enlèvement des gravats et mise en décharge**

Ce prix comprend la démolition de cloisons en maçonnerie toutes natures avec raidisseurs et linteaux, suivant plan et indication de la maîtrise d'œuvre, emploi de marteau piqueur, masse et burins, manutention et toutes sujétions d'exécution suivant généralités de démolition et dépose, et évacuation des gravats à la décharge publique.

Ce prix inclut toutes formes de cloison, maçonnerie simple, double, en brique ou en agglos.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 1.8**

**1.9. Suppression partielle des carrelages muraux suivant indications MOE, (carreaux cassés ou détériorés, soubassements muraux pour mise en œuvre de plinthes à gorge), y compris enlèvement des gravats et mise en décharge**

Ce prix comprend la Suppression partielle des carrelages muraux suivant indications MOE, (carreaux cassés ou détériorés, soubassements muraux pour mise en œuvre de plinthes à gorge), y compris enlèvement des gravats et mise en décharge et toutes sujétions d'exécution suivant généralités de dépose, et évacuation des gravats a la décharge publique.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 1.9**

**1.10. Dépose totale des revêtements de sol et plinthes, y compris mise à niveau des sols et évacuation des gravats à la décharge**

Ce prix comprend la dépose totale de revêtements de sol de toute nature avec le plus grand soin, y compris mise à niveau des sols et préparation des supports.

Y compris évacuation, transport des gravats et débris à la décharge publique et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant généralité de démolition et dépose, et conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 1.10**

**EN OPTIONS :**

**Opt 1.10 Dépose totale des revêtements de sol et plinthes, y compris mise à niveau des sols et évacuation des gravats à la décharge**

Ce prix comprend la dépose totale de revêtements de sol de toute nature avec le plus grand soin, y compris mise à niveau des sols et préparation des supports.

Y compris évacuation, transport des gravats et débris à la décharge publique et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant généralité de démolition et dépose, et conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix Opt 1.10**

**SECTION B : MACONNERIES / CLOISONNEMENTS**

Tous les ouvrages en béton armé seront exécutés en béton B25. Y compris toutes sujétions de mise en œuvre de coffrage de toutes dimensions et formes, de réservations pour corps d'état techniques, de toutes dimensions pour mise en place de fourreaux diamètres suivant traversées, vibration, décoffrage, etc.

Y compris également les larmiers, les joints en creux, les joints en polystyrène et les traitements des joints de dilatation en masticque plastique coupe-feu type SIKAFLEX PRO2OCF couleur au choix de l'architecte y compris fond de joint, etc. (Non compris aciers).

Nota :

Il ne sera compté aucune plus-value pour les parties courbes, voutées, en pente ou de forme irrégulière, non plus que pour les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive prescrite, au cas où elle n'aurait pas été convenablement obtenue au moulage.

De même, il ne sera compté aucune plus-value pour la difficulté de réalisation des éléments décoratifs suivant les plans d'architecte ou pour les bétons préfabriqués.

**1.11. Cloisons simples en briques creuses, ép. 10cm, y compris linteaux et jambages**

Ce prix rémunère la fourniture et mise en œuvre de cloisons simples, exécutées en briques creuses avec une épaisseur de 10cm répondant aux normes en vigueur.

La cloison sera constituée de briques de terre cuite 8 trous. Les briques doivent être de premier choix, sans fêlures. Elles seront posées à joints décalés et hourdées au mortier n°1. Montage à joints croisés, les joints horizontaux et verticaux ne devant pas dépasser 1 cm d'épaisseur. Les briques seront soigneusement arrosées avant la pose.

Y compris linteaux en B.A. horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures, raidisseurs en B.A horizontaux ou verticaux, retour de la cloison pour former jambages des ouvertures, et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 1.11**

**1.12. Reprise de l'encadrement en béton de la porte de secours du réfectoire élèves, en béton B25 pour béton armé pour tout ouvrage**

Ce prix rémunère la reprise de l'encadrement en béton de la porte de secours du réfectoire élèves, en béton B25 pour béton armé pour tout ouvrage.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 1.12**

**1.13. Création de marches au niveau de l'issue de secours du réfectoire en béton armé**

Ce prix comprend la création de marches au niveau de l'issue de secours du réfectoire en béton armé.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 1.13**

## **SECTION C : ENDUITS**

### **1.14. Enduits intérieurs au mortier de ciment**

Ce prix comprend la fourniture et mise en œuvre d'enduits intérieurs en mortier de ciment, y compris incorporation d'adjuvants permettant de rendre les enduits hydrofuges avec produits adéquats type Sika ou similaire.

La pose d'enduits sera constituée par :

- un gobetis ou couche d'accrochage,
- une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit,
- une couche de finition,

Ces couches seront exécutées, au minimum à 48h d'intervalles. Epaisseur totale de 15 à 20 mm

Y compris arêtes, angles, cueillies, congés, feuillures, larmier, joints, grillage de liaison, baguettes d'angle métalliques au droit des angles saillants type ARMUR ou similaire de 2 mètres de hauteur, raccords au-dessus des revêtements muraux et plinthes, et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition. Y compris toute sujétion de mise en œuvre suivant les règles de l'art.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 1.14**

### **1.15. Enduits extérieurs au mortier de ciment**

Ce prix comprend la fourniture et pose d'enduits extérieurs au mortier de ciment. Ces enduits sont constitués par :

- un gobetis ou couche d'accrochage
- une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit
- une couche de finition

Y compris l'incorporation d'adjuvants permettant de rendre un enduit hydrofuge avec les produits adéquats type Sika ou similaire.

Ces couches seront exécutées, au minimum à 48h d'intervalle comme il est décrit dans les généralités et au tableau des dosages. Épaisseur totale de 20 à 25 mm.

Y compris arêtes angles, cueillies, congés, feuillures, larmiers, joints en creux joint horizontaux et verticaux suivant plans de façade architecte, grillage de liaison, etc. Y compris remplacement des baguettes d'angles rouillées par des baguettes neuves en acier galvanisé ou inoxydable.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes et recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 1.15**

## **SOUS-LOT 2 : MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE**

L'entreprise devra soumettre pour validation de la maîtrise d'œuvre un échantillon de chaque matériau ou fourniture qu'elle se propose d'employer. Elle ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation de la maîtrise d'œuvre.

### **SECTION A : MENUISERIES BOIS**

#### **2.1. Réfection des menuiseries en bois maintenues**

Ce prix comprend la réfection complète des menuiseries bois existantes maintenues en place, comprenant le décapage intégral des anciennes couches de vernis et/ou peintures par voie mécanique ou chimique, le ponçage soigné des surfaces jusqu'à l'obtention d'un état de surface homogène, la reprise des éléments détériorés (fissures, éclats, joints défailants) par rebouchage et masticage, et le remplacement de tous les éléments défectueux ou hors d'usage des cadres, bâtis, traverses et parclozes

Y compris démontage et remplacement de toute la quincaillerie existante défectueuse (paumelles, crémones, poignées, espagnolettes, ferme-portes, etc.) par des éléments neufs de qualité équivalente ou supérieure, application d'une couche de primaire d'accrochage et d'une ou plusieurs couches de finition peinture et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 2.1**

#### **2.2. Fourniture et pose de porte intérieure en bois massif à âme pleine, épaisseur 44 mm minimum, traitée hydrofuge en masse sur toutes les faces et chants**

Ce prix comprend la fourniture et pose de porte intérieure en bois massif à âme pleine, épaisseur 44 mm minimum, traitée hydrofuge en masse sur toutes les faces et chants, classement humidité H3, huisserie bois massif traité avec joint d'étanchéité périphérique, finition laque polyuréthane en deux couches.

Y compris quincaillerie inox 304 (3 paumelles, serrure à condamnation avec indication libre/occupé, poignée sur rosace).

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) prix 2.2**

## **SECTION B : MENUISERIES ALUMINIUM**

### **2.3. Fourniture et pose de menuiseries extérieures en aluminium vitré avec ouvrants simples à la française et châssis fixes, de type Masai de Profiles Système ou équivalent, avec vitrage feuilleté 44.2**

Ce prix comprend la fourniture et pose de menuiseries extérieures en aluminium vitré avec ouvrants simples à la française et châssis fixes, de type Masai de Profiles Système ou équivalent, avec vitrage feuilleté 44.2, couleur similaire à l'existant ou au choix de l'architecte, dimensions suivant détails architecte.

Y compris barre antipanique de marque Bricard ou équivalent sur la porte PF1.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 2.3**

### **2.4. Réfection des menuiseries extérieures en aluminium maintenues en place**

Ce prix comprend la réfection des menuiseries extérieures en aluminium maintenues en place, comprenant la reprise et/ou le remplacement des éléments défectueux (cadres, bâtis, traverses, montants, ouvrants, etc.), le redressage et réglage des vantaux, le remplacement de la quincaillerie détériorée (charnières, crémones, poignées, joints de vitrage, barre antipanique, etc.), la reprise des joints d'étanchéité périphériques aluminium/maçonnerie par silicone neutre compatible aluminium.

