

### PRIX N° 160. REVETEMENT DE SOL, MUR ET CANIVEAU EN CARREAUX

Ce prix rémunère la fourniture et mise en œuvre de revêtement de piscines VITRA ou équivalent (sur parois verticales et horizontales et débordements) en carreaux ou en émaux.

Carreaux VITRA ou équivalent de 10x20 cm avec toutes leurs pièces (angles rentrants, sortants, bordures, pièces d'angle de droite de gauche, internes externes, coins internes et externes, bordures de piscine, pièces pour caniveau et siphons et toutes autres pièces complémentaires.

Aucune intersection de carreaux horizontaux ne sera admise sans pièces appropriées.

Réalisation de platines scellées de part et d'autre des couloirs, avec crochets en inox, et des carreaux de marquage des numéros de couloirs ou à défaut des plaques inox gravées à marquage approprié.

Les couleurs, motifs, dimensions et calepinages suivant plan des architectes y compris réservations pour éclairage et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

L'ensemble fourni et posé, exécuté conformément aux règles de l'art et aux D.T.U, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du devis descriptif ci-avant.

Echantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et Maître d'ouvrage...

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux prescriptions du CPT, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

**Ouvrage payé au mètre carré réel, sans plus-value pour petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées, y compris fournitures, mise en œuvre, forme de pose, découpe, chutes, raccords, remplissage des joints, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.**

### PRIX N° 161. REVETEMENT MARCHE ET CONTRE MARCHES EN MARBRE LOCAL

#### Y/C PLINTHES

Ce prix rémunère la réalisation des marches en marbre local gris sahara de 4 cm d'épaisseur (largeur de marche = 30cm) et contre marches de 2 cm d'épaisseur des escaliers en marbre gris SAHARA, suivant plan de calepinage Architecte, la pose sera conforme aux spécifications du CPT (même description de marbre au sol).

Les nez de marches doivent être munis de rainures contre le glissement, à faire approuver par l'Architecte avant exécution.

Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations de DTU, aux plans de calepinage et détails de l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

### PRIX N° 162. DALLAGE INDUSTRIEL EN BETON FIBRE DE 20 CM D'ÉPAISSEUR

Le sol industriel doit être exécuté en béton type B2 sur remblai en tout venant.

- Le sol industriel doit satisfaire aux exigences des charges (Réparties de 2000 Kg/m<sup>2</sup>, Statiques, Dynamiques, Roulantes) dynamiques du matériel roulant, charges statiques concentrées ou uniformes compte tenu notamment des caractéristiques mécaniques prévue sous le dallage pour les ateliers,

- Le béton du sol industriel sera exécuté avec fluidification du béton par RINOL ROC Fluide ou équivalent avec ajout de fibres synthétiques PROROC NT ou équivalent.
- le prix comprend également les armatures hautes adhérence nécessaires. Y compris joint de constructions de plastique, coffrage des points hauts du dallage en fonction des siphons, pentes.

Y compris joint d'isolement et de dilatation qui doit isoler le dallage des éléments porteurs de la construction, de type DPV (Désolidarisation, Périphérique, Verticale) suivant plan de calepinage.

Le traitement de surface du sol sera tiré à la règle vibrante après pose des repères puis talochée à la truelle mécanique (lissage à l'hélicoptère) pour assurer un bon serrage du béton. L'état de surface sera régulier avec forme de pente minimum de 0,5 cm par mètre (voir plans de dallage) vers les caniveaux ou siphons. Le support devra être nettoyé par jet et sera saturé en eau.

A tous joints de dilatation, il sera interposé des joints gougeons . Ce joint sera constitué par un fond de joint en polypropylène expansé mis en place après sciage du béton et pose du revêtement final.

Le calfeutrement des joints doit être réalisé par bourrage au mastic étanche élastique en polyuréthane. Elle devra être parfaitement lissée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

L'ensemble sera exécuté conformément aux normes en vigueur, aux plans de calepinage et détails de l'architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.**

## REVETEMENT MURAL

### PRIX N° 163. REVETEMENT FAÇADE EN MARBRE TRAVERTIN

Fourniture et pose de revêtement façades en marbre travertin de 2cm d'épaisseur, avec rejointoiements ; origines, dimensions calepinages selon plan architecte.

Sur chaque mètre de hauteur sera poser une cornière en acier galvanisée de 30x30mm ou 40x40mm qui sera fixe avec des vis inoxydables assura la stabilité du marbre.

Ces revêtements seront scellés aux supports B.A ou en maçonnerie, après traitements de surface à l'aide de mortier de ciment et colle du type SIKATOP COLLAGE ou équivalent ou tout autre procédé à faire agréer par le bureau de contrôle y compris masticages, polissages, ponçages, lustrages et tous les retours sur appuis en sous faces et sur les joues et toutes façons de joints creux ou autres suivant plans et directives de l'Architecte.

L'ensemble de ces travaux doit être exécuté conformément aux règles de l'art, au DTU, aux normes en vigueur et aux directives et instructions de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.**

### PRIX N° 164. REVETEMENT MURAL EN CARREAUX COMPACTO

Fourniture et pose de revêtement mural en carreaux COMPACTO de marque vitra réf : CX30\*60 couleur DOTTI DARK GREY vplein masse K768252 ou équivalent (dimension 60x30cm), 1er choix ; motifs, couleurs et calepinages sont au choix de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage et comprenant :

- Préparation des supports,

- Dressage des murs par enduit au mortier de ciment dosé à 350kg
- La pose des carreaux se fera au ciment colle SIKA ou équivalent
- Le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix des architectes y compris baguettes en inox couleurs au choix des architectes.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, pour toutes dimensions des carreaux posés, sans plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, toutes formes, y compris toutes sujétions d'exécution ; toutes coupes, chutes incluses.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.**

#### **PRIX N° 165. REVETEMENT MURAL EN CARREAUX 20X20 CM**

Fourniture et pose de revêtement mural en carreaux faïence local (dimension 20x20cm) motifs, couleurs et calepinages sont au choix de l'architecte et comprenant :

- Préparation des supports,
- Dressage des murs par enduit au mortier de ciment dosé à 350kg
- La pose des carreaux se fera au ciment colle SIKA ou équivalent
- Le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix des architectes y compris baguettes en inox d'importation couleurs au choix de l'architecte et Maître d'ouvrage.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, pour toutes dimensions des carreaux posés, sans plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, toutes formes, y compris toutes sujétions d'exécution ; toutes coupes, chutes incluses.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.**

### **DIVERS**

#### **PRIX N° 166. REVETEMENT DES TABLETTES ET COMPTOIRS EN MARBRE LOCAL**

Fourniture et pose de revêtement de tablettes et comptoirs en marbre local (gris sahara) de 2 cm d'épaisseur posé au mortier, y compris retombées et plinthes au-dessus de la tablette et comptoir (suivant détail de l'architecte) y compris réservation de l'appareil et façon de cuvette pour fixation de l'appareil sous le marbre.

Posées et scellées au mortier dosé à 300Kg de ciment CPJ35, masticage des joints au ciment blanc (teinté couleur du marbre) finition polie et lustrée brillante. Joints de fractionnement réglementaire. Saupoudrage du mortier de fixation au ciment blanc.

L'entrepreneur devra assurer la protection du revêtement par une couche de plâtre. Après réalisation du faux plafond, il sera procédé au ponçage du revêtement au nombre de couches suffisantes. Le lustrage sera réalisé en fin des travaux pour obtenir un « fini poli brillant ».

Ce prix comporte la retombée et plinthe, bord supérieur poli, posée sur la paillasse en raccord avec le revêtement vertical et toutes sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre carré**

#### **PRIX N° 167. BANDE EN MARBRE LOCAL**

Fourniture et pose de bande (20 cm) en marbre local gris sahara de 2 cm d'épaisseur posé au mortier, suivant détail de l'architecte.

Posées et scellées au mortier dosé à 300Kg de ciment CPJ35, masticage des joints au ciment blanc (teinté couleur du marbre) finition polie et lustrée brillante. Joints de fractionnement réglementaire. Saupoudrage du mortier de fixation au ciment blanc.

Il sera procédé au ponçage du revêtement au nombre de couches suffisantes. Le lustrage sera réalisé en fin des travaux pour obtenir un « fini poli brillant ».

Ce prix comporte le calage de l'appareil, bord supérieur poli, posée sur la paillasse en raccord avec le revêtement vertical et toutes sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

### **LOT FAUX-PLAFOND**

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

#### **PRIX N° 168. FAUX PLAFONDS EN STAFF LISSE Y COMPRIS JOINT CREUX**

Fourniture et pose de faux-plafond, horizontal réalisé en plaques de staff lisse suspendues de 18 mm d'épaisseur environ avec suspentes galvanisées à chaud et enrobées de plâtre et filasse, y compris armatures éventuelles.

Les joints des plaques seront repris au plâtre fin, puis il sera fait application d'une couche supplémentaire d'enduit de finition pour une planimétrie parfaite du faux-plafond. Les arêtes devront être parfaitement rectilignes.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon arêtes, petites surfaces, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, raccordements aux maçonneries adjacentes, calfeutrements, passages de canalisations, décrochements, retours, retombées, gorges arrondies, joints en retrait, joints creux, etc.

Le présent prix comprendra également, toutes les découpes ou réservations pour appareils, lustrerie, fentes de reprise d'air, trappes de visite, V.M.C., climatisation etc.

Avant la mise en œuvre, il sera réalisé un prototype de faux plafond, qui servira comme échantillon, il sera réalisé suivant instructions du Maître d'œuvre et refait s'il y a lieu jusqu'à lui donner satisfaction.

La pose et la mise en œuvre doit être conformément aux prescriptions des spécifications techniques générales.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux prescriptions du CPT, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

**Ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et toutes sujétions de finition et de mise en œuvre suivant plans de calepinage donnés par l'architecte**

#### **PRIX N° 169. FAUX PLAFONDS MODULAIRE 120x60**

Ce prix rémunère la réalisation d'un faux plafond modulaire 120x60cm acoustique de marque ROCKFON Ekla ou équivalent.

#### **1. Généralités :**

Les plafonds suspendus seront réalisés avec des panneaux acoustiques en laine de roche et ne contiendront pas de fibres d'amiante.

Les plafonds devront être recyclables et devront être pourvus du marquage CE. La laine de roche utilisée bénéficiera du classement EUCB et de l'exonération de la classification cancérogène selon la Directive Européenne 97/69/CE. Ils ne feront pas partie des produits pouvant être classés quant à leur cancérogénicité pour l'homme selon le Centre International de Recherche sur le Cancer (Groupe 3 du classement du CIRC).

Ils devront avoir reçu les labels Indoor Climate et M1 attestant que leur taux d'émission de C.O.V. est faible et qu'ils garantissent la qualité de l'air intérieur.

Le poids propre des panneaux leur conférera une parfaite tenue dans l'ossature en cas de surpressions occasionnelles des locaux.

Un traitement de surface spécifique garantira la parfaite pérennité de l'aspect des panneaux.

La tenue mécanique des produits pourra accepter une charge supplémentaire de 4 kg/m<sup>2</sup> répartie uniformément (isolation complémentaire).

La mise en œuvre du plafond sera conforme à la norme NFP 68203-1 et 2, réf. DTU 58.1 édition 2008.

La prestation comprendra la fourniture et pose des panneaux de plafond, de l'ossature primaire et secondaire (si nécessaire) ainsi que de toutes prestations annexes telles que : mise en place d'échafaudages, pose de clips ou fixations, découpes, réservations, chutes, jouées, suivant les plans de calepinage.

## 2. Recommandations acoustiques :

Toute modification des matériaux préconisés ainsi que l'emploi de matériaux n'ayant pas faits l'objet d'un rapport d'essais acoustiques (français ou européen) précisant leurs caractéristiques acoustiques seront subordonnés à l'accord préalable écrit de la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

En aucun cas de simples extraits de documents commerciaux ne pourront tenir lieu de rapport d'essais acoustiques.

## 3. Description du plafond :

Fourniture et pose de plafonds suspendus acoustiques démontables en laine de roche de forte densité.

- Le plafond sera de type : ROCKFON® Ekla ou similaire ;
- Dimensions des dalles : 1200 x 600 mm ;
- Epaisseur minimum : 20 mm. ;
- Type de bords : E15 ;
- Réaction au feu : A1 ;
- Résistance au feu (REI).

Système d'installation : ROCKFON® System Ultraline E™ ou similaire

Résistance à l'humidité : Ekla ou similaire est stable au niveau dimensionnel même dans des conditions d'humidité allant jusqu'à 100%.

Il peut être mis en œuvre dans des conditions de température de 0° C à 20° C. Aucune acclimatation n'est nécessaire. Ekla ou similaire a été testé 1/C/0N selon la norme NF EN 13964. Cependant, certains formats de modules (largeur supérieure à 700 mm) sont classés 2/C/0N.

Entretien : La surface peut être aspirée à l'aide d'une brosse souple.

Le produit disposera d'une Fiche de Données Environnementales et Sanitaires (F.D.E.S.).

La prestation comprendra la fourniture et pose des panneaux de plafond, système de suspension, ainsi que de toutes prestations annexes telles que : mise en place d'échafaudages, pose d'accessoires de fixation, coupes, découpes, réservations, chutes, jouées, suivant les plans de calepinage et détails

d'architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond projeté au sol y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature métallique de suspension, accessoires de fixation, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions de mise en œuvre.**

**PRIX N° 170. PLAFONDS SUSPENDUS INTERIEURS ACOUSTIQUE EN BAC**  
**AUTOPORTANT A BORDS JOINTIFS A EMBOITEMENT ET ANGLES**  
**CHANFREINES**

Fourniture et pose de Plafond suspendu intérieur acoustique, bacs autoportants en acier galvanisé, prélaqués, perforation selon choix de l'architecte, à bords jointifs de type PM12 de chez PLAFOMEL ou équivalent, posé sur une ossature pour pose circulation ou pose tramée.

- Longueur : mini 900 - maxi 3000 mm
- Largeur : 300mm
- Hauteur : 35 mm
- Acier galvanisé épaisseur 0.5 mm
- Réaction au feu A1
- Traitement laque polyester
- Voile acoustique noir collé au dos du bac
- Aspect jointif avec recouvrement
- Marque proposée : PLAFOMETAL ou similaire
- Produit : PM12

Couleur ou choix de l'architecte et Maître d'Ouvrage, un échantillon sera présenté par l'entreprise pour la validation.

**Ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature métallique de suspension, accessoires de fixation, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions de mise en œuvre.**

**PRIX N° 171. PLAFONDS SUSPENDUS EXTERIEURS**

Fourniture et pose de Plafond suspendu extérieur, bacs autoportants en acier GALFAN ou équivalent (= Alliage acier galvanisé + aluminium, revêtement spécifique pour l'extérieur) prélaqués, perforé ou non de largeur 300mm, à bords jointifs de type MOLENE de chez DIAMANT ou équivalent, posé sur une ossature cachée anti-soulèvement :

- Largeur 300mm;
- Traitement laque polyester qualité extérieure marine.

Suspentes des profils par tiges filetées manchonnées, boulonnées sur les profils ou par tout autre système de suspente approprié fixé dans le support par procédé adapté à sa nature.

Entre axe des profils porteurs :

- 1.83m au maximum en largeur 300mm.
- 2.13m au maximum en largeur 200mm.

Finition latérale sur coulisse de rive en acier GALFAN ou équivalent prélaqué.

Pour des portées inférieures à 1.83m (en largeur 300mm et 2.13 en largeur 200mm) les bacs métalliques seront autoportants sur coulisse de rive en U à aile inégale.

- Aspect jointif avec recouvrement
- Largeur des bacs : 300mm ou 200mm
- Profondeur de nervure : 39mm 6 plis raidisseurs
- Classement au feu : M 0
- Epaisseur : 0.6 mm

Marque proposée : DIAMANT ou similaire

Produit : MOLENE 300 F ou MOLENE 200 F ou équivalent

Couleur ou choix du Maître d'ouvrage et de l'architecte, un échantillon sera présenté par l'entreprise pour la validation

**Ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond y compris fourniture et pose des panneaux de plafond, ossature métallique de suspension, accessoires de fixation, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions de mise en œuvre.**

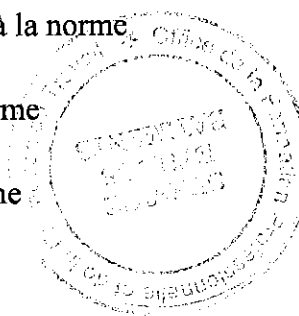
#### PRIX N° 172. HABILLAGE EN PANNEAUX ACOUSTIQUE INTERIEUR

Fourniture et pose de d'un habillage en mural de marque METROWALL acoustique Lines'5, 10, 15 ou 30 ou équivalent dimension suivant plan de calepinages et directives de l'architecte.

Le panneau METROWALL ACOUSTIC LINES ou équivalent est fabriqué sur support MDF noir teinté dans la masse de 16 mm d'épaisseur

Performances :

- Fixation invisible
- Absorption acoustique : 0,65 Classe d'absorption C.
- Résistance au feu : M3, B-s2, d0
- Résistance à l'impact UNE 438/2
- Résistance à l'eau EN 203/204
- Résistance à la rayure UNE 56.708 >1.5 N
- Résistance aux taches EN 438/2,15 Aucun changement en superficie selon la norme
- Hygiénique / antiallergique EN 438/2 Conforme à la norme
- Antimites EN 438/2 Conforme à la norme
- Teneur en Formaldéhyde CEN Conforme à la norme
- Chaleur sèche UNE 53.150 Conforme à la norme
- Chaleur humide UNE 53.150 Conforme à la norme
- Adhérence du revêtement UNE 56.705 h.2
- Stabilité dimensionnelle UNE 56.753 < 0.7 %



La fixation se fera sur une structure en bois Hêtre espacés d'intervalles de 60 cm, permettant les différents réglages de planimétrie ainsi que la fixation des lames.

Assemblage des panneaux suivant détail et plans de l'architecte, finition, calepinage, et disposition au choix de l'architecte.

Compris toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon arrêtes, petites surfaces, fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, raccordements aux maçonneries adjacentes, calfeutrements, passage des canalisations, décrochements, retours, retombées,

gorges arrondies ou joints en retrait. Compris également toutes les découpes ou réservations pour appareils ou lustrerie quel que soit le nombre.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails des Architectes, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'ossature, de fourniture, de fixation, de mise en fonctionnement et de finitions.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture et pose des panneaux, accessoires de fixation, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions de mise en œuvre.**

### **LOT MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE-**

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, encastresments, ajustages, peinture et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution concernant les travaux ci-après :

#### **MENUISERIES BOIS**

##### **PRIX N° 173. PORTE ISOPLANE STRATIFIEE**

Fourniture et pose de porte isoplane stratifiée avec plaque de formica laminate de chez FORMICA ou similaire, à un ou deux vantaux à la française selon détails architecte.

Ce prix comprend :

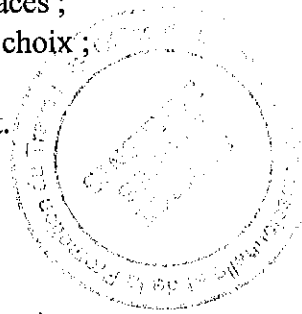
- Faux cadres en sapin rouge 1er choix,
- Cadre en bois massif hêtre 1er choix avec feuillures de battement de 40 mm de profondeur,
- Cadre ouvrant en bois rouge 100x20mm
- Alaises périphériques sur les 4 faces en bois dur hêtre et collés,
- Renfort pour ferrure et bec de cane,
- Réseau alvéolaire de trame, montant et traverse de 20 x 50 mm,
- Sur chaque face deux plaque de contre-plaqué okoumé de 5mm,
- Panneaux de 20mm d'épaisseur en FORMICA LAMINATE HPL ou équivalent couleur au choix du Maître d'ouvrage et de l'architecte sur les deux faces ;
- Chambranles périphériques en bois massif hêtre 1er choix ;
- Imposte en verre en bois ;
- Hublot en vitrage satiné Ø40 cm selon emplacement.

##### **Quincaillerie**

De marque CLEDOR ou similaire

- Pattes à scellement en nombre suffisant
- Paumelles en inox 304 de 140 (3 par ouvrant minimum)
- Serrure en inox 304 à mortaiser ou à condamnation suivant l'usage.
- Ensemble de poignés en inox.
- Barre antipanique selon usage ;
- 1 butoir par ouvrant en caoutchouc à douille

Les travaux de finition comprendront :



### Travaux préparatoires :

- Brûlage des nœuds résineux à la lampe à souder et isolation à la gomme - laque,
- Ponçage du bois,
- Application d'une couche d'une impression Alkyde microporeuse, diluée à 10%,
- Après 24 heures, égrenage et époussetage.

### Finition :

• Application des couches de vernis pour le cadre (deux couches minimum) jusqu'à obtention d'un aspect brillant.

L'ensemble des travaux sera exécuté suivant les règles de l'art et dessin de détail de l'architecte et payé au mètre carré, y compris vernis et compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

### PRIX N° 174. PORTE ISOPLANE

Fourniture et pose de porte isoplane, à un ou deux vantaux à la française selon détails architecte.

Ce prix comprend :

- Faux cadres en sapin rouge 1er choix,
- Cadre en bois massif bois rouge 1er choix avec feuillures de battement de 40 mm de profondeur,
- Cadre ouvrant en bois rouge 100x20mm
- Alaises périphériques sur les 4 faces en bois massif bois rouge,
- Renfort pour ferrure et bec de cane,
- Réseau alvéolaire de trame, montant et traverse de 20 x 50 mm,
- Sur chaque face deux plaque de contre-plaqué okoumé de 5mm,
- Chambranles périphériques en bois massif rouge 1er choix ;
- Imposte en verre ou en bois ;
- Hublot en vitrage satiné Ø40 cm selon emplacement.
- Sur la face intérieure des portes sanitaires il sera posé une plaque inox de 50cm

### Quincaillerie

De marque CLEDOR ou similaire

- Pattes à scellement en nombre suffisant
- Paumelles en inox 304 de 140 (3 par ouvrant minimum)
- Serrure en inox 304 à mortaiser ou à condamnation suivant l'usage,
- Ensemble de poignés en inox.
- 1 butoir par ouvrant en caoutchouc à douille

Les travaux de finition comprendront :

### Travaux préparatoires :

- Brûlage des nœuds résineux à la lampe à souder et isolation à la gomme - laque,
- Ponçage du bois,
- Application d'une couche d'une impression Alkyde microporeuse, diluée à 10%,
- Après 24 heures, égrenage et époussetage.

### Finition :

- Application de deux couches de peinture laque ou mâtt pure (non dilué) à 24 heures d'intervalle.

L'ensemble des travaux sera exécuté suivant les règles de l'art et dessin de détail de l'architecte et payé au mètre carré, y compris peinture et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

### PRIX N° 175. PLACARD EN BOIS ISOPLANE

Ce prix concerne la fourniture et la pose des placards en porte isoplane finition au choix du Maître d'ouvrage et de l'architecte. Réalisé comme suit :

- Pré cadre dormant en sapin rouge de 70x30 mm ;
- Cadre dormant en bois rouge 1er choix de 70x40 mm fixé par vis tamponnées ;
- Cadre ouvrant en bois rouge 600x30mm
- Structures de remplissage en nid d'abeilles formées par des montants, traverses intermédiaires en bois rouge suivant maillage de 200x200 mm ;
- Sur chaque face une plaque de contre-plaqué okoumé de 7mm,
- Chambranles en bois rouge 1er choix;
- Alaises périphériques sur les 4 faces en bois massif bois rouge,
- 3 couches de peinture.

#### Aménagement intérieur :

- Séparations verticales en planches jointives rainurées bouvetées de bois rouge 22 mm d'épaisseur finie ;
- Étagères fixes et étagères mobiles tous les 60 cm en planches jointives rainurées bouvetées de bois rouge de 20mm.

#### Quincaillerie de 1<sup>er</sup> choix :

- De marque CLEDOR ou similaire
- 8 pattes à scellement en tôle 20/10e vissées ;
- 3 paumelles de 110 mm en acier roulé à bouts carrés par vantail ;
- 2 loqueteaux à accrochage en acier laqué avec platine par vantail fixe ;
- Des serrures (par 1 ou 2 ouvrants) extra plate encloisonnée, avec canon et 2 clés, gâche, et 1 ou 2 entrées en laiton correspondantes à la serrure ;
- 1 poignée de tirage en laiton poli longueur 113 mm par vantail.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails des Architectes, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de finitions.

#### **Ouvrage payé au mètre carré,**

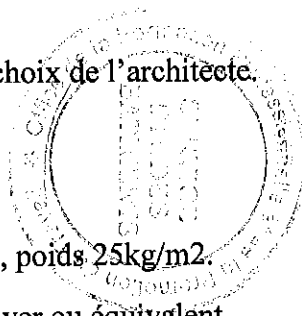
#### **PRIX N° 176. PORTE COUPE - FEU 1/2H**

Bloc porte coupe-feu 1/2 heure à finition selon l'emplacement (bois) et au choix de l'architecte.

comprenant :

- Bâti métallique conforme au degré coupe-feu spécifié
- Vantail 54mm, 2 faces tôle galvanisées, épaisseur 55/100ème minimum, poids 25kg/m2.
- Ame coupe-feu en isolant de laine de roche 150/180 kg/m3 Rockwool-Isover ou équivalent.
- Joint coupe-feu sur les 2 montants de l'huissierie.
- Joint coupe-feu autocollant sur la traverse haute à monter à la mise en œuvre sur version réversible.
- Ferrage en nombre suffisant suivant le poids de la porte par charnières DIN dont une à ressort muni d'une goupille de tension ou ferrage 2 charnières inox sur modèles extérieurs.
- De 1 à 4 pions anti-dégondage et Serrure de sécurité 1 point posée ou barre anti-panique.
- Renforts pour ferme porte et dispositif anti panique intégrés.
- Habillage des embrasures en tôle de même nature et finition que le cadre des portes

Habillage de faces selon l'emplacement de porte (bois)



Quincaillerie :(DORMA ou équivalent)

- Pattes à scellement en nombre suffisant.

- Paumelles en nombre suffisant.

- 2 poignées inox référence DORMA DSQ 901 ou équivalent.

- Selon le cas : 1 serrure de sûreté référence 281aCE Réf 51210340 comprenant coffre à serrure à mortaiser multibat série renforcée, profil européen avec tête et gâche en acier nickelé brossé y compris rosettes en alu anodisé argent type ou 1 serrure bec de canne sans cylindre de condamnation référence 289aCE Réf 51210460.

- Ferme porte hydraulique référence TS 97 EN 2/4-Réf 13110001.

- Barre antipanique. - Butoirs référence DORMA TA3521K ou équivalent.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

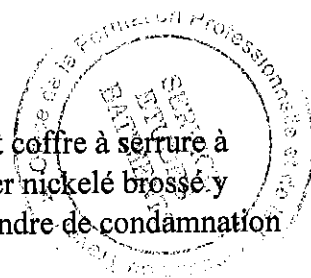
## **MENUISERIE ALUMINIUM**

Les profilés d'Aluminium laqués couleur au choix de l'architecte et Maître d'ouvrage, seront de marque ALUMINIUM DU MAROC ou REYNAERS ou similaire.

**DESCRIPTIF GENERAL POUR MENUISERIE EN ALUMINIUM :**

Le prix unitaire de chaque article comprend :

- L'établissement des plans d'exécution, de détails techniques et de note de calcul pour chaque ouvrage conformément aux hypothèses définies dans le CPT. Les dessins, coupes et détails techniques doivent apparaître le type de profilés et assemblages, ainsi que le type du vitrage adopté conformément à la note de calcul et ses détails de pose ;
- Les pré-cadres exécutés en tôle pliée galvanisée de 15/10° d'épaisseur,
- Les profilés en aluminium, de sections adéquates,
- Les cadres dormants, traverses hautes, traverses basses, traverses intermédiaires et les montants verticaux,
- Les feuillures pour recevoir les vantaux,
- Les vantaux vitrés en profilés d'aluminium comprenant les joints néoprène, brosses en nylon, galets, feuillures à vitres, les condamnations ainsi que tous les articles de quincaillerie spécifique à la gamme.
- Les profilés spéciaux en aluminium, mis en place pour former couvre-joints intérieurs et extérieurs au droit des bâtis,
- Les parcloles à clips en aluminium et joint néoprène (pour la pose des vitrages)
- Le vitrage sera de premier choix,
- Quincaillerie complète de la 1ère catégorie, modèle à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et Maître d'ouvrage,
- Les serrures de sûreté pour les portes, béquilles, poignées, butoirs, boutons de portes, et les paumelles doivent être soumis au choix de la maîtrise d'œuvre, y compris perches à crochets pour châssis basculants et soufflets en imposte ;
- Une menuiserie type sera exécutée comme échantillon pour approbation par la maîtrise d'œuvre avant la fabrication en série ;
- L'ensemble sera exécuté conformément aux règles générales du D.T.U. et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre et de fonctionnement, le tout dans les règles de l'art.
- Ferme porte hydraulique pour la porte d'entrée ;



- Barre anti panique pour les portes de secours ;
- L'étanchéité sera assurée par double plan de joints brosse en Polypropylène ;
- Le nettoyage,
- Les essais.

#### **PRIX N° 177. PORTE EN ALUMINIUM**

Ce prix concerne la fourniture et la pose de bloc vitré, profile plane 70 de chez SUPALUMIC (série 4700), REYNAERS ou similaire, comprend des parties fixes et des parties ouvrantes avec vitrage feuilleté à réaliser conformément aux généralités sus mentionnées.

Caractéristiques du profile :

- Dormant de 70 mm avec équerre de renfort intérieur/extérieur
- Tapée pour isolation de 120, 140, 160, 180 ou 200 mm
- Dormant avec double équerre commune à pion ou à visser avec usinage en un seul passage
- Vitrage STADIP 6.2.6 mm
- Ouvrants en configuration porte plane
- Ouvrant visible assemblé en coupe d'onglet avec équerre à sertir ou à goupiller
- Équerre de renfort intérieur/extérieur sur l'ouvrant
- Esthétique contemporaine carrée
- Barrette ajourée permettant la ventilation de la feuillure
- Étanchéité A\*4/E\*7B/V\*C3
- Thermique  $UD = 1,0 \text{ W/M}^2 \cdot K$  -  $UG = 0,5 \text{ W/M}^2 \cdot K$   
 $SW = 0,27$  -  $TLW = 0,41$  AVEC INTERCALAIRE WARM EDGE

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux prescriptions du CPT, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

**Ouvrage payé à l'ensemble au mètre carré, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant détails architecte**

#### **PRIX N° 178. MUR-RIDEAU A ASPECT GRILLE SIMPLE VITRAGE**

Ce prix concerne la fourniture et la réalisation d'une façade mur-rideau a aspect grille (capot et serreur) mettant en œuvre les profilés aluminium SYSTEMALUMINIUM série Tanagra ou CW50 FV de chez REYNAERS ou similaire. Les profilés ont des masses vues de 50 mm y compris vitrage feuilleté.

##### **Généralités :**

Le système de façade réalisant l'ossature secondaire est constitué de profilés montants et traverses aluminium de 50 mm de face vue, permettant la réalisation de façades type :

- Grille fixe
- Grille avec ouvrant à la Française
- Grille avec ouvrant à l'Italienne
- Bande filante % Aspect Cadre

##### **Ossature :**

L'ossature secondaire est constituée de montants et traverses de 50 mm de face vue avec des modules intérieurs variants de 25 à 210mm suivant la section retenue en fonction des règles, en vigueur, de calculs de dimensionnement des façades.

Si nécessaire les constituants de l'ossature sont renforcés au moyen de profilé aluminium extrudé spécialement conçus à cet effet, permettant d'éviter l'utilisation de tube acier en renfort.