Y compris toutes sujétions de calage, nettoyage, protection des ouvrages en cours de travaux et mise en œuvre, conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au forfait (F) au prix 2.4**

## **SECTION C : MENUISERIES METALLIQUES ET DIVERSES**

### **2.5. Fourniture et pose de porte rigide en polyuréthane, ouvrant simple à la française avec oculus**

Ce prix comprend la fourniture et pose porte rigide en polyuréthane, ouvrant simple à la française, avec oculus rectangulaire avec bords arrondis, dimensions 600x300mm, verre feuilleté de sécurité type 44.2, encadrement EPDM noir assurant l'étanchéité à l'air, une isolation thermique et un montage propre.

Porte adaptée aux zones avec un trafic intense, y compris protection renforcée en partie basse inox pour passage de chariots sur une hauteur de 50cm.

Y compris toutes sujétions de pose, de fixation et de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 2.5**

## **2.6. Porte rigide en polyuréthane, ouvrant simple coulissant suspendu avec oculus**

Ce prix comprend la fourniture et pose rigide en polyuréthane, ouvrant simple coulissant suspendu, avec oculus rectangulaire avec bords arrondis, dimensions 600x300mm, verre feuilleté de sécurité type 44.2, encadrement EPDM noir assurant l'étanchéité à l'air, une isolation thermique et un montage propre.

Porte adaptée aux zones avec un trafic intense, y compris protection renforcée en partie basse inox pour passage de chariots sur une hauteur de 50cm.

Y compris toutes sujétions de pose, de fixation et de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 2.6**

## **2.7. Réfection complète et repose soignée de la double porte métallique existante (issue de secours)**

Ce prix comprend la réfection complète et repose soignée de la double porte métallique existante (issue de secours), comprenant le redressage des vantaux, la reprise des soudures défectueuses, le traitement anticorrosion (dérouillage, application d'une primaire époxy et finition peinture laque), le remplacement de la quincaillerie défectueuse (paumelles, serrure, barre antipanique, ferme-porte), et repose avec réglage des ferrages, reprise des joints périphériques Y compris toutes sujétions de pose, de fixation et de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 2.7**

## **2.8. Fourniture et pose d'une rampe d'accès amovible en aluminium type AOL-R**

Ce prix comprend la fourniture et pose d'une rampe d'accès amovible en aluminium type AOL-R, de longueur horizontale 240 cm, développée pour une pente de 14,20 %, comprenant profils antidérapants, rebords de sécurité latéraux, crochets d'accrochage et système de maintien en position

Y compris toutes sujétions mise en place, de calage, de stabilité et de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 2.8**

## **SOUS-LOT 3 : REVETEMENTS SOLS ET MURS**

L'entreprise devra soumettre pour validation de la maîtrise d'œuvre un échantillon de chaque matériau ou fourniture qu'elle se propose d'employer. Elle ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation de la maîtrise d'œuvre.

### **SECTION A : REVETEMENTS DES SOLS**

#### **3.1. Fourniture et pose de revêtements de sol en carreaux grès cérame antidérapants, dimensions 30x30cm, coloris/motif au choix de l'architecte**

Ce prix comprend la fourniture et pose de @revêtements de sol en carreaux grès cérame antidérapants, dimensions 30x30cm, coloris/motif de surface au choix de l'architecte avec les caractéristiques suivantes :

- classement UPEC : U4 P3 E3 C2 minimum
- adhérence : R11 minimum

Comprenant :

- préparation des supports,
- forme de pente au mortier de ciment minimum 5 cm, parfaitement dressé et damé,
- remplissage des joints par mortier colle bénéficiant d'avis technique CSTB. Ces joints doivent être réguliers et rectiligne.

Échantillon à soumettre à l'Architecte et au Maître d'ouvrage pour approbation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 3.1**

#### **3.2. Fourniture et pose de plinthes à gorge en carreaux, coloris/motif idem prix 3.1**

Ce prix comprend la fourniture et pose de plinthes à gorge en carreaux, coloris/motif idem prix 3.1.

Échantillon à soumettre à l'Architecte et au Maître d'ouvrage pour approbation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre linéaire (ml) au prix 3.2**

#### **3.3. Fourniture et pose pour reprise des revêtements de sol en carreaux grès cérame, dimensions 60x60cm, coloris/motif au choix de l'architecte**

Ce prix comprend la fourniture et pose pour reprise des revêtements de sol en carreaux grès cérame, dimensions 60x60cm, coloris/motif de surface au choix de l'architecte avec les caractéristiques suivantes :

- classement UPEC : U4 P3 E2 C2 minimum
- adhérence : R10 minimum

Comprenant :

- préparation des supports,
- forme de pente au mortier de ciment minimum 5 cm, parfaitement dressé et damé,
- remplissage des joints par mortier colle bénéficiant d'avis technique CSTB. Ces joints doivent être réguliers et rectiligne.

Échantillon à soumettre à l'Architecte et au Maître d'ouvrage pour approbation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 3.3**

#### **3.4. Fourniture et pose de plinthes à gorge en carreaux, coloris/motif idem prix 3.3**

Ce prix comprend la fourniture et pose de plinthes à gorge en carreaux, coloris/motif idem prix 3.3.

Échantillon à soumettre à l'Architecte et au Maître d'ouvrage pour approbation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre linéaire (ml) au prix 3.4**

### **EN OPTIONS :**

#### **Opt 3.1 Fourniture et pose de revêtement de sol mortier texturé antidérapant à base de résine polyuréthane de type Sika® Ucrete UD 200 ou équivalent, 6mm d'épaisseur, coloris au choix de l'architecte**

Ce prix comprend la fourniture et pose de revêtement de sol mortier texturé antidérapant à base de résine polyuréthane hautes performances pour locaux soumis à très fortes sollicitations, de type Sika® Ucrete UD 200 ou équivalent, 6mm d'épaisseur, coloris au choix de l'architecte, avec les caractéristiques suivantes :

- classement UPEC : U4 P4S E3 C2
- adhérence : R11 / NF PC20 minimum

Y compris plinthes à gorge

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix Opt 3.1**

#### **Opt 3.2 Fourniture et pose pour reprise des revêtements de sol en carreaux grès cérame, dimensions 60x60cm, coloris/motif au choix de l'architecte**

Ce prix comprend la fourniture et pose pour reprise des revêtements de sol en carreaux grès cérame, dimensions 60x60cm, coloris/motif au choix de l'architecte, avec les caractéristiques suivantes :

- classement UPEC : U4 P3 E3 C2

- adhérence : R10 minimum

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix Opt 3.2**

## **SECTION B : REVETEMENTS DES MURS**

### **3.5. Fourniture et pose pour reprise et compléments de faïence murale idem existant, dimensions 20x10cm, couleur blanche, hauteur de pose 250cm**

Ce prix comprend la fourniture et pose pour reprise et compléments de faïence murale idem existant, dimensions 20x10cm, couleur blanche, hauteur de pose 250cm, y compris baguettes d'angles en inox au niveau des reprises d'angles de murs, enduites et carrelées à l'aplomb.

Échantillon à soumettre à l'Architecte et au Maître d'ouvrage pour approbation.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 3.5**

### **3.6. Fourniture et pose de bandes en tôle inox AISI 304 à l'horizontale, 1mm d'épaisseur, hauteur 30 cm, pose à 70cm du sol en partie basse**

Ce prix comprend la fourniture et pose de bandes en tôle inox AISI 304 à l'horizontale, 1mm d'épaisseur, hauteur 30 cm, pose à 70cm du sol en partie basse, y compris fourniture et pose de bandes en tôle inox pliées au niveau de tous les angles de mur

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU, aux normes et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux plans de détails et directives de l'architecte.

**Payé au mètre linéaire (ml) au prix 3.6**

### **3.7. Fourniture et pose de tôles inox AISI 304, finition brossée, façonnées en angle pour habillage des poteaux, hauteur 180cm**

Ce prix comprend la fourniture et pose de tôles inox AISI 304, finition brossée, façonnées en angle pour habillage des poteaux, hauteur 180cm. Découpe et pliage sur mesure en atelier selon gabarit relevé sur site. Fixation par collage structurel et/ou visserie discrète, avec joints soignés aux extrémités haute et basse. Y compris protection de surface et nettoyage en fin de chantier

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre linéaire (ml) au prix 3.7**

### **3.8. Fourniture et pose de deux bandes en bois de pin massif vernis naturel, hauteur 20 cm chacune**

Ce prix comprend la fourniture et pose de deux bandes en bois de pin massif vernis naturel, hauteur 20 cm chacune, avec chants et angles arrondis ou biseautés usinés en atelier, fixées mécaniquement sur le mur (vissage sur chevilles) avec les axes de pose suivants : première bande à 35 cm du sol (bord inférieur), deuxième bande à 65 cm du sol (bord inférieur)

Y compris rebouchage des points de fixation, finition poncée et vernissage en teinte naturelle sur l'ensemble des faces apparentes

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre linéaire (ml) au prix 3.8**

## **SOUS-LOT 4 : FAUX-PLAFONDS ET SOLUTIONS ACOUSTIQUES**

L'entreprise devra soumettre pour validation de la maîtrise d'œuvre un échantillon de chaque matériau ou fourniture qu'elle se propose d'employer. Elle ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation de la maîtrise d'œuvre.

Généralités :

- Tous les faux plafonds seront placés au plus haut pour conserver un volume maximal dans chacun des espaces.
- Tous les faux plafonds seront démontables.

### **SECTION A : FAUX-PLAFONDS**

#### **4.1. Remplacement partiel de dalles de faux-plafond type Tonga A22 60×60 cm ( $\alpha_w = 1$ )**

Ce prix comprend le remplacement partiel de dalles de faux-plafond type Tonga A22 60×60 cm ( $\alpha_w=1$ ) :

- Dépose des dalles dégradées en les soulevant délicatement depuis la structure porteuse
- Fourniture de dalles identiques à l'existant type Tonga A22 60×60 cm,  $\alpha_w=1$  pour assurer la continuité acoustique et visuelle
- Repose des dalles neuves en les calant correctement sur les rails de l'ossature, sans forcer ni découper sauf en rives, en vérifiant l'alignement et le calepinage avec les dalles adjacentes

Y compris découpe, reprise et ajustement de l'ossature métallique existante

Y compris toutes sujétions de pose, fixation et de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m<sup>2</sup>) au prix 4.1**

#### **4.2. Fourniture et pose de faux-plafond en BA13 hydrofuge**

Ce prix comprend la fourniture et pose de faux plafond, à toutes hauteurs droit ou incliné, réalisé en plaques de BA13 hydrofuge, suspendues avec suspentes galvanisées. Les joints des plaques seront repris au plâtre blanc fin. Les arêtes devront être parfaitement rectilignes.

Le prix remis par l'entreprise devra comprendre les joints creux suivant plans et détails de la maîtrise d'œuvre et toutes les sujétions d'exécution nécessaires telles que coupes, angles façon d'arêtes, petites surfaces, fixations, façons de raccordements des parties horizontales et verticales, raccordements aux maçonneries adjacentes, retombées. Ce prix comprend la réalisation des réservations pour appareils d'éclairage.

Le prix comprend également la fourniture et pose de trappes de visite dans le faux-plafond pour la maintenance technique suivant indication de la maîtrise d'œuvre.

Un échantillon de chaque type de faux plafond sera réalisé sur place et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 4.2**

## **SECTION B : SOLUTIONS ACOUSTIQUES**

### **4.3. Dépose, nettoyage vapeur et repose de panneaux acoustiques en tissu transonore**

Ce prix comprend la dépose, le nettoyage vapeur et la repose de panneaux acoustiques en tissu transonore :

- dépose avec soin avec repérage des emplacements
- nettoyage à la vapeur basse pression ( $\leq 3$  bar), buse maintenue à distance, en passages réguliers sans appuyer sur le tissu
- séchage complet
- repose en place en vérifiant l'état des fixations et en respectant le positionnement d'origine, y compris remplacement des fixations si nécessaires

Y compris toutes sujétions de de pose, fixation et de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 4.3**

## **SOUS-LOT 5 : PEINTURES**

L'entreprise devra soumettre pour validation de la maîtrise d'œuvre un échantillon de chaque matériau ou fourniture qu'elle se propose d'employer. Elle ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation de la maîtrise d'œuvre.

### **SECTION A : PEINTURES INTERIEURES**

#### **5.1. Peinture pour surfaces intérieures, peinture acrylique écologique brillante lessivable, de type O'DASSIA ou similaire**

Ce prix comprend la fourniture et mise en œuvre de peinture pour surfaces intérieures, peinture acrylique écologique brillante lessivable, de type O'DASSIA ou similaire, couleur blanche, sur murs intérieurs, cloisons et plafonds, y compris décapage des anciennes couches de peinture, reprise des fissures et soulèvements :

- décapage mécanique et/ou chimique de l'ensemble des couches d'enduits et peintures existantes sur les surfaces concernées
- préparation des supports avec grattage, ponçage ou projection de sable/grenailage selon nature et épaisseur des couches, élimination soigneuse des résidus, dépoussiérage et nettoyage du support
- application d'une couche de vernis ODAPRIM et séchage 3 heures
- en cas de fissures, rebouchage des cavités avec de l'enduit spécial ODASIF
- après 12 heures, application de 2 à 3 couches d'enduit ODAPATE, avec intervalle de séchage de 4 heures entre couches
- application d'une couche d'ODASTOP
- après 12 heures, application d'une couche d'impression vinylique d'ODAVINYL
- après 3 heures application d'une sous couche d'ODAMAT (peinture écologique mâte à eau)
- après 6 heures, application de 2 couches d'ODALAC (peinture écologique brillante à eau), avec intervalle de séchage entre couches de 6 à 8 heures

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 5.1**

## **SECTION B : PEINTURES EXTERIEURES**

### **5.2. Peinture de ravalement pour surfaces extérieures, à base des résines acrylique pure et polysiloxane, algicide et fongicide, perméable et microporeux, de type COLOXANE de la marque COLORADO, ou équivalent**

Ce prix comprend la fourniture et mise en œuvre de peinture de ravalement pour surface extérieure, à base des résines acrylique pure et polysiloxane, algicide et fongicide, perméable et microporeux, de type COLOXANE de la marque COLORADO, ou équivalent, couleur blanche ou au choix de l'architecte y compris reprise des fissures et soulèvements :

- préparation des supports avec grattage, brossage, égrenage, ponçage et époussetage
- lavage et nettoyage des supports à l'eau de javel diluée, et séchage 48 heures
- rebouchage des fissures et aspérités de surface avec enduit type Enduit Façade P20 ou équivalent
- imprégnation du support d'une couche d'imperméabilisant type COLOPRIM PLUS ou équivalent, puis séchage pendant 24 heures
- application d'une première couche de peinture diluée à 10 % de COLOXANE ou équivalent, puis séchage pendant 12 heures
- application d'une deuxième couche de peinture diluée à 5 % de COLOXANE ou équivalent
- pour protéger les soubassements contre les salissures, application de deux couches de VERNIS DECOSOL ou équivalent, la 1ère diluée à 10%, la 2ème pure sans dilution

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé au mètre carré (m2) au prix 5.2**

## **SOUS-LOT 6 : PLOMBERIE SANITAIRE CLIMATISATION**

### **VENTILATION**

L'entreprise devra soumettre pour validation de la maîtrise d'œuvre un échantillon de chaque matériau ou fourniture qu'elle se propose d'employer. Elle ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation de la maîtrise d'œuvre.

### **SECTION A : ALIMENTATION**

#### **6.1. Branchement au réseau d'eau potable existant :**

Les travaux de branchement au réseau d'eau potable existant consistent à réaliser deux branchements sur le réseau existant comprenant chacun :

- Le raccordement au réseau existant en tube PPR PN 20 de diamètre approprié (à valider par le BET) ;
- La fourniture et pose de l'équipement de branchement à savoir :
  - Un collier de prise en charge de diamètre approprié pour tube PPR PN20 ;
  - Une vanne d'arrêt en cuivre pour PPR PN20 et tous les accessoires de raccordement ;
  - Un clapet de non-retour en cuivre pour PPR PN 20 ;
  - L'ensemble des accessoires nécessaires au bon fonctionnement : tés, raccords d'assemblage, réduction, joins boulons, purgeur d'air, un manomètre etc.
  - L'ensemble sera placé dans la gaine technique avec une trappe rémunérée dans le présent article.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni, posé y compris saignées éventuelles, réfections anomalies pièce de raccordement, collage, joints, chutes découpes, butées, ancrage, essais, vérification ainsi que toutes fournitures et sujétions de mise en œuvre, jusqu'au bon achèvement des travaux

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6.1**

#### **6.2. Tuyauterie en polypropylène (PPR) apparente PN20**

Les tuyauteries en PPR tri couche PN 20 de marque NIRON, POLYSYSTEM, COESTHERM ou similaire devront avoir un avis technique d'un organisme CSTB.

Les canalisations apparentes, encastrées ou enterrées seront en tuyau polypropylène de marque connue et représentée au Maroc, doit être soumis pour approbation par la maîtrise d'œuvre, méthodes de jonction à soudage par polyfusion, y compris coupes , joints, raccords, manchons, coudes, tés, réduction seront de mêmes marques, percement, remplissage des trous, les colliers des points fixes et coulissants doivent envelopper complètement le tube, les colliers des points coulissants doivent être recouverts avec du matériel élastomérique ou de P.VC, supports, colliers, courbe de dilatation fourreaux, dispositifs sismiques, et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux prescriptions du fournisseur, comprenant :

- Robinets à bille en PPR
- Clapet de non-retour
- Anti-bélier
- Purgeur automatique
- Tés de réglage
- Accessoires des réseaux en points haut et bas (purgeurs automatiques, vidange)
- Traversées des parois et des étanchéités et leurs traitements
- Saignées et leurs rebouchages
- Boîtes en saillie

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé y compris les raccordements, les supports, les colliers, tés, manchons, les fourreaux, les essais d'étanchéité, les tés et raccordement laissés en attente et toutes sujétions de pose.