### Assemblage :

L'assemblage des traverses sur le montant est réalisé en coupes droites, au moyen de pièces spécifiques permettant l'installation des traverses en mode frontal ou par avancement suivant la spécificité de l'ouvrage.

L'étanchéité de la connexion se fera soit au moyen de bloc EPDM complété d'une étanchéité lors de l'assemblage, soit d'une pièce auto étanchée évitant toute intervention complémentaire lors de la pose.

La réalisation de façades à pan coupé se fera au moyen des pièces spécifiques permettant la variation d'angle de l'assemblage soit, dans le plan, ou perpendiculairement au remplissage.

### Liaison au gros œuvre :

La liaison à l'ossature primaire (gros œuvre) se fera au moyen de pièces spécifiques, en aluminium équipées de visserie inox, permettant le réglage de la structure dans les trois dimensions. Ces pièces permettront de réaliser des attaches fixes ou glissantes.

Les raccordements latéraux de la façade sont réalisés au moyen de profilés spécifiques en aluminium à rupture de pont thermique afin de simplifier le raccordement et d'éviter les déperditions thermiques.

### Drainage, Etanchéité, Prise de volume :

Le concept de drainage par module (chaque vitrage est drainé indépendamment) permet d'effectuer un drainage selon le principe d'égalisation de pression est réalisé à l'aide d'un profilé de serrage continu équipé de trous oblongs et recouverts d'un profilé de capotage permettant une chambre de décompression.

Drainages effectués selon les recommandations du concepteur.

L'étanchéité est assurée par :

- Un joint intérieur à solin invisible en EPDM interrompu dans les angles avec possibilité d'angle ou de cadre vulcanisés
- Un joint extérieur en EPDM filant sur les parties verticales et les serreurs horizontaux.

La prise de volume est de 4 à 40mm.

### Isolation thermique :

L'isolation thermique entre l'intérieur et l'extérieur est assurée par l'insertion d'un profilé isolant entre la structure interne et le profilé de serrage. L'épaisseur variera de 4 mm .

Esthétique :

L'aspect extérieur est :

- Grille apparente assuré par des capots de formes et saillies diverses (droit, arrondi, ogive, aile d'avion) suivant l'aspect recherché,  
Option : capotage inox
- Trame horizontale, assuré par des capots horizontaux saillants en forme d'ogive permettant d'atténuer les lignes verticales.
- Cadre, l'effet de cadres parclores dit VEP est obtenu par la combinaison de capots assemblés en coupe d'onglet ou par l'intermédiaire d'un clip noir en retrait, joints de 16 ou 20 mm.

### Ouvrants de façades 1202 :

**Ouvrants traditionnels** (visibles de l'extérieur) pincés dans la feuillure du mur rideau

- Châssis à frappe : 1420
- Châssis à frappe : 1470

- Châssis coulissant : 1770

**Ouvrants masqués de l'extérieur** : dormants spécifique intégré ou rapporté sur la structure

Ouverture à la Française 1 Vantail

Ouvrant de type Vitrage Extérieur Collé, bordé avec adaptateur de collage, équipé d'un vitrage VEC CEKAL ou équivalent. Coté intérieur, l'ouvrant est à pan incliné.

Ferrage par pivots cachés en feuillure invisibles, permettant l'ouverture à 90°, manœuvre par boîtier de crémone. Etanchéité entre dormant et ouvrant par un joint EPDM, un joint extérieur de battement et un joint central avec angles vulcanisés.

#### **Ouverture Oscillo-battant**

Ouvrant de type Vitrage Extérieur Collé, bordé avec adaptateur de collage, équipé d'un vitrage Semi-VEC. Coté intérieur, l'ouvrant est à pan incliné permettant l'ouverture à 90°.

Ferrage caché (compas de verrouillage et système anti-fausse manœuvre) en feuillure invisibles, permettant l'ouverture à 90°, manœuvre par boîtier de crémone.

Etanchéité entre dormant et ouvrant par un joint EPDM, un joint extérieur de battement et un joint central avec angles vulcanisés.

#### **Ouverture à soufflet**

Ouvrant de type Vitrage Extérieur Collé, bordé avec adaptateur de collage, équipé d'un vitrage VEC CEKAL ou équivalent.

Coté intérieur, l'ouvrant est à pan incliné permettant l'ouverture à 90°.

Ferrage par pivots cachés et compas limiteurs d'ouverture débrayables en feuillure invisible, permettant l'ouverture à 90°, manœuvre par boîtier de crémone.

Etanchéité entre dormant et ouvrant par un joint EPDM, un joint extérieur de battement et un joint central avec angles vulcanisés.

#### **Ouverture à l'italienne**

Dormant en coupe d'onglet rapporté dans la structure.

Ouvrant de type 1204 collages Semi-VEC, équipé d'un vitrage Semi-VEC.

Etanchéité entre dormant et ouvrant assurée par 3 joints EPDM, un joint de tuilage coté extérieur, 2 joints de battement EPDM.

Les compas inox sont fixés par vis inox et écrous rapportés assurant ainsi une grande solidité conforme à la procédure d'essai Enduro.

La poignée est en aluminium de type à levier.

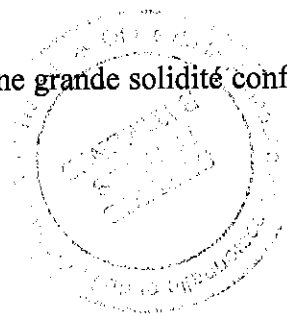
Option : verrouillage multipoints.

Ouvrant d'accès pour les pompiers : accès extérieur.

Sur la base de l'ouverture à la française, le boîtier de crémone est remplacé par un boîtier encastré manœuvrable depuis l'intérieur ou l'extérieur par un carré.

#### **Finition :**

- Anodisés : QUALANOD Label EWAA.EURAS Classe 20 microns,
- Thermolaqués QUALICOAT Label Qualité MARINE ;
- Bi coloration QUALICOAT Qualité MARINE ;



*ho*

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte, aux prescriptions du CPT, aux règles de l'art, aux normes en vigueur et aux recommandations de DTU.

**Ouvrage payé à l'ensemble au mètre carré, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre suivant détails architecte**

#### **PRIX N° 179. MUR RIDEAU EN VEC**

Fourniture et pose de mur rideau en VEC de cher **REYNAERS, SYSTEMALUMINIUM série W80 ou similaire**, comprenant parties fixes et parties ouvrantes suivant plan d'architecte à projection extérieure (ouvrants masqués), teinte au choix de l'architecte et Maître d'Ouvrage, avec épines et traverses de largeur 50 mm, vitrages pris sous serrures horizontalement, jointifs verticalement. Le choix des épines se fera dans la gamme suivant note de calculs en fonction du site et de la pression.

Fixations par équerres aluminium ou inox encastrées.

Traverses avec joint de rupture thermique, capots en aluminium. Ces traverses devront être drainées pour évacuation des eaux de ruissellement.

Vitrages double STADIP, clairs ou teintés, épaisseur (6.6.2 SECURIT) la structure doit être justifiée et approuvée par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle, tenus avec double joints EPDM horizontalement, siliconés verticalement (silicone 1<sup>er</sup> choix).

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et DTU en vigueur, aux plans, détails, et instructions de l'architecte, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'ajustage et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre**

#### **PRIX N° 180. FENETRE SIMPLE VITRAGE EN ALUMINIUM**

**PROFILE : MASSAI série 213 ou similaire**

Ce prix concerne la fourniture et la pose de fenêtre simple vitrage, vitrée fixe, coulissante ou ouvrant teinte au choix du Maître d'ouvrage et de l'architecte à réaliser conformément aux généralités sus mentionnées et comprenant :

- Pré cadre en acier zingué à chaud 20/10<sup>e</sup> ;
- Cadre dormant en aluminium extrudé, fixé par vis taraudeuses ;
- Cadres fixe, coulissants ou ouvrant et traverse en aluminium extrudé qui recevront le vitrage ;
- Traverses et montants en aluminium extrudé ;
- Vitrage feuilleté
- Parcloles à visser ;
- Joint vitrage en EPDM ;
- 3 Barrières d'étanchéité composées de trois tournants (Intérieur sur 3 côtés, central et extérieur sur 4 côtés).

#### **QUINCAILLERIE ALUMINIUM**

- Coulissant ou ouvrant : Serrure de sécurité.

Le tout réalisé suivant plans de principe de la maîtrise d'œuvre, suivant généralités et suivant les règles de l'art. Compris vitrage et toutes sujétions de fourniture de pose et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre**

## PRIX N° 181. CHASSIS EN ALUMINIUM

### **PROFILE : CONFORT série 300 ou similaire**

Ce prix concerne la fourniture et la pose des Châssis vitré fixe ou ouvrant teinte au choix du Maître d'ouvrage et de l'architecte à réaliser conformément aux généralités sus mentionnées et comprenant :

- Pré cadre en acier zingué à chaud 20/10e ;
- Cadre dormant en aluminium extrudé, fixé par vis taraudeuses ;
- Traverses et montants en aluminium extrudé ;
- Vitrage simple ou feuilleté suivant emplacement.
- Parcloses à visser ;
- Joint vitrage en EPDM ;
- 3 barrières d'étanchéité composées de trois tournants (intérieur sur 3 côtés, central et extérieur sur 4 côtés).

Le tout réalisé suivant plans de principe de la maîtrise d'œuvre, suivant généralités et suivant les règles de l'art. Compris vitrage, canaillerie de 1er choix et toutes sujétions de fourniture de pose et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre**

## PRIX N° 182. CLOISON AMOVIBLES PROFILE ALUMINIUM

Cloisons amovibles à totalité vitrée double en aluminium, de marque TIASO ou équivalent, série AZ 78 mm, à réaliser conformément aux généralités sus mentionnées.

- Cadre dormant en aluminium laqué couleur au choix des architectes et Maître d'Ouvrage;
- Traverses et montants en aluminium laqué couleur au choix des architectes et Maître d'Ouvrage;
- Vitrage suivant généralités ;
- Élément de cloisons mobiles translucides en aluminium seront à doubles panneaux vitrés suivant généralités ;
- Plinthe électrique à un ou deux réseaux de 100 et 150 mm.
- Porte vitré (verre trempé ou portes cadre aluminium selon choix de l'architecte et Maître d'Ouvrage) avec huisserie en inox 1er choix.
- Remplissage en stores
- Assemblages :
  - ✓ Coupe à 45° pour les profils porte en aluminium
  - ✓ Coupe 90° pour les autres profils
  - ✓ La structure primaire est assemblée par un profilage de tôles pliée en
  - ✓ Acier galvanisé
  - ✓ L'assemblage des cadres portes se fait à l'aide d'équerre à pions
  - ✓ L'assemblage des cadres vitrés (simple ou double vitrage) se fait par vis INOX adéquat.



Le tout réalisé suivant plans de principe de l'architecte et suivant les règles de l'art et conformément au DTU. Compris attache angle, embout huisserie joint battement et toutes sujétions de fourniture de pose et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de**

## **mise en œuvre**

### **PRIX N° 183. SERIGRAPHIE SUR VERRE**

Le verre sérigraphié est un produit trempé dont une face (ou les deux) est revêtue d'une (ou plusieurs) couche d'émaux colorés, opaques, vitrifiés au cours de la trempe thermique.

Ce prix concerne la réalisation de la sérigraphie sur verre trempé en façade suivant désignation de l'architecte.

La particularité de la sérigraphie est que l'on imprime à travers le cliché sur le support. Pour ce faire, on utilise un écran composé d'un tissu synthétique (polyester) tendu sur un cadre métallique. Sous cet écran (dit cliché), on pose le support (verre) destiné à recevoir l'impression.

Ce cliché est obtenu par une méthode photo mécanique directe de telle façon que les mailles du tissu soient obturées dans les endroits qui ne doivent pas être imprimés et ouvertes dans les parties de dessin qui doivent être reproduites. L'émail, déposé sur le dessus de l'écran à l'intérieur du cadre, est pressé à travers les mailles ouvertes de l'écran à l'aide de la raclette (lame de caoutchouc).

Cette opération est suivie d'un séchage ou polymérisation afin de faciliter les manutentions du produit imprimé ou de permettre d'autres impressions.

Cette polymérisation est indispensable pour éviter le phénomène de craquelure lors de la trempe du volume.

Le cycle de sérigraphie avec émaux est achevé par la trempe qui permet de cuire les émaux (environ 650°C).

L'ensemble des ouvrages suivants devra être exécuté conformément aux plans et détails architectes, aux recommandations de pose du fabricant, aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fonctionnement, et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre**

### **PRIX N° 184. LAME BRISE SOLEIL**

Fourniture et pose de lames brise soleil de marque LUXALON ou équivalent, série 132S (forme Z) composées d'une structure aluminium porteuse avec système de fixation invisible sur la façade selon calepinage plan architectes. Le procédé doit faire l'objet d'un avis technique.

Caractéristiques du système :

- Les lames de brise soleil sont fabriquées en alliage d'aluminium pré peint laqué au four de 0.6 mm d'épaisseur, résistant à la corrosion type ENAW 3005 ou similaire (normes EN 1396 ou ECCA). Tous les produits aluminium sont recyclables à 100%
- Revêtement résistant aux U.V.
- Les porteurs élégants avec des brides coulissantes permettent des modules variables qui détermineront l'ouverture d'angle et l'occultation souhaitée.
- Longueur 4m minimum ;
- Support en acier galvanisé

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et DTU en vigueur, aux plans, détails, et instructions des Architectes, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, d'ajustage et de finition. Compris également châssis métallique.

**Mode de mesurage :** le mètre linéaire de la lame face vue non développée. Le châssis et manœuvres, embouts étant compris dans chaque linéaire.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre**

**PRIX N° 185. HABILLAGE EN PANNEAUX COMPOSITE**

Revêtement de façade avec panneau composite en aluminium système cassette type STACBOND FR ou équivalent, fixé sur ossature réglable STACBOND système STB-CH ou équivalent:

Ce prix comprend également la structure de fixation en aluminium avec ossature réglable.

L'ensemble doit-être justifié par l'avis technique CSTB/DIT du produit, à présenter pour agrément du bureau de contrôle.

Le matériau de bardage sera réalisé en panneau composite aluminium multicouches d'épaisseur total 4 mm, avec noyau intérieur en résines thermoplastiques (polyéthylène à faible densité PE/FR) de 3 mm d'épaisseur.

Matériaux léger et rigide apportant une grande résistance aux percussions et à la pression. Sa résistance au bossellement et au flambage doit être très élevée.

Des raidisseurs peuvent être collés à l'aide d'un ruban autoadhésif à base de polyuréthane dans le cas de panneaux de grandes dimensions et suivant les instructions du fabricant.

**Les panneaux composites aluminium doit-être composés :**

- 1 film plastique de protection de 100 µm d'épaisseur, à retirer au maximum dans les 30 jours après la pose des panneaux.
- 1 tôle face visible en alliage 5005 d'aluminium de 0,5 mm d'épaisseur, laqué PVDF Kynar 500 (70/30) de 25-35 µm d'épaisseur.
- 1 noyau en Polyéthylène à faible densité de 3 mm d'épaisseur.
- 1 tôle face cachée en alliage 3005 d'aluminium de 0,5 mm d'épaisseur avec « primer » de protection de 6-10 µm d'épaisseur.

**Finition au choix de l'architecte :**

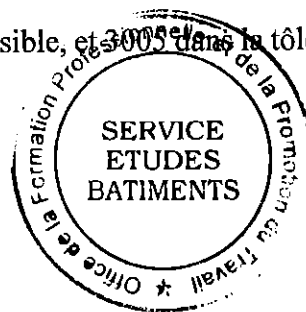
- Couche de fond « primer » d'environ 5 µm
- Couche de finition d'environ 20 à 30 µm (possibilité de couche de finition transparente pour les zones les plus exposées)
- Le degré de brillance de la laque standard STACBOND ou équivalent est compris entre 30 ± 5 %. Possibilité d'autre brillance sur commande.

Echantillon et couleur à faire approuver par le Maître d'Ouvrage et l'architecte.

Les panneaux composites aluminium devront répondre aux caractéristiques suivantes :

➤ **Mécaniques**

- Alliage aluminium (UNE EN 576-3) : 5005 dans la tôle face visible, et 3005 dans la tôle face cachée
- Peeling (ASTM D0903-98 2004) :  $\geq 9.8$  N/mm
- Module d'élasticité (EN 485-2) : 70.000 N/mm<sup>2</sup>
- Limite d'élasticité (EN 485-2) :  $\geq 80$  N/mm<sup>2</sup>
- Charge à la rupture (EN 485-2) :  $125 \leq R_m \leq 240$  N/mm<sup>2</sup>
- Allongement (EN 485-2) :  $\geq 2$  %
- Résistance à l'impact (EN 13523 – 5/69) : 4 Joules / GT0
- Coefficient de dilatation linéaire (UNE-EN ISO 10545 1997) : 2.25 mm/m (pour différences de 100°C)



- Thermiques
  - Température d'utilisation : -50°C / +80°C
  - Transmission thermique (UNE-EN ISO 12567-1) : 3.38 W/m<sup>2</sup>K
- Acoustique
  - Isolation acoustique  $R_w$  (ISO 140 – 3) : 26 dB
- Comportement au feu
  - STACBOND avec noyau PE ou similaire : sans classification au feu
  - STACBOND avec noyau FR ou similaire : classification B-s1, d0 selon la norme UNE-EN-13501-1 :2007

### **Ossature de fixation STACBOND système STB-CH ou similaire :**

Système de fixation STACBOND STB-CH caché ou similaire au montage rapide dont les modulations de cassettes peuvent être horizontales ou verticales.

Toute l'ossature secondaire est fabriquée en alliage d'aluminium 6063 T5. Celle-ci est formée par des étriers en forme de double T, avec différentes longueurs pour absorber toutes les irrégularités de la façade. Ce séparateur est ancré au paramètre vertical par des taquets mécaniques spéciaux, recommandés dans chaque cas par des fournisseurs de fixations. Ces séparateurs endouble T reçoivent les montants verticaux en profils oméga.

Dans le cas de montants oméga, les pièces d'accrochages extérieures, ou intérieures qui proviennent de la coupe d'un profil extrudé sont ancrées en protégeant la zone d'accrochage par une un joint d'accrochage EPDM. Cela afin d'éviter les vibrations des cassettes de Panneau Composite STACBOND ou équivalent.

Ouvrage payé au mètre carré vu, fini en parfait état sans aucune plus-value pour joint creux ou autres. Comprend toutes les fournitures nécessaires à la mise en œuvre.

### **Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PRIX N° 186. FILM AUTOCOLLANT REFLECTIF DEPOLI**

Fourniture et pose de film PVC autocollant dépoli plein de marque REFLECTIV ou équivalent, avec les caractéristiques suivantes :

Classement au feu : M1 ;

- Support : Polyester 36 microns
- Adhésif : Polymère acrylique 13 gr/m<sup>2</sup>
- Couleur : Dépoli blanc
- Protection : Polyester Siliconé 23 microns
- Application : Interne
- Réflexion énergie solaire : 18%
- Absorption énergie solaire : 15%
- Transmission énergie solaire : 67%
- Transmission lumière visible : 69%
- Réflexion lumière visible : 20%
- Énergie solaire rejetée : 28%
- Transmission des U.V. : 2%
- Résistance thermique : de -20° à 80°C
- Température d'application : Minimum 5°C

L'ensemble des ouvrages suivants devra être exécuté conformément aux plans et détails architectes, aux recommandations de pose du fabricant, aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fonctionnement, et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris ajustage, finitions et toutes sujétions d'exécution et de mise en**

œuvre.

## MENUISERIE METALLIQUE

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, encastrement, ajustages, peinture et d'une façon générale toutes sujétions d'exécution concernant les travaux ci-après :

Toute la quincaillerie sera comme suivant :

De marque CLEDOR ou similaire

- Pattes à scellement en nombre suffisant
- 3 Paumelles ouvrant minimum ou pivot de 1<sup>er</sup> choix
- Serrure en inox 304 à mortaiser ou à condamnation suivant l'usage.
- Ensemble de poignées en fer forgé suivant l'usage.
- 1 butoir par ouvrant en caoutchouc à douille

### PRIX N° 187. PORTAIL MÉTALLIQUE D'ENTRÉE PRINCIPALE

Fourniture et pose de Porte métallique d'entrée principale coulissant de 5.00x2.50m en acier galvanisé à chaud suivant détail de l'architecte avec guidage au sol.

La peinture sera comme suivants :

- Wash primaire ou antirouille
- 2 couches de chromate de zinc
- 1 couche de peinture PALINAL ou équivalent
- Deux couches de peinture époxy

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte.

Localisations suivants plans de repérage architecte.

**Ouvrage payé à l'unité,**

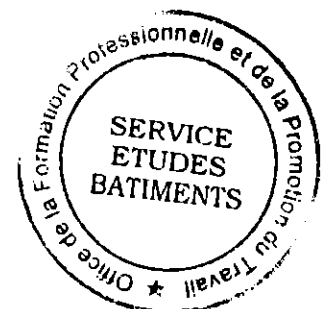
### PRIX N° 188. PORTAIL MÉTALLIQUE D'ENTRÉE SERVICE

Fourniture et pose de Porte métallique d'entrée de service à deux vantaux ouvrant à la française de 4.00x2.50m en acier galvanisé à chaud à en profils UPE et fer carré, rectangulaire ou rond vertical et horizontal suivant détail de l'architecte.

La peinture sera comme suivants :

- Wash primaire ou antirouille
- 2 couches de chromate de zinc
- 1 couche de peinture PALINAL ou équivalent
- Deux couches de peinture époxy
- L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte.
- Localisations suivants plans de repérage architecte.

**Ouvrage payé à l'unité,**



### PRIX N° 189. PORTES MÉTALLIQUES COULISSANT

Fourniture et pose de Porte métallique en acier galvanisé à chaud à 1 ou 2 vantaux ouvrants coulissant en suspension, avec guidage sur le mur en fer carré de 100x80mm vertical et horizontal et à l'intérieur des barres de 80x80mm suivant détail de l'architecte, tôle sur les deux faces avec grille inférieure

La peinture sera comme suivants :

- Wash primaire
- 2 couches de chromate de zinc
- 1 couche de peinture PALINAL ou équivalent
- Deux couches de peinture époxy

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte.

Localisations suivants plans de repérage architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré, fini en parfait état y compris quincaillerie, serrurerie, peinture, préparation, nettoyage et toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre**

### PRIX N° 190. PORTES MÉTALLIQUES

Fourniture et pose de Porte métallique en acier galvanisé à chaud à 1 ou 2 vantaux ouvrants à la française en fer carré de 80x40mm vertical et horizontal et à l'intérieur des barres de 40x40mm suivant détail de l'architecte, tôle découpée sur la face extérieure avec grille inférieure

Le carde de fixation sera en cornière de 50x50mm.

La peinture sera comme suivants :

- Wash primaire
- 2 couches de chromate de zinc
- 1 couche de peinture PALINAL ou équivalent
- Deux couches de peinture époxy

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte.

Localisations suivants plans de repérage architecte.

**Ouvrage payé au mètre carré, fini en parfait état y compris quincaillerie, serrurerie, peinture, préparation, nettoyage et toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre**

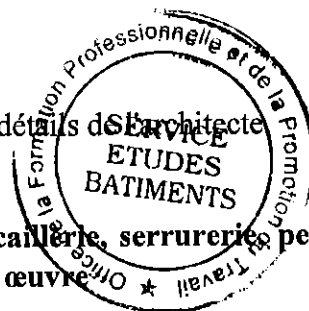
### PRIX N° 191. GARDE CORPS EN INOX

Fourniture et pose de Garde-corps en inox 304, de 1.00 m de hauteur, composé de tube de 100mm en extrémité, montants verticaux en fer plat de 50 chaque 1.5m et tube rond Ø50 ou carré comme passe-main, tube Ø30 (carré ou rond) horizontale avec espacement de 10cm.

Exécution conforme au détail de l'architecte ..

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**



#### **PRIX N° 192. MAIN COURANTE EN INOX**

Fourniture et pose de main courante en inox 304L, Ø 50 avec des pâtes de scellement selon plans et détails architecte.

Exécution conforme au détail de l'architecte.

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, fini en parfait état y compris toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre.**

#### **PRIX N° 193. GARDE CORPS METALLIQUE**

Fourniture et pose de Garde-corps métallique de 1.00 m de hauteur, composé de montants verticaux en profil carré de 80 mm de diamètre pour les extrémités et 40x20mm entraxe avec un espacement régulier de 12 cm environ, deux fer carré diamètre 80 mm en haut et en bas, fer plat de 30mm, selon choix de l'architecte.

La peinture sera comme suivants :

- Wash primaire
- 2 couches de chromate de zinc
- 1 couche de peinture PALINAL ou équivalent
- Deux couches de peinture époxy

Exécution conforme aux détails de l'architecte et au plan d'exécution de l'entreprise.

Echantillon à soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Oeuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, fini en parfait état y compris toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre**

#### **PRIX N° 194. MAIN COURANTE METALLIQUE**

Fourniture et pose de main courante en fer rond ou carrée de Ø 50 avec des pâtes de scellement selon plans et détails architecte.

La peinture sera comme suivants :

- Wash primaire
- 2 couches de chromate de zinc
- 1 couche de peinture PALINAL ou équivalent
- Deux couches de peinture époxy

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte.

Localisations suivants plans de repérage architecte.

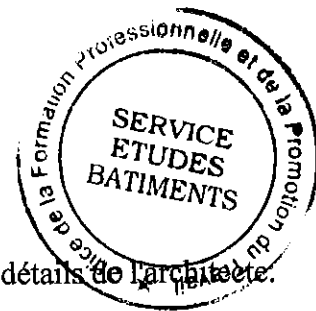
**Ouvrage payé au mètre linéaire, fini en parfait état y compris toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre.**

#### **PRIX N° 195. TRAPPE DE VISITE METALLIQUE POUR TERRASSE**

Fourniture et pose d'une trappe de visite métallique pour accède à la terrasse de dimension de 80x80cm, en acier galvanisé à chaud à 1 ou 2 vantaux ouvrants à la française en tôle avec structure en cornière de 50x50mm.

La peinture sera comme suivants :

- Wash primaire
- 2 couches de chromate de zinc



- 1 couche de peinture PALINAL ou équivalent
- Deux couches de peinture époxy

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte.

Localisations suivants plans de repérage architecte.

#### **Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble,**

#### **PRIX N° 196. BARDAGE EN TOLE ALUMINIUM DECOUPE LASER**

Bardage façade en tôle aluminium avec découpe laser selon détail de l'architecte. Avec traitement thermolaqué supplémentaire, fixé sur ossature réglable (métallique galvanisée).

Il comprend également la structure de fixation métallique galvanisée avec ossature réglable.

L'ensemble doit-être justifié par l'avis technique CSTB/DIT du produit, à présenter pour agrément du bureau de contrôle et du MO.

Le matériau de bardage sera réalisé en tôle aluminium thermolaqué, avec des caractères suivants :

- Epaisseur apparente : 10mm (à vérifier par une note de calcul)
- Transparence frontale : 25%
- Transparence maximum : 25%
- Très bonne conductivité thermique et électrique
- Forte résistance à la corrosion en milieux agressifs

Echantillon et couleur à faire approuver par l'architecte.

Système de fixation caché au montage rapide dont les modulations de cassettes peuvent être horizontales ou verticales.

Le programme de fixation de la substructure sera calculé selon les critères du CSTB, en définissant les distances maximales entre montants verticaux et le nombre d'ancrages.

L'entrepreneur à sa charge l'établissement des notes de calcul et plans d'exécution et la validation de l'ensemble (notes et plans) par la maîtrise d'Oeuvre.

Ouvrage payé au mètre carré vu, fini en parfait état sans aucune plus-value pour joint creux ou autres. Comprend toutes les fournitures nécessaires à la mise en œuvre.

#### **Ouvrage payé au mètre carré**

#### **PRIX N° 197. ESCALIERS HÉLICOÏDAL MÉTALLIQUE GALVANISÉE**

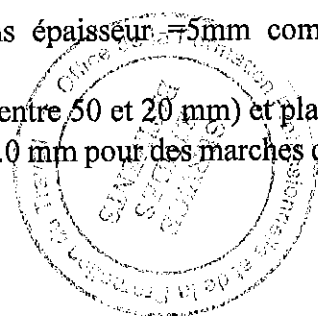
Fourniture et pose de l'escalier hélicoïdal métallique de 3.20m d'hauteur, comprenant :

- Des profils creux rond Ø de 150 minimums épaisseur = 5mm comme support des escaliers (poteaux) ;
- Garde-corps en profils creux rond (diamètre entre 50 et 20 mm) et plat large de 200x20mm ;
- Tôle striée (larmée) d'épaisseur entre 2.5 et 8.0 mm pour des marches de 100 cm, avec des retours de 5cm de chaque côté.

La peinture sera comme suivants :

- Wash primaire
- 2 couches de chromate de zinc
- 1 couche de peinture PALINAL ou équivalent
- Deux couches de peinture époxy

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte.



Localisations suivants plans de repérage architecte.

**Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble, fini en parfait état y compris quincaillerie, serrurerie, peinture, préparation, nettoyage et toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre**

**PRIX N° 198. COUVERTURE EN MEMBRANE TOILE TENDU**

Fourniture, pose et mise en place d'une couverture à pointe toile tendue comportant essentiellement de deux éléments :

- Structure métallique en acier E24, traitée anticorrosion par galvanisation à chaud et peinture finition au choix de l'architecte. Elle sera composée de profilés tubulaires ou carré selon conception pour la structure principale muni d'un système de tension de la toile (câble ou ressort) assurant la viabilité de l'ouvrage.
- Membrane textile type Serge FERRARI type précontraint 1202S2 ou équivalent.
- Mise en place d'un jonc périphérique en câble ou similaire pour la mise en tension, les oilles et lassés sont aussi prescrits.

Toutefois, la toile tendue devra respecter les caractéristiques minimales ci-après :

- Poids : 1050g/m<sup>2</sup>.
- Résistance rupture 420/400/5cm (chaîne et trame).
- Résistance déchirure 55/50 daN (chaîne et trame).
- Adhérence 12 daN/ 5cm.
- Membrane imperméable et anti-salissante.
- Couleur et opacité au choix de l'architecte sur proposition des gammes du fournisseur.

Le tout réalisé avec une finition de l'ossature et toile irréprochables, suivant plans de principe de la maîtrise d'œuvre. Les plans d'exécution avec note de calcul justificative à faire approuver par le bureau de contrôle seront à la charge de l'entrepreneur. Compris toutes sujétions de fourniture de pose et de mise en place.

Ouvrage payé au mètre carré projeté au sol y compris fourniture et pose des accessoires de fixation, réglage de l'ensemble, coupes, découpes, réservations, mise en place d'échafaudages et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**PRIX N° 199. PLAQUE SIGNALISATION DE L'ENTREE PRINCIPALE**

Fourniture et pose de signalisation pour l'entrée principal de 6.00x1.50x0.40m, en tôle inoxydable d'épaisseur 5mm minimum sur toutes les faces, sur chaque plaque sera gravé le nom du centre en lettre français avec le logo de l'administration. Y compris un système de fixation en inox.

Exécution conforme au détail de l'architecte.

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité, fini en parfait état y compris toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre**

**PRIX N° 200. CAILLEBOTIS METALLIQUE**

Fourniture et pose d'un caillebotis métallique an acier galvanisée.

Caractéristiques du caillebots :

- Hauteur de 50mm
- Epaisseur de 3mm
- Maille de 65x65 mm
- Fixation en acier galvanisée avec les autres structures de bâtiment suivant plan et détail de l'architecte
- Peinture époxy.

Exécution conforme au détail de l'architecte et aux plans d'exécution.