**6.2.1.DN 20**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.2.1**

**6.2.2. DN 25**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.2.2**

**6.2.3.DN 32**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.2.3**

**6.3. Calorifuge pour tuyauterie PPR tout diamètre**

Ce prix rémunère la réalisation du calorifugeage des tuyauteries d'eau chaude sanitaire par des manchons ou rouleaux flexibles en mousse élastomère à cellules fermées type Armaflex épaisseur adaptée au diamètre de la tuyauterie.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé y compris préparation des tuyauteries, pose des manchons, collage des joints, Isolations soignée des coudes, tés, vannes et supports en utilisant des ArmaFix AF pour éviter les ponts thermiques et toute sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.3**

**6.4. Vanne d'arrêt Polypropylène PPR tout diamètre**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt de marque IVR GENEBRE ou similaire, de type à bille de commande 1/4 de tour à visser y compris raccordements, repérages, peinture de protection corrosive, essais et toutes sujétions.

Les vannes seront en bronze.

Ouvrage payé à l'unité y compris raccordement, fixation, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.4**

## **SECTION B : EVACUATION**

### **Généralités :**

Le système d'assainissement sera conforme à l'étude du B.E.T.

#### **6.5. Branchement au réseau d'assainissement existant**

Ce prix rémunère l'exécution du branchement au réseau d'assainissement principale existant, en tube PVC « canalisation pour évacuation » marque DIMATIT, NICOL, FERROPLAST ou similaires, y compris :

- Les fixations par colliers
- Les culottes nécessaires
- Les tés, les coudes, les joints, les raccords, etc. ...
- Les trappes de dégorgement
- Les percements pour passage et leurs calfeutrements après passage des tuyaux
- Tous éléments nécessaires au parfait achèvement des travaux et de fonctionnement.

**Payé à l'ensemble (ENS) au prix 6.5**

#### **6.6. Tuyauterie en PVC classe M1**

L'évacuation intérieure des appareils sanitaires jusqu'aux chutes et collecteurs sera réalisée en tube PVC marque DIMATIT, NICOL, FERROPLAST ou similaires. Assemblés par soudure à froid, et accessoires standard, les façonnages sur chantier sont strictement interdits. Raccordement des vidanges individuelle sur les culottes des chutes seront réalisées par des tampons, réduits.

Les chutes et collecteur d'évacuation eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales sont réalisés en tube PVC marque DIMATIT, NICOL, FERROPLAST ou similaires. Comprenant toutes les fournitures les matériels et les matériaux de mise en œuvre nécessaire aux chutes, collecteurs et branchements des eaux usées, eaux pluviales et eaux vannes y compris toutes les tranchées, réservations, carottage et regards nécessaires au branchement conformément aux directives de la MOE.

Coupes, emboîtement à joints, colliers NICOL, percements et remplissage des trous dans matériaux et ouvrages de toutes natures, raccords, coudes, tés, embranchements, culottes simples et doubles, tampons hermétiques, supports, colliers, manchons de dilatation fourreaux, traitement étanche aux traversées de l'étanchéité, dispositif parasismique, siphonnage en pied de chute, isolation et protection des chutes et des collecteurs en plafonds et hors gaines techniques par matelas de laine de roche de 4 cm y compris traitement des joints et recouvrements et toutes sujétions de fournitures et de pose.

Les chutes seront équipées en leur tête de ventilation primaire, à l'intérieur des gaines en cas de chute en dehors des gaines ;

Les tronçons transitant dans les vides des faux plafonds horizontal et vertical seront isolés phoniquement par des matelas de laine de verre ép.25mm, avec papier aluminium, y compris serrage et assemblage par bande adhésive aluminium.

Ouvrage payé au mètre linéaire, comprenant toutes sujétions de fourniture, mise en œuvre, raccordement, coudes raccords, culottes, soudures à froid, supports, colliers, bagues d'assemblage

coulissantes au droit des joints de dilatation, protection anti bruit d'écoulement et anti-condensation des réseaux en plafond par laine de verre, carottages des dalles, traversées des étanchéités leurs traitements étanche aux prix suivants :

**6.6.1. DN 50**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.6.1**

**6.6.2. DN 100**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.6.2**

**6.7. Caniveau de sol en inox complet 300x600**

Caniveau de sol en inox complet 300x600 caillebotis avec évacuation verticale en bout et boîtier siphon télescopique équipé de platine de reprise d'étanchéité sur dalle de marque ACO ou similaire.

Le siphon doit être soumis pour approbation par la maîtrise d'œuvre,

Ouvrage payé à l'unité compris carottages des dalles, reprises d'étanchéité et raccordements au réseau d'assainissement existant et toutes sujétions de fournitures, main d'œuvre et pose.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.7**

**6.8. Caniveau de sol en inox complet 300x300**

Caniveau de sol en inox complet 300x300 caillebotis avec évacuation verticale en bout et boîtier siphon télescopique équipé de platine de reprise d'étanchéité sur dalle de marque ACO ou similaire.

Le siphon doit être soumis pour approbation par la maîtrise d'œuvre,

Ouvrage payé à l'unité compris carottages des dalles, reprises d'étanchéité et raccordements au réseau d'assainissement existant et toutes sujétions de fournitures, main d'œuvre et pose.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.8**

**6.9. Siphon de sol avec grille inox caillebotis 200x200mm**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un siphon de sol complet avec grille inox caillebotis 200x200mm marque ACO EAZY THIN BED ou similaire avec les caractéristiques suivantes :

- Couverture caillebotis antidérapante R12 avec crantage double, maille de sécurité 19x19 mm et finition décapée, passivée. Anti-coupure, assurant la protection du personnel lors des manipulations à la main.
- Cloche siphonoïde inversée électropolie ACO EasyCare avec panier amovible, démontable.
- Feuillure de cuve avec remplissage sous bordure en EPDM posé en usine pour une meilleure résistance à la charge.
- Fond de cuve comportant 4 pentes pour un ruissellement optimal des eaux usées.
- Cuve monolithique avec platine de reprise d'étanchéité sous carrelage dotée de 4 perforations pour la liaison équipotentielle et boîtier siphon de diamètre 142 mm.
- Évacuation verticale et sortie DN 110 mm pour un débit d'environ 2,5 l/s.
- Pieds de réglage pour une mise à niveau rapide par rapport au sol fini et une installation aisée.

Le siphon doit être soumis pour approbation par la maîtrise d'œuvre,

Ouvrage payé à l'unité compris carottages des dalles, reprises d'étanchéité et raccordements au réseau d'assainissement existant et toutes sujétions de fournitures, main d'œuvre et pose.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.9**

**6.10. Curage du réseau d'assainissement existant et entretien des fosses à graisses et séparateur à féculés**

Il s'agit des travaux de curage des canalisations de tous diamètres au moyen de camion hydrocureur selon le procédé suivant :

- ✓ Inspection préliminaire : Identification du réseau et des points de blocage.
- ✓ Introduction de la buse : Insertion d'une buse spécifique (tête de curage) reliée au camion par un flexible, remontant le courant de la canalisation.
- ✓ Projections haute pression : La buse projette de l'eau à très haute pression sur les parois, décollant les dépôts.
- ✓ Aspiration/Pompage : Les matières décrochées et en suspension sont entraînées vers l'aval puis aspirées par le camion hydrocureur.
- ✓ Curage des ouvrages : Nettoyage des regards de visite, avaloirs, grilles et boîtes de branchement

Ce prix rémunère également l'entretien des fosses à graisses et séparateur à féculés selon comprenant :

- ✓ Ouverture et pompage des graisses et boues.
- ✓ Nettoyage complet des parois et du compartiment à féculés.
- ✓ Remplissage obligatoire de l'appareil avec de l'eau claire pour éviter la déformation
- ✓ Remplacement des paniers à détritiques en acier inoxydable identiques aux existants.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur.

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 5.10**

## **SECTION C - APPAREILS SANITAIRES**

**6.11. Repose plonges et éviers existants**

Ce prix rémunère le repositionnement des plonges et éviers existants selon les plans techniques établis de la MOE, y compris branchement aux réseaux d'alimentation et évacuation, tuyauterie, accessoires et toute sujétion de branchement et de mise en œuvre

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6.11**

**6.12. Étanchéité légère**

Fourniture et mise en œuvre d'étanchéité légère dans les sanitaires, y compris relevés d'étanchéité de 20cm minimum comprenant :

- 1 couche d'imprégnation à froid (E.I.F)
- 1 couche d'E.A.C

- 1 feutre bitumé surfacé type 36 S à armature voile de verre à haute résistance VVHR
- 1 couche d'E.A.C
- 1 feutre bitumé armé type 50TV à armature toile de verre soudé au chalumeau sur support
- 1 couche d'E.A.C

Article payé au Mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

**Payé au mètre carré (M<sup>2</sup>) au prix 6.12**

**6.13. Lavabo mural**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de lavabo mural de marque ROCA gamme DEBBA (Réf. A325994000), y compris mitigeur de même marque ou similaire et toutes sujétions de branchement et de mise en œuvre.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.13**

**6.14. Lavabo mural**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble pack WC complet de marque ROCA gamme DEBBA (Réf. A893106650) ou similaire, y compris réservoir et abattant de même marque ou similaire et toute sujétion de branchement et de mise en œuvre.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.13**

**6.15. Receveur de douche**

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de receveur de douche de marque ROCA gamme IFRANE (Réf. A37370P003) ou similaire, dimensions 70x70cm, y compris mitigeur, douchette, et flexible de même marque ou similaire et toutes sujétions de branchement et de mise en œuvre.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.15**

**6.16. Sèche-main avec capteur en inox chromé**

Fourniture et pose de sèche main électrique, de la marque MIDICLINICS, JOFEL ou similaire.  
Avant toute commande, l'entrepreneur devra présenter les échantillons et fiches techniques à soumettre à la validation de la maîtrise d'œuvre.