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé aumètre carré, fini en parfait état y compris toutes fournitures nécessaires à la mise en œuvre**

**LOT ELECTRICITE COURANT FORT COURANT FAIBLE**

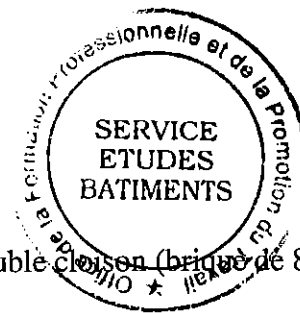
Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

**COURANT FORT**

**PRIX N° 201. CONSTRUCTION DU LOCAL POSTE DE LIVRAISON**

La réalisation des travaux du génie Civil du poste de livraison conformément aux plan établis par l'entreprise et validé par l'ONEE Branche Electricité, y compris :

- Les terrassements dans terrain de toutes natures
- Béton de propreté
- Les fondations qui être descendus jusqu'au niveau du bon sol
- La fosse à huile, regards MT et BT
- Les travaux de chainages, mur de soutènement, voile en béton
- Les maçonneries de moellons en fondation et en élévation en double cloison (brique de 8 trous et agglos de 10 cm)
- Béton armé classé à 350 kg/m3 pour poteau chainage, dalles et acrotère.
- L'éclairage naturel et grille de ventilation pour le local
- Les enduits intérieurs avec badigeon.
- Fosse pour cellules
- Exécution du sol des postes des caniveaux, forme en béton de 10 cm avec des cornières et tampons en tôle armé 5/7 mm
- L'étanchéité terrasse
- Le revêtement intérieur
- Les travaux de peinture intérieure et extérieure
- Les buses de pour le passage des câbles
- Evacuation des déblais et nettoyage
- Les portes métalliques galvanisées agréent par le distributeur
- Les grillages et persiennes galvanisées agréées par le distributeur



*Signature*

- Les Dalettes galvanisées de couverture des caniveaux
- Les systèmes de ventilation adéquats aux postes
- La quincaillerie des postes y compris serrures
- Les peintures réglementaires, des murs portes, grillages et Dalettes
- Grilles de ventilation
- Cornières, format cadre et contre cadre des caniveaux
- Les plaques support, cornières et grilles nécessaires à la mise en place du matériel
- Les portes seront dimensionnées en accord avec le distributeur

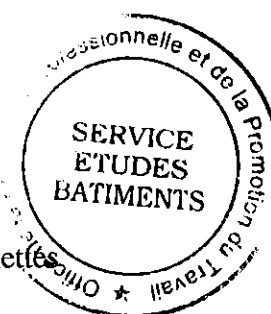
Ouvrage, Y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences de la Régie l'ensemble de l'ouvrage décrit ci avant.

### **Payé à l'ensemble**

### **PRIX N° 202. CONSTRUCTION DU LOCAL POSTE DE TRANSFORMATION**

La réalisation des travaux du génie Civil du poste de transformation conformément aux plan établis par l'entreprise et validé par l'ONEE Branche Electricité, y compris :

- Les terrassements dans terrain de toutes natures
- Béton de propreté
- Les fondations qui être descendus jusqu'au niveau du bon sol
- La fosse à huile, regards MT et BT
- Les travaux de chainages, mur de soutènement, voile en béton
- Les maçonneries de moellons en fondation et en élévation en double cloison (brique de 8 trous et agglos de 10 cm)
- Béton armé classé à 350 kg/m<sup>3</sup> pour poteau chainage, dalles et acrotère.
- L'éclairage naturel et grille de ventilation pour le local
- Les enduits intérieurs avec badigeon.
- Fosse pour cellules
- Exécution du sol des postes des caniveaux MT, caniveaux BT, forme en béton de 10 cm avec des cornières et tampons en tôle armé 5/7 mm
- L'étanchéité terrasse
- Le revêtement intérieur
- Les travaux de peinture intérieure et extérieure
- Les buses pour le passage des câbles
- Evacuation des déblais et nettoyage
- Les portes métalliques galvanisées
- Les grillages et persiennes galvanisées
- Les Dalettes galvanisées de couverture des caniveaux
- Les systèmes de ventilation adéquats aux postes
- La quincaillerie des postes y compris serrures
- Les peintures réglementaires, des murs portes, grillages et Dalettes
- Grilles de ventilation
- Cornières, format cadre et contre cadre des caniveaux
- Les plaques support, cornières et grilles nécessaires à la mise en place du matériel
- Les portes seront dimensionnées en accord avec le distributeur et permettront le passage de chacune des cellules et de tout le matériel à installer à l'intérieur du poste



Ouvrage, Y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement suivant les règles de l'art et exigences de la Régie l'ensemble de l'ouvrage décrit ci avant.

**B.N : LES DIMENSIONS SONT DONNER A TITRE INDICATIF ILS PEUVENT ETRE**

## CHANGER EN FONCTION DES RECOMMANDATION DES SERVICES LOCAUX

**Payé à l'ensemble**

### **PRIX N° 203. : CELLULES INTERRUPTEUR-SECTIONNEUR**

#### **MOTORISEE (ARRIVEE/DEPART)**

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, le poste et le raccordement de cellule Interrupteur ayant les caractéristiques:

- Deux interrupteurs 400A dans une enveloppe en matière isolant, remplie de SF6 et répondant au « système à pression scellé »
- Cellules motorisées
- Un jeu de barres 400A, montées sur isolateur
- Un sectionneur de mise en court-circuit et mise à la terre
- Les asservissements mécaniques et les verrouillages assurant la sécurité d'exploitation.
- un collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques de la cellule.
- Relais de type bardin de défaut de liaison MT.
- Une résistance chauffante
- 3 voyant de présence tension reliés aux diviseurs capacitifs raccordés aux têtes de câble,
- Un verrouillage conforme aux directives de l'ONEE Branche electricité,
- Le jeu de boîtes d'extrémité pour raccordement de câble sec,
- Les différents accessoires de manœuvre

Le relais de défaut homopolaire sur câble HTA, avec voyant rouge de signalisation, marque BARDIN ou équivalent agréé par l'ONEE Branche electricité

**L'entreprise doit répondre aux exigences de l'ONEE en matière de type des cellules (motorisées, étanches, armoire compact ou autre....)**

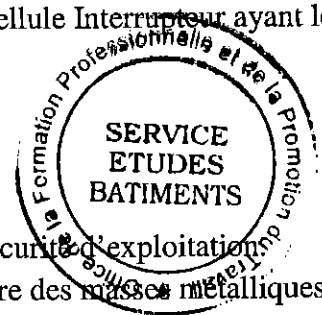
Cette cellule sera de marque SCHNEIDER ou NEXANS ou techniquement équivalent

**Payé à l'ensemble**

### **PRIX N° 204. : CELLULES COMPTAGE MT**

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de cellule Interrupteur ayant les caractéristiques :

- Un jeu de fusible HTA à percuteur
- Un jeu de barres 400A, montées sur isolateur
- Un sectionneur de mise en court-circuit et mise à la terre
- Les asservissements mécaniques et les verrouillages assurant la sécurité d'exploitation.
- Un collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques de la cellule.
- Les TC et TT de mesure de courant et de tension
- Une résistance de chauffage
- 3 voyant de présence tension reliés aux diviseurs capacitifs raccordés aux têtes de câble,
- Un jeu de serrures pour verrouillage HTA/TR/BT
- Un jeu de boîtes d'extrémité pour raccordement de câbles sec
- Les différents accessoires de manœuvre
- Un jeu de fusible de rechange



- Le relais de défaut homopolaire sur câble HTA, avec voyant rouge de signalisation, marque BARDIN ou équivalent agréé par l'ONEE

**L'entreprise doit répondre aux exigences de l'ONEE en matière de type des cellules (motorisées, étanches, armoire compact ou autre....)**

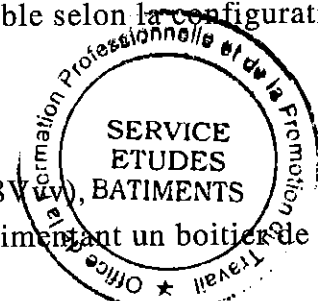
Cette cellule sera de marque **SCHNEIDER** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 205. : CELLULES PROTECTION GENERALE**

Cette cellule ayant des caractéristiques au moins équivalent comprenant :

- 1compartiment individuel avec séparation métallique de jeu de barres
  - Sectionneur/disjoncteur ; de connexion avec de câble avec traversées frontale les 3 phases sont alignées à la même hauteur, avec schéma synoptique du circuit principal ;
    - disjoncteur triphasé à coupure sous vide tripolaire **630 A 24 KV16 KV** à commande électrique motorisée en 48 Vcc dont les ordres d'ouverture ou de fermeture sont exécutés instantanément et indépendamment du temps nécessaire pour le réarmement de la commande ,la séquence nominale est CO-15s-CO. Endurance à courant assigné de 2000 manœuvre
- Ce disjoncteur est équipé de
- Un jeu de 3 TC de protection intérieur à double secondaire 200-400/5-5,20-10 VA/c10.5-5P20.
  - Un jeu de 3 TC de mesure,
  - 1 relais de protection du disjoncteur qui doit avoir au minimum les caractéristiques équivalentes du **SEPAM S 20** ou équivalent,
  - 1 ensemble de relayage BT pour la commande et le verrouillage électrique entre les arrivées
  - 1 ensemble de borniers BT
  - Boîte d'essai Tension et une boîte d'essai courant
  - Un chargeur batterie 220/ 48 Vcc-20h
- Kit de 3 connecteurs séparables Equerres CSE 630 A type C, limités à 16 KA/1s pour un raccordement par connecteur visibleisolé,
  - manomètre qui indique la présence du gaz SF6,
  - Des contacts auxiliaires permettant l'intégration et suivi de l'état d'alarme baisse pression SF6
  - 1 kit d'extensibilité et d'accouplement si la cellule est extensible selon la configuration du tableau HTA,
  - 1 sectionneur rotatif 630 A à coupure dans le SF6,
  - 1 sectionneur de mise à la terre intégré,
  - Deux(2) bobines à émission (enclenchement et déclenchement 48Vcc),
  - indicateur de présence de tension avec 3 diviseurs capacitif alimentant un boîtier de lampes néon,
  - Les verrouillages à 3 éléments HTA/BT/TR nécessaires pour assurer la sécurité des manœuvres :
  - Mécanique entre le sectionneur d'isolement et celui de la terre, et une l'interrupteur sectionneur et la porte de la cellule,
  - Par serrure entre le disjoncteur HTA et le sectionneur,
  - Un ensemble de verrouillage par clé interdisant la fermeture simultanée des 2 arrivées,



*Handwritten signature and initials.*

- Un ensemble de systèmes à clé permet de sécuriser l'interverrouillage entre cellules protection transformateur et le disjoncteur BT,
- Les contacts auxiliaires du disjoncteur
- Un équipement face avant du caisson BT comprenant des boutons Mar-Arr., les signalisations : (défaut disjoncteur, manque courant continue, disjoncteur ouvert),
- Mécanisme d'entraînement du disjoncteur à ressort, commandé par un bouton frontal, motorisé 48 Vcc avec bobines d'ouverture et de fermeture.
- 1 soupape d'échappement des gaz dans la partie arrière de la cellule.

**L'entreprise doit répondre aux exigences de l'ONEE en matière de type des cellules (motorisées, étanches, armoire compact ou autre....) sans avoir droit à une plus-value.**

Cette cellule sera de marque **SCHNEIDER** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 206. : CELLULES PREFABRIQUEE PROTECTION TRANSFORMATEUR (PAR DISJONCTEUR MT)**

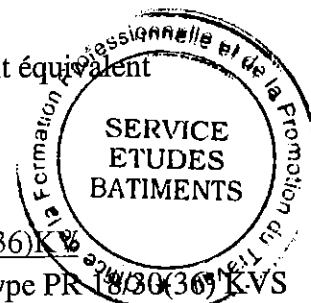
L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la poste et le raccordement de cellule préfabriquée protection transformateur ayant les caractéristiques:

- Un jeu de barres 400A, montées sur isolateur
- Un sectionneur de mise en court-circuit et mise à la terre
- Les asservissements mécaniques et les verrouillages
- assurant la sécurité d'exploitation.
- un collecteur de terre assurant l'équipotentialité et la mise à la terre des masses métalliques de la cellule.
- Une résistance chauffante
- 3 voyant de présence tension reliés aux diviseurs capacitifs raccordés aux têtes de câble,
- Un jeu de serrures pour verrouillage HTA/TR/BT
- Le jeu de boîtes d'extrémité pour raccordement de câble sec,
- Les différents accessoires de manœuvre
- Un jeu de fusibles de rechange,

**L'entreprise doit répondre aux exigences de l'ONEE en matière de type des cellules (motorisées, étanches, armoire compacte ou autre...) sans avoir droit à une plus-value.**

Cette cellule sera de marque **SCHNEIDER** ou **NEXANS** ou techniquement équivalent

**Payé à l'unité**



**PRIX N° 207. CABLE MOYENNE TENSION EN ALUMINIUM PR 18/30(36)KVS**

Les câbles entre le poste de livraison et le poste de transformation, seront de type PR 18/30(36)KVS (26)1x35 mm<sup>2</sup> Aluminium tout terrain, triple extrusion à isolement en polyéthylène réticulé à champs radial unipolaire, l'étanchéité longitudinale est assurée par une poudre gonflante en présence de l'humidité, la gaine supérieure permet la pose du câble apport de sable dans la tranchée.

Ils devront en plus avoir les caractéristiques suivantes :

- Ame rigide câblée en Alu de classe 2
- Un écran semi-conducteur extrudé

- Une isolation PR
- Un écran semi-conducteur extrudé cannelé et pelable + poudre gonflante
- Un ruban Alu adhérent à la gaine
- Une gaine PE (catégorie C2-NFC 32-070)
- Gaine supérieure pelable cannelée

### **Donnée technique**

Tension nominale  $U_0/U$  : 18/30 (36 kv)

Tension d'essai : 3.5  $U_0$ (KV)

Une section 1x35mm<sup>2</sup> Alu

Le câble sera de marque NEXANS ou IMACAB ou techniquement équivalent

### **Payé au mètre linéaire**

### **PRIX N° 208. TRANSFORMATEUR HTA/BT 22 KV/400 V 1000 KV**

Transformateur HTA/BT immergé selon les caractéristiques techniques ci-dessous y compris tous accessoires et sujétions.

Régime du neutre : TT.

Poste transformateur : 1000KVA

Primaire triangle avec prise : Tension nominale 5% 10%

Tension secondaire étoile neutre sortie : 410V.

Groupe de couplage : Dyn 11

Tension d'essais : 50KV

Tension d'essais au choc 12.5/50 : 125kv

Tension d'essais au secondaire : 3kv

Pertes à vide : Faibles pertes selon norme.

Pertes en charge : Faibles pertes selon norme.

Tension de court-circuit : 6%

Courant d'enclenchement  $I_a/I_r$  : <10

Niveau du bruit : Type résidentiel

Relais buchholz : pour la protection interne du transformateur contre les échauffements et DPE les arcs électrique

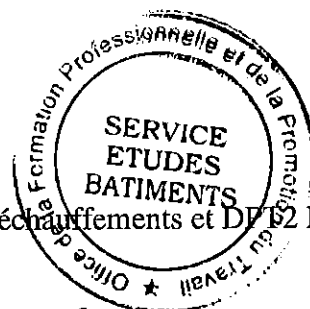
L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement des transformateurs.

Le transformateur sera de marque NEXANS ou SCHEINDER ou techniquement équivalent

### **Payé au l'ensemble**

### **PRIX N° 209. CANALISATION PREFABRIQUE 1600 A ( CUIVRE)**

Fourniture d'une canalisation préfabriqué « cuivre/1600A » depuis le poste transformateur jusqu'à l'AGBT, les caractéristique sont suivant :



## Canalisation compactes protégées avec ou sans fenêtre de dérivation

- jeux de barres cuivre
- IP 55
- Tôle d'acier galvanisée : EP 1,5mm (minimum)
- Excellente tenue mécanique et bonne évacuation de la chaleur
- Résistance au feu EI 120
- Structure fermée complètement, garantissant une sécurité total contre les contacts directs
- Faible encombrement pour optimiser le cheminement préfabriquée et l'AGBT par épanouissement des conducteurs 3P+N en cuivre avec traitement galvanique 5 couches sur toute la surface
- Courant nominal de 1600 A
- Conforme aux normes IEC EN 60439-1 et 2

Y compris la mise à la terre de la canalisation préfabriquée et toutes suggestions de posse

La canalisation préfabriquée sera de marque LEGRAND ou EATON ou techniquement équivalent  
**.Payé au mètre linéaire**

### PRIX N° 210. EQUIPEMENT DE SECURITE

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la poste des accessoires du poste de transformateur y compris tous accessoires et sujétions

- fusibles MT transformateur placés sur support mural,
- Le matériel d'isolement (perche à corps, gants, tabouret, etc..) et ralerie supportant ce matériel,
- Las affiches réglementaire, (en langue française et en langue arabe).
- Un extincteur de capacité et de nature appropriée (CO2-6 Kg)
- Un bloc autonome portatif.
  - Tapis isolant d'épaisseur 3 mm -36 kv
- 1 Bac à sable plastique d'une contenance de 100 litres avec pelles sera positionné face aux transformateurs
- Un schémas et plan de pose fixé sur une plaque et plastifiée
- Une notice de verrouillage plastifiée

Les équipements seront de marque NEXANS ou SCHNEIDER ou techniquement équivalent  
**.Payé à l'ensemble**

### PRIX N° 211. TABLEAU ECLAIRAGE ET PC DU POSTE

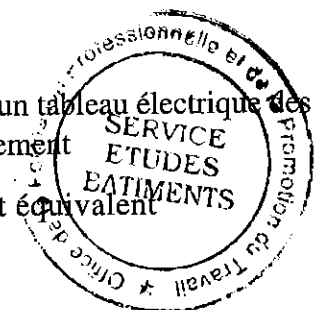
L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la poste et raccordement d'un tableau électrique des protections des points lumineux de courant y compris câblage et raccordement

Le tableau sera de marque INGELEC ou HAGER ou techniquement équivalent

**Payé à l'unité**

### PRIX N° 212. MISE A LA TERRE DU POSTE

L'entreprise du présent lot devra, la fourniture et pose d'un ceinturage en fond de fouille du poste de transformation et poste de livraison, en conducteur cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> de section .La fourniture et pose d'un conducteur cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> de section, relié en trois points par des liaisons mécaniques rigide au ferrailage de la dalle inférieure du poste de transformation. Dans le poste de transformation sera raccordé à la borne de mesure, un collecteur sur lequel seront connectés les circuits suivants :



La masse du transformateur par l'intermédiaire d'une barrette de coupure.

Les masses du poste sans barrettes de coupure

La terre du neutre et la terre des masses seront réalisées par des puits de terres séparés l'un de l'autre de 8 mètres minimum. Les résistances maximales de ces deux puits de terre seront de :

3ohrns pour la terre du neutre

Le régime du neutre est celui mis directement à la terre (schémas T.T).

La protection des personnes doit être en stricte conformité avec les textes en vigueur.

Tous les équipements et structures métallique (chemins de câble, carcasses métallique, ...etc.) seront reliés à la terre

**Payé à l'ensemble**

**PRIX N° 213. BATTERIES DE COMPENSATION AUTOMATIQUE A VIDE DU TRANSFORMATEUR**

Fourniture, pose et raccordement d'une armoire de compensation équipée de plusieurs gradins placés convenablement dans IP 31 avec ventilation naturelle.

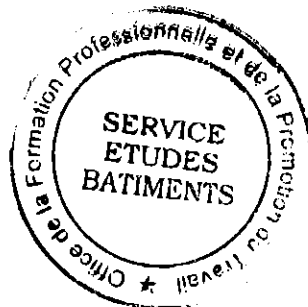
Afin de compenser à vide le transformateur.

Il sera installé une armoire de compensation comportant :

**Puissance (KVAR) minimale de la batterie est de l'ordre de 6% de la puissance du transformateur :**

$$(P (\text{transformateur KVA}) \times 0.06 ((\text{KVAR/KVA})) = \text{----KVAR}) \text{ minimum.}$$

- Des batteries triphasées de condensateurs à pertes réduites.
- Des selfs anti-harmoniques.
- Des relais varmétrique,
- Des fusibles de protection HPC de calibres appropriés,
- Des contacteurs de puissance,
- Des résistances de décharge,
- Un jeu de barre
- Une unité de lecture digitale de facteur de puissance,
- Un commutateur d'enclenchement des paliers,
- Des signalisations diverses.



Les raccordements seront en câble U 1000 RO2V de section appropriée sur chemins de câble.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris le coffret, oranges de protection, toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

La batterie sera marque SOCOMEC ou SCHNEIDRE ou techniquement équivalent

**Payé à l'ensemble**

**PRIX N° 214. BATTERIES DE COMPENSATION AUTOMATIQUE (RELEVEMENT DE COS PHI)**

Fourniture, pose et raccordement d'une armoire de compensation équipée de plusieurs gradins placés convenablement dans IP 31 avec ventilation naturelle.

Afin que le COS PHI de l'installation ne descende pas dessous de 0.95, il sera installé une armoire de compensation comportant :

- Des batteries triphasées de condensateurs à pertes réduites.
- Des selfs anti-harmoniques.
- Des relais varométrique,
- Des fusibles de protection HPC de calibres appropriés,
- Des contacteurs de puissance,
- Des résistances de décharge,
- Un jeu de barre
- Une unité de lecture digitale de facteur de puissance,
- Un commutateur d'enclenchement des paliers,
- Des signalisations diverses.

L'armoire et les équipements seront dimensionnés et extensibles afin d'en tenir compte de l'adjonction ultérieure de trois gradins complémentaire.

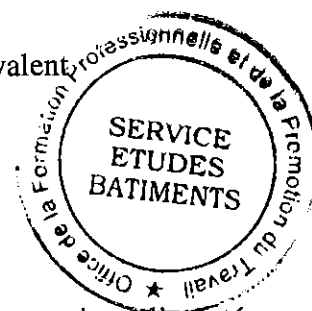
Les raccordements seront en câble U 1000 RO2V de section appropriée sur chemins de câble.

L'armoire de correction automatique sera dimensionnée suivant une note de calcul, à fournir par l'entreprise et à faire validé par le BET et le BCT et constituée au minimum de 5 à 7 gradins.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris le coffret, oranges de protection, toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

La batterie sera marque SOCOMEC ou SCHNEIDER ou techniquement équivalent.

**Payé à l'ensemble**



#### PRIX N° 215. ARMOIRE GENERALE BASSE TENSION AGBT

Fourniture, pose, raccordement et mise en service d'une armoire générale basse tension, alimentée par le transformateur de 1000 KVA, en tôle électro-zinguée de 20/10 d'épaisseur, de dimensions 2 m de hauteur, 60 cm de profondeur et de largeur appropriée pour contenir l'ensemble de l'appareillage, avec une réserve de 30% .

L'armoire sera de la série PRISMA P de SCHNEIDER ou équivalent construite autour d'une structure modulable lui permettant d'évoluer et d'intégrer à la demande des fonctions nouvelles.

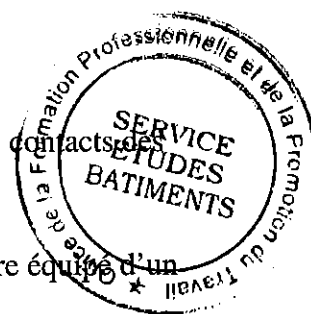
Un PM710 est à prévoir pour le contrôle des phases et le comptage numérique.

Le traitement de surface sera en revêtement anticorrosion et tous les composants en plastique seront auto-extinguibles selon les normes CEI 695-2-1 et NF C 20-455.

L'armoire doit être équipé de :

- Un interrupteur 4x1000A (en tête de la partie normale )
- Fermeture par deux verrous à barre avec charnière d'origine et tous les accessoires de raccordement de câblage et de fixation d'appareillage.
- Les jeux de barres pour le raccordement des différents départs protégés.
- Les plaques de fermeture.
- Les équerres de blocage.
- Les étiquettes de repérage.
- Tous les départs seront repérés.

- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements.
- Les blocs de répartition.
- Les bornes de jonction.
- Les barres de pontage (Unipolaires, bipolaires et tétra polaires suivant les cas).
- Les profils de protection.
- Les goulottes de câblage horizontales et verticales.
- Les supports de fixation.
- Les goulottes de jonction.
- Les plastrons.
- Les rails DIN.
- Les platines perforées.
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits.
- Les connecteurs de liaison pour les blocs de répartition et jeux de barres.
- Les jeux de barres calibrés et équipés des écrans de protection.
- Les portes schémas souples pour documents de format A4.
- Les plaques de fond et entrées de câbles.
- Les joints d'étanchéité
- Les plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres et les contacts des interrupteurs et disjoncteurs non protégés contre les contacts directs.
- Toute la filerie de câblage doit être numérotée.
- Un Disjoncteur débranchable pour transformateur. Le disjoncteur doit être équipé d'un déclencheur électronique sophistiqué.
- Le disjoncteur doit être de marque SCHNEIDER, ABB ou équivalent avec bobine à émission de courant MX ( qui servira pour asservir l'ouverture du disjoncteur au thermostat lors d'une élévation anormale de température du transformateur HTA/BT ) y compris la fourniture, pose et raccordement d'un bouton d'arrêt d'urgence et son câblage qui sera installé suivant les exigences de la maîtrise d'œuvre.
- Le choix du pouvoir de coupure du disjoncteur doit être en fonction du courant du court circuit aux bornes secondaires du transformateur.
- Il sera équipé au minimum de 4 contacts OF et 4 contacts SD pour la signalisation de positions et défaut.
- Les protections magnétiques et thermiques seront prévues sur les 3 phases. En aucun cas le PEN ne doit être coupé à l'ouverture du disjoncteur.
- Le prix comprend la fourniture, la fixation et le raccordement suivant les normes et les exigences de l'ONEE.
- Armoire général basse tension AGBT y compris disjoncteur général, fourni, posé et raccordé avec enveloppe suivant les dimensions du disjoncteur, déclencheur MX et toutes sujétions de fourniture, raccordement et mise en œuvre.



### **Payé à l'unité**

#### **PRIX N° 216. POSTE ASSERVI**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de poste asservi et des équipements de télécommunication (2 vois) pour les postes MT/B, et qui devra être compatible avec le réseau de communication de la régie locale (à vérifier de contrôle adapté aux différents types d'appareillage du réseau de distribution moyenne tension. Toute la gamme s'articule autour d'un noyau matériel et logiciel commun facilitant l'exposition et la maintenance

#### **A-sécurité et fiabilité des équipements**

Composant	Nbre.de pane/parc	Taux de défaillance
Carte d'alimentation	17/10522	0.16%
Carte CPU «contrôle interne «	24/11022	0.22%
Carte communication	18/11522	0.17%
Carte interface appareillage	43/11022	0.39%

Les autotests réalisés par T200 SONT :

Alimentation 220 V

Chargeur 48 Vcc

Sortie alimentation 12 V transmission

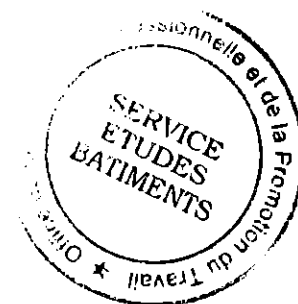
Capacité batterie : test tous les 12 h en dynamique

Sortie 48 Vcc alimentation moteur

Communication entre CPU et carte de communication

Défaut carte : signalé par LED sur face avant des cartes.

Par ailleurs, un bouton test détecteur de défaut sur face avant de la carte CPU permet le contrôle et la détection de défaut



### **B-Fonction des postes asservis.**

La poste asservi offre les fonctions suivantes :

Télécommande (ouverture / fermeture) des cellules motorisés Interrupteur MT et disjoncteurs MT,

Télémesures des courants de charge des cellules départ MT,

Enregistrement chronologique horodaté des événements,

Détection des défauts ampère-métriques par départ MT,

Fourniture de l'énergie nécessaire pour l'alimentation de la motorisation de cellules interruptrices des équipements de transmission

Contrôle commande locale des cellules motorisées MT via le PA,

Transmission et réception des données à partir du système de supervision,

Dialogue opérateur /PA via une interface locales face avant et/ou avec PC portable pour le paramétrage du P A,

### **c-contrôle commande des cellules moyennes tension**

Le poste asservi permet en mode local ou mode distant, la commande des cellules Interrupteurs et disjoncteurs MT motorisées et effectué les manœuvres suivant :

Passage local / distance,

Commande à distance d'ouverture et fermeture des cellules motorisées,

Inhibition de la télécommande en mode disant,

Inhibition de la mémorisation en mode local,

Raz de la mémorisation des courants défauts,

Les signalisations les plus importantes sont visualisées sur la face avant du PA ) partir du système de supervision existant, à savoir :

Signalisation position interrupteur ouvert,

Signalisation position interrupteur fermé,

Signalisation position sectionneur de terre ouvert,

Signalisation position sectionneur de terre fermé,

Détection de courants des défauts homopolaire et polyphasés sur seuils de réglage configurable pour la visualisation par de défaut au poste le PA sera équipé d'un voyant extérieur qui signale ce défaut,

#### **D-fonction de mesures,**

Le PA sera équipé de kit de mesures courant comprenant une carte d'acquisition et trois capteurs de courants ouvrant pouvant se raccorder sur le câble MT unipolaire 1x240mm<sup>2</sup> par phase pour la mesure de charge triphasés du réseau amont

Les valeurs des mesures sont consultables :

Localement à partir d'un PC connecté au port USB ou du port Ethernet de la carte de communication.

#### **E-supports de communication entrant dans le cadre de ce descriptif**

Dans le cadre de notre offre, le support de transmission utilise pour la communication entre système de supervision et le PA est la liaison Radio et LS.

#### **F-dialogue PA/ operateur**

Le PS gère jusqu'à trois portes de communication avec la possibilité d'assurer des communications redondantes multisite,

Le poste asservi sera doté sur sa face avant d'un plan port série RS232 pour la liaison avec un PC afin de permettre la configuration des différents modules du PA

La configuration du PA se fera par logiciel spécifique, qui est fonctionnel sous Windows, le logiciel permet :

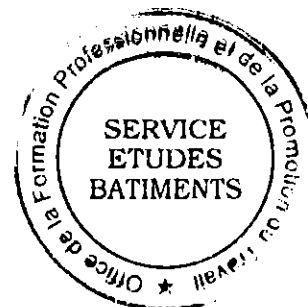
Un accès sécurisé par mot de passe,

Le téléchargement d'une configuration,

La consultation des données et événements consignés

L'aide à la maintenance et diagnostic du PA

La mise à l'heure de l'horloge du PA



L'offre doit inclure la fourniture du logiciel de configuration et diagnostic des PA tous les accessoires de raccordement et mise en service

### **G-alimentation et atelier d'énergie**

L'atelier d'énergie assure les tensions de service secourues pour :

Les motorisations des interrupteurs MT en 48 V cc , l'électronique du coffret ,l'équipement de transmission (12VCC) ,

Il comprend :

- Une carte d'alimentation
- Une batterie plomb étanche 12 V 24 AH
- Une protection alimentation secteur par fusible HPC de calibre 4A

Les caractéristiques de l'atelier d'énergie :

- Tension d'alimentation : 90 à 240 Vac +10%
- Motorisées puissance consommée : 120 VA
- Alimentation motorisation : 48 Vcc, 15A pendant 50 ms et 6 A pendant 12 s
- Autonomie batterie : supérieur à 9 heure (jusqu'à 16 h) avec 10 cycles d'ouverture et un cycle de communication radio toutes les 60 secondes,

Tension d'isolement U altératif : 5 KV enodedechoc (1.5/501-μs)

### **H-Raccordement du poste asservi ;**

Les accessoires suivants nécessaires au raccordement PA aux cellules :

Un KIT de raccordement de 15 mètres par voie

Un kit mesure de courant et détecteur de défaut de 15 mètres par voie

Un voyant extérieur étanche IP54 avec lampe et câble liaison

Un câble de raccordement pour l'alimentation

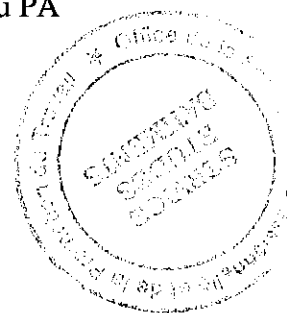
Tous les modules, y compris l'atelier de l'énergie sont logés à l'intérieur du PA

### **I-Capacité du poste asservi ;**

Dans le cadre de notre descriptif le PA sera du type 2 voies équipées,

Pour chaque voie :

- Une télécommande double par voie,
- Une télésignalisation de position mise à la terre par voie,
- Une télésignalisation de présence tension par voie,
- 6 TS supplémentaires par PA.