Article payé à l'unité, fourni et posé, y compris percements, scellements, et sujétions de pose.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.16**

**6.17. Distributeur savon liquide en inox chromé**

Fourniture et pose de distributeur de savon, de la marque MEDICLINICS, JOFEL ou similaire.  
Avant toute commande, l'entrepreneur devra présenter les échantillons et fiches techniques à soumettre à la validation de la maîtrise d'œuvre.

Article payé à l'unité, fourni et posé, y compris percements, scellements, et sujétions de pose.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.17**

**6.18. Distributeur papier hygiénique en inox chromé**

Fourniture et pose de distributeur de papier essuie main, de la marque MEDICLINICS, JOFEL ou similaire.

Avant toute commande, l'entrepreneur devra présenter les échantillons et fiches techniques à soumettre à la validation de la maîtrise d'œuvre.

Article payé à l'unité, fourni et posé, y compris percements, scellements, et sujétions de pose.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.18**

## **SECTION D – VENTILATION**

### **6.19. Extracteur / ventilateur de gaine VMC**

Extracteur/ventilateur de gaine centrifuge IN-LINE type silencieux de la marque S&P ou similaire, à turbine à réaction montée directement sur le moteur, à rotor extérieur, IP 44, classe E, y compris grille extérieure type visièrre en inox pour rejet ou apport d'air neuf, raccordement électrique avec dispositif d'arrêt cadenassable au niveau de chaque extracteur.

L'alimentation électrique, ainsi que les liaisons des tableaux de commande jusqu'aux moteurs sont incluses dans le lot électricité, l'adjudicataire du présent lot ne doit prévoir que les raccordements électriques des appareils après son accord sur les schémas électriques de l'électricien.

Extracteur/ventilateur de gaine payé à l'unité, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris support, toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution.

Pression à déterminer avant commande par l'Entreprise.

#### **6.19.1. Débit 240 m<sup>3</sup>/h**

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6.19.1**

#### **6.19.2. Débit 1350 m<sup>3</sup>/h**

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6. 19.2**

#### **6.19.3. Débit 1500 m<sup>3</sup>/h**

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6. 19.3**

#### **6.19.4. Débit 1800 m<sup>3</sup>/h**

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6. 19.4**

#### **6.19.5. Débit 2000 m<sup>3</sup>/h**

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6. 19.5**

### **6.20. Gaines circulaires en tôle d'acier spirale**

Les conduits circulaires spiralés sont fabriqués à partir d'un feuillard galvanisé enroulé en hélice et agrafé sur lui-même de façon à résister à une dépression allant de 120 mm à 200 000 mm et indépendamment du diamètre et du type de canar utilisé. Ils sont livrés en longueur standard de 3 ml, jusqu'au diamètre 1500 mm, et sont toujours femelle permettant ainsi aux accessoires de s'emboîter.

Les tubes et leurs raccords sont exécutés en tôle d'acier galvanisé Z275, dont les épaisseurs moyennes sont données à titre indicatif, compte tenu des normes de tolérance pour le feuillard galvanisé

NR A46-323

Les épaisseurs utilisées pour les tubes et raccords sont conformes aux normes.

- Les références des raccords les plus usuellement utilisées (tenant compte de la disponibilité) sont livrés en embouti.
- Le dégraissage et la protection sont idem aux conduits rectangulaires.

Gaine spiralée agrafée en acier galvanisé, y compris manchons, coudes, tés, piquages, colliers, supports, bandes d'étanchéité, y compris protection de la gaine en partie extérieure du bâtiment (calorifuge spécial), les conduits devront être en matériaux incombustibles.

**6.20.1. Diamètre 100**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.20.1**

**6.20.2. Diamètre 125**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.20.2**

**6.20.3. Diamètre 250**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.20.3**

**6.20.4. Diamètre 315**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.20.4**

**6.20.5. Diamètre 355**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.20.5**

**6.20.6. Diamètre 400**

**Payé au mètre linéaire (MI) au prix 6.20.6**

**6.21. Grille d'extraction de toutes dimensions**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de grille d'extraction à simple déflexion en aluminium avec registre de réglage et fixation non apparente par clips et à ailettes horizontales fixes, avec plénum de raccordement sur gaine carrée en tôle de marque FRANCE AIR ou équivalent, y compris toutes sujétions de branchement et de mise en œuvre.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.21**

**6.22. Grille d'air neuf de toutes dimensions**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de grille d'air neuf à double déflexion en aluminium avec registre de réglage et fixation non apparente par clips et à ailettes horizontales fixes, avec plénum de raccordement sur gaine carrée en tôle de marque FRANCE AIR ou équivalent, y compris toutes sujétions de branchement et de mise en œuvre.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.22**

**6.23. Bouche d'extraction VMC auto réglable**

Bouche d'extraction auto réglable en polymère blanc 1er choix sous approbation du MO et MCE équipée d'un module de régulation et d'une grille amovible, et d'une manchette avec joints à lèvre et d'un clapet anti-retour, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.23**

#### **6.24. Entretien hotte existante**

Réaliser un entretien complet de la hotte de cuisine conformément aux dispositions de l'arrêté du 25 juin 1980 (articles GC 18 et GC 21), la réglementation HACCP (hygiène alimentaire), et les directives de la norme européenne NF EN 16282 concernant la ventilation des cuisines professionnelles.

Cet entretien se fera selon les étapes suivantes :

Étape 1 : Préparation et sécurisation de la zone

- Couper l'alimentation du moto-ventilateur (disjoncteur dédié).
- Bâcher l'ensemble du piano de cuisson et des plans de travail à l'aide de films polyane étanches.
- Port obligatoire de lunettes, gants de protection chimique et masques.

Étape 2 : Traitement des filtres et récupérateurs

- Retirer les filtres à graisse métalliques (chocs ou mailles) et les bouchons de purge des goulottes.
- Immerger les éléments dans un bac d'eau chaude additionnée d'un détergent-dégraissant alcalin fort (pH > 10).
- Laisser agir 1 à 2 heures avant brossage et rinçage à haute pression.

Étape 3 : Dégraissage de la hotte et du plénum

- Pulvériser une mousse active dégraissante sur les parois intérieures, la visière et le plénum.
- Retirer les amas de graisse carbonisée à l'aide de grattoirs non abrasifs.
- Lessiver à l'eau claire chaude et essuyer les surfaces inox.

Étape 4 : Ramonage et dégraissage du réseau d'extraction

- Ouvrir les trappes de visite installées sur les conduits horizontaux et verticaux.
- Brossage et injection de mousse par cannes rotatives ou buses haute pression.
- Récupérer par aspiration les effluents gras en point bas de l'installation pour éviter les fuites.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6.24**

## **SECTION E – CLIMATISATION**

#### **6.25. Déplacement climatiseur split système existant :**

Ce prix rémunère le déplacement et repositionnement de climatiseur split système existant, y compris dépose, repose, fixation, soudure, complément de fluide frigorigène, alimentation électrique depuis le tableau de protection le plus proche, évacuation des condensats, fourniture de toutes les pièces et composants manquantes et toutes sujétions de fourniture de branchement et de mise en œuvre.

Tous les accessoires nécessaires à la réalisation de cette prestation sont à la charge de l'entreprise.

Aucune plus-value ne sera accordée pour rendre le produit final conforme aux exigences du M.O.

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6.25**

### **6.26. Climatiseur split système type mural Inverter :**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et installation complète en ordre de marche d'un climatiseur en split système inverter type SPLIT mural, de marque CARRIER ou équivalent.

Les caractéristiques minimales de l'unité extérieure sont les suivantes :

- Installation extérieure (supporte les conditions atmosphériques de Marrakech).
- Compresseur rotatif, résistances de carter intégré.
- Batteries à ailettes aluminium et tubes cuivre
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Fluide frigorigène écologique R410a.
- Raccords rapides
- Installation sur socle avec plots antivibratoires.
- Protection par traitement contre la corrosion

Les caractéristiques minimales de l'unité sont les suivantes :

- Ventilateur centrifuge à entraînement direct à trois vitesses.
- Filtres régénératifs de classe M1.
- Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium.
- Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle avec signalisation marche/arrêt, potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse et de fonctionnement.

#### **Régulation :**

Par télécommande infrarouge à l'affichage à cristaux liquides ayant des fonctions :

- Commande marche/ arrêt.
- Sélection de la mode de fonctionnement : froid- chaud-ventilation-déshumidification.
- Sélection de vitesse de ventilateur
- Sélection de la température de point de consigne
- Timer.

#### **Liaison :**

- Liaison frigorifique et électrique de l'unité intérieure et extérieure.

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé et en ordre de marche, et toutes sujétions mise en œuvre

**6.26.1. PF = 9 000 BTU**

**Payé à l'unité (U) au prix 6.26.1**

## **SECTION F : CHAMBRES FROIDES**

Tous les types de fixation des appareils, des faux cadres et de l'ensemble des équipements des chambres froides doivent être en inox. Il en est de même des chemins de câble et des tiges de suspension des appareils.

### **6.27. Habillage des parois verticales, et plafond :**

Les parois verticales et le plafond recevront dans un premier temps un écran pare-vapeur constitué de deux couches d'émulsion bitumineuse. En second lieu, il sera posé et fixé un panneau sandwich comme isolant thermique d'épaisseur 100mm. Ce panneau est constitué d'une mousse en polyuréthane injectée à une densité de 39 à 46 kg/m<sup>3</sup> entre deux parements métalliques dont un parement extérieur en tôle galvanisée légèrement nervurée et un parement intérieur en tôle galvanisée lisse.

Ces parements devront être galvanisés, laqués polyester 25 microns, plastisol 100 microns, PVC thermo-collé-125 microns et une épaisseur de 0,75mm. Les faces laquées seront protégées par un film pelable.

Les accessoires de montage comprennent :

- ✓ Des cornières intérieures en PVC blanc ;
- ✓ Une tôle aluminium 15/10ème pliée en U pour le contour du passage libre des portes ;
- ✓ Une tôle galvanisée pliée en U pour support des panneaux
- ✓ Des accessoires de fixation (chevilles métalliques, vices Parker, boulons en inox, rivets, silicone, câble acier, etc...).

**Payé au mètre carré (m<sup>2</sup>) au prix 6.27**

#### **6.28. Habillage du sol :**

L'isolation thermique est posée sur la dalle au sol. Elle doit être en panneaux sandwichs d'épaisseur 130mm.

Ces panneaux sont composés d'une mousse en polyuréthane injectée à une densité de 39 à 46 kg/m<sup>3</sup> entre deux parements métalliques. Les panneaux doivent être revêtus dans leur totalité d'une tôle en inox antidérapante spéciale chambre froide.

**Payé au mètre carré (m<sup>2</sup>) au prix 6.28**

#### **6.29. Porte isotherme pivotante:**

L'accès à la chambre froide positive sera assuré par une porte isotherme pivotante de passage libre de 1000x2100mm dont l'isolation est de 100mm. Cette porte doit être munie d'une résistance électrique de 24V antigivrage et d'un revêtement en polyester avec film de protection, d'une poignée de manœuvre ainsi que d'un joint d'étanchéité de marque FERMOD ou équivalent avec balai racleur pour l'accès à la chambre plein pied. Sur la partie extérieure de la porte, il doit être installé une plaque signalétique sur laquelle est mentionné le type de chambre.

Le fournisseur doit déposer, en même temps que son offre de prix, les charnières et le système de fermeture dont il compte équiper cette porte de marque FERMOD ou équivalent.

Cet ouvrage est payé à l'unité, y compris quincaillerie et toutes sujétions de fourniture et de pose,

**Payé à l'unité (U) au prix 6.29**

#### **6.30. Rideau à lanières en PVC:**

Fourniture et pose de rideau / porte à lanières en PVC recouvrement 100% pour chambres froides : lanières transparentes largeur 200mm, épaisseur 2mm.

- Couleur : azurées bleues, transparent

- Largeur des lanières : 200 mm
- Recouvrement des lanières : 100%
- Épaisseur des lanières : 2 mm

#### **Composition**

- Lanières : pvc transparent azuré bleu, lanières découpées à la dimension indiquée
- Dispositif de suspension des lanières : support en résine de synthèse (peigne pour y suspendre les lanières pré-percées), fixation en linteau ou en applique
- Recouvrement : 100%

L'ouvrage y compris toutes sujétions de fourniture, fixation et finition.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.30**

#### **6.31. Éclairage :**

Il s'agit de la fourniture et de la pose de deux réglettes étanches spéciales chambre froide 24W, installées en applique sur les parois verticales. L'éclairage sera contrôlé par une fin de cours. Ces accessoires doivent être d'une qualité supérieure (Legrand ou équivalent).

L'ouvrage y compris câblages, boîtes creuses et toutes sujétions de fourniture et de pose est payé, pour chaque chambre.

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6.31**

#### **6.32. Équipements frigorifiques :**

L'équipement frigorifique, de marque Bitzer, Friga-Bohn ou de qualité équivalente, doit pouvoir fonctionner à des pics de températures extérieures de 52°C. Cet équipement de puissance appropriée est composé de deux unités liées entre elles par deux tubes en cuivre calorifugés (aller-retour du fluide caloporteur) :

- Une unité extérieure (groupe frigorifique) :

L'appareillage sera de type condensation à air. Il sera entièrement carrossé de marque MASTER KIT ou équivalent avec commande à fil multifonction (dégivrage, éclairage, démarrage et arrêt, réglage de température, etc...) placé en toiture terrasse ou dans un local technique aménagé à cet effet et protégé des intempéries. De type semi-hermétique, ce groupe sera monté sur châssis avec silentblocs anti-vibratile ou équivalent fonctionnant au R404A et une alimentation de 220V 50HZ.

L'appareillage sera complet de type DANFOSS ou équivalent avec notamment :

- ✓ La charge d'huile incongelable ;
- ✓ La charge de réfrigérant ;
- ✓ La vanne électromagnétique ;
- ✓ Un filtre déshydrateur ;
- ✓ Un voyant liquide ;
- ✓ Un détendeur thermostatique ;
- ✓ Une vanne de démarrage ;
- ✓ Un pressostat haut et basse pression ;
- ✓ Les câbles électriques reliant les divers appareils.

- Une unité intérieure (évaporateur) :

L'évaporateur est de type plafonnier (cubique) à air pulsé. Il comprend :

- ✓ Une carrosserie en tôle d'aluminium ;
- ✓ Un serpentin en tube de cuivre à ailettes en aluminium ;
- ✓ Un ventilateur ;
- ✓ Une cuvette et un tube en PVC pour l'évacuation des eaux de dégivrage, lequel dégivrage se fait par air automatiquement et périodiquement par arrêt du groupe frigorifique et mise en marche forcée du ventilateur de l'évaporateur ;
- ✓ Un système de dégivrage avec commande à pendule.

Deux alarmes de sécurité doivent être installées :

- ✓ Une dans l'armoire électrique pour signaler le mauvais fonctionnement de la machine.
- ✓ Une autre à l'extérieure de la chambre pour signaler une personne bloquée à l'intérieure de la chambre froide.

Un thermomètre doit être installé dans la chambre froide, avec cadran de 100mm placé à l'extérieur ainsi qu'un thermomètre digital en cas de coupure de courant.

Toutes les commandes et signalisations électriques ainsi que tous les appareils de sécurité et de contrôle seront groupés dans une armoire électrique en tôle d'acier pliée et soudée d'épaisseur 12/10e avec voyant et étiquette sur façade externe de la porte.

Cette chambre froide de température positive est réservée à la conservation de fruits et légumes diverses. Les conditions de conservation de ces denrées sont les suivantes :

- ✓ Le mouvement de l'air doit être fort ;
- ✓ La température intérieure doit être à 2°C;
- ✓ Le degré hygrométrique de 80% à 85% ;

**Le titulaire du marché est tenu de présenter au Maître d'ouvrage une note de calcul justifiant la puissance de l'équipement choisi.**

**Payé à l'ensemble (Ens) au prix 6.32**

## **SECTION G – INSTALLATION GAZ DE CUISINE**

### **6.33. Déplacement et prolongement de l'installation de gaz existante :**

Fourniture pose et installation complète en ordre de marche d'un ensemble de distribution de gaz pour permettre le repositionnement de la centrale bouteilles existantes conformément au plan de l'architecte, y compris l'ensemble des organes de régulation, tuyauterie en cuivre recuit, organes de sécurité, électrovanne, asservissement au système de sécurité incendie et tous les éléments nécessaires au fonctionnement, à la régulation et à la sécurité selon les règles de l'art, tubes, supports, colliers de fixation, et toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en service conformément aux normes, et aux recommandations du BET et bureau de contrôle.