Y compris fournitures, mise en œuvre ; main d'œuvre et toutes autres sujétions.

**Payé à l'ensemble**

### **TABLEAU ELECTRIQUE**

Les tableaux seront de marque SCHNEIDER ou équivalent réalisés conformément au cahier des prescriptions techniques et constitués de coffret, platine, plastrons, rails, poly bloc, collecteur de terre, bornier et support porte bornier et repérage.

Les tableaux seront dimensionnés en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés selon les schémas d'exécution avec une augmentation de 20% équipée et 30% d'espace non équipée pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum d'une rangée de libre par tableau). Ils seront catégoriquement refusés si la dimension est trop juste.

Les tableaux électriques auront au minimum les caractéristiques suivantes :

Ils seront catégoriquement refusés si la dimension est trop juste.

Toutes les serrures de ces tableaux devront s'ouvrir avec la même clé.

Le BET n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect esthétique aura été négligé (peinture mal exécutée, corrosion, câblage non satisfaisant...).

L'ensemble du matériel sera fixé sur rail OMEGA ou équivalent.

Les entrées et sorties des canalisations se feront à travers des plaques en tôle démontables, percées au diamètre des canalisations avec presse étoupes de protection et placées aux parties inférieures ou supérieures des tableaux.

Barrette de neutre.

Barrette de terre.

Chaque tableau sera équipé d'un répartiteur multiclip pour la distribution principale et chaque départ principal sera équipé d'un interrupteur ou disjoncteur de tête et un répartiteur modulaires pour la distribution des circuits divisionnaire.

Le schéma électrique de ces tableaux sera collé sur la face interne des portillons sous pochettes plastique.

Tous les départs des conducteurs seront repérés.

Le pouvoir de coupure disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.

Les circuits d'éclairage commandés par des boutons poussoirs doivent être tous équipés par des télérupteurs ayant au moins le même calibre du circuit commandé.

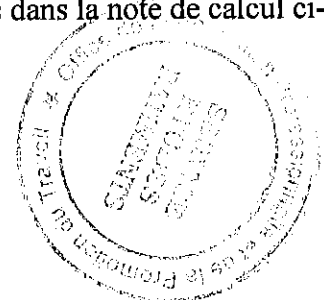
Les circuits d'éclairage à variation commandés par plus de deux commandes doivent être équipés par des télé-variateurs.

Chaque tableau doit être équipé des contacts nécessaires pour remonte l'information à la GTB.

Chaque tableau sera équipé de dispositifs de commande et de protection et d'appareillages conformément aux schémas unifilaires (partie normale et ondulée).

Les tableaux de protection des circuits éclairage et prises de courant des différents niveaux devront posséder une deuxième barrette de terre indépendante du bâti de l'armoire pour les alimentations des appareils téléphoniques et informatiques, cette barrette de terre sera reliée au circuit de terre séparée (alimentation secourue (groupe/onduleur).

La description et le contenu approximatif de chaque tableau sont détaillés dans la note de calcul ci-joint.



Les schémas d'exécution établis par l'entreprise doivent être validés par le bureau de contrôle et bureau d'études.

Les disjoncteurs utilisés seront ceux de SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent :

Les disjoncteurs divisionnaires pour les départs seront :

Éclairages en 2x10 A C60N courbe C pour l'éclairage normale et C60H pour l'éclairage secours.

Prises de courant 2xP+T ondulées en 2x16A C60H courbe B.

Prises de courant 2xP+T normales en 2x16A C60N courbe C.

Départs des petites alimentations électriques et autres en C60N courbe C.

Les interrupteurs ou disjoncteurs différentiels seront bipolaires ou tétrapolaires de sensibilité 30mA pour de type spéciale sélectifs insensibles au harmoniques pour les prises de courant et 300mA pour les autres circuits: ils seront équipés d'un contact auxiliaire OF pour la signalisation à distance de leurs positions et contact auxiliaire SD (une attention particulière doit être donné à la sélectivité et l'entrepreneur doit remédier tout problème lié à la sélectivité à sa propre charge , sans aucun plus-value).

Les télerupteurs des circuits divisionnaires d'éclairage des locaux seront unipolaires équipés de contacts auxiliaires indicateur de position.

Les télerupteurs des circuits divisionnaires d'éclairage des couloirs seront bipolaires équipés de contacts auxiliaires indicateur de position,

Les télerupteurs de commande générale d'éclairage seront tétra polaires équipés de contacts auxiliaires indicateur de position et un bouton poussoir marche/arrêt fixé sur la face avant du tableau électrique correspondant y compris câblage et installation.

Les contacteurs de commande généralisée seront tétra polaires en catégorie AC3 pour commande des JDB éclairage et tableau d'éclairage extérieur et équipés de contacts auxiliaires indicateurs de position (1"o" et 1"F") et de deux boutons poussoirs marche/arrêt fixés sur la face avant du tableau électrique correspondant y compris câblage et installation.

L'ensemble des disjoncteurs tétra polaires seront équipés de contacts auxiliaires 'OF' position et 'SD' défaut.

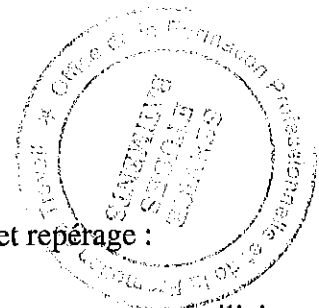
La face avant des tableaux doit avoir au moins :

- Des lampes présence tension.
- Arrêt d'urgence.
- Voltmètre + Ampèremètre sur les arrivées.
- chaque coffret électrique sera équipé de deux borniers avec câblage et repérage :
- un pour le raccordement des différents départs des circuits
- un pour le câblage des contacts 'OF', 'SD', (1"O" et 1"F")... des différents contacts auxiliaires pour une éventuelles installation de GTC.

Les tableaux seront dimensionnés en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés selon les schémas d'exécution avec une augmentation de 20% au moins équipées et 30% pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum un rangée de libre par tableau).

Tous les placards techniques seront équipés d'un seuil afin d'éviter la pénétration d'eau ou de poussière.

Chaque TGBT du bâtiment sera équipé de compteurs d'énergie communicants avec la GTC.



h0

Les tableaux seront exécutés conformément au descriptif ci-dessus et aux schémas d'exécution établis par l'entreprise adjudicataire et validés par le bureau de contrôle et bureau d'études.

**PRIX N° 217. TGBT 1**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 218. TGBT 2**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 219. TP GENERALE –POLE MAISON STAGIAIRES**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 220. TP –B1**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 221. TP –B2**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 222. TP –B3**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 223. TP –B19**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 224. TP –B20**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 225. TP –TER 1**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 226. TP –GENERALE-CUISINE ET REFECTOIRE**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 227. TP –B4**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 228. TP –B21**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 229. TP –TER 2**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 230. TP –GENERALE POLE LOGISTIQUE ET TRANSPORT**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 231. TP –B5**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 232. TP –B22**

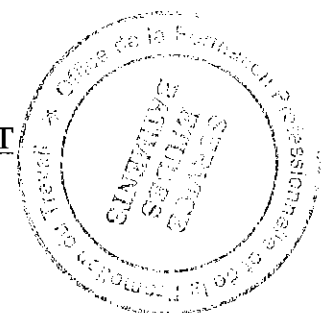
**Payé à l'unité**

**PRIX N° 233. TP –TER3**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 234. TP –TO B5**

**Payé à l'unité**



PRIX N° 235.TP –TO B 22

Payé à l'unité

PRIX N° 236.TP –GENERALE POLE SANTE

Payé à l'unité

PRIX N° 237.TP –B7

Payé à l'unité

PRIX N° 238.TP –B26

Payé à l'unité

PRIX N° 239.TP –TER4

Payé à l'unité

PRIX N° 240.TP –TO B7

Payé à l'unité

PRIX N° 241.TP –TO B26

Payé à l'unité

PRIX N° 242.TP –GENERALE POLE GESTION&COMMERCE

Payé à l'unité

PRIX N° 243.TP –B9

Payé à l'unité

PRIX N° 244.TP –B30

Payé à l'unité

PRIX N° 245.TP –TER5

Payé à l'unité

PRIX N° 246.TP –TO B9

Payé à l'unité

PRIX N° 247.TP –TO B30

Payé à l'unité

PRIX N° 248.TP –GENERALE CENTRE DE LANGUE ET SOFT SKILLS

Payé à l'unité

PRIX N° 249.TP –B10

Payé à l'unité

PRIX N° 250.TP –B24

Payé à l'unité

PRIX N° 251.TP –TER6

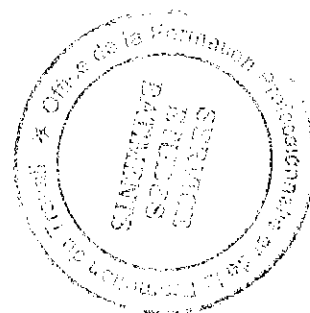
Payé à l'unité

PRIX N° 252.TP –TO B24

Payé à l'unité

PRIX N° 253.TP –GENERALE LOCAL ARCHIVAGE CMC/MEDIATHEQUE

Payé à l'unité



**PRIX N° 254.TP –B11**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 255.TP –B25**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 256.TP –TER7**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 257.TP –GENERALE SERVICE ENTREPRISE ENTPRENEURIAT**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 258.TP –B12**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 259.TP –B27**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 260.TP –TER8**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 261.TP –TO B12**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 262.TP –TO B27**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 263.TP –GENERALE ADMINISTRATION SALLE SEMINAIRE**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 264.TP –B14**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 265.TP –B18**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 266.TP –TER9**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 267.TP –GENERALE ADMINISTRATION SALLE EXPOSITION SALLE**

**CONFERENCE**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 268.TP –B13**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 269.TP –B29**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 270.TP –TER10**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 271.TP –GENERALE DIGITAL&OFFSHORING**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 272.TP –B8**

**Payé à l'unité**



PRIX N° 273. TP –TER11

**Payé à l'unité**

PRIX N° 274. TP –TO B8

**Payé à l'unité**

PRIX N° 275. TP –GENERALE POLE ARTISANAT/PISCINE

**Payé à l'unité**

PRIX N° 276. TP –B6

**Payé à l'unité**

PRIX N° 277. TP –TER12

**Payé à l'unité**

PRIX N° 278. TP –B15

**Payé à l'unité**

PRIX N° 279. TP –B16 Vestiaires terrains

**Payé à l'unité**

PRIX N° 280. TP –B17 Aire de manœuvre

**Payé à l'unité**

PRIX N° 281. TP –B18 hangar de stationnement visite technique

**Payé à l'unité**

PRIX N° 282. TP –B23 Amphithéâtre

**Payé à l'unité**

PRIX N° 283. TP –ECLAIRAGE EXT1

**Payé à l'unité**

PRIX N° 284. TP –ECLAIRAGE EXT2

**Payé à l'unité**

PRIX N° 285. TP –ECLAIRAGE EXT3

**Payé à l'unité**

PRIX N° 286. TP –GUERITE

**Payé à l'unité**

PRIX N° 287. PUPITRE DE COMMANDE D'ECLAIRAGE A PLUSIEURS DIRECTIONS

Il s'agit de la fourniture et de la pose des pupitres de commande de l'éclairage (allumage-extincteur) des couloirs, des zones de travail ainsi que certains locaux sera assuré à partir d'un platiné de commande comprenant des interrupteurs individuels montés sur un pupitre à installer.

Ce pupitre comprendra les éléments suivants :

- Boutons poussoirs marche arrêt.
- Voyants de signalisation.
- Repérage par des étiquettes rivées sur le pupitre

Il sera sous forme de tableau en tôle d'acier électro-zinguée 20/10 avec traitement de surface identique à celui des tableaux électriques.



El comprendra à l'intérieur tous les borniers de connexions des câbles et tous les accessoires nécessaires.

A l'extérieur sur la porte fermant à clé, il comprendra un synoptique avec indication des circuits électrique commandés

Les plans et les schémas unifilaires seront soumis à l'approbation du maitre d'ouvrage, l'architecte, le BET et BCT avant exécution.

Le pupitre de commande de l'éclairage comprendra essentiellement :

Le panneau de façade qui doit être pivotant pour permettre l'accès à l'intérieur du pupitre, avec serrure à clé et charnière invisible.

1 bouton poussoir de commande marche/arrêt pour chaque circuit.

L'état de chaque circuit sera indiqué par une lampe LED de signalisation placée immédiatement au-dessus de l'étiquette correspondante.

1 bouton poussoir "essai lampe"

#### Câble de commande et de signalisation U1000RO2V-1.5mm2

Les câbles de commandes et de signalisation seront de type U 1000 RO2 avec conducteurs 1.5mm2 (nombre de conducteurs en fonction du nombre de circuits commandés), passage sous tubes ICD y compris fixation, câbles de raccordement à l'intérieur des tableaux ainsi que toutes sujétions.

L'entreprise doit se conformer aux schémas unifilaires des tableaux de protection électrique correspondants pour le dimensionnement des pupitres de commande.

La désignation des prix des pupitres de commande ci-dessous est donnée avec une correspondance aux tableaux de protection électrique qui alimentent les circuits (d'éclairage des couloirs et des cellules) associés à ces tableaux de commande. Pour toute les zones nécessitant au plus dix circuits à commander par pupitres seront commander par un pupitre à 10 circuits. Les zones contenant entre 10 et 20 circuits seront commandées par un pupitre de 20 circuits.

Le pupitre fournis, posé et raccordé, en ordre de marche

Le tableau pupitre sera de marque INGELEC ou HAGER ou techniquement équivalent

**Payé à l'unité**

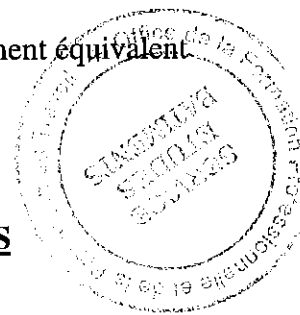
### TRANCHEE ET CANALISATIONS

#### Généralités :

Les câbles et conducteurs basse tension (B.T) doivent être conformes aux normes de la série 32 (conducteurs et câble isolés pour installation et équipements), et plus particulièrement aux :

Dans la canalisation enterrées, les câbles U 1000 RO2V ou SYE-1 seront d'une seul longueur et posés :

Soit sous buse en ciment, avec des regards de tirage tous les 15 à 25 mètres (si plusieurs câbles utilisent la même buse, le diamètre devra être augmenté et intensités corrigées, conformément aux indications du tableau 52 G de la nature NF C-15.100)



Soit en tranchée avec protection mécanique complémentaire par demi buse en ciment (si plusieurs câbles utilisent la même tranchée, ils seront espacés de 20 cm au moins, et les intensités d'emplois réduites conformément aux indications du tableau 52 GC3 de la norme NF C-15.100)

Toutes les tranchées et canalisations auront une profondeur minimale de la fouille de 60 à 80 cm par rapport au sol. Le remblais fini sera soigneusement exécuté avec apport de sable (10-15 cm au-dessous et 10-15 cm au-dessus).

Dans les traversées de voies aux ponts de croisement avec des égouts, etc., les câbles seront posés dans des fourreaux d'un diamètre de 120 mm au moins.

Un grillage avertisseur en plastique de couleur rouge sera placé à 20 cm au-dessus des câbles et buses

Les câbles basse tension pour l'alimentation entre les armoires générale basse tension, les tableaux de répartition et les tableaux électrique ainsi qu'entre aux-ci et les tableaux secondaires seront de la série U1000 RO2 et seront posés sous buses et sur chemins de câble jusqu'aux tableaux

Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les câbles de sections importantes ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

#### **PRIX N° 288. TERRASSEMENT EN TRANCHEE DANS TOUS TERRAIN DE TOUTE NATURE**

L'entreprise doit réaliser une tranchée de largeur suffisante pour la pose des tubes PVC et de 0,80m de profondeur minimum.

- L'ouverture de fouilles en tranchées dans terrain de toute nature, y compris le rocher et les traversées de cloisons et chaussées.
- Lit de sable de 10 à 20cm d'épaisseur selon la qualité du sol sous les tubes PVC.
- Lit de sable de 15 cm au-dessus des tubes PVC.
- Remblais primaires arrosés et compactés à 95% de l'Indice
- Grillage avertisseur normalisé de 50cm de largeur avec mailles ne dépassant pas 5cm.
- Remblais secondaires arrosés et compactés à 95% de l'Indice Proctor.
- Réfection des chaussées.
- L'évacuation des déblais à la décharge publique autorisée.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris grillage avertisseur et toutes sujétions

**Payé au mètre linéaire**

#### **TUBE ANNELE DOUBL PAROI**

Les câbles électriques seront enterrés sous tube annelé double paroi en PVC de diamètre 50mm à 200mm selon les indications des plans d'électricité.

Ces buses seront renforcées dans la traversée des chaussées par du béton

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris pose accessoires, démontage, raccordement, mise en place d'un grillage avertisseur et toutes fournitures et sujétions

#### **PRIX N° 289. TUBE ANNELEE DOUBLE PAROI DIAMETRE 200**

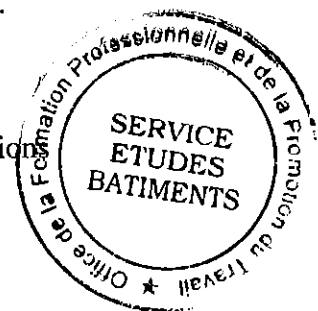
**Payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N° 290. TUBE ANNELEE DOUBLE PAROI DIAMETRE 160**

**Payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N° 291. TUBE ANNELEE DOUBLE PAROI DIAMETRE 110**

**Payé au mètre linéaire**



## **PRIX N° 292. TUBE ANNELEE DOUBLE PAROI DIAMETRE 50**

**Payé au mètre linéaire**

### **Regard de tirage**

Les regards de tirage recevant les tubes en PVC doubles parois pour câbles électriques seront réalisés conformément aux détails d'exécution. Ils seront exécutés en béton dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de ciment CPJ 45 et reposent sur lit de sable. Les parois intérieures recevront des enduits au mortier dosé à 250 kg/m<sup>3</sup> de ciment CPJ 35 avec gorge arrondie à la bouteille. Ils seront couverts par des tampons en béton armé dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de ciment CPJ 45 qui seront couverts d'un revêtement similaire à la zone qui les contient. Les tampons de couverture seront coulés dans des cadres avec cornières métalliques galvanisés à chaud suivant les détails d'exécutions, munis d'anneaux de levage escamotable en fer galvanisé et reposeront sur un cordon bitumeux fini avec des cornières métalliques galvanisés à chaud qui assurera l'étanchéité.

Les regards seront sans fond pour permettre l'évacuation des eaux.

Les terrassements des regards et l'évacuation des déblais à la décharge contrôlée sont compris dans ce prix

## **PRIX N° 293. REGARD DE TIRAGE DE 0.80X0.80 X1.00 M**

**Payé l'unité**

## **PRIX N° 294. REGARD DE TIRAGE DE 0.60X0.60 X0.80 M**

**Payé à l'unité**

### **CABLE DE DISTRIBUTION BASSE TENSION**

Le présent prix rémunère la fourniture et la pose de câbles basse tension de marque NEXANS, IMACAB ou équivalent pour :

L'alimentation entre l'armoire générale basse tension et les tableaux électriques.

Ces câbles de liaison seront en CUIVRE de la série U1000RO2V, et seront posés sur chemins de câbles jusqu'aux tableaux et seront de la série CR1 anti-feu pour les alimentations de sécurités et ils seront armés pour toute alimentation extérieure y compris tranchée.

Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie pour les sections plus faibles y compris pose et raccordement.

Ce prix comprendra aussi la réalisation des saignées sur voiles, la fourniture et la pose du grillage dans tous les passages des tubes orange dans les voiles ou les cloisons.

#### **1. CABLES BASSE TENSION U1000R2V**

## **PRIX N° 295. CABLES U1000RO2V 1X240MM<sup>2</sup>**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

## **PRIX N° 296. CABLES U 1000RO2V 1X185MM<sup>2</sup>**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 297. CABLES U 1000RO2V 4X150MM<sup>2</sup>**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 298. CABLES U 1000RO2V 4X120MM<sup>2</sup>**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 299. CABLES U 1000RO2V 4X95MM<sup>2</sup>+T**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 300. CABLES U 1000RO2V 4X70MM<sup>2</sup> +T**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 301. CABLES U 1000RO2V 4X50MM<sup>2</sup>+T**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 302. CABLES U 1000RO2V 4X35MM<sup>2</sup> +T**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 303. CABLES U 1000RO2V 4X25MM<sup>2</sup> +T**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 304. CABLES U 1000RO2V 5X16MM<sup>2</sup>**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 305. CABLES U 1000RO2V 5 G 10 MM<sup>2</sup>**

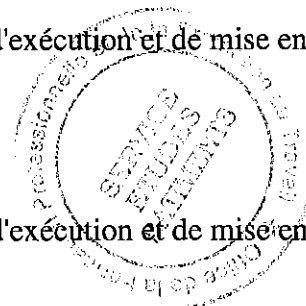
Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 306. CABLES U 1000RO2V 5 G 6MM<sup>2</sup>**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**



**PRIX N° 307. CABLES U 1000R02V 5 G 4MM²**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 308. CABLES CR1 5 G 35 MM²**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 309. CABLES CR1 5 G 25 MM²**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 310. CABLES CR1 5 G 16 MM²**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 311. CABLES CR1 5 G 10 MM²**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 312. CABLES CR1 5 G 6 MM²**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 313. CABLES CR1 3G 4 MM²**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 314. CABLES CR1 3 G2.5 MM²**

Ouvrage fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire**

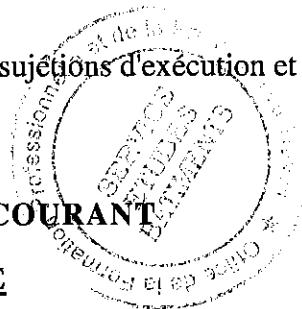
**DISTRIBUTION ECLAIRAGE ET PRISES DE COURANT**

**FOYER LUMINEUX PRINCIPAL D'ECLAIRAGE**

Fourniture et pose d'un point lumineux sur simple allumage, double allumage, va et vient, double va et vient et bouton poussoircomprenant :

Les câbles H07-VU, U500V de 3x1, 5mm² (avec couleurs normalisées) conduits tube ICD Ø13 en encastré ou isogris de 1er choix, posés en apparent de Ø13 au minimum depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur.

les câbles de la série U1000 R02V (1,5 mm²) en chemin de câble passant sur faux plafonds ou sous vides dans les cloisons amovibles entre le 1er foyer lumineux et l'interrupteur (coupure de la phase).



La boîte d'encastrement.

La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie

Les interrupteurs

Les interrupteurs seront de marque Legrand Mosaïque ou techniquement équivalent.

**PRIX N° 315.- FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE**

Y compris interrupteur simple allumage

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 316.- FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE**

Y compris interrupteur double allumage

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 317.- FOYER LUMINEUX SUR VA ET VIENT**

Y compris deux interrupteurs va et vient

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 318.- FOYER LUMINEUX SUR VA ET VIENT DOUBLE**

Y compris deux interrupteurs va et vient étanche

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 319.- FOYER LUMINEUX SUR VA ET VIENT ETANCHE**

Y compris deux interrupteurs va et vient étanche

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 320.- FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE ÉTANCHE**

Y compris interrupteurs simple allumage étanche

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 321.- FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE ÉTANCHE**

Y compris interrupteurs double allumage étanche

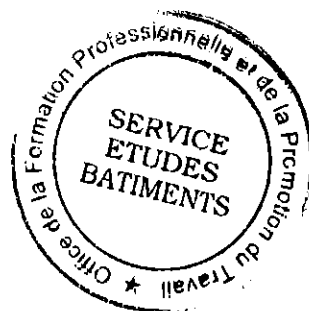
**Payé à l'unité**

**PRIX N° 322. BOUTON POSSOIR LUMINEUX (SUR MINUTERIE)**

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 323. FOYER SUPPLEMENTAIRE**

Fourniture et pose d'un point lumineux supplémentaire pour foyers lumineux sur simple allumage, double allumage, va et vient, double va et vient et bouton poussoir comprenant :



A handwritten signature in black ink, appearing to be "R. ho".

Les câbles H07-VU, U500V de 3x1, 5mm<sup>2</sup> (avec couleurs normalisées) sous conduits tube ICD Ø13 en encastré ou isogris de 1er choix, posés en apparent de Ø13 au minimum, entre le premier point lumineux.

Les autres foyers.

Les câbles de la série UI000 R02V (1,5 mm<sup>2</sup>) passant sur faux plafonds ou sous vides dans les cloisons amovibles entre le 1er foyer lumineux et l'interrupteur (coupure de la phase).

La boîte d'encastrement.

La douille à bout de fil en laiton dans le cas où il ne reçoit pas de lustrerie

#### **Payé à l'unité**

#### **PRIX N° 324.      – PRISE DE COURANT 16 A**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et fixation d'une Prise de courant 2x16A + T de comprenant:

- Les câbles H07-VU, U500V de 3x2, 5mm<sup>2</sup> (avec couleurs normalisées) conduits tube ICD Ø16 en encastré ou isogris de 1er choix, jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Les câbles de la série UI000 R02V (3x2, 5 mm<sup>2</sup>) en chemin de câble passant sur faux plafonds ou sous vides dans les cloisons amovibles jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 2x16A+T.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé, y compris le câble et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Les prises seront de marque **Legrand Mosaic** ou techniquement équivalent.

#### **Payé à l'unité**

#### **PRIX N° 325.      – PRISE DE COURANT 16 A ETANCHE**

Mêmes spécifications que l'article précédent avec une prise étanche IP55min.

Les prises seront de marque **Le grand Mosaïque** ou techniquement équivalent.

#### **Payé à l'unité**

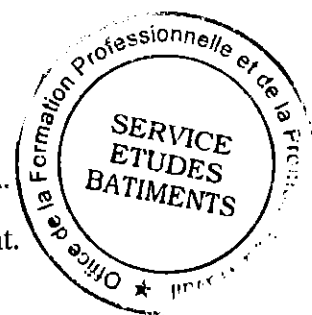
#### **PRIX N° 326.      – PRISE DE COURANT 3P+N+T DE 32A**

Même spécification que l'article précédente avec une prise 3P+N+T de 32 A. Les prises seront de marque **Legrand Mosaïque** ou techniquement équivalent

#### **Payé à l'unité**

#### **PRIX N° 327.      – BLOC TYPE 1(2 PRISES NORMALES + 1 ONDULEE+1 INFORMATIQUE)**

Fourniture, pose et raccordement dans les bureaux de bloc modulaire au mur composés de :



- Boîte d'encastrement modulaire ;
- Support spécial ;
- Plaque constituant couvercle équipée de :
  - Deux prises de courant 2x16A+T.
  - Une prise ondulée.
  - Une prise RJ 45 catégorie 6A (Informatique).

Le prix comprend, la filerie et le tubage pour les prises de courant et le tubage seulement pour les prises informatiques et téléphoniques.

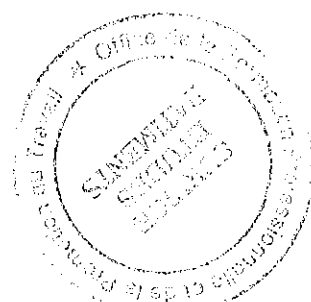
Ouvrage fourni, posé et raccordé en ordre de marche y compris toutes sujétions de pose. Les Blocs seront de marque Legrand Mosaïque ou techniquement équivalent.

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 328.**      **- BLOC TYPE 2(2 PRISES NORMALES + 1 INFORMATIQUE)**

Fourniture, pose et raccordement dans les bureaux de bloc modulaire au mur composés de :

- Boîte d'encastrement modulaire ;
- Support spécial
- Plaque constituant couvercle équipée de
  - Deux prises normales.
  - Une prise RJ 45 catégorie 6A (Informatique).



**Payé à l'unité**

**PRIX N° 329.**      **- BLOC TYPE 3(1 PC NORMAL + 1 PC ONDULE + 1 INFORMATIQUE)**

Fourniture, pose et raccordement dans les bureaux de bloc modulaire au mur composés de :

- Boîte d'encastrement modulaire ;
- Support spécial
- Plaque constituant couvercle équipée de
  - Une prises normale
  - Une prises ondulées.
  - Une prise RJ 45 catégorie 6A (Informatique).

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 330.** **BOITE AU SOL (2 PC NORMALES + 2 PC ONDULEES + 1 INFORMATIQUE + 1 TEL)**

Il s'agit des points de concentration des alimentations et réservations pour loger les différents types de connexions (prises de courants normales, ondulées, prises informatiques et téléphoniques) de marque LEGRAND, SCHNEIDER ou équivalent.

Le modèle, la finition et la couleur seront au choix de la maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.

L'entrepreneur doit prévoir des réservations par tubage ICD encastré dans la forme du plancher pour le passage des câbles électriques courant fort et courant faible comme suit :

Un tubage ICD  $\varnothing$  21 pour le câblage téléphonique et informatique entre le répartiteur informatique et la boîte au sol.

Tubages ICD  $\varnothing$  21 ou  $\varnothing$  16 pour les prises de courants d'un même circuit entre prises de courant, entre boîtes au sol et entre la première boîte au sol du même circuit et le tableau électrique.

Alimentations électriques (normale et ondulée) de la boîte au sol de section 5x2.5mm<sup>2</sup>, 5x4mm<sup>2</sup> ou 5x6mm<sup>2</sup> suivant les schémas unifilaires, entre le tableau électriques et la première boîte, entre les prises de la même boîte et entre les boîtes de même circuit.

Le montant des travaux de réservation de passage des câbles ci-dessus sera compris et repartis sur les prix unitaires des boîtes au sol quel que soit le mode de réservation choisis Les boîtes au sol seront réalisées conformément aux plans et descriptif suivant:

Elles doivent comprendre les appareillages terminaux suivants :

- prises de courant normales 2X16A. (Inclus dans ce prix)
- prises de courant ondulées 2X16A avec détrompeurs. (Inclus dans ce prix)
- modules pour prises RJ45 (téléphonique et informatique).

Les boîtes seront en matériaux résistants IP 55 - 6 joules-, couvercle en inox réversible avec face lisse et face creux destinée à recevoir le revêtement de sol.

Le boîtier sera équipé d'un système de réglage horizontal et vertical pour rattraper les éventuels déplacements du boîtier lors du coulage du béton.

Y compris les réservations nécessaires pour le passage des câbles et fileries électrique, téléphone et informatique conformément aux plans et schémas sous tubages ICD ou chemin de câbles.

### **BOITE AU SOL 2PN+2PO+2RJ45**

**Payé à l'unité**

### **LUSTRIERIE**

Ce prix comprendra toutes les sujétions de fournitures (ampoules, réflecteurs, grilles, etc.) et de pose (percements, scellement, raccordement, etc.....)

L'ensemble de l'appareillage auxiliaire (lampes, ballasts, condensateurs, amorceurs et autres).

Tous les luminaires avec lampes fluorescentes seront compensés.

Les équipements seront de premier choix, suivant les descriptions ci-après.

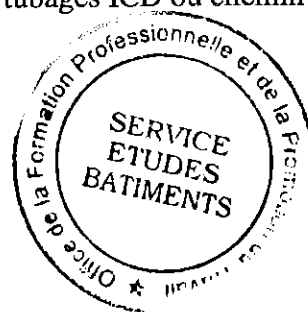
L'entrepreneur doit fournir un échantillon de chaque appareillage proposé : câblé, équipé des appareillages nécessaires et monté sur un panneau en contre-plaqué pour les essais.

L'entrepreneur doit joindre toutes les fiches techniques, courbes photométriques et certificats de conformité.

Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;

Les appareils électriques devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur sans plus-value ;

Il sera compris dans le prix de chaque appareillage d'éclairage : la boîte d'encastrement, les boîtes de dérivation, les borniers de raccordement, les sorties de fil, les conducteurs (3x1,5mm<sup>2</sup>) ou (3x2,5mm<sup>2</sup>) de la série HO7-VU sous conduit ICD  $\varnothing$  13 isorange en castré, IRO en apparent ou les câbles de la série



U1000 RO2V passant en faux plafond sur chemin de câble ou IRO fixé au plafond entre le 1er appareillage d'éclairage d'un circuit et le tableau électrique et entre les appareillages d'éclairage du même circuit

Tous les articles de la lustrerie sont à soumettre à l'approbation de l'architecte et le Maître d'Ouvrage avant exécution

#### **PRIX N° 331. PANEL CARRE LED 60X60**

Fourniture et pose du panel LED de marque SECOM réf ZELEK ou similaire

Description du luminaire :

- Panel en LED ;
- 40W
- 4000LM
- 5700K
- IRC>80
- IP20
- CLASSE II
- 50000H

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

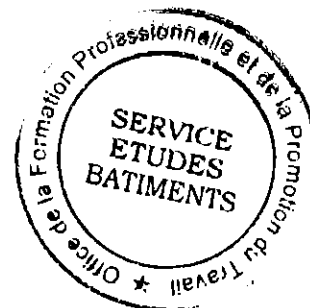
**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

#### **PRIX N° 332. CUBE APPARANTE**

Fourniture et pose de cube apparent LED de marque QUALIKO réf ZEUS Med NW ou similaire

Description du luminaire :

- Cube circulaire en polycarbonate blanc et réflecteur en PMMA ;
- 24W
- Dimension Ø165x120h
- 1623LM
- 4200K
- IRC>80
- PF>0.85
- IP52



Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

#### **PRIX N° 333. SPOT ENCASTRE ROND LED COB 30W**

Fourniture et pose de spot encastré rond LED de marque ILUMAX réf DCRB30W/840 ou similaire

Description du luminaire :

- Couleur blanc ;
- 30W
- Dimension Ø225x65h
- 3300LM
- 4000K
- IRC>80
- PF>0.90

- IP44
- 35000h
- Fréquence : 50/60Hz

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

#### PRIX N° 334. SPOT ROND 20W

Fourniture et pose de spot rond LED de marque OSRAM réf Ecoducto ou similaire

Description du luminaire :

- Panel rond blanc ;
- 20W
- Dimension Ø213x10h
- 1866LM
- 4000K
- IRC>80
- IP44
- 50000h

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

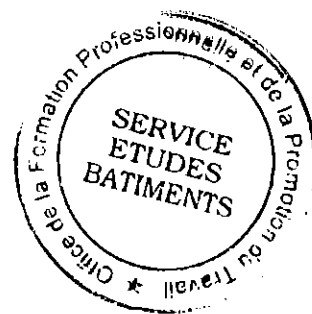
**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

#### PRIX N° 335. LINÉAIRE ENCASTRE

Fourniture et pose de spot rond LED de marque OSRAM réf Ecoducto ou similaire

Description du luminaire :

- Panel rond blanc ;
- 20W
- Dimension Ø213x10h
- 1866LM
- 4000K
- IRC>80
- IP44
- 50000h



Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

#### PRIX N° 336. SPOT ROND 9W

Fourniture et pose de spot rond LED de marque NEKO réf T100 ou similaire

Description du luminaire :

- Spot encastré ;
- 9W
- Dimension Ø110x79h

*Signature*

- 1400LM
- 4000K
- IRC>80
- IP54
- 50000h

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

**PRIX N° 337. DALLE LED 120X30**

Fourniture et pose de dalle rectangulaire LED de marque V-TAC réf SKu60266 ou similaire

Description du luminaire :

- Dalle de 1195x295x14mm ;
- 45W
- 3600LM
- 4000K
- IRC>80
- PF >0.9
- IP20
- 20000h

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

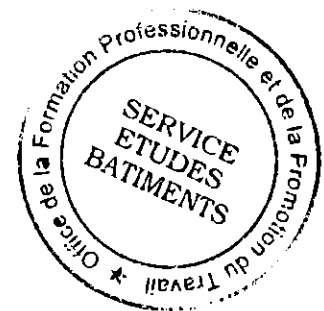
**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

**PRIX N° 338. PROFILÉ LINEAIRE**

Fourniture et pose de profilé linéaire LED de marque NEKO réf GL 1200 ou similaire

Description du luminaire :

- Dimension 1200x50x95mm ;
- 36W
- 4600LM
- 2700K
- IRC>80
- PF >0.9
- IP20
- 50000h



Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

**PRIX N° 339. LINÉAIRE FLUORESCENTES 1X58W**

Fourniture et pose de linéaire fluorescente LED 1x58w de marque AIRFAL réf M 0127 ou similaire

Description du luminaire :

- Dimension 1534x100x60mm ;
- 58W
- 4600LM
- 1534K
- IRC>80
- PF >0.9
- IP65

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

#### **PRIX N° 340. ARMATURE INDUSTRIELLE**

Fourniture et pose d'armature industrielle LED de marque SECOM réf : Konak N1 ou similaire.

Description du luminaire :

- Dimension Ø338.5x151.60mm ;
- Couleur gris
- 150W
- 20832LM
- 5700K
- IRC>80
- IP66
- 100000h

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

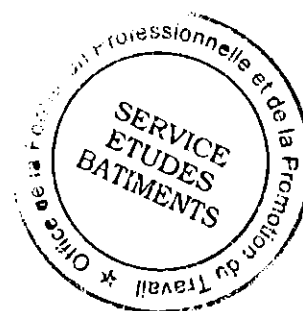
**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

#### **PRIX N° 341. APPLIQUE GRIS FONCE 22W**

Fourniture et pose d'applique gris de marque ELA réf : 31303 4 ou similaire.

Description du luminaire :

- Dimension 297x175x119mm
- Couleur gris RAL 9006
- 22W E27 lampe
- 1800LM
- 4000k
- IRC>80
- IP66
- IK 06
- Classe I



Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

#### **PRIX N° 342. LASER BLADE 22W**

Fourniture et pose d'un éclairage fusion LED de marque NEKO réf : EE10 ou similaire.

Description du luminaire :

- 22W

- 1800LM
- 3000k
- IRC>80
- UGR < 19
- 50000h

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

**PRIX N° 343. SPOT ENCASTRE ROND LED 52W**

Fourniture et pose d'un spot encastré rond de marque NEKO réf : T200ou similaire.

Description du luminaire :

- Réflecteur mat, blanc ou noir
- Dimension 218x132mm
- 52W
- 5800LM – 4300LM
- 4000k
- IRC>80
- UGR < 19
- 50000h

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

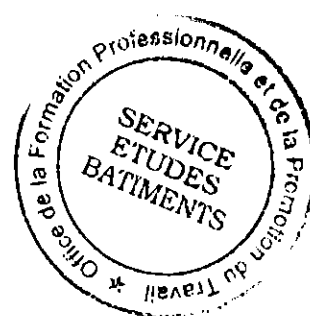
**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

**PRIX N° 344. SPOT SPYDER**

Fourniture et pose d'un spot spyder orientable de marque SNF réf : PAR16ou similaire.

Description du luminaire :

- Couleur noir ou blanc
- Dimension Ø160x85h mm
- 35W
- 6000k (lampe G10)
- IP20
- Orientable (355° et 85°)



Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions**

**PRIX N° 345. APPLIQUE MURAL**

Fourniture et pose d'une applique murale rond de marque IVELA réf 270TP ou similaire.

Description du luminaire :

- Dimension 270x91mm
- Puissance du Source : lampe HE 40W E27
- Couleur noir ou blanc
- IP65
- Température couleur : 4000k

Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et du Maître d'Ouvrage.

Payé à l'unité

## **ECLAIRAGE DE SECURITE**

### **ECLAIRAGE DE SECURITE AUTONOME ADRESSABLE**

#### **PRIX N° 346. BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE D'EVACUATION BAES 60 LUMENS LED**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité non permanent Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie ou encastré.
- Equipé de lampes fluorescentes.
- 60 Lumens pendant une heure et trente minutes.
- Accumulateurs facilement interchangeables.
- Classe d'isolement II.
- Etiquettes de signalisation internationale et complémentaire tous types confondus.
- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Double système de fixation par une embase murale sur cadre métallique tenue par 4 chevilles métalliques et un verrouillage de la grille sur le cadre métallique par vis en INOX à têtes inviolables.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

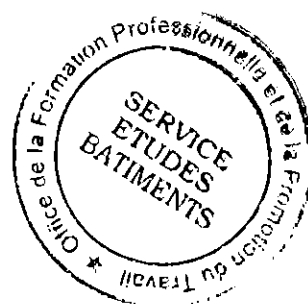
**Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### **PRIX N° 347. BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE D'ANTIPANIQUE 360 LUMENS LED**

Ce prix comprendra la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité d'anti panique 360 lumens

Le bloc d'éclairage de sécurité aura les caractéristiques suivantes :

- Installation en saillie ou encastré.
- Equipé de lampes fluorescentes.
- 360 Lumens pendant une heure et trente minutes.
- Accumulateurs facilement interchangeables.
- Classe d'isolement II.
- Etiquettes de signalisation internationale et complémentaire tous types confondus.



- Contrôlable sans coupure de secteur par l'intermédiaire du bloc de télécommande avec système de protection contre les erreurs de branchement.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose.**

#### PRIX N° 348. EQUIPEMENT DE LA TELECOMMANDE

Ce prix comprendra la fourniture et la pose des blocs de télécommande modulaire de marque LEGRAND, SCHNEIDER ou équivalent équipé de deux boutons "allumage et extinction".

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

Chaque tableau divisionnaire sera équipé d'un bloc de télécommande permettant la télécommande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité alimentés à partir du même tableau. Ouvrage posé, raccordé, y compris pose, protection, câblage, raccordement, les essais, toutes Sujétions d'exécution et accessoires nécessaires pour réaliser une installation conforme aux normes en vigueur aux exigences du bureau de contrôle et aux règles de l'art.

**Payé à l'unité**

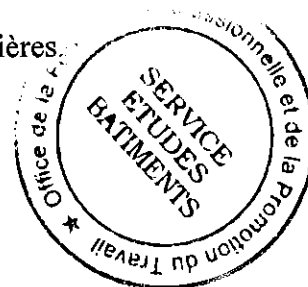
#### PRIX N° 349. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES PRINCIPALE

Il sera prévu une liaison équipotentielle principale par câble en cuivre U500V 1x25mm<sup>2</sup> posé sous tube qui doit relier au conducteur principal de protection via une barrette de terre générale les éléments conducteurs suivants :

- Les masses métalliques de la construction
  - Les liaisons équipotentielles principales
  - Les armoires électriques de distribution y compris les portes de ces dernières.
  - Les carcasses métalliques de tous les organes électriques
  - Chemin de câbles
  - La canalisation principale d'alimentation en eau.
  - Les canalisations métalliques collectives des eaux usées.
  - Tous les éléments métalliques accessibles de construction.
- Le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel.

La section des conducteurs de la liaison équipotentielle principale sera de 25 mm<sup>2</sup> cuivre. En aucun cas, le conducteur principal de terre ne doit être coupé, les dérivations vers l'armoire se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes, les éléments métalliques simultanément accessibles doivent être reliés entre eux par une liaison équipotentielle supplémentaire.

Ouvrage payé à l'unité de la liaison équipotentielle par bâtiment posé y compris conduits, conducteur de raccordement jusqu'au tableau de protection, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes



d'électrolyse et toutes sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Prix payé à l'unité.

#### **PRIX N° 350. LIAISON EQUIPOTENTIELLE SECONDAIRE**

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 – article 415.1.6 et concerne notamment les salles d'eau.

Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute la huisserie métallique, conduits de chaque salle d'eau (Baignoires, douches...) en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 2,5 mm<sup>2</sup> minimum encastré sous conduit ICD Ø11.

Ouvrage payé à l'unité de la liaison équipotentielle par salle d'eau, posé y compris conduits, conducteur, boîtier de raccordement, colliers spéciaux de serrage sans coupure du conducteur de protection, évitant les phénomènes d'électrolyse et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Prix payé à l'unité.

#### **INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE**

##### **PRIX N° 351. REALISATION ET MISE EN SERVICE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE Y COMPRIS BRANCHEMENT AU RESEAU ELECTRIQUE DE LA CITE**

Ce prix rémunère la conception, l'étude d'exécution, la réalisation et la mise en service d'une installation photovoltaïque sur la terrasse de la charpente métallique. La configuration technique retenue est l'injection du courant électrique produit par le champ photovoltaïque dans le réseau interne de la cité des métiers au niveau de TGBT.

La configuration technique et les équipements utilisés doivent être approuvés par le maître d'ouvrage avant le commencement des travaux.

La puissance nominale de l'installation doit être supérieure à 70Kwc (Kilowatts crêtes)

La production annuelle sera supérieure à 98000KWh

Type panneaux : installation photovoltaïque en panneaux solaires mono cristallin

Les travaux comprennent :

- \* travaux de mise en place des modules photovoltaïque et leur protection
- \* Travaux de mise en place des organes de fonctionnement
- \* travaux de mise en place des équipements pour l'acquisition des données, le contrôle et la gestion de production
- \* Travaux de raccordement des équipements de production photovoltaïque
- \* Travaux de mise en service des équipements de production.

**Payé à l'Ensemble**

## INFORMATIQUE

### PRIX N° 352. Armoire informatique 42U.

Fourniture et pose d'armoire informatique qui comprend :

- Baie 800x800 mm avec 2 montants 19" 42 U,
- Armoire en acier, IP55.
- panneaux latéraux et arrière démontables,
- Entrées de câble,
- Ventilateurs automatiques,
- porte avant réversible,
- blocs de 6 prises 2P+T,
- tablette fixe 2U,
- pieds de nivellement réglables,
- kit de vis et écrous cages,

Marque/modèle: INFRAPLUS , LEGRAND, RITTAL/TE 7000 ou équivalent.

**Ouvrage payé à l'unité,**

### PRIX N° 353. Armoire informatique 18U.

Fourniture et pose d'armoire informatique qui comprend :

- Baie 800x800 mm avec 2 montants 19" 24 U,
- Armoire en acier, IP55.
- panneaux latéraux et arrière démontables,
- Entrées de câble,
- Ventilateurs automatiques,
- porte avant réversible,
- 2 blocs de 6 prises 2P+T,
- 1 tablette fixe 2U,
- pieds de nivellement réglables,
- kit de vis et écrous cages,

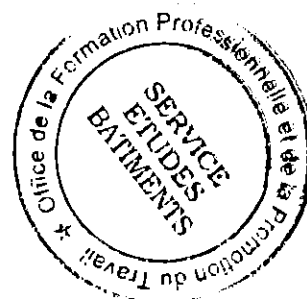
Marque/modèle: INFRAPLUS , LEGRAND, RITTAL/TE 7000 ou équivalent.

**Ouvrage payé à l'unité,**

### PRIX N° 354. Armoire informatique 9U.

Fourniture et pose d'armoire informatique qui comprend :

- Baie 600x450 mm avec 2 montants 19" 24 U,
- Armoire en acier, IP55.
- Panneaux latéraux et arrière démontables,
- Entrées de câble,
- Ventilateurs,
- Porte avant réversible,
- bloc de 4 prises 2P+T,
- 1 tablette fixe 2U,
- Pieds de nivellement réglables,



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'A' followed by a cursive flourish.

- Kit de vis et écrous cages,

Marque/modèle : INFRAPLUS , LEGRAND, RITTAL/TE 7000 ou équivalent.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**PRIX N° 355. Tiroir optique 24 Ports.**

Le prix rémunère la fourniture et pose d'un tiroir optique 24 ports de câble fibre optique multimode de caractéristiques :

- 24 ports ;
- Coulissant ;
- Conforme aux normes internationales ISO 11801 ;
- Equipé des différents coupleurs, d'un passe câble, d'une presse en PVC, d'un dérouleur optique (afin de permettre la canalisation de la fibre dénudée vers le port d'affectation) ;
- Un système de maintien et de support des câbles à fibre optique ;
- Un mécanisme à panneau coulissant afin de permettre le raccordement et la maintenance par la face frontale sans qu'il soit nécessaire de démonter complètement le panneau ;
- Un système de contact automatique avec le cadre métallique de la baie ;
- Un système de cassette de rangement de la réserve des fibres dénudées (1m par câble fibre optique) ;
- Face avant disposant du nombre de ports suffisant pour le raccordement de 24 brins fibre optique avec des connecteurs de type SC multi mode OM3.

Ils auront une structure modulaire de type boîtier métallique, la partie avant étant dotée d'un support châssis normalisé 19 pouces, d'une hauteur d'une unité « 1U » et permettant de recevoir les connecteurs optiques type SC demandés.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité, fourni, posé et raccordé en ordre de marche

**Ouvrage payé à l'unité,**

**PRIX N° 356. Tiroir optique 6 Ports.**

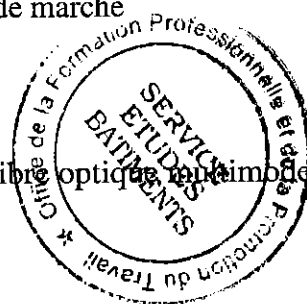
Le prix rémunère la fourniture et pose d'un tiroir optique 6 ports de câble fibre optique multimode de caractéristiques :

- 6 ports ;
- Coulissant ;
- Conforme aux normes internationales ISO 11801 ;
- Equipé des différents coupleurs, d'un passe câble, d'une presse en PVC, d'un dérouleur optique (afin de permettre la canalisation de la fibre dénudée vers le port d'affectation) ;
- Un système de maintien et de support des câbles à fibre optique ;
- Un mécanisme à panneau coulissant afin de permettre le raccordement et la maintenance par la face frontale sans qu'il soit nécessaire de démonter complètement le panneau ;
- Un système de contact automatique avec le cadre métallique de la baie ;
- Un système de cassette de rangement de la réserve des fibres dénudées (1m par câble fibre optique) ;
- Face avant disposant du nombre de ports suffisant pour le raccordement de 6 brins fibre optique avec des connecteurs de type SC multi mode OM3.

Ils auront une structure modulaire de type boîtier métallique, la partie avant étant dotée d'un support châssis normalisé 19 pouces, d'une hauteur d'une unité « 1U » et permettant de recevoir les connecteurs optiques type SC demandés.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité, fourni, posé et raccordé en ordre de marche

**Ouvrage payé à l'unité,**



**PRIX N° 357. Jarretière optique multimode**

Fourniture et pose d'une jarretière optique de câble fibre optique multimode.

Les cordons de brassage fibre optique devront être produits avec la même fibre OM3 et OM4 proposée. Ils seront réalisés avec de la fibre multimode 50/125 µm. La gaine extérieure sera réalisée en matériau LSZH. Ils devront être dotés d'une extrémité de connecteurs SC conformes à la norme IEC 61754-04 et de l'autre extrémité du connecteur adaptés aux ports fibres optiques des commutateurs d'accès et de fédération proposés.

**Ouvrage payé à l'unité fournie, posée et raccordée, en ordre de marche y compris toutes les sujétions.**

**PRIX N° 358. Fibre optique multimode OM3**

L'Entreprise devra fournir des câbles à fibre optique OM3 armés type extérieur LSZH, d'une marque reconnue mondialement telle que D-LINK ou similaire

Le câble sera de 6 brins fibres optiques multimode 50/125 µm de qualité extérieure, doté d'une protection anti-rongeur.

Ces câbles emprunteront le système de canalisation existant.

**Ouvrage payé en mètre linéaire fournie, posée et raccordée, en ordre de marche y compris toutes les sujétions.**

**PRIX N° 359. Fibre optique multimode OM4**

L'Entreprise devra fournir des câbles à fibre optique OM4 armés type extérieur LSZH, d'une marque reconnue mondialement telle que D-LINK ou similaire

Le câble sera de 6 brins fibres optiques multimode 50/125 µm de qualité extérieure, doté d'une protection anti-rongeur.

Ces câbles emprunteront le système de canalisation existant.

**Ouvrage payé en mètre linéaire fournie, posée et raccordée, en ordre de marche y compris toutes les sujétions.**

**CABLE MULTIPAIR**

Ces prix rémunèrent la fourniture, pose et raccordement de câble d'intérieur multimédia à vitesse de transmission très élevée pour le câblage structuré ayant les caractéristiques suivantes :

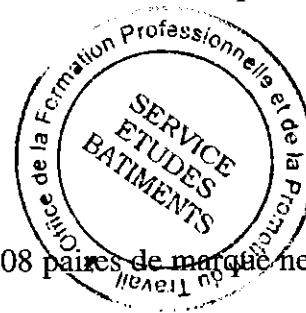
- Supporte les applications de Classe EA
- Câbles testés jusqu'à 550 MHz
- Ecrans individuels par paire garantissant la meilleure efficacité contre les perturbations électromagnétiques
- Compatible POE, POE+
- Conforme à la directive Européenne RoHS
- Conforme à la réglementation Européenne Reach

**PRIX N° 360. CABLE MULTIPAIR 78-04-8 PAIRES**

Ce prix s'applique à la fourniture, pose et raccordement de câbles à 08 paires de marque hexans ou équivalent.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX N° 361.: CABLE MULTIPAIR 78-04-14 PAIRES**



Ce prix s'applique à la fourniture, pose et raccordement de câbles à 14 paires de marque nexans ou équivalent.

**Ouvrage payé au mètre linière**

**PRIX N° 362.: CABLE MULTIPAIR 78-04-56 PAIRES**

Ce prix s'applique à la fourniture, pose et raccordement de câbles à 56 paires de marque nexans ou équivalent.

**Ouvrage payé au mètre linière**

**PRIX N° 363. Prise téléphone/informatique**

Fourniture et pose d'une prise informatique RJ45, tous accessoires et toutes autres sujétions de fourniture et de pose et de fixation sur socle y compris coffret suivant les plans et détails de la maîtrise d'œuvre.

L'Entreprise devra fournir des prises terminales présentant les caractéristiques minimales suivantes :

- Face arrière intérieure équipée de huit contacts auto dénudant repérés.
- Face avant équipée d'un connecteur RJ45 à huit contacts.

Le connecteur doit être conforme au standard IEC 60603-7-4 qui définit le connecteur écranté catégorie 6A utilisé pour former un canal Classe E, comme spécifié dans le standard ISO/IEC 11801/2002.

Les prises terminales seront équipées d'embases pour connecteurs RJ45 avec double code de couleur (T568B et T568A). Elles seront montées dans des supports en clique tables au format MOSAÏC 45x45. Le raccordement du câble dans la prise doit être de type CAD, c'est à dire connexion par déplacement d'isolant.

Tous les volets de protection doivent impérativement être directement intégrés à l'embase RJ45. Aucun volet de protection ne doit dépasser la prise.

Le volet doit simplement coulisser sur un plan vertical ou horizontal, dans le fond et l'intérieur de l'embase RJ45, lorsque l'on insère ou on retire un câble de liaison RJ45.

Les Contacts Auto-Dénudant équipant ces prises devront permettre de refaire le raccordement du câble à la prise plusieurs fois.

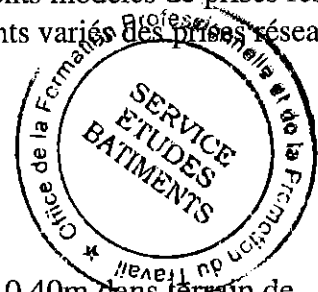
L'Entreprise doit s'engager sur la fourniture et la mise en place de différents modèles de prises réseau (Murales/Encastrées/Montées sur goulotte) pour s'adapter aux emplacements variés des prises réseau.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**PRIX N° 364. Tranchée.**

Ces travaux comprennent :

- Fouilles en tranchée de 0.80m de profondeur et d'une largeur de 0,40m dans terrain de toutes natures y compris la démolition des dallages et empiérement existants.
- Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur uniforme après dressage et damage soignées du fond de fouilles.
- Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,25m compactage à 95% OPM.
- Pose d'un grillage de signalisation en plastique (e=1.5 mm) de couleur rouge. Il sera placé sur toute la tranchée d'une profondeur de 0.40 au-dessous du niveau des trottoirs.



- Remblaiement par couches successives avec les matériaux de déblais ou avec du tout-venant arrosés et compacté à 95% OPM et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques.

**L'ensemble de ces travaux seront réglés au mètre linéaire,**

**PRIX N° 365. Regard De Tirage 60 X 60.**

Exécution de regard de tirage des câbles électriques, y compris cadre en acier galvanisé, les raccordements aux buses sur les parois, les façons d'enduit, le tampon en béton armé munis d'un cadre en acier galvanisé et anneau de levage escamotable.

Les regards seront de dimensions intérieures (largeur x longueur x profondeur) : 0,60 x 0,60 x 0.80 m pour les câbles électriques.

Ces regards ne seront pas équipés de radier.

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes fournitures et sujétions,**

**PRIX N° 366. Câbles de distribution 4 paires CAT6A F/UTP**

Les câbles de distribution, reliant les prises aux sous répartiteurs, seront constitués de quatre (4) paires torsadées.

Ce câble qui sera qualifié pour la transmission de données supportera au moins un débit de mille (1000) Mbps sur une distance d'au moins 90 m, et porte sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité.

Il sera de type catégorie 6A F/UTP et sera d'impédance 100 Ohms Les câbles de distribution seront posés et fixés par colliers sur des chemins de câbles, goulotte, tubage ou moulure. Le mode de distribution et de pose doit être validé par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre avant toute exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire de câble 4 paires torsadées y compris tubage pose, raccordement, fixation, essai, toutes fournitures et sujétions.

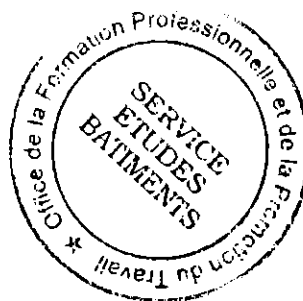
**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes fournitures et sujétions,**

**PRIX N° 367. Switch 48 Ports .**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un Switch administrable 48portsde marque HP ou équivalent avec raccordement en fibre optique et tous les accessoires nécessaires.

- La capacité de communication : 104 Gbits/s
- Taux de transfert : 77,4 mpps
- 48 ports RJ-45 10/100/1000, 4 ports SFP 100/1000
- Taille de table MAC 16000 entrées
- Layer 2, Jumbo Frames, Broadcaststorm control, DHCP
- Mémoire interne 64 Mo
- Mémoire flash 8 Mo
- Latence 100 Mb inférieur à 8,4 µs, Latence 1000 Mb inférieur à 3,2

**Ouvrage payé à l'unité,**



### **PRIX N° 368. Switch 24ports .**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un Switch administrable 24 ports de marque HP ou équivalent avec raccordement en fibre optique et tous les accessoires nécessaires.

Quantité de ports Ethernet RJ-45 de commutation de base: 24

Type de port Ethernet RJ-45 de commutation de base: Gigabit Ethernet (10/100/1000)

Quantité de ports SFP/SFP+: 4

Quantité d'emplacements de modules SFP: 4

**Ouvrage payé à l'unité,**

### **PANNEAU DE BRASSAGE RJ45 FTP CAT6A**

Panneau de brassage RJ45 FTP catégorie 6 A équipé. Le panneau sera équipé de type Infraplus, Nexans, 3M ou similaire.

Ils seront équipés en face avant de connecteurs ISO 8877 et de contacts auto dénudant pour le raccordement des câbles à 4 paires torsadées.

Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux. Ils devront être de catégorie 6A.

A l'image des prises informatiques, les panneaux de brassage sont eux aussi certifiés à des débits de 10000 Mbits/s bases 100/1000/10000 donc du même niveau de performance que le câble et les prises ; Ils porteront clairement l'indication de la catégorie en face avant.

La dimension du panneau est de 2U pour 48 ports et 1U pour 24 et 12 ports.

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques suivantes :

- Conformement à la catégorie 6A FTP
- Acceptent 22-26 AWG
- Modular jack meet FCC part 68
- Meet TIA/EIA 568A & ISO/IEC 11801
- Wiring : T568A/B

**Ouvrage payé à l'unité** de panneau de brassage FTP cat.6A décrite, fournie, posée et raccordée, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses aux prix suivants :

### **PRIX N° 369. PANNEAU DE BRASSAGE 48 PORTS 2U**

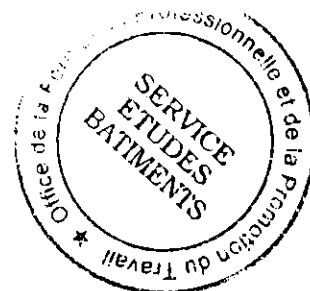
**Ouvrage payé à l'unité**

### **PRIX N° 370. PANNEAU DE BRASSAGE 24 PORTS**

**Ouvrage payé à l'unité**

### **PRIX N° 371. CORDON DE BRASSAGE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un cordon de brassage avec tous les accessoires nécessaires.



307

- Longueur de 1M pour le brassage de couleur différente (jaune, rouge, bleu, vert);
- Norme cat.6a ;
- Les cordons cat.6a doivent être équipés de connecteurs RJ45 cat.6a avec manchons aux deux extrémités ;
- Le câble utilisé pour la réalisation des cordons doit répondre à la norme cat.6a. Il doit comprendre 4 paires torsadées constituées de fils de cuivre multibrins.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité , fourni, pose et raccordé en ordre de marche  
**Ouvrage payé à l'unité,**

**PRIX N° 372. Cordon de liaison.**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un cordon de liaison avec tous les accessoires nécessaires.

- Longueur de 3M pour les liaisons ;
- Norme cat.6a ;
- Les cordons cat.6a doivent être équipés de connecteurs RJ45 cat.6a avec manchons aux deux extrémités ;
- Le câble utilisé pour la réalisation des cordons doit répondre à la norme cat.6a. Il doit comprendre 4 paires torsadées constituées de fils de cuivre multibrins.

L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité , fourni, pose et raccordé en ordre de marche  
**Ouvrage payé à l'unité,**

**PRIX N° 373. Boite de dérivation téléphonique.**

Ce prix rémunère la fourniture une boite de dérivation encastré, la pose et le raccordement avec tous les accessoires nécessaires.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**PRIX N° 374. TUBE ANNULEE DOUBLE PAROI DN 40:**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de conduit en tube annulée double paroi en couleur rouge DN 40 mm, y compris dispositif d'avertisseur, toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

**PRIX N° 375. Alimentation Armoire Informatique:**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de câble U1000RO2V 3x2,5 mm2 avec tous les accessoires nécessaires.

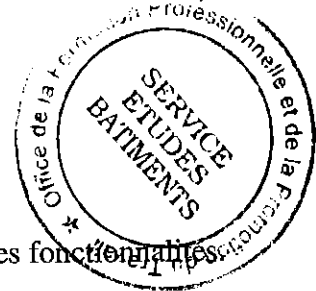
**Ouvrage payé à l'unité,**

**PRIX N° 376. Solution WIFI LAN points d'accès :**

Les deux types de points d'accès doivent supporter le contrôleur wifi et ces fonctionnalités.