**Payé à l'Ensemble (ENS) au prix 6.33**

## **SECTION H – PROTECTION INCENDIE**

### **6.34. Extincteur à eau pulvérisée de 6L**

Fourniture et pose d'un extincteur à eau pulvérisée de 6L de Marque DESAUTEL ou similaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

**Payé à l'unité (U) au prix 6.34**

## **SOUS-LOT 7 : ELECTRICITE CFO/CFA**

L'entreprise devra soumettre pour validation de la maîtrise d'œuvre un échantillon de chaque matériau ou fourniture qu'elle se propose d'employer. Elle ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation de la maîtrise d'œuvre.

### **SECTION A : MISE A LA TERRE**

#### **7.1. Renforcement de la mise à la terre :**

La mise à la terre générale du bâtiment est normalement déjà réalisée en phase des fondations. L'Entrepreneur doit s'assurer de la valeur exacte de la prise de terre en place et s'il est nécessaire, il complétera par piquages battus en force de façon à obtenir une terre générale ayant la résistance souhaitée (inférieur à 5 Ohm). Il doit prévoir un regard de visite pour les éventuelles prises de terre sur piquets.

Les connexions des câbles aux extrémités des piquets de terre doivent être protégées contre la corrosion par du brai ou du goudron avec regard de visite repéré conformément aux normes en vigueur. Le raccordement de la prise de terre au réseau de terre du bâtiment sera réalisé à travers une barrette de terre générale qui sera installée à proximité du Tableau AE.C et sur laquelle seront raccordés :

- Les masses métalliques de la construction
- Les liaisons équipotentielles principales
- La barre générale de terre du Tableau Général sur laquelle sera raccordée :
  - Toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension.
  - Toutes les huisseries métalliques, suivant la NF C15-100.
  - Les armoires électriques de distribution y compris leurs portes
  - La broche de terre de toutes les prises de courant
  - Les carcasses métalliques de tous les organes électriques

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel au réseau général de terre.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé, les dérivations vers armoires se font à l'aide de bornes anti-cisailantes.

Ouvrage payé au forfait y compris réalisation de la prise de terre et du réseau de protection y compris toutes sujétions de fourniture, de travaux et de mise en service conformément aux normes et règles de l'art.

**Payé au forfait (Ft) au prix 7.1**

### **7.2. Liaison équipotentielle :**

Dans les endroits désignés par la maîtrise d'œuvre, il sera prévu un circuit équipotentiel en conducteur cuivre souple 6 mm<sup>2</sup> minimum, sous tube, ce conducteur ne sera pas coupé, et sera fixé par colliers spéciaux.

Y compris toutes sujétions de percements, fourreau et de raccordement.

**Payé au forfait (Ft) au prix 7.2**

## **SECTION B - TABLEAUX ÉLECTRIQUE**

### **7.3. Remise en état des tableaux électriques:**

Mise à niveau du tableau électrique existant conformément aux plans et prescriptions du BET, y compris remplacement des éléments défectueux existants, ainsi que l'ajout d'autres éléments pour assurer une utilisation optimale du réseau.

Le tableau électrique se présentera sous forme de tableau muni d'une ou plusieurs portes montées sur charnières permettant une ouverture d'au moins 120°. Le système de fermeture des portes est à serrage progressif et doit comporter au moins deux points de fixation à partir d'une hauteur de porte de 300 mm. La porte est munie d'un système de fermeture, avec serrure à clé type RONIS 55 ou équivalent à faire approuver par le Maître d'œuvre.

L'appareillage du tableau est monté sur des rails de fixation (DIN), les dispositifs de fixation doivent permettre un montage et démontage aisé de l'appareillage avec un minimum d'outil.

La construction du tableau est étudiée pour permettre les mesures au moyen d'une pince ampérométrique en aval des disjoncteurs des départs et en amont du ou des interrupteurs généraux.

Une séparation nette et matérialisée avec repérage en claire doit être réalisée pour faciliter les interventions au cours des opérations d'entretien de façon à exclure toute confusion sur l'origine des circuits.

Le tableau sera installés à l'emplacement désigné sur les plans, il devra être conçu selon le même principe que les tableaux existant afin d'avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur.

Le tableau seront en tôle d'acier 20/10° avec montants intégrés, les panneaux latéraux, de tête et de base peint d'un revêtement époxy, la teinte étant à faire agréer par l'Architecte. Ces tableaux sont de la marque SCHNEIDER, ABB ou équivalent.

#### Composition type du tableau

- Un appareil tétra polaire de tête par arrivée de câble (interrupteur ou disjoncteur), magnétothermique de type boîtier moulé et de calibre approprié avec commande extérieure (neutre coupé).
- un jeu de barres (L1 - L2 - L3 - N - PE).
- Barrette de liaison équipotentielle

- Des disjoncteurs bipolaires, tripolaires ou tétra polaires (type modulaire) de protection des départs ; Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.
- des contacteurs, des télerupteurs et relayages correspondants aux commandes et asservissements.
- Une borne générale de terre et un collecteur de terre pour les départs.
- Une tresse de terre pour relier les tableaux aux parties mobiles.
- Barrette de Terre
- Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête.

### Repérage

Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes en dilophane ou équivalent gravées.

Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

Outre la fourniture desdites protections, ce prix comprend :

- Une centrale de mesure PM 8000.
- Des voyants présence/Absence de courant ;
- Repérages ;
- Câblage intérieur ;
- Schémas et plans électriques ;
- Synoptique des installations ;

Les disjoncteurs magnétothermiques de protection des lignes terminaux seront de type bipolaire 1 module.

Le tableau sera largement dimensionné pour recevoir 20 % d'appareillage supplémentaire.

Aucune plus-value ne sera accordée pour rendre le produit final conforme aux exigences du M.O.

**Le titulaire du marché est tenu de soumettre pour approbation de la MOE le schéma unifilaire et la note de calcul justifiant le choix des protections.**

#### **7.3.1. Remise en état du Tableau Électrique TP1:**

**Payé à l'unité (U) au prix 7.3.1**

#### **7.3.2. Remise en état du Tableau Électrique TP2:**

**Payé à l'unité (U) au prix 7.3.2**

## **SECTION C - FOYERS ET ATTENTES YC APPAREILLAGE**

Réutiliser au maximum tous les fourreaux en place, et compléter avec des gaines rigides, es saignées dans maçonnerie sont interdites.

Depuis le tableau de protection vers les points lumineux, comprenant :

- Les conduits encastrés ou gaines rigides en inox.
- Les conducteurs HO 7 V ou U1000 RO2V sous conduit existant ou gaine rigide.

- Les boîtes étanches ;
- Les boîtes remplis de résine pour l'éclairage extérieur.
- Fileries
- Fourniture et pose de l'appareillage (interrupteurs et boutons poussoirs) du type Mosaic blanc ou similaire

Toutes sujétions de fourniture, pose et raccordements compris, payé à l'unité, décomposition comme suit :

- 7.4. Foyer lumineux sur simple allumage :** **Payé à l'unité (U) au prix 7.4**
- 7.5. Foyer lumineux sur double allumage va et vient :** **Payé à l'unité (U) au prix 7.5**
- 7.6. Foyer lumineux sur va et vient :** **Payé à l'unité (U) au prix 7.6**
- 7.7. Foyer lumineux supplémentaire :** **Payé à l'unité (U) au prix 7.7**

**7.8. Alimentations électriques :**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de tubage et fileries pour attente électrique à partir des coffrets de protection et de commande, sous gaines rigides en inox pour la pose apparente. Les gaines inox sont incluses dans les prix ci-dessous.

Ouvrage payé à l'unité y compris conduits, conducteurs, ainsi que toutes sujétions de fournitures et accordement depuis le tableau, jusqu'à la mise en service aux prix suivants :

- 7.8.1. Alimentation électrique en câble U1000 RO2V 3\*2,5 mm<sup>2</sup>** **Payé à l'unité (U) au prix 7.8.1**
- 7.8.2. Alimentation électrique en câble U1000 RO2V 3\*4 mm<sup>2</sup>** **Payé à l'unité (U) au prix 7.8.2**
- 7.8.3. Alimentation électrique en câble U1000 RO2V 5\*4 mm<sup>2</sup>** **Payé à l'unité (U) au prix 7.8.3**
- 7.8.4. Alimentation électrique en câble U1000 RO2V 5\*6 mm<sup>2</sup>** **Payé à l'unité (U) au prix 7.8.4**
- 7.8.5. Alimentation électrique en câble U1000 RO2V 5\*10 mm<sup>2</sup>** **Payé à l'unité (U) au prix 7.8.5**
- 7.8.6. Alimentation électrique en câble U1000 RO2V 5\*25 mm<sup>2</sup>** **Payé à l'unité (U) au prix 7.8.6**

**SECTION D - PRISES DE COURANT Y/C APPAREILLAGE**

Depuis le tableau de protection vers les prises de courant y compris gaines rigides en inox, conducteurs, ainsi que toutes sujétions de fournitures et raccordement depuis le tableau, jusqu'à la mise en service., comprenant :

- Les gaines rigides en inox sur mûrs ou plafonds ;
- Les conducteurs HO7V ou U1000 RO2V de sections appropriées.
- Les boîtes étanches.
- Fourniture et pose de l'appareillage Marque Legrand de type Mosaic blanc ou similaire, payé à l'unité, aux prix suivants :

**7.9. Prise de courant 2P + T étanche IP55 :**

**Payé à l'unité (U) au prix 7.9**

## **SECTION E – LUSTRIERIE**

**7.10. Luminaire fluorescent étanche 120cm 24W:**

Fourniture, pose et raccordement d'un luminaire fluorescent étanche 120cm 24W/ 4000lm / 4000k / IP65 / IK08 de marque Philips, Sunlux ou équivalent.

Échantillons à soumettre pour approbation au préalable, suivant une large gamme variée permettant à la maîtrise d'ouvrage d'effectuer son choix sans aucune plus-value.

**Payé à l'unité (U) au prix 7.10**

**7.11. Réglette LED étanche :**

Fourniture, pose et raccordement d'une réglette LED étanche 24W / 4000lm / 4000k / IP65 / IK08 de marque Philips, Sunlux ou équivalent.

Échantillons à soumettre pour approbation au préalable, suivant une large gamme variée permettant à la maîtrise d'ouvrage d'effectuer son choix sans aucune plus-value.

**Payé à l'unité (U) au prix 7.11**

**7.12. Applique mural étanche:**

Fourniture, pose et raccordement d'une applique mural étanche 18W 24W / 4000lm / 4000k / IP65 / IK08 de marque Philips, Sunlux ou équivalent.

Échantillons à soumettre pour approbation au préalable, suivant une large gamme variée permettant à la maîtrise d'ouvrage d'effectuer leur choix sans aucune plus-value.

**Payé à l'unité (U) au prix 7.12**

**7.13. Hublot étanche :**

Fourniture, pose et raccordement d'un hublot étanche 18W 24W / 4000lm / 4000k / IP65 / IK08 de marque Philips, Sunlux ou équivalent.

Échantillons à soumettre pour approbation préalable, suivant une large gamme variée permettant à la maîtrise d'ouvrage d'effectuer leur choix sans aucune plus-value.

**Payé à l'unité (U) au prix 7.13**

#### **7.14. Repose des luminaires existants :**

Ce prix rémunère la repose des luminaires existants selon les plans de l'architecte, y compris reprise des alimentations et des connecteurs conformément aux indications de la MOE et des normes en vigueur.

**Payé au Forfait (Ft) au prix 7.14**

## **SECTION F - ECLAIRAGE DE SECURITE**

Fourniture et pose, aux endroits indiqués sur les plans lors de l'exécution, de foyers autonomes d'éclairage de sécurité qui se composera d'un bloc chargeur à batterie cadmium nickel ayant une heure d'autonomie, suivant FN 71.800

Les blocs seront de marque Legrand ou similaire.

Ce prix comprendra aussi la fourniture et la pose coffret de télécommande modulaire équipé de deux boutons "allumage et extinction".

Il permet de tester la totalité de l'installation sans coupure de courant secteur.

Le module de télécommande sera installé dans les tableaux divisionnaires pour les circuits d'éclairage proviennent de ce tableau et permettra la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) alimentés à partir du même tableau.

En règle générale, chaque tableau sera équipé de son propre coffret de télécommande.

L'entrepreneur devra prévoir dans son prix, la fourniture et la pose des appareils sur les éléments maillés, les alimentations par câbles depuis le tableau.

Ouvrage fourni et posé, y compris les câbles d'alimentation 4x1.5m<sup>2</sup> ainsi que toutes sujétions de fournitures, d'exécution et de pose, comme suit :

#### **7.15. Bloc de balisage de sécurité 70 lumens**

Les implantations des blocs se feront en fonction des critères suivants :

- Présence d'un bloc à tous les changements de direction au-dessus des portes de secours
- Distance maximale entre deux blocs sur le même couloir : 15 m

L'éclairage de sécurité des balisages et des circulations sera du type C non permanent diffusant 70 lumens.

Les blocs situés dans les locaux avec faux plafond seront équipés de boîtes d'encastrement pour un montage encastré.

Il sera prévu des blocs autonomes de sécurité LED.

Ces blocs comprendront un accumulateur ayant une heure d'autonomie et étant facilement interchangeable.

Ils devront être conformes à la Norme NF C 71 801 et seront télécommandés depuis le tableau électrique (télécommande bloc secours compris dans le prix).

Tous les blocs de balisage seront équipés de plaques adaptées ou d'étiquettes autocollantes avec pictogrammes sortis de secours placés en fin de chantier en accord avec le bureau de contrôle.

L'alimentation sera obligatoirement raccordée en aval du disjoncteur de protection des éclairages de la zone correspondante.

Le prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement des BAES et comprend aussi le câble d'alimentation et de commande 4x1.5mm<sup>2</sup>.

**Payé à l'unité (U) au prix 7.15**

## **SECTION J - SECURITE INCENDIE**

### **7.16. Détecteur optique de fumée**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteur optique de fumée adressable de Marque compatible avec l'existant, et conforme aux normes NF EN 54-7 et NF EN 54-17.

Le détecteur optique automatique avec capteur performant doit permettre :

- Détection des feux à dégagement de fumée.
- Contrôle de l'encrassement de la chambre,
- Stockage des données d'alarme et de fonctionnement
- Indicateur d'alarme,
- Indication d'adressage.
- Isolateur de court-circuit intégré.

Ouvrage payé à l'unité y compris socle, embase étanches s'elle est nécessaire et toutes sujétions d'accessoires de fourniture, de pose, d'installations et de raccordement.

**Payé à l'unité (U) au prix 7.16**

### **7.17. Détecteur thermique**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteur thermique de fumée adressable de Marque compatible avec l'existant, et conforme aux normes NF EN 54-5 A1R et NF EN 54-17.

Le détecteur doit avoir les caractéristiques suivantes :

- Tension d'utilisation : 8 ... 42 V DC
- Courant de repos @ 19 V CC : 40 µA
- Hauteur max. de surveillance : 7 m
- Température d'utilisation : -20 °C ... 50 °C
- Température de stockage : -25 °C ... 75 °C
- Humidité relative : < 95 % (sans condensation)
- Indice de protection : IP43 (avec socle + option)
- Matériau : ABS
- Couleur : blanc type RAL 9010

- Poids : env. 110 g
- Dimensions : Ø: 117 mm H: 49 mm (62 mm avec le socle)
- Déclaration des performances : DoP-20103210815

Ouvrage payé à l'unité y compris socle, embase étanches s'elle est nécessaire et toutes sujétions d'accessoires de fourniture, de pose, d'installations et de raccordement.

**Payé à l'unité (U) au prix 7.17**

### **7.18. Déclencheur manuel**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de déclencheur manuel adressable de Marque compatible avec l'existant, et conforme à la norme NF EN 54-11 ayant les caractéristiques suivantes :

- IP 30 en fixation saillie ou encastrée
- IK 07
- Équipés d'une membrane déformable réarmable en face avant par outil spécifique livré
- Équipés de borniers à connexion automatique
- Possibilité d'ajouter en option un indicateur mécanique d'état afin de renforcer ou de compléter la signalisation d'état du DM

Possibilité d'ajouter un volet transparent afin d'éviter les manœuvres accidentelles

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions d'accessoires de fourniture, de pose, d'installations et de raccordement.

**Payé à l'unité (U) au prix 7.18**

### **7.19. Indicateur d'action**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'indicateur d'action adressable de Marque compatible avec le système de sécurité incendie existant, et conforme à la norme NF EN 54-11 ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension d'utilisation : 1,8 V DC
- Courant de repos : env. 9 mA
- Affichage de l'alarme : 3 LED rouges
- Température d'utilisation : 20 °C ... 70 °C
- Température ambiante : 25 °C ... 70 °C
- Température de stockage : -35 °C ... 85 °C
- Indice de protection : IP42
- Boîtier : ABS, blanc type RAL 9010
- Couleur : rouge
- Dimensions : L: 85 mm H: 82 mm P: 27 mm

**Payé à l'unité (U) au prix 7.19**

### **7.20. Relocalisation détecteurs, déclencheurs et arrêt d'urgence existants**

Ce prix rémunère la relocalisation des détecteurs de fumée, des déclencheurs manuels bris de glace et de l'arrêt d'urgence suivant les plans de la Maitrise d'Œuvre, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

**Payé à l'unité (U) au prix 7.20**

#### **7.21. Câblage et mise en service**

Ce prix comprend l'ensemble de câblage nécessaire et leur conduit encastrés ou apparente depuis la Centrale de détection incendie jusqu'à tous les éléments du système de réseau et conduits. Ainsi que la programmation et mise en service du système de détection incendie conformément aux normes et plans.

Les câbles seront de section minimale 1,5 mm Cat CR1 (Résistant au feu).

La catégorie des câbles, leur pose et raccordement seront conformes à la règle R7 de L'APSAD et normes en vigueur.

Les câbles CR1 seront posés entre la centrale et le premier avertisseur et entre les avertisseurs.

Il est compris dans ce prix la fourniture, la pose, la fixation, la filerie, les tubages, le raccordement

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni, posée, raccordée y compris accessoires et toutes sujétions

**Payé à l'ensemble (U) au prix 7.21**