**AP indoor :**

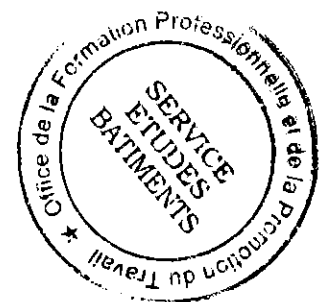
- Type Indoor



- Forme de détecteur de fumée, montable au mur ou au plafond, accessoires inclus.
- Une interface GE RJ-45 PoE IEEE 802.3af
- Support de norme IEEE 802.11ac Wave 2
- Support de 2 Radios
- Radio 1 Band (association rate) : 2.4 GHz b/g/n (400 Mbps)
- Radio 2 Band (association rate) : 5 GHz a/n/ac (867 Mbps)
- MIMO 2x2 (dual stream)
- Nombre de clients par Radio : 512
- Doté d'au moins de 4 antennes internes
- Support de 14 SSID clients et 2 SSID pour la surveillance
- Certifié Wifi Alliance
- Quantité : 8

#### **AP outdoor :**

- Type Outdoor
- Certifié IP67, montable au mur ou sur poteau, accessoires inclus
- Interfaces: 1x GE RJ45, 1x GE RJ45 (PoE IEEE 802.3af, 802.3at) 1x GE SFP Slot
- Support le norme IEEE 802.11ac Wave 2
- Support de 2 Radios
- Radio 1 Band (association rate) : 2.4 GHz b/g/n (400 Mbps)
- Radio 2 Band (association rate) : 5 GHz a/n/ac (867 Mbps)
- MIMO 2x2 (dual stream)
- Nombre de clients par Radio : 512
- Doté d'au moins de 4 antennes internes
- Support de 14 SSID clients et 2 SSID pour la surveillance
- Certifié Wifi Alliance
- Quantité : 2



**Ouvrage payé à l'ensemble fournie, posée et raccordée, en ordre de marche y compris toutes les sujétions**

## **AUDIOVISUEL**

### **CENTRE DE CONFERENCES**

Les équipements et systèmes audiovisuels et multimédia de ces salles sont architecturés autour de :

#### **Système de conférence filaire :**

Ce système de conférences qui sera proposé est un système à technologie numérique de nouvelle génération évolutif présentant les particularités suivantes :

- Parfaite qualité du son et absence de bruit de fond ;
- Ecoute non autorisée impossible ;
- Modification et extension facile ;
- Transmission multiplexée d'informations montantes et descendantes sur le réseau ;
- Gestion de priorité d'intervention et de la parole ;
- Traitement des signaux, contrôle et alimentation, diagnostic ;
- Conformité aux normes en vigueur.

Le système de conférence sera prévu pour être couplés à un système d'interprétation Simultanée.

Ce système de conférences comprendra :

- 01 pupitre président ;
- 02 pupitres délégués dont un est affecté au lutrin ;
- 01 unité de traitement, d'alimentation et de diffusion.

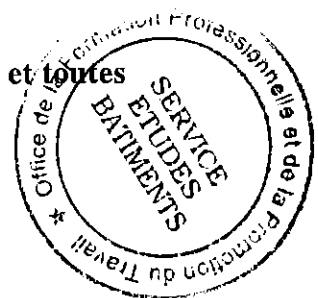
### **PRIX N° 377. PUPITRE PRESIDENT**

#### **Poste de conférence filaire "Président"**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service de poste de conférence "Président" ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Conception permettant de constituer l'ensemble ci-dessous :
  - boîtier de connexion contenant l'électronique de gestion avec raccordement en chaîne ;
  - 1 module prise de parole comprenant :
    - microphone col de cygne de longueur de 50 cm ;
    - 1 voyant annulaire à LED sur col de cygne signalant la prise de parole ;
    - 1 touche de prise de parole ;
    - 1 touche de priorité ;
  - module interprétation simultanée 4 canaux ; réglage du volume et prise casque sur mini-jack, équipée de casque d'écoute ;
  - module haut-parleur hi-fi intégré automatiquement désactivé lorsque le microphone est ouvert, pour éviter les risques de Larsen ;
  - 1 ensemble d'enjoliveur de finition.

**Ouvrage payé à l'unité y compris connectique, câblage, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**



### **PRIX N° 378. PUPITRES FILAIRE DELEGUES**

#### **Poste de conférence filaire "délégué"**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service de pupitres délégués ayant les caractéristiques suivantes :

- Conception modulaire permettant de constituer l'ensemble ci-dessous :
  - 1 boîtier de connexion contenant l'électronique de gestion raccordement en chaîne ;
  - 1 module prise de parole avec :
    - 1 microphone col de cygne de longueur de 50 cm ;
    - 1 voyant annulaire à LED sur col de cygne signalant la prise de parole aux participants ;

- 1 voyant à LED sur platine signalant la prise de parole à l'orateur ;
- 1 touche de prise de parole ;
- 1 module interprétation simultanée 4 canaux ; réglage du volume et prise casque, équipé de casque d'écoute ;
- 1 module haut-parleur hi-fi intégré automatiquement désactivé lorsque le microphone est ouvert, pour éviter les risques de Larsen ;
- 1 ensemble d'enjoliveur de finition.

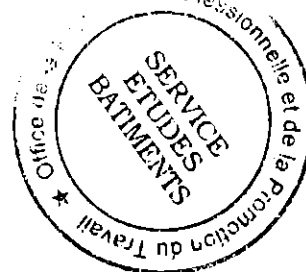
**Ouvrage payé à l'unité y compris connectique, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

### **PRIX N° 379. UNITE DE TRAITEMENT DES SIGNAUX DE CONTROLE ET D'ALIMENTATION**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'une unité de traitement des signaux, de contrôle et d'alimentation complète et indépendante de type numérique, destinée à la gestion du système de conférence, de traduction simultanée, vidéo tracking et à la diffusion du son dans la salle via la console de prise de son et la sonorisation de puissance.

Cette unité sera caractérisée par :

- Une architecture ouverte à technologie numérique modulaire permettant d'étendre le système ou du coupler à d'autres appareils (salles entre elles) ;
- Entrées/sorties numériques afin de permettre le raccordement direct de sources ou enregistreurs numériques ;
- Gestion des micros en mode automatique ou semi-automatique avec priorité au président.
- Sonorisation personnalisée ( équipé d'un haut-parleur intégré) ;
- Enregistrement numérique et distribution sur réseau informatique ;
- Configuration et diagnostic du système ;
- Alimentation modulaire incorporée,
- Configuration et diagnostic du système ;
- Rackable 19''
- Connectable E/S numériques,
- Munie de système de test écoute et contrôle qualité et intégrant les fonctions suivantes :
  - Interrupteur de commande et témoins de contrôle ;
  - Réglage individuel de niveau audio et des tonalités (basses aigues) ;
  - E/S pour (ligne IN/OUT) pour sonorisation ;
  - Boutons de choix du mode de fonctionnement des micros : ouvert- priorité – voix ;
  - Réglage général du volume des microphones délégués ;
  - Distribution des langues interprètes ;
  - Système anti larsen ;
  - Sortie casque de contrôle en façade ;
  - Limiteurs des micros ouverts ;
  - Gestion des microphones ;
  - Possibilité du couplage au téléphone ;
  - Asservissement vidéo (protocole RS485) permettant de contrôler simultanément des caméras vidéo ;
  - Sélecteur vidéo SDI 4x1 asservi à la prise de parole ;
  - LCD rétro-éclairé pour l'affichage des paramètres de conférence ;
  - Livrée avec logiciel de préparation et supervision des conférences ;
  - Livré avec ordinateur dédié (double carte vidéo, système d'exploitation Windows, mémoire vive 1GO, protocole RS232 / TCP-IP) ;



- Port dédié au raccordement des pupitres d'interprètes ;
- Câblage fixe répondant à toutes les configurations de la salle et devant être du type blindé et conçu pour la distribution de la conférence.

Il sera livré avec casque à oreillette pour le contrôle opérateur.

N.B : Un seul câble de catégorie cinq minimum devra permettre le transport de l'alimentation et des données.

**Ouvrage payé à l'unité y compris câblage, connectique, raccordement et accessoires et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

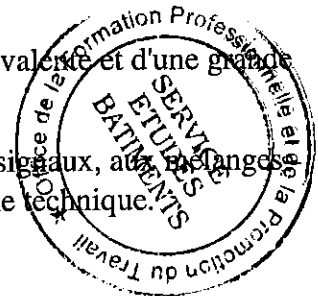
## SYSTÈME DE SONORISATION ET DE PRISE DE SON

Le dispositif de sonorisation envisagé, couplé au système de conférence et de prise de son devra permettre de réaliser les fonctionnalités suivantes :

- Sonorisation de conférence permettant la prise de son du président de séance, des conférenciers assis derrière la table de conférence et en salle / ou un conférencier debout derrière un pupitre orateur mobile ;
- Les intervenants en salle interviendront de leur place dans la salle avec un ensemble de microphones sans fil (H.F) amenés par des hôtes ;
- L'équipement électroacoustique de la salle de conférence permettra également :
- La diffusion en direct et l'enregistrement de tous les messages provenant des microphones qu'ils soient reliés par fil ou par ondes radio (Micros HF) ;
- La lecture et l'enregistrement sonore provenant de disques compacts, et tuner radio de tous signaux provenant de machines vidéo : PCs, lecteur CD/ DVD, serveurs, etc...

### Observations

- La sonorisation de cette salle sera conçue pour être de type polyvalente et d'une grande fiabilité;
- Tous les équipements nécessaires au brassage, au traitement des signaux, aux mélanges seront regroupés dans un local technique spécifique dénommé régie technique.



### -1 Traitement des signaux et leur diffusion

Les signaux issus des différentes sources seront véhiculés via un brassage approprié vers la console de prises de son pour des fins de mixage, de traitement et diffusion vers les lieux de destination.

Aussi, pour la qualité de la sonorisation, on devra prévoir un certain nombre d'équipements de correction et accessoires destinés à améliorer la qualité du son et l'intelligibilité de la parole dans la salle. A savoir :

Une console de mixage numérique, des processeurs, des correcteurs, des égaliseurs, distributeurs, amplificateurs et toutes sujétions utiles :

La diffusion sera assurée par des enceintes acoustiques à directivité contrôlée afin de permettre une distribution sonore homogène dans la salle et un coefficient d'intelligibilité de la parole optimum, tenant compte de la modélisation et de la correction acoustique mise en œuvre.

NB : Les modulations provenant ou aboutissant à cette console transiteront à travers un dispositif d'affectation des modulations : patch audio.

## 1.1 Sources audio

Outre les modulations stéréo ou mono provenant des machines vidéo et audio, les différentes sources sonores seront les suivantes :

### **PRIX N° 380. Lutrín de conférence**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un lutrin de conférence associé aux micros flexibles ci-dessus et ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Fabrication basée sur une structure porteuse et tablettes entièrement en Plexiglas 10 mm formé et assemblé par vissage ;
- Tablette inclinée pour support de documents avec barrette de blocage de documents ;
- Tablette intermédiaire droite ;
- 2 embases de raccordement et commutation pour microphone (incluant un dispositif antivibratoire) ;
- Face avant lisse personnalisable par l'exploitant (sticker non inclus dans le présent prix) ;
- 2 câbles de liaison jusqu'au boîtier de couplage pour raccordement audio et alimentation fantôme ;
- Un boîtier de couplage 2/1 audio avec passage d'alimentation fantôme pour les microphones ;
- Une prise de connexion HDMI et VGA + audio pour ordinateur portable avec câbles ;
- Livré avec flight case de rangement.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris raccordement, accessoires, câble, fiche, interface et toutes sujétions de fourniture et de pose.**

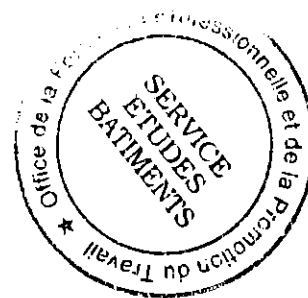
### **PRIX N° 381. Système de microphone à main sans fil HF**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service de deux ensembles de micros HF travaillant dans la bande UHF, destinés aux interventions en salle.

Chaque micro sera composé de :

Microphone à main avec cellule hyper cardioïde, équipé d'émetteur à diffusion constante dans un rayon de 100 mètres minimum et d'un récepteur rackable 19 pouces en régie technique ; ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Récepteur UHF – 200 canaux de fréquences ;
- Jusqu'à 16 microphones utilisables simultanément ;
- Synchronisation automatique des fréquences ;
- Portée de la transmission 100m ;
- Rapport signal / bruit : >105 Db ;
- Bande passante ; 40 Hz – 16 kHz ;
- Antenne incorporée ;
- Récepteur "diversity 200 MHz ;
- Répartiteur d'antennes DIVERSITY ;
- Ensemble d'antennes à haut gain.

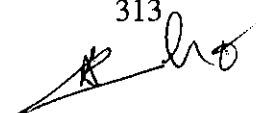


**Ouvrage payé à l'ensemble y compris connectique, câble, accessoires, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

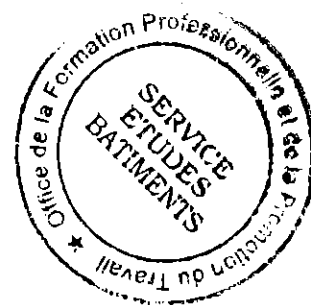
### **PRIX N° 382. Compact lecteur-graveur DVD-CD-USB-MP3**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et la mise en service d'un lecteur graveur DVD-CD-USB-MP3. Il devra être capable d'enregistrer et de lire des programmes vidéo et audio, donc doté d'entrées et sorties appropriées adaptées aux dispositifs mise en place.

Il devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :



- Réponse en fréquence : 20 Hz – 20 kHz :  $\pm 0,5$  dB ;
- Distorsion : 0,005% ou moins ;
- Rapport signal/bruit : 95 dB ou plus ;
- Plage dynamique : 95 dB ;
- Diaphonie des canaux : 95 dB ;
- Impédance d'entrée : 22 k $\Omega$  ;
- Impédance de sortie : 100  $\Omega$  ;
- Mémoire USB (512 Mo - 64 Go) ;
- Carte SD (512 Mo – 2 Go) ;
- Carte SDHC (4 Mo – 32 Go) ;
- Carte CF (512 Mo – 64 Go) ;
- CD-R, CD-R-DA, CD-RW, CD-RW-DA (12 cm, 8 cm, CD-RW haute vitesse acceptés) ;
- Nombre de canaux : 2 canaux (stéréo) & 1 canal (mono).



**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, raccordement, câblage et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **PRIX N° 383. Tuner FM / Lecteur multimédia**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et la mise en service d'un tuner FM / Lecteur multimédia professionnel ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- lecteur CD ;
- lecteur de média de stockage USB et carte SD ;
- Tuner AM/FM avec mémorisation de stations ;
- Sorties : 2 sorties audio fixes sur RCA (utilisation simultanée du tuner et du lecteur) + 1 sortie audio mixée ;
- Port RS232 ;
- Rackable 19 pouces ;
- Télécommande.

**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, raccordement, câblage, connectique, antennes, et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **1.2 Traitement des signaux et leur diffusion**

Les signaux issus des différentes sources seront véhiculés via un brassage approprié vers la console de prises de son pour des fins de mixage, de traitement et diffusion vers les lieux de destination.

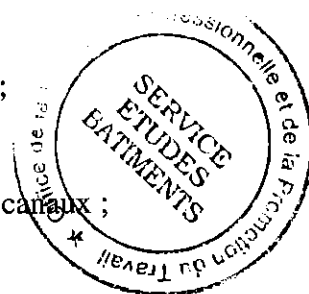
Aussi pour la qualité de la sonorisation, pour améliorer la qualité du son et l'intelligibilité de la parole dans la salle il sera prévu une console de mixage équipé de processeurs, de correcteurs, d'égaliseurs, distributeurs, amplificateurs et toutes sujétions utiles.

La diffusion sera assurée par des colonnes acoustiques à directivité contrôlée de type mini line ARRAY, afin de permettre une distribution sonore homogène dans la salle et un coefficient d'intelligibilité de la parole optimum.

#### **PRIX N° 384. Console de mixage audio**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'une console de mixage et de contrôle des modulations audio à traitement numérique d'une capacité de 12 entrées, 4 sous-groupes, présentant les caractéristiques techniques minimales suivantes :

- Échantillonnage 24 BIT 96 kHz ;
- 12 entrées : 12 micro/ligne, 2 stéréo lignes ;
- Fournie avec carte interface 8 sorties supplémentaires format analogique ;
- Configuration des bus : 4 sous-groupes, bus stéréo, 4 départs auxiliaires ;
- 8 sorties analogiques omni assignables aux différents bus ;
- EQ paramétrique 4 bandes sur les entrées sources, le bus stéréo et les départs auxiliaires ;
- EQ paramétrique 2 bandes sur les entrées retours machine ;
- 2 multi-effets intégrés ;
- 22 processeurs dynamiques assignables aux entrées et sorties ;
- Interface MIDI, RS 422 ;
- Réponse en fréquence : 20Hz - 20kHz +1/-3dB (@ + 4dB ;
- THD : mieux que 0,1% (20Hz - 20kHz @ + 14dB) ;
- Plage dynamique : 110 dB min. conversion D/A sortie stéréo ;
- Fréquence d'échantillonnage : interne 44,1kHz, externe 44,1kHz à 48kHz ;
- Diaphonie : -70dB ;
- Compresseurs/ limiteur pré /post ;
- Processeurs d'effets utilisables simultanément et accessibles depuis les 12 canaux ;
- Correcteurs grave, médium et aigu ;
- Distributeurs de modulation ;
- Test écoute sur casque et monitoring HP ;
- Contrôle sur Vumètre ou Barregraphes ;
- Ports d'expansion ;
- Interfaces utilisateur intuitif ;
- Les modulations provenant ou aboutissant à cette console transiteront à travers un dispositif d'affectation des modulations : patch audio ;
- Pour la facilité de la manipulation du système, il sera mis en place un panneau de brassages des modulations audio avec des possibilités de distribution ;
- Un ensemble de 10 bretelles complètera cet équipement.



**Ouvrage payé à l'ensemble y compris accessoires, raccordement, connectique brassages, patch, bretelles etc. et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **PRIX N° 385. Processeur anti Larsen**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un processeur anti Larsen ayant les caractéristiques suivantes :

- Double Processeur numérique avec DSP 24 Bits ;
- 2 canaux traitant 12 fréquences chacun ;
- Mode de recherche de fréquence automatique ou manuel ;
- Mémoire utilisateur ;
- Mise sous tension « soft start » évitant les bruits parasites ;
- Pilotable en Midi ;
- Afficheur LCD 2 rangées de 16 caractères ;
- Connectique E/S : XLR et Jack stéréo ;
- Rackable 19".

**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **PRIX N° 386. Répartiteur/ distributeur audio**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un répartiteur distributeur audio

professionnel approprié devant permettre le dispatching du signal audio vers les enregistrements et la diffusion.

- Rackable 19"
- Bande passante 20Hz – 20 kHz
- Rapport S/B  $\geq$  70 dB

**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

### 1.3 Diffusion sonore

#### **PRIX N° 387. Processeur de traitement de diffusion 8x8**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un processeur numérique de traitement de diffusion salle, caissons de basses et retours orateurs ayant les caractéristiques techniques suivantes :

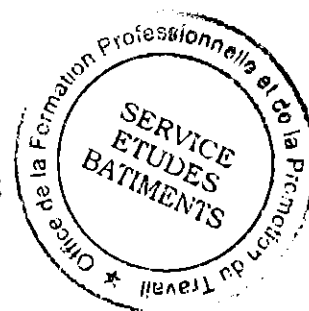
- Conception modulaire ;
- Contrôle automatique de résonance : 20 Hz - 20 kHz,  $\pm 12$  dB ;
- Contrôle de niveau : - infini à +12 dB (pas de 0.5 dB) avec sélecteur de polarité ;
- Routage de signaux matriciel :
  - 8 entrées ;
  - 8 sorties ;
- Interface utilisateur intuitive via ordinateur externe ;
- Module de gestion de directivité des faisceaux des enceintes colonnes de diffusion ;
- Délai en entrée en sortie ;
- Compresseur Limiteur indépendant par voie ;
- Equaliseur 10 filtres ;
- Suppression de bruit ;
- Afficheurs auds permettant une visualisation permanente des niveaux E/S ;
- Dimensions rack 19 pouces 3 Unités.

**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **PRIX N° 388. Colonnes acoustiques Sono façade**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service de colonnes acoustiques directive pour la sonorisation de la salle (sono de façade) avec accessoires de fixation et ayant les caractéristiques suivantes :

- De type Bass-reflex ;
- Colonne MDF ou aluminium au design extra mince ;
- Puissance : 180 watts ;
- Bande passante : 100 - 17000 Hz ;
- Sensibilité 1W/1m : 90dB minimum ;
- Angle de couverture : Horizontal : large, Vertical : de 10 à 30° ;
- Contrôle amélioré de la directivité ;
- Pression acoustique et dynamique élevée ;
- Système de fixation orientable ;
- Accessoires de montage standard inclus ;
- Système compact et léger ;



- Couleur blanche.

**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, fixation, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **PRIX N° 389. Enceinte retour de scène**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service de deux enceintes acoustiques intégrables dans le décor pour le retour de scène.

Cette sonorisation sera complètement indépendante de la sonorisation de façade. Elle sera assurée par les potentiomètres de soutirage spéciaux de la console de prise de son.

Ces enceintes acoustiques de retour de scène dirigées vers les orateurs ou artistes se produisant sur l'estrade auront les caractéristiques techniques minimales suivantes :

- Enceintes acoustiques 2 voies de caractéristiques Hi- Fi, équipées d'un Haut-parleur coaxial basse, 1 Tweeter de médium et aigu ;
- De type Bass-reflex ;
- Bande passante : 70 – 20KHz ;
- Pression acoustique maximum : SPL maxi à 1W/1m : 100 dB ;
- Angle de dispersion (h\*v) : conique ;
- Fixations murales orientables ;
- Couleur blanche.

**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, fixation, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **PRIX N° 390. Monitoring audio**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service de deux d'enceintes acoustiques amplifiées de petite taille pour le monitoring régie technique, montées sur supports orientables et présentant les caractéristiques suivantes :

- De type Bass-reflex ;
- Bande passante : 60 Hz - 18000 Hz ;
- Puissance : 150 W continu ;
- Sensibilité à 1W/1m : 88 Db+.

Le prix rémunère également la fourniture d'un casque d'écoute robuste et performant de type acoustique.

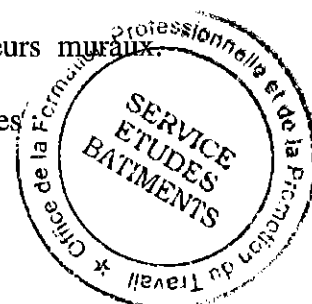
**Ouvrage payé à l'ensemble y compris accessoires, fixation, supports, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

#### **PRIX N° 391. Hauts parleurs muraux**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et la mise en service de 8 hauts parleurs muraux.

Chaque haut parleur devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes.

- Fréquence de Réponse : 80 Hz ÷ 20 kHz ;
- Max SPL @ 1m : 105 dB ;
- Angle de couverture horizontal : 120° ;
- Angle de couverture vertical : 120° ;
- Puissance nominale : 6 W / 100V ;



- BP : 120 Hz à 18 kHz ;
- Sensibilité : 88 dB ;
- Tension de fonctionnement : 100V – 70V ;
- Composition : 8'' + 1'', 2 voies ;
- Connecteur céramique anti feu et fusible thermique ;
- Grille métallique ;
- Accessoires de fixation et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, fixation, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

### **SYSTEME DE VIDEO PROJECTION MULTIMEDIA**

La projection vidéo en salle de conférence sera réalisée via des vidéo projecteurs multimédia de haute performance et résolution compatible pour recevoir des signaux du type informatique VGA, HDMI et/ou composite vidéo PAL. La diffusion sera réalisée également sur des écrans LED 70 Pouces de hautes performances et définition, compatibles pour recevoir des signaux vidéo numériques HDMI vidéo composites PAL, informatiques VGA à UGA et HF.

Le vidéo projecteur sera implanté et positionné au plafond de la salle sur un dispositif mécanique rétractable au plafond approprié monté judicieusement pour assurer la meilleure visibilité et la meilleure image projetée sur un écran électrique sous carter.

Le système sera équipé notamment en salles 200 places :

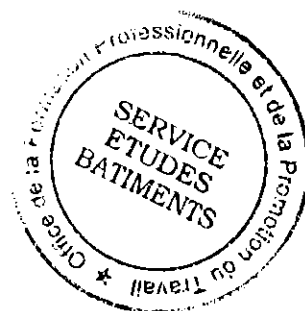
- D'un présélecteur adéquat ou scaler pour le choix des sources vidéo ou informatiques issues de lecteurs vidéos DVD, caméras, PC fixes ou portables, réseaux intranet et Internet... ;
- Des prises VGA d'interconnexion seront installées en salle pour permettre le branchement de PC portables au niveau du lutrin, de la tribune principalement à des fins d'illustration ;
- La sonorisation sera assurée via le dispositif de sonorisation décrit plus haut ;
- L'ensemble du dispositif sera interconnecté à la régie technique pour la réception de signaux pour lesquels il faut prévoir les interfaces nécessaires (exemple : signaux issus ducteurs, réseau de distribution, caméra robotisée).

### **PRIX N° 392. Vidéo projecteur multimédia**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un vidéo projecteur professionnel avec système de fixation rétractable approprié et tous accessoires complémentaires nécessaires à son bon fonctionnement.

#### **Fonctionnalités minimales :**

- Format compacte et léger ;
- Vidéoprojecteur mono DLP professionnel, équipé de système WIFI ;
- Source : 2 lampes 350W P-VIP ;
- Puissance lumineuse 3000 LUMENS ANSI minimum ;
- Contraste : 5000:1 ;
- Résolution native : 1920x1200 ;
- Mémorisation des paramètres de réglage et correction de gamma 3D ;
- Zoom, Focus, Lens shift motorisés ;
- Entrées : HDMI x 2, Display port x 1, RGBHV (5 BNC), HD15 x 1, Composite vidéo, VGA ;
- Connexion USB et RS 432 avec boucle de commande ;
- Format d'image 4/3 et 16/9 ;



- Télécommande infrarouge ;
- Livré avec un objectif adapté à la distance de projection et au format d'écran ;
- Livré avec le système de fixation adapté à l'implantation.

Le prix comprendra le système de fixation au plafond devant permettre l'ajustement précis, le basculement de  $\pm 30^\circ$  et le passage invisible des câbles. Un système de verrouillage et de sécurité et tous les accessoires et interfaces nécessaires.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris accessoires, fixation, objectif, câblage, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

**PRIX N° 393. Écran de projection motorisé 3mx4m**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un écran de projection en toile blanche motorisé d'une dimension de 3 m x 4 m avec liaisons de commande déportées en régie technique ; ce prix inclut également :

- Toile blanche classé M2 ;
- Dimension de l'image : 300x400 cm ;
- Le système de fixation ;
- Moteur et manœuvre silencieuse et robuste ;
- Format 4:3 permettant l'ajustement 16:9 ou 16:10 avec bordures noires sur tout le pourtour pour la vidéo ;
- Confort de vision optimale et planéité de la toile.

**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, fixation, objectif, câblage, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

**PRIX N° 394. Sélecteurs de sources vidéo / informatiques ou TRANSCALER**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un sélecteur de sources vidéo informatiques professionnel, destinées à la projection, à l'enregistrement et à la diffusion en interne. Le sélecteur vidéo informatique ou scaler sera équipé de 06 voies d'entrées et 02 sorties pour assurer la diffusion sur écrans et vidéo projecteur de sources issues de PC fixes et portables en salle. Il sera Rackable 19 pouces.

Le transcaler traitera les signaux de type HDMI ou VGA essentiellement pour la vidéo projection. On devra prévoir les convertisseurs appropriés à cet effet.

N.B : Toutes les entrées passent en coupure et sont connectables simultanément.

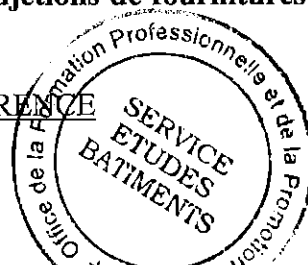
**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

**PRIX N° 395. TRAITEMENT ACOUSTIQUE DE LA SALLE DE CONFERENCE**

Les travaux comprennent :

**TRAITEMENT ACOUSTIQUE DES MURS ET PLAFONDS**

Faux plafond et revêtement mural acoustique en plaques de plâtre perforée type PRECYBEL de chez LAFARGE ou par autre matériaux adéquats validés par la maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage en vue d'éviter la transmission des bruits de l'extérieur ou des locaux avoisinants, des matériaux seront posés dans la construction pour corriger les coefficients de pervibration aux endroits appropriés.



Ces matériaux nécessitent une mise en place adaptée pour atteindre les performances optimales.  
L'application d'une laine minérale par-dessus les plaques perforées, avec le respect des plenums, est primordiale.

La pose des parois relevées du DTU 25.41 : "Ouvrages en plaques de parement de plâtre" et autres normes en vigueur.

Les préconisations suivantes sont à respecter :

Calepinage à partir de plaques entières, joints alignés.

Eviter de couper dans les perforations ;

Toutes les coupes nécessaires pour encastrer les équipements d'éclairage, luminaire, haut-parleur, écran de projection, projecteur, etc.

Tout l'équipement nécessaire à la pose : échafaudage, manutention etc.

Au préalable, appliquer le primaire d'accrochage

Pose des plaques perpendiculaires à l'ossature exclusivement en alignant les joints

Positionner les plaques selon les chants correspondants. (Traits de couleurs, bords longitudinaux)

Laisser un jeu de 2 à 3 mm entre plaques à ajuster, pour obtenir la continuité des motifs de perforation. (Utilisation décalée conseillée).

Jointoiement à l'enduit adapte.

Après début de prise, couper l'excède de matière.

Recouvrir les têtes de vis à l'enduit.

Finition des enduits par un léger passage de trame à poncer.

Peinture au rouleau selon DTU 59.1 avec préparation d'usage.

Absence de trame et/ou têtes de vis.

Coupe des réservations pour autre lots aux dimensions demandées

Les précautions à prendre pour le montage ou les fixations des appareils

Isolement acoustique des murs et du plafond;

Prévoir une chape flottante;

Monter les appareils sur ressorts, plots élastiques ou socles anti-vibratiles;

En plus des manchettes de raccordements aux divers appareils, bourrés d'un matériau absorbant entre la tuyauterie et l'enveloppe du fourreau dans la traversée du mur;

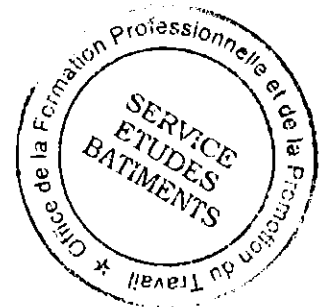
Y compris fourniture et pose d'ossature métallique galvanisé, tous les accessoires, échafaudage, accessoires de fixation et de montage et toutes sujétions de fixation et nettoyage

### **Traitement acoustique des murs**

Localisation : salle de conférence.

40% environ de la surfaces des parois latérales, des panneaux de type, plaques de plâtre perforée type PREGYBEL de chez LAFARGE ou équivalent.

Un plenum de 100 mm.



Une laine de verre sans par-vapeur épaisseur 80 mm et sans joints apparents avec une absorption minimale de: Fréquence (Hz) 125 250 500 1000 2000 4000.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur y compris toutes sujétions de mise en oeuvre, de finition, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage, y compris toutes réservations pour les prises et interrupteurs, etc.

### **Traitement acoustique des plafonds**

Localisation : salle de conférence.

Faux plafond en plaques de plâtre perforée type PREGYBEL de chez LAFARGE ou équivalent ou autres matériaux convenables..

Un plenum de 200mm minimale.

Une laine de verre sans par-vapeur épaisseur 80mm et sans joints apparents avec une absorption minimale de : Fréquence (Hz) 125 250 500 1000 2000 4000.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur y compris toutes sujétions de mise en oeuvre, de finition, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage, y compris réservations pour équipements d'éclairage, luminaire, haut-parleur, écran de projection, projecteur, équipements de climatisation et de ventilation, etc.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

### **AMPHITHEATRES**

### **SYSTEME DE SONORISATION ET DE PRISE DE SON**

#### **PRIX N° 396.CENTRALE DE SONORISATION**

L'ensemble des équipements doit être monté dans un rack 19' avec porte :

- Préamplificateurs mélangeur
- Amplificateurs
- Lecteur double cassettes
- Alimentations
- Protections entrées et sorties
- Panneaux de contrôle
- Panneaux aveugles pour l'extension
- Ventilateur avec thermostat
- Sélecteur de zones
- Réglette de raccordement
- La centrale doit desservir par une ligne jusqu'à 8 haut-parleurs
- Réglage de tonalité pour chaque entrée.
- Possibilité de couper chaque groupe de haut-parleurs, par zone.

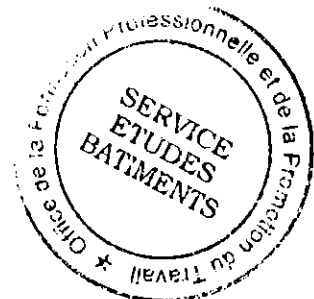
#### **Préamplificateur**

Entrées :

- 6 micro, DIN / 0.8mV – 2,2 kΩ
- 1 AUX, DIN / 50mV – 13 kΩ
- 1 Phone – tape, DIN/100mV - 300 kΩ

Sorties Tension - Impédance :

- 4 main, DIN / 775 mV – 1 kΩ



- 1 tape, DIN / 50 mV – 1 k $\Omega$

Contrôle :

- 6 Volumes micro
- 1 Volumes phono – tape
- 1 Volumes Master
- 1 Contrôle graves
- 1 Contrôle aigus

Unité de puissance :

Puissance : 150W

Entrées : 0 dB symétrique - 10 k $\Omega$

Sorties :

Basse impédance : 4  $\Omega$

Haute impédance : lignes 50/70v/100volts

- Réponse en fréquence : 100 à 20.000 HZ  $\pm$  3dB
- Distorsion harmonique : inférieure à 1% à 1khz

Alimentations : Secteur 230V / 50 Hz

- Marque de référence : L'ensemble préampli - amplificateur sera de la marque Sony, Philips ou équivalent.

La centrale composée du préamplificateur, l'amplificateur, le rack 19', le bloc d'alimentation et de sélection de zones, tous les câbles de raccordement et les accessoires de connexion en ordre de marche.

Elle sera alimentée directement par le tableau général électrique ondulé (TGBT0) central (par un câble monophasé de 3 x 2.5 mm<sup>2</sup>) sans passer par des tableaux intermédiaire.

Tous les équipements de système de sonorisation seront de la même gamme et même marque.

L'implantation des équipements de la sonorisation sera exécutée suivant plans de BET.

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris l'alimentation électrique par un câble 3x2.5mm<sup>2</sup>, tubage toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art

**payé à l'unité**

### PRIX N° 397. COLONNE ACOUSTIQUE

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service des hauts parleurs de :

- Fréquence = 40 à 15.000HZ niveau de sortie = 57,8 dB à 1kHz
- Impédance = 600 ohms
- Marque de référence = Sony ou équivalent.

Tous les équipements de système de sonorisation seront de la même gamme et même marque.

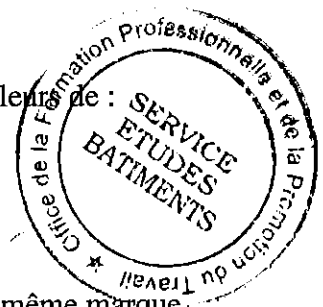
L'implantation des équipements de la sonorisation sera exécutée suivant plans de BET.

L'ouvrage, fourni, posé et mis en service en ordre de marche y compris câblage, tubage, toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires de pose conformément aux normes et règles de l'art

**payé à l'unité.**

### PRIX N° 398. PUPITRE PRESIDENT

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un pupitre président équipé de :



322 *ln*

- Un micro électrostatique directionnel col de cygne doté de témoin Marche/Arrêt et de bouton de prise de parole ;
- Un bouton de priorité d'intervention ;
- Un bas parleur intégré de haute qualité sonore, verrouillable lors de la prise de parole ;
- Une prise de casque d'écoute équipée de casque d'écoute pour la traduction ;
- Une interface pour la traduction simultanée avec contrôle de volume et changement de canaux 2 langues +floor.

Tous les équipements de système de sonorisation seront de la même gamme et même marque.

L'implantation des équipements de la sonorisation sera exécutée suivant plans de BET.

Ouvrage

**payé à l'unité y compris connectique, câblage, tubage, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

### **PRIX N° 399. PUPITRE DELEGUE**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service de pupitre équipé de :

- Un micro électrostatique directionnel col de cygne avec témoin marche/arrêt et bouton de prise de parole ;
- Un bas parleur d'écoute intégré de haute qualité sonore verrouillables lors de la prise de parole ;
- Une prise de casque d'écoute équipée de casque d'écoute pour la traduction ;
- Une interface pour la traduction simultanée avec contrôle de volume et changement de canaux 2 langues +floor.

Tous les équipements de système de sonorisation seront de la même gamme et même marque.

L'implantation des équipements de la sonorisation sera exécutée suivant plans de BET.

**Ouvrage payé à l'unité y compris connectique, câblage, tubage, raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.**

## **SYSTEME DE VIDEO PROJECTION MULTIMEDIA**

### **Généralités**

L'équipement de l'amphithéâtre sera comme suit :

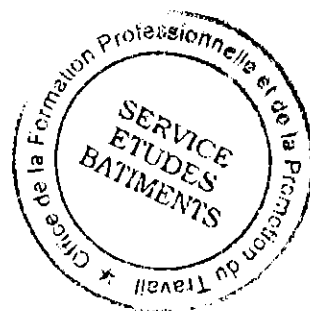
- conférence classique
- projection vidéo-data et moyens audio-visuels appropriés

Les équipements stationnaires d'amplification, de commutation de contrôle et de transmission seront installés suivant les règles de l'art et normes en vigueur.

### **PRIX N° 400. PRÉ-INSTALLATION POUR Video Projecteur**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'une pré-installation pour vidéoprojecteur y compris bras de suspension de longueur variable, tubage ICD normalisé, raccordement électrique et informatique par câblage normalisé et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité.**



### **PRIX N° 401. Ecran de projection 4mx3m**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un écran de projection 400x300 comprenant :

- Carter : aluminium laqué blanc avec rail longitudinal de fixation.
- Toile : Fibre de verre enduit PVC blanc mat dos occulté noir.
- Moteur électrique : SOMFY ou équivalent.
- Format : image : 400 x 300 cm.

L'écran de projection fourni, posé, raccordé y compris le câblage nécessaire et toutes sujétions d'accessoires d'installations et de mise en œuvre, sera payé à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **SALLE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION**

Les équipements et systèmes audiovisuels et multimédia à cette salle sont architecturés autour de :

### **SYSTEME DE SONORISATION ET DE PRISE DE SON**

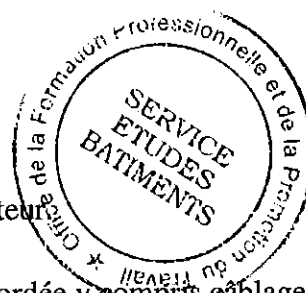
Les équipements de sonorisation seront de 1er choix et soumis à l'accord préalable du maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

### **PRIX N° 402. UNITE CENTRALE DE SONORISATION**

Ce prix rémunère la fourniture, mise en place et raccordement d'une unité d'alimentation pour le système de conférence de type HCS 5300 MA.

L'unité d'alimentation permettra le traitement audio d'un ensemble de pupitres et comprendra :

- Entrées / Sorties pour raccordement avec d'autres centrales (CU-BUS)
- sorties femelles 6 broches pour raccordement des faisceaux de câbles aux postes délégués (CONFERENCE BUS OUT I-II-III)
- Entrée XLR-3 symétrique (AUDIO IN)
- Commutateur High et Low.
- Sortie conférence.
- Sortie interprétation
- Entrée interprétation
- Connecteur femelle D9 RS232 pour raccordement d'un ordinateur
- Tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement.
- La centrale d'alimentation et commande fournie, posée et raccordée y compris câblage, raccordement, cordon de liaison et mise en service et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre.



**Ouvrage payé à l'unité**

### **PRIX N° 403. MICRO PRESIDENT**

Le micro président offre les mêmes fonctions que les appareils délégués à l'exception de la touche priorité, l'utilisateur peut gérer la discussion en pressant cette touche, qui lui permet de couper le ou les micros actifs.

Caractéristiques :

Les mêmes que les unités déléguées à l'exception de la touche priorité en plus

Le prix payé à l'unité, comprend la fourniture et pose y compris câblage, raccordement, cordon de liaison et mise en service et toutes suggestion.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX N° 404. MICRO DELEGUE.**

Les unités déléguées permettent aux délégués de prendre librement la parole par l'intermédiaire du bouton de mise en service de micro.

**Caractéristiques :**

- microphone à électret avec filtre antibruit, monté sur tige pivotante .
- connecteur a 9 pôles en bouclage
- bouton marche/arrêt du micro
- anneau lumineux (rouge) pour indiquer micro actif
- led sur la base du micro pour attirer l'attention de l'intervenant que micro est toujours actif.

Le prix payé à l'unité, comprend la fourniture et pose y compris câblage, raccordement, cordon de liaison et mise en service et toutes suggestion

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX N° 405. HAUT PARLEUR PLAFONNIER**

Ce prix rémunère la fourniture ,câblage, cordon de liaison , pose , raccordement et mise en service de haut parleur plafonnier 30 W, ayant les caractéristiques suivantes :

selection 70v : 7.5-5-2.5-1.25-0.6 w.

selection 100v : 10-5-2.5-1.25 w.

Sensibilité 1W/1m : 90 Dbspl.

Diamètre: 19.4 cm (7.76in.)

Impédance : LINE

**Ouvrage payé à l'unité.**

**SYSTEME DE VIDEO PROJECTION MULTIMEDIA**

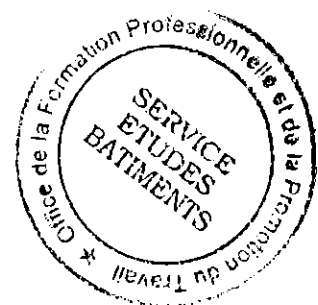
**PRIX N° 406. PRÉ-INSTALLATION POUR Video Projecteur**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'une pré-installation pour vidéoprojecteur y compris bras de suspension de longueur variable, tubage ICD normalisé, raccordement électrique et informatique par câblage normalisé et toutes sujétions d'accessoires d'installation et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX N° 407. Ecran de projection 4mx3m**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un écran de projection 400x300 comprenant :



- Carter : aluminium laqué blanc avec rail longitudinal de fixation.
- Toile : Fibre de verre enduit PVC blanc mat dos occulté noir.
- Moteur électrique : SOMFY.
- Format : image : 400 x 300 cm.

L'écran de projection fourni, posé, raccordé y compris le câblage nécessaire et toutes sujétions d'accessoires d'installations et de mise en œuvre, sera payé à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

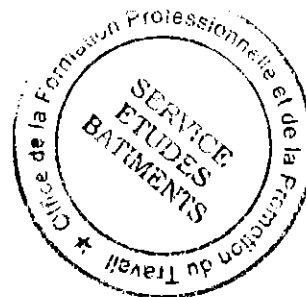
## **AFFICHAGE DYNAMIQUE**

### **Système d'affichage dynamique WIFI**

Afin de permettre d'informer le public au niveau des halls d'accueil et de l'auditorium, un système d'affichage sera mis en œuvre dans ces zones.

Il sera architecturé autour de :

- 1 Station multimédia professionnelle avec périphériques
- 1 Logiciel spécifique
- Ecrans LED pour la diffusion
- Installation, câblage et mise en service



La solution d'affichage devra comprendre plusieurs modules

Le module « design » qui permettra de réaliser les créations graphiques avec une prise en charge et gestion de tous les formats d'images, d'animations ou de fichiers vidéo.

- Le module « planificateur » qui permettra la génération des playlists ou grilles soit en mode local sur la même machine que la création ou en mode terminal. Sa prise en main devra être facilitée par une interface utilisateur ergonomique et aisée à appréhender qui autorise l'exploitation de toutes les fonctionnalités.
- Le module « supervision local ou en mode terminal, il devra permettre de superviser les communications entre la régie et les diffuseurs, entièrement basé sur un protocole sécurisé
- Le module « Player »

Destiné à l'affichage, il devra autoriser la gestion de plusieurs zones indépendantes à l'écran en assurant une fluidité parfaite des textes déroulants.

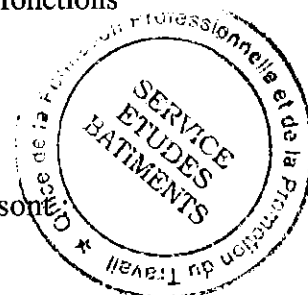
Le logiciel d'affichage dynamique devra être capable de gérer l'ensemble de l'exploitation et la diffusion sur six écrans

Le type de donnée peut être texte, texte calendaire, texte délimité, fichier RTF, classeur ou feuille Excel, logo etc.

### **Caractéristiques générales**

- Affichage en 16 millions de couleurs avec 256 niveaux de transparence sur tous les graphiques
- Fluidité parfaite des scrolls et rolls
- Compatibilité totale avec les modes 4/ 3 et 16/ 9
- Support des modes portrait et paysage

- Support des résolutions XGA et plus
  - Support natif dans l'infographie du full HD
  - Possibilité d'éditer à l'échelle V2 une image 1920x1080 pour s'affranchir des limites des écrans informatiques non full HD
  - Une diffusion fluide plein écran avec plusieurs effets de transitions en temps réel
  - Station(s) de création ou Design indépendante du, ou des diffuseurs
  - stations de création
  - Mise à jour des programmes sans interruption de la diffusion
  - Possibilité de planification des programmes
  - Modification du programme diffusé en temps réel
  - Support de la langue Arabe, de la langue Amazigh (TIFINAGH) et alphabet latin.
- Caractéristiques fonctionnelles**
- Pilotage au protocole RS232 ou réseau Ethernet (pour contrôle des moniteurs via la solution)
  - Permet le lancement d'applications externes (PowerPoint, Flash, Exe, browser ...) au sein des émissions à diffuser
  - Mise à disposition d'un module intégré de gestion des variables automatiques de type date, heure, etc.....
  - Génération de textes et de graphiques d'après des macros fonctions et des fonctions automatiques
  - PowerPoint avec possibilité d'incruster d'autres objets simultanément.



Sur la base des caractéristiques sus mentionnées les équipements à prévoir sont :

#### **PRIX N° 408. STATION D'AFFICHAGE MULTIMEDIA**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'une station d'affichage comprenant une station de création et de diffusion centralisée, basé sur :

1 PC multimédia avec serveur du type professionnel performant et de nouvelle génération mémorisant un ensemble de messages préenregistrés vidéo et ayant la possibilité de confectionner des messages, textes, graphiques et logos à la demande conformément aux caractéristiques énoncés ; et assurant la diffusion des messages de manière simultanée.

Le dispositif PC est équipé de disques dur et RAM de grande capacité, suffisamment dimensionnés, de modules sus indiqués et de logiciels spécifiques (création et diffusion) dernière version et de périphériques suivants : 02 Écrans 21" de même marque, pour le contrôle de la conception et de la diffusion, clavier souris, cartes graphique, audio, et autres nécessaires au bon fonctionnement du dispositif.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris logiciel et licences, périphériques, câbles mobilier technique et toutes sujétions de fournitures et de pose**

#### **PRIX N° 409. LOGICIEL DE GESTION ET DE CREATION DE CONTENU**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un logiciel pour la gestion et la création de contenu de même marque que les écrans d'affichage dynamique proposés, il devra répondre aux caractéristiques minimales ci-dessous :

Système d'exploitation : Windows

Prise en charge : image, vidéo, flash, présentation PPT. Effets pour l'édition d'image

Programmation locale ou en réseau pour chaque écran Outil de création de contenu intégré aux écrans

Outil de création de contenu PC

Création et enregistrement de modèles (Template) Contrôle des écrans à distance

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris accessoires, connectique, câblage et toutes sujétions de fournitures et de pose**

### **INTEGRATION,CABLAGE,INSTALLATION,MISE EN SERVICE ALIMENTATION ELECTRIQUE**

#### **PRIX N° 410.RACKS TECHNIQUES 42U**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service de racks techniques dimensionnés pour recevoir les équipements audiovisuels et multimédia prévus dans le présent projet et destinés à être installés respectivement en régies techniques des salles et des amphithéâtres

Les racks seront du type 19" normalisés hauteur 42U à équiper

- De supports appropriés pour équipements proposés ;
- De plaques de bouchage en alu anodisé ;
- D'équipements électriques avec prises de maintenance sur face avant et nourrices
- De ventilation parfaitement silencieuse ;
- Portes métalliques latérales et arrière et vitrées à l'avant.

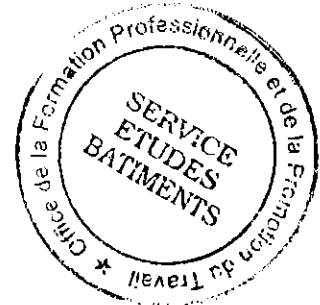
**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, raccordement, câbles, connectique et toutes sujétions de fournitures et de pose**

#### **PRIX N° 411.RACK TECHNIQUE 24U**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un rack technique 19" 15U normalisé de marque INTER M ,NEEXT ou similaire , dimensionnés pour recevoir les équipements prévus dans le présent projet et destinés à être installés respectivement en salle de musique et salle d'exposition,

Le rack technique sera équipé :

- De supports appropriés pour les équipements proposés ;
- De plaques de bouchage en alu anodisé ;
- D'équipements électriques
- De ventilation parfaitement silencieuse ;
- Portes métalliques latérales et arrière et vitrées à l'avant.



**Ouvrage payé à l'unité y compris accessoires, raccordement, câbles, connectique et toutes sujétions de fournitures et de pose**

#### **PRIX N° 412.BOITIER DE CONNEXION POUR EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS**

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service de boîtiers de connexion audiovisuels ayant les caractéristiques techniques suivantes :

Boîtier à encastrer en sol ou en cloison ou en mobilier, équipé de :

- 1prise audio
- 2prise HDMI
- prises RG 45

Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom right of the page.

- prises secteur
- Finition en aluminium brossé couleur au choix de l'architecte
- Couvercle rabattable avec système pneumatique

**Ouvrage payé à l'unité y compris fixation, accessoires, accordement et toutes sujétions de fournitures et de pose**

#### PRIX N° 413. MOBILIER TECHNIQUE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose d'un mobilier technique professionnel suffisamment dimensionné et approprié pour recevoir les pupitres et les organes de commande, de contrôle et périphériques des systèmes de conférence, vidéo projection, prises de vues, claviers, PC et accessoires nécessaires à une exploitation rationnelle, localisé dans les régies techniques des salles et amphithéâtres.

Il sera exécuté en bois ébénisterie : hêtre ou équivalent ; et comprendra outre l'emplacement et l'intégration des commandes un espace libre et de réserve.

Il sera de type compact et ergonomique.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris accessoires, et toutes sujétions de d'intégration, de fournitures et de pose**

#### PRIX N° 414. INTEGRATION, INSTALLATION, MISE EN SERVICE, ALIMENTATION ELECTRIQUE

Ce prix rémunère, l'intégration, l'installation et la mise en service de l'ensemble des équipements, les boîtiers audiovisuels au niveau des tribunes pour chaque salle pour le raccordement des PCs , et des systèmes de conférence, les connectiques et accessoires spécifiques, les câbles et câblages nécessaires pour la mise en œuvre des dispositifs audiovisuels et traitement des signaux, y compris raccordement, interconnexions, fixations, chemins de câbles ,percement rebouchages et accessoires divers pour la mise en œuvre d'un dispositif opérationnel.

Ce prix rémunère l'installation, la pose et le raccordement d'un réseau de câblage pour l'alimentation en énergie électrique et le transport des modulations audio et vidéo présentant les caractéristiques techniques suivantes :

Les modulations amplifiées seront réalisées en câble cuivre de sections appropriées : 2 x 1mm<sup>2</sup>, 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>, 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> ou 2,4 mm<sup>2</sup>, en fonction de leur longueur .

Les câbles des différentes liaisons courants forts et courants faibles seront déployés et sont supportés par un ensemble de chemins de câbles, largement dimensionnés ou posés sous tubages.

Les cheminements affectés au transport de l'énergie 220V seront indépendants des cheminements dédiés aux liaisons courant faible : audio, vidéo, télédistribution, réseaux informatiques, inter phonie, etc... Ces deux cheminements seront toujours séparés d'au moins 1mètre.

Ce prix comprendra également la fourniture, l'installation et la mise en service dans les règles de l'art de tableaux basse tension équipés d'appareillages électriques et d'organes de sécurité appropriés, câblés pour alimenter les équipements audiovisuels des salles et des amphithéâtres

La prise de terre et le régime du neutre devront être respectés

L'intégration, l'installation, le câblage et tous les câbles doivent répondre aux critères énumérés au chapitre IL Les câbles seront repérés par des étiquettes gravées ou tout système inaltérable de marquage collant. Le repérage devra permettre l'identification de l'équipement amont et de l'équipement aval (manchons gravés).

Les marquages seront placés aux tenants et aux aboutissants du câble ainsi qu'à chaque changement de direction, traversée de plancher de cloisons. etc.

L'entrepreneur devra prévoir une formation (à la maintenance et à l'exploitation sur site) et assistance technique pour la prise en main des dispositifs audiovisuels et multimédia et de tenir compte dans leurs offres des formations spécifiques aux systèmes et équipements installés. Celle-ci devra s'adresser aux exploitants maîtrisant le métier.

diagnostiquer l'état des équipements et entreprendre aux réglages et paramétrages nécessaires ;

**payé à l'ensemble y compris Tableau basse tension avec appareillage approprié, intégration connectique, brassages, câbles, câblage, chemins de câbles, percement, rebouchage et toutes sujétions d'accessoires d'installations, de fournitures, de pose et de mise en œuvre.**

### **Système de détection et de sécurité incendie**

#### **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

L'installation prévue constitue un "Système de Sécurité Incendie" pour:

- 1- Le déclenchement d'alarme en cas d'incendie,
- 2- La mise en sécurité incendie de l'établissement comportant:

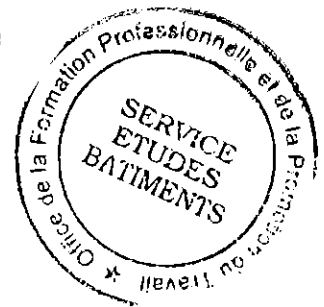
La diffusion de l'alarme auprès des personnes ou services concernés, La commande des coffrets de désenfumage.

#### **PRIX N° 415. Système de sécurité incendie adressable (S.S.I)**

Une centrale SDI de détection incendie avec une centrale de mise en sécurité incendie CMSI conforme à la norme NF.

Il est de type adressable, et il sera constitué:

- \* D'un tableau de signalisation, visualisation et programmation à adressage individuel.
- \* De détecteurs automatiques d'incendie et de déclencheurs d'alarme manuelles ou à membrane déformable, surveillant les locaux constituant les zones de détection, l'ensemble de type adressable de câbles et liaisons nécessaires.



\* Deux sources d'alimentation auxiliaires. Ce système a les caractéristiques suivantes:

La centrale de détection incendie (SDI) équipée d'un terminal d'exploitation avec afficheur monté sur le tableau ou déporté cette centrale sera équipée d'une imprimante 80 colonnes /120 CPS ainsi que des modems pour la liaison informatique.

La programmation sera sauvegardée par mémoire EEPROM.

Programmation facile sur terminal du tableau et indication claire par chiffres lumineux et écran d'affichage.

Information explicite en cas d'alarme suppression limitée temporairement des signalisations restantes,

Auto diagnostic d'une centaine de défaut s'affichés sur demande

### **A) LA CENTRALE DE DETECTION INCENDIE (SDI)**

#### **CARACTERISTIQUES TECHNIQUES:**

##### **Caractéristique sélectriques:**

Capacité	: 512 Points
Tension d'alimentation principale	: 230V/50Hz
Tension d'alimentation secondaire	: 2 batteries 12V/17Ah
3 sources	: Pile 9V type6LR61

##### **Caractéristiques mécaniques :**

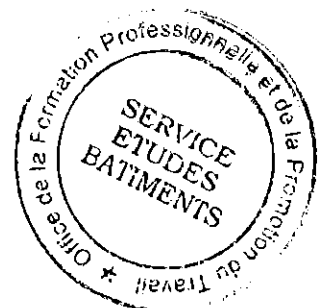
Fonction	: ECS
Poids (hors batteries)	: Base 16 kg, altes 2kg
Indice de protection	: IP30

##### **Condition de fonctionnement :**

Température	: de-10°Cà+50°C
Humidité	: <93%HR

##### **Condition de stockage :**

Température	: de+10°Cà+50°C
Humidité	: <85%HR



### **A) CENTRALE DE MISE EN SECURITE INCENDIE (C.M.S.I.):**

Système de mise en sécurité incendie (CMSI) avec alimentation électronique incorporée et alimentation de puissance 24 et 48VCC en vue d'alimenter les différents D.A.S, des organes mobiles de sécurité, les divers asservissements et les sirènes évacuation.

Le SMSI sera composé :

D'un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI conforme à la NFS 61934) : peut gérer les Différents dispositifs actionnés de sécurité (DAS) commandant et seul organes de mise en sécurité tels que les clapets, les trappes désenfumage.

D'une unité de signalisation indiquant l'état des DAS d'une unité de commande manuelle centralisée

D'une unité de gestion d'alarme avec application de la NFS32001 pour les diffuseurs sonores.

A handwritten signature in the bottom left corner.

De diffuseurs de signaux d'alarme (générale d'évacuation) (générales élective) De capteurs d'alarmes diverses et contrôles—commandes afférents. De modules d'adaptation de commande et contrôle des D.A.S. de câbles et nécessaires

Les différents asservissements seront chaînés au moyen de cartes électroniques assurant la surveillance de la ligne à la coupure et au court-circuit.

Les cartes gérer ont la télécommande d'organes mobiles tels de clapets, trappes, portes coupe feu Les sirènes évacuation seront asservies par le même type de carte (programmation différente).

Toutes les cartes seront inter changeables, les fonctions étant sélectionnées par simple programmation qui sera sauvegardée par mémoire EEPROM.

Ces cartes seront incorporées dans un système à micro-processeur similaire à celui de la détection incendie, ceci dans le but d'homogénéiser le produit, tant au niveau de la maintenance que de la communication avec d'autres unités telle qui pourraient s'adjoindre dans le futur.

Tous ces éléments seront intégrés en baies 19".

En dehors de leur propre alimentation électronique (24VCC), les cartes asservissements délivreront les tensions nécessaires à l'alimentation de tous les organes d'asservissement.

Chaque carte affichera la signalisation de base suivante par ligne d'asservissement :

Bon fonctionnement.

Défaut de position (disposition, si organe mobile).

Défaut de ligne (coupure ou court-circuit, surveillance bobine).

En plus des commandes manuelles qui seront prévues en face avant.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES:

### Caractéristiques électriques

Tension d'alimentation principale : 230 V (+10%-15%)/50Hz

Tension d'alimentation secondaire : 24 V par batteries étanches au plomb 17Ah Ou24Ah

### Caractéristiques mécaniques

Poids : 12 kg sans batteries

Indice de protection : IP30

Couleur : Anthracite RAL 7016 et RAL 7035

### Condition de fonctionnement:

Température : de -5°C à +40°C

Humidité : <93% h.r

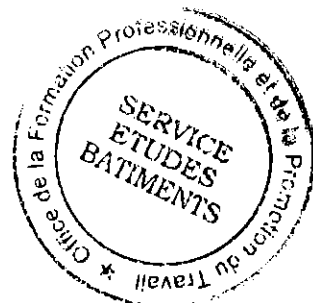
### Condition de stockage

Température : +5°C à +55°C

Humidité : <85% h.r

De marque TYCO ou ESSER HONEY WELL ou techniquement équivalent.

payé à l'ensemble



#### PRIX N° 416. Détecteur optique de fumée adressable

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteurs optiques de fumée de types adressables répondant de façon prédominante à la fumée blanche légère. Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps.

L'intensité de la source de lumière doit automatiquement s'ajouter pour compenser les possibles effets d'accumulation de saletés et de poussière dans le capteur.

La densité de fumée dans la chambre doit être mesurée par un système optique symétrique. Avec les spécifications suivantes:

Température 60° : -10°C à +50°C (pour locaux techniques )

Humidité relative : Max 85% à 40°C.

Courant d'air ambiant : 5m/s à 10m/s.

Tension de fonctionnement : 24VCC nominal

Consommation au repos : 50uA à 120uA

Courant en état d'alarme : 100 mA max.

Contrôle faisceau lumineux : oui

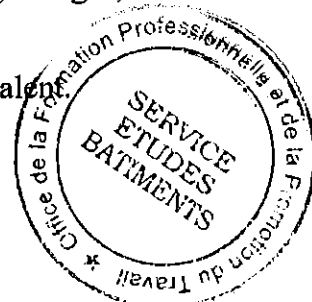
Les câbles seront de section 9/10 ème de mm, sous écran, de la série SYTI ou équivalent suivant le système de distribution en boucle : ces câbles seront posés entre la centrale et le premier détecteur et entre les détecteurs.

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

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris socle de fixation, filerie, tubages, ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

De marque **TYCO** ou **ESSER HONEY WELL** ou techniquement équivalent.

payé à l'unité



#### PRIX N° 417. DÉTECTEUR THERMO VÉLOCIMÉTRIQUE

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de détecteurs de chaleur de type adressable à température fixe et taux de montée combinés. Ils seront équipés de deux thermistances indépendantes (comparaison différentielle) conçues pour compenser automatiquement les modifications des conditions ambiantes.

Ils devront être conforme à la norme NF S 61-950, certifiés NF et associés à l'Équipement de Contrôle et de Signalisation.

Les points de détection automatique seront constitués :

- D'un socle, permettant la fixation et le raccordement des câbles par bornes à vis.
- D'un détecteur, fixé au socle par verrouillage résistant aux vibrations. Les différents types de détecteurs devront être interchangeables dans les socles sans modifications du câblage.

Le détecteur thermo-vélocimétrique sera de type adressable de marque HONEYWELL, ESSER, URA ou équivalent. Il doit être de même marque que la centrale.

A handwritten signature in black ink, located at the bottom left of the page.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris socle de fixation, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

De marque **TYCO** ou **ESSER HONEY WELL** ou techniquement équivalent

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 418. Détecteur linéaire de fumée**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de détecteur linéaire de fumée de type adressable avec réflecteur.

##### **Caractéristiques:**

- Critère de détection : Fumée
- Orientation Horiz / Vertic :  $\pm 10^\circ$
- 6 seuils de sensibilité
- Dispositif de test intégré
- Courant lors du test : 500 mA

##### **Données Techniques Générales :**

- Tension d'utilisation 10.2 ... 32 V DC
- Courant de veille @ 24 V CC env. 17 mA
- Courant de dérangement 8,5 mA
- Courant lors du test 500 mA
- Courant de l'alarme @ 24 Vcc 38,5 mA
- Température d'utilisation -30 °C ... 55 °C
- Humidité relative < 10 % Poids env. 1.77 kg
- Dimensions L: 200 mm H: 260 mm P: 85 mm

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 419. Déclencheur manuel adressable**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de boîtiers déclencheurs manuel de type adressable avec possibilité de réarmement par clé spéciale.

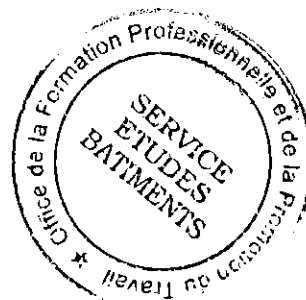
Les boîtiers seront de type encastré ou en saillis (au choix du maître d'œuvre) et implanté conformément aux plans.

Les déclencheurs seront équipés de boîtier phonique permettant le dialogue avec la centrale d'interphone de la centrale d'incendie.

##### **SPECIFICATIONS:**

Température	: -10 à 50°C
Humidité relative	: 85% à 40°C
Tension de fonctionnement	: 24VCC nominale
Bornes pour une section de fil	: 0,2 à 1,5 mm <sup>2</sup>
Couleur du boîtier	: Rouge
Hauteur d'installation	: 1,50mdusol

Les câbles seront de section 9/10 ème de mm, sous écran, de la série SYTI ou équivalent ces câbles seront posés entre la centrale et le déclencheur et entre les déclencheurs et détecteurs suivant le système de distribution en boucle



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

Y compris boîte de fixation, filerie, tubages, clé de réarmement, une plaque de verre plastifié de remplacement, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service

De marque **TYCO** ou **ESSER HONEY WELL** ou techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 420. AVERTISSEUR SONORE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs d'alarme sonores type électronique et convenir pour une basse tension 24 à 48 V et une faible consommation. Ils seront équipés chacun d'un haut-parleur émettant un son conforme à la norme acoustique AFNOR NFS32 - 001.

La centrale de signalisation doit fournir des lignes de sortie entièrement veillées pour commander sélectivement les avertisseurs sonores.

Ils seront installés dans les couloirs, halls, les locaux, les avertisseurs d'alarmes sonores raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés. Le son de l'avertisseur peut être linéaire ou modulé suivant le mode de câblage.

Les avertisseurs sonores doivent convenir pour une atmosphère sèche, humide ou poussiéreuse.

#### **SPECIFICATIONS :**

Température ambiante : -10°C à +50°C.

Tension de fonctionnement : 24V CC nominale

Consommation approximative : 6VA à 12VA ou < 100mA

Intensité sonore à une distance de 1m : 100dB

Présentation : Boîtier métallique rouge

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

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

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

Y compris boîte de fixation, fileries, tubages, raccordement en ordre de marche et toutes sujétions de mise en service.

De marque **TYCO** ou **ESSER HONEY WELL** ou techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

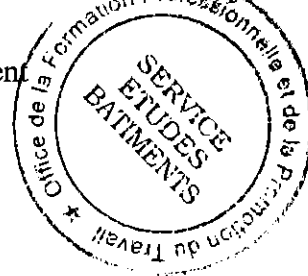
#### **PRIX N° 421. INDICATEUR D'ACTION AVEC FLASH**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'indicateurs d'action au-dessus des portes de certains locaux conformément aux plans.

L'indicateur d'action devra s'allumer ou clignoter avec signal lumineux parfaitement visible même latéralement dès que le détecteur sur lequel il est connecté déclenche l'alarme.

Il devra être possible d'avoir un indicateur d'action commun à plusieurs détecteurs.

Les indicateurs installés à l'extérieur du bloc nécessitent un indice de protection IP44 minimum.



Il devra être possible d'associer l'indicateur d'action à l'ensemble de la gamme des détecteurs utilisés. Les câbles seront de section 9/10<sup>ème</sup> de mm, sous écran, de la série SYTI ou équivalent, ces câbles seront posés entre le détecteur et l'indicateur.

La catégorie des câbles, leur pose et raccordement seront conformes à la règle normes en vigueur.

Y compris socle de fixation, filerie, tubages, raccordement et toutes sujétions de mise en service.

De marque **TYCO** ou **ESSER HONEY WELL** ou techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

### **COMMANDE ASSERVISSEMENT**

#### **PRIX N° 422. COMMANDE ET INFORMATION VOLET COUPE-FEU**

Les volets coupe feu situés sur les réseaux aérauliques devront se manœuvrer en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée.

Commande et information Volet coupe-feu payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 423. COMMANDE COFFRET DÉSENFUMAGE**

Les Moteurs de désenfumages devront démarrer en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée.

Commande moteur de désenfumage payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 424. COMMANDE ARRÊT UNITÉ EXTÉRIEURE CLIMATISATION**

Les unités extérieures de climatisation devront s'arrêter en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée.

Commande moteur de climatisation payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 425. COMMANDE OUVRANT DE FAÇADE**

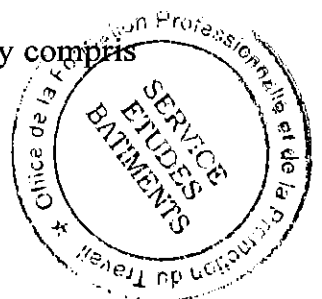
Le Moteur de l'ouvrant de façade devra démarrer en cas de sinistre dans la zone de compartimentage affectée.

Commande moteur d'ouvrant de facade payé à l'unité, fournis, posé et raccordé y compris câblage et les supports de fixation et toutes sujétions.

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 426. CÂBLAGE ET ACCESSOIRES DÉTECTION INCENDIE**

Ce prix rémunère tout type d'accessoires relatifs à la réalisation et la mise en place de système de détection incendie y compris câblage et réservations.



*P*

*h*

Eléments commandés	Tension	Modedetransmission	Typesdecâbles
Equipement centralisateur de mise en sécurité	230V	Secteur	Câble CR1
AES	230V	Secteur	Câble CR1
Réarmement des DAS ou DCT	24/48Vcc	Sur alimentation spécifique	Câble C2
Boucle de détection(SDI)	24/48Vcc	SDI/AES	Câble SYS IIP 0.8 FILALARM
Alimentation modules déportés	24/48Vcc	CMSI/AES	Câble 2x2.5mm <sup>2</sup> CR1
Communication vers modules déportés	24/48Vcc	CMSI/BUS	Câble IIP 0.8 CR1
Commande Sirène/ CCF/VCF/ COMP/ CTA/VMC/VEX/ DES/SURP/ EG/ Pa Niveau lumineux accès parking	24/48Vcc	Emission de courant /Modules déportés	Câble 2x1.5 <sup>2</sup> CR1
Déverrouillage des portes contrôlées (Dans la zone de compartimentage)	24/48Vcc	Rupture de courant/Modules déportés	Câble IIP 9/10 SYT1
Déverrouillage des portes contrôlées (Hors zone de compartimentage)	24/48Vcc	Rupture de courant/Modules déportés	Câble IIP 9/10 CR1
Information CCF(Fermé)	24/48Vcc	Contact sec NF/Modules déportés	Câble 2p 9110C1

L'entreprise devra fournir les fiches techniques des produits.

payé à l'ensemble

### VIDEO SURVEILLANCE, CONTROLE D'ACCES, GTC

L'Entreprise doit assurer la fourniture et l'installation d'un système de vidéo surveillance afin de contrôler et de superviser depuis le PC de sécurité 24h/24h l'ensemble des accès du bâtiment conformément aux plans d'implantation joints en annexe.

Le réglage des caméras doit permettre de détecter une approche furtive (déplacement très lent d'un intrus). Leur câblage doit être sécurisé afin d'empêcher tout débranchement intempestif. L'enregistreur doit apporter une alarme immédiate de pertes de signal vidéo ou électriques.

Les images doivent être d'une qualité suffisante pour permettre de reconnaître les personnes quelles que soient les conditions d'enregistrement

### Vidéo surveillance

### PRIX N° 427. Camera Bullet fixe extérieure 4MP

Fourniture et pose en mise en service de caméra Bullet fixe extérieure pour surveiller les accès au bâtiment depuis l'extérieur.

Ces caméras seront fixées soit sur des façades des bâtiments indiqués par le maître d'ouvrage soit sur des poteaux de 4m en acier galvanisé, classe de galvanisation : classe 4 pour les caméras suspendus.

Les caméras Fixes Extérieur doivent répondre caractéristiques techniques suivantes :

Résolution 4MP en temps réel jusqu'à 30 ips.

Capteur CMOS progressive Scan.

Motorisé f=3 - 9mm.

Technologie HDR.

Essuie-glaces.

Compression quadruple en temps réel. Réduction du bruit 3D.

LED IR 50 mètres.

Détection de mouvement.

Changement de scène

Indice de protection IP66; Sortie vidéo analogique BNC. Solution de gestion de câbles.

ONVIF pour intégration avec système entiers. Alimentation PoE.

Protocole réseau : IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, RTCP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, 802.1x, SNMP

DC12V  $\pm$  25%, PoE (IEEE 802.3af) Alimentation externe 24 V AC.

L'ouvrage est payé à l'unité fourni et installé y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

De marque UNIVIEW ou CDVI TRACKER ou techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

### PRIX N° 428. NVR D'ENREGISTREMENT 32

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'un service d'enregistrement monté en rack 19". Il sera logé au local technique à la guérite.

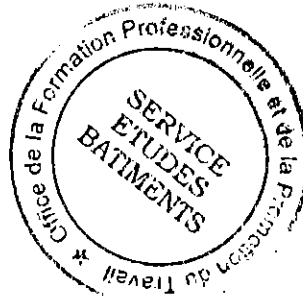
Le serveur hébergera le module Serveur du progiciel de vidéosurveillance.

L'entrepreneur établira une note de calcul du NVR de gestion et de stockage vidéo selon:

- Un enregistrement de 15 jours
- 15 images / seconds
- Résolution d'enregistrement 1080p (2MP)
- Compression d'image en H265.

Descriptif du NVR:

- Port PoE 4 intégrés, 802.3af/at.



- Enregistrement et relecture en compression H.265.
- x2,3.5"HDDs/SATA3.0(Max12To).
- 32 canaux.
- Fonctionnalité professionnelle :24/24h
- Débit d'enregistrement 80Mbps.
- Sortie d'affichage local en full HD.
- Supporte les caméras IP en 3MP/5MP
- 2 emplacements SATA y compris disque dur de capacité = (XT o) selon la note de calcul).
- Fonctionnalité plugand Play.
- Supporte les Smartphones Android , ipade et iphone.
- License Open MS Windows Server 2019 Edition Enterprise

Note: La capacité de stockage doit être justifiée, conformément aux exigences du maître d'ouvrage.

Il est compris dans ce prix la fourniture, l'installation et toutes Sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

De marque **UNIVIEW** ou **CDVITRACKER** ou techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 429.ONDULEUR RACKABLE 1500VA POUR NVR**

Il aura les caractéristiques suivantes : Puissance VA/W :1500/1350

Cosphi = 0,9.

Autonomie 10 min à 75% de la charge. Technologie : Line Interactive Haute Fréquence Nombre de prises IEC320:8

Régulation automatique de tension Booster/Fader Forme de tension de sortie Sinus

Plage de tension d'entrée 160V/294 V, ajustable à 150V/294V par logiciel fourni Fréquence 50/60 Hz, auto-sélection Tension de sortie sur batterie 230V (ajustable à 200/220/240V par logiciel fourni) Test batterie automatique hebdomadaire (périodicité ajustable par logiciel fourni) Batteries remplaçables à chaud Démarrage secteur absent

Protection batterie contre les effets des décharges profondes Protection Ligne Réseau RJ45 contre les surtensions Supervision/Administration Réseau

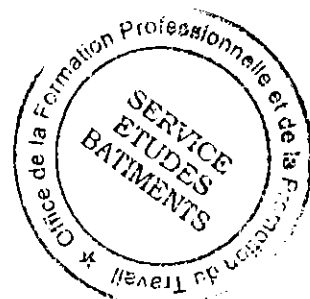
Ports de communication 1 port USB+1port Série

Fourni avec logiciel de supervision locale et agents SNMP supervision via un navigateur Internet ou superviseur SNMPSlot pour carte optionnelle 1Slot pour carte SNMP/Web ou carte Information d'états

De marque **LEGRAND** ou **EATON** ou techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 430.MONITEUR 42 POUCES +POSTE DE TRAVAIL :**



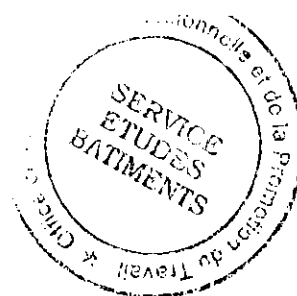
Ce prix rémunère la fourniture et la pose : D'un poste d'exploitation:

**Ordinateur:**

- Système d'exploitation : Windows 10 Pro 64 bits.
- Processeur : 8<sup>ème</sup> génération, core i7 processeur.
- UHD carte graphique (fréquence 3,6 GHz peut atteindre 4GHz avec la technologie turbo booster, 12MB cache ,6 cores).
- RAM 8GB minimum.
- Stockage : 1TB.
- DVD : slim DVD-ROM.
- Audio : Universel audio jack / haut-parleur intégré.
- 2 ports USB 3.1 (rapide).
- Port VGA / un port HDMI
- LAN / WLAN disponible.
- Souris et clavier.
- Certifié CE
- Garantie 1ans

**Ecran d'affichage :**

- Type d'écran : LED backlight. Dimension : 42" minimum affichant 16 vignettes simultanément
- Luminosité : 250 cd / m2.
- Type : professionnel 24/ 24h
- Contraste ratio : 3 000 : 1 statique, 5 000 000 / 1 dynamique.
- Ratio de réponse : 5ms.
- Couleur de la carcasse : Noir.
- Résolution native : FHD (1920x1080 @50Hz).
- Accessoires : Ecran Anti-réflexion, sélection de langages, Led, Plug and Play, télécommande.
- Un port VGA.
- Un port HDMI.
- Consommation : 25W allumé et 0,5W au repos minimum.
- Certifié CE.
- Garantie 1 an.
- Le moniteur doit pouvoir afficher la totalité des caméras ; et ceci de façon totalement ergonomique. Il devra être commandé directement depuis le poste de contrôle graphique.
- Il devra être totalement pilotable à partir des postes de gestion graphique. Le dimensionnement, la disposition, la taille et l'affichage des vignettes doit être complètement dynamique, et doit pouvoir être exécuté soit de façon manuelle (Bouton descriptif sur l'interface graphique) soit de façon automatisée (Sur événement par exemple).
- Le moniteur 42 pouces devra être de marque reconnue et devra lui répondre aux dernières normes de qualité en vigueur, et ayant au moins les caractéristiques techniques suivantes
- Résolution FULL HD.



*[Signature]*

- Taux de contraste : 3000: 1;
- Les équipements destinés à l'Exploitation du P.C.S. permettront:
- La visualisation sur le moniteur d'une ou plusieurs caméras du bâtiment de manière permanente ou en mode cyclique automatique, ou par commande manuelle ( l'accès à la visualisation de certaines caméras sera restreint en fonction des droits d'accès au système de l'opérateur).
- La possibilité de se connecter à distance afin de consulter les images en temps réels ou celles stockées sur l'enregistreur numérique.
- Il est compris dans ce prix la fourniture, l'Installation et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.
- L'ordinateur de marque DELL ou HP ou techniquement équivalent.
- L'écran de marque **SONYOU AGNEOVO** ou techniquement équivalent.
- **payé à l'ensemble**

#### **PRIX N° 431. MODULE ADAPTATEUR FIBRE / 4PAIRES RJ45**

Ce prix rémunère la fourniture et pose en mise en service d'un module adaptateur

Fibre/4paires RJ45 pour les caméras dépassant une distance de 90m.

De marque TELEGARTNER ou NEXANS techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 432. CÂBLAGE ET ACCESSOIRES VIDÉOSURVEILLANCE**

Ce prix rémunère tout type d'accessoires relatifs à la réalisation et la mise en place du système de vidéosurveillance y compris câblage et réservations.

Le soumissionnaire devra fournir le détail de ce prix en incluant les fiches techniques relatives à Chaque prix.

**payé à l'ensemble**

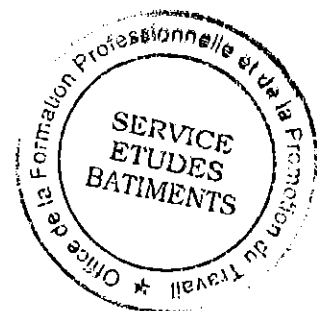
#### **Contrôle d'accès**

#### **PRIX N° 433. CONTRÔLEUR 2 PORTES**

La centrale de contrôle d'accès doit inclure un serveur web intégré qui vous permet de gérer des utilisateurs/cartes, déverrouiller/déverrouiller des portes, de visualiser les événements du système et d'afficher les informations du contrôleur peu importe l'endroit dans le monde. Le mode d'enrôlement de carte, unique dans l'industrie, vous simplifié la vie en minimisant le temps d'installation du système

Spécifications :

- Batterie 12V 7.0A/h
- Contrôle 2 portes / 2 lecteurs
- Y compris les extensions
- Port Ethernet intégré avec un cryptage AES 256 bits
- Procédure d'apprentissage des cartes facile et rapide
- Fonction anti-retour (stricte, permissive ou temporisée)
- Interlock (SAS de sécurité)
- Système sans fusible



- 1000 niveaux d'accès
- 10 secteurs.
- Mise à jour de micro logiciel très rapide (moins de 10 secondes)
- Logiciel de gestion gratuit
- Connecteurs amovibles
- Affichage LED détaillé
- IP 64.
- Intraçable avec GTC.

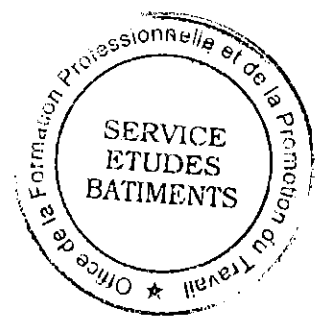
#### Caractéristique technique

- Ce prix inclus la fourniture la pose le paramétrage et toute sujétion de fourniture et de pose.
- De marque SUPREMA ou CDVI ou techniquement équivalent.

payé à l'unité

#### PRIX N° 434. LECTEUR BIOMÉTRIQUE D'EMPREINTE ET DE BADGE

- Facile à installer, programmable avec une carte maître ou via un PC.
- Autonome ou en réseau
- Electronique déportée.
- 2 lecteurs par électronique déportée.
- Existe en versions:
- Autonome > biométrie seule
- En réseau > biométrie seule
- En réseau > double technologie Biométrie/Mifare
- 2 modes de fonctionnement:
- Lecture de l'empreinte + badge,
- Passage d'une carte, badge ou télécommande Mifare.
- Dimensions(LxLxP):
- Lecteur=163x82x26mm,
- Electronique déportée=147x124x55mm.
- Capteur 508DPI(Haute Résolution).
- Zone de détection active 12,8mmX18mm.
- Capteur monté dans un boîtier résistant en aluminium.
- Revêtement de protection en acier permettant jusqu'à 4millions de contacts.
- Suppression DES(décharge électrostatique).
- Protection de l'acier pour augmenter durablement la Résistance aux rayures.
- Technologie capacitive.
- Port Ethernet intégré (10/100baseT).
- Contact d'état de porte.
- Possibilité de connexion d'un bouton-poussoir de sortie.



- Signalisation lumineuse et sonore.
- Lecteur de carte MIFARE, sans **contact**.
  - o Détection de l'arrachement par accéléromètre.
  - o 2 contacts secs de forme C (porte et alarme).
  - o Sortie Wiegand collecteurs ouverts.
  - o Base de données: jusqu'à 500 empreintes.
  - o Alimentation (Alimentation externe ou par une centrale): 12V DC.
  - o Consommation (Lecteur + électronique déportée):
    - 1 lecteur=350mA,
    - 2 lecteurs=550mA.
    - **IP53.**
    - Certificat de conformité CE
    - Conforme à la directive européenne **ROHS**.

Conforme à la directive européenne R&TTE99/5/CE et selon les normes harmonisées: ETS301489 et ETS300-330-1-Ed2001. Conforme aux normes CEM appliquées: EN50133, EN50130-4.

De marque **SUPREMA** ou **CDVI** ou techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 435. STATION D'ENCODAGE DES CARTES A PROXIMITE ET DE L'ENROLEMENT BIOMETRIQUE**

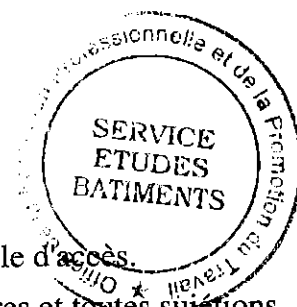
Le système devra être pourvu de station d'enrôlement des empreintes et de cartes de proximité au PCS, cette station devra permettre l'enrôlement des empreintes et des badges des fonctionnaires.

A) Station d'encodage biométrique doit répondre au minimum aux caractéristiques suivantes: -

- Connexion USB au poste de travail client du système de contrôle d'accès.
- Capteur optique: résolution 500dpi.
- Température de fonctionnement: 0°C à +50°C.

B) La station d'encodage des badges (lecteur opérateur) doit répondre au minimum aux caractéristiques suivantes :

- Fréquence du lecteur: 125Khz
- Buzzer intégré.
- Signalisation: Le bicolore.
- Distance de lecture jusqu'à 7cm.
- Connexion USB au poste de travail client du système de contrôle d'accès.



Équipement rémunéré à l'unité, fourni, posé, raccordé y compris accessoires et toutes sujétions.

De marque **SUPREMA** ou **CDVI** ou techniquement équivalent

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 436. CONTACTS D'OUVERTURE DE PORTE**

Contact d'ouverture grand écartement NF&A2P.

Contact magnétique d'ouverture grand écartement Alu pour montage en saillie vissé Contact magnétique pour des applications sur porte ou barrière en fer ou acier. Contact extrêmement résistant, utilisable en milieu industriel.

**Caractéristiques techniques:**

Contact 200 V c.c. / 500mA / 10VA

Contact d'auto surveillance Fermeture du détecteur < 40mm Type de contact NF de marque SALTO ou CDVI ou techniquement équivalent

**payé à l'unité**

#### **PRIX N° 437. EQUIPEMENTS PORTE**

Le choix des dispositifs de verrouillage sera basé le principe d'une sécurité positive et donc sur un système à rupture de courant afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes.

L'entreprise doit la fourniture et l'installation des équipements complets des portes comprenant:

- Contact magnétique (Détecteur d'ouverture de porte) adapté à la porte ou au verrouillage
- Ferme porte à force adaptée au poids et conditions de fonctionnement de la porte,
- Venteuse de 300N de charge.
- Boîtier de redirection de commande pour l'asservissement direct du verrouillage,
- Boîtier bris de glace de couleur verte pour le respect des codifications différenciées entre le contrôle d'accès et l'incendie.
- Accessoires d'installation, câbles, goulottes...
- Câblage et raccordement
- Mise au point de la vitesse de fermeture/ouverture des portes.

Équipement rémunéré à l'ensemble, fourni, posé, raccordé y compris accessoires et toutes sujétions

De marque **SALTO ou SUPREMA** ou techniquement équivalent.

**payé à l'ensemble**

#### **PRIX N° 438. CÂBLAGE ET ACCESSOIRES CONTRÔLE D'ACCÈS**

Ce prix rémunère et out type d'accessoires relatifs à la réalisation et la mise en place du système de contrôle d'accès y compris câblage et réservations.

Le soumissionnaire devra fournir le détail de ce prix en incluant les fiches techniques relatives à chaque prix.

**payé à l'ensemble**

#### **PRIX N° 439. PRISE VGA**

Câble VGA Longueur 15m y compris fiche et accessoires nécessaire.

Câble VGA - 15m Permet de relier entre eux pour une liaison Vidéo, tout appareil équipé d'embases HD15. (Ordinateur, écran, Vidéo projecteur).

Avec connecteur VGA.

De marque 3M ou techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

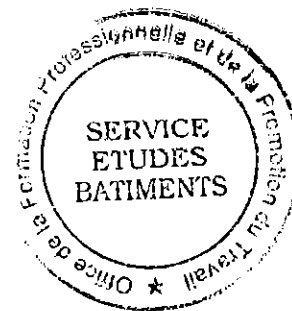
#### **COULOIR RAPIDE ET GESTION**

#### **PRIX N° 440. COULOIRS RAPIDES**

#### **Couloir rapide «Extérieur» Tourniquet:**

Fourniture, pose et raccordement de couloir rapides composé de :

- 4 couloirs rapides «Tourniquet».
- Un couloir PMR



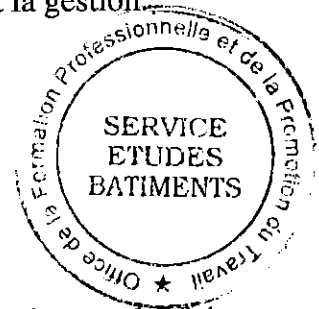
Note importante:

Utilisation extérieur Inox 316 L pour les couloirs rapide. Le produit doit être conforme aux normes suivantes:

- Certificat directive machine 2006 /42/EU.
- La norme ISO9001:2015.
- Déclaration de conformité CE.
- Directive Basse Tension 2014/35/UE.
- Directive Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE.
- EN12100-1/EN61000-6-3/EN60204-1/EN61000-6-3

A) Descriptif des composants du système:

- Châssis autoportant de haute rigidité, il intègre l'ensemble électromécanique d'entraînement d'obstacles.
- Porte en acier inoxydable AISI316L peint (Teinte RAL au choix de l'architecte) montées charnières et s'ouvrant à 90°.
- Elément avant et arrière: en tôle d'acier inoxydable AISI316L, fini brossé. Intégrant le système de contrôle d'accès.
- Obstacles en verre clair trempé de sécurité de 12mm d'épaisseur, ils se rétractent dans la carrosserie à chaque mouvement d'ouverture.
- Cellules photo électriques de détection: assurent le contrôle de la progression des usagers dans le couloir.
- Cellule photoélectrique de protection: assure la sécurité de passage des usagers devant l'obstacle.
- Logique et motorisation: La logique de contrôle programmable assurant la gestion.  
Comprend :
  - Une alimentation 24VDC.
  - Un bornier générale de raccordement.
  - Un automate programmable.
  - Un variateur de fréquence.
  - La motorisation est réalisée par moteur à synchrone géré par variateur de fréquence, la transmission de mouvement est assurée par bielle/manivelle
- Pictogramme d'orientation dans les deux sens de passage.



B) Caractéristiques techniques standard:

- Alimentation électrique: 230V monophasé, 50Hz (Ne pas raccorder à un réseau isolé de la terre ou à un réseau de distribution industriel à la terre d'impédance élevée).
- Motoréducteur : 0,12KW (Valeur idéalement souhaité).
- Limiteur de couple: Electronique
- Réducteur de vitesse: Réversible, graissé à vie
- Réglage des vitesses: par variateur de fréquence

- Consommation nominale: 250W/Couloir (Valeur idéalement souhaité).
  - T<sup>0</sup> ambiante de fonctionnement: 0° à +50°C.
  - Temps d'ouverture: 0,7-0,9s valeur idéalement souhaité (hors temps d'action du lecteur/monnayeur).
  - Temps de fermeture : 0,8- les valeurs idéalement souhaité (hors temps d'action du lecteur/monnayeur).
  - Indice de protection : IP55.
  - Conforme aux normes CE.
  - Nombre moyen de cycles entre pannes (En respectant l'entretien préconisé: 5.000.000 cycles environ.)
- Garantie 5ans pièces et main d'œuvre.

a) Contrôle d'accès et comptage:

Liaison RS485, RS 232 et LAN entre l'automate et l'ordinateur de contrôle.

Logiciel de gestion (à installer sur un PC).

Les cartes de pointage.

Il est compris dans ce prix la fourniture, l'installation et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

De marque OZAK ou GUNNEBO ou techniquement équivalent

**PRIX 440.1 Couloir rapide Tourniquet**  
payé à l'unité

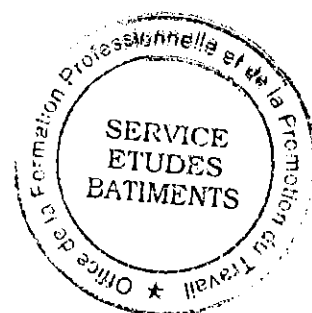
**PRIX 440.2 Couloir PMR**  
payé à l'unité

**PRIX N° 441. BARRIÈRES LEVANTES**

Note importante:

Le produit doit être conforme aux normes suivantes:

- Certificat directive machine 2006/ 42/EU.
- La norme ISO 9001:2015.
- Déclaration de conformité CE.
- Directive Basse Tension 2014/35/ UE
- Directive Compatibilité électromagnétique 2014/30/ UE.
- EN 12100-1/ EN 61000-6-3 / EN 60204-1/ EN 61000-6-3
- Les barrières levantes doivent avoir les caractéristiques suivantes :
- Carrosserie en tôles d'acier pliées et soudées, de 2 à 6 mm d'épaisseur, protégées par cataphorèse et deux couches de peinture structure.
- Pièces mécaniques internes traitées par électro-zingage.
- Fût traité par cataphorèse et peinture.
- Porte latérale d'accès au mécanisme verrouillée par serrure à clef.
- Lisse en aluminium, laquée blanc avec bandes réfléchissantes rouges et bouchon d'extrémité.



- Axe de lisse monté sur 2 roulements lubrifiés à vie. La sortie d'axe centrée sur la carrosserie permet l'inversion aisée du modèle de barrière : lisse à gauche ou à droite du fût.
- Moteur Asynchrone triphasé de 250 W.
- Temps min d'ouverture ou fermeture : de 1 à 4 secondes.
- Passage libre (L) : 6 mètres.
- 10.000.000 cycles en moyenne entre pannes
- .Gérable par le système de contrôle d'accès.
- Conforme aux normes CE.
- Télécommande (Distance jusqu'à 100m ) avec récepteur radio y compris dans ce prix.
- Garantie 5 ans pièces et main d'œuvre.
- De marque NICE ou techniquement équivalent.

payé à l'unité

## GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE

### OBJET :

Le présent lot concerne la fourniture et l'installation d'un système de Gestion Technique Centralisée permettant de réunir en un seul point toutes les fonctions et informations techniques, de manière à assurer la surveillance, le contrôle, la supervision, l'entretien et la commande des installations de façon automatique et rationnelle pour :

Les armoires électriques.

L'éclairage extérieur;

La climatisation.

Caisson d'air neuf/Caisson d'extraction.

Surpresseurs eau potable.

Surpresseurs eau incendie.

Pompes d'arrosage.

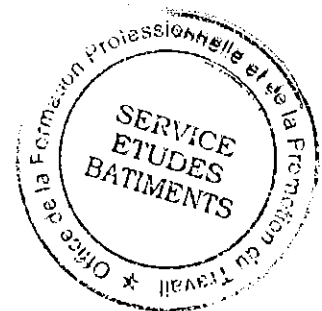
La centrale incendie

Le contrôle d'accès

Toutes ces fonctionnalités pourront être gérées dans le temps à partir du système de supervision. Le système GTC proposé devra être de type modulaire et extensible, permettant à tout instant d'augmenter le nombre des fonctions existantes et d'ajouter de nouvelles fonctions sans qu'il soit nécessaire de modifier l'installation existante y compris les câbles de liaisons principaux (BUS).

L'installation de la GTC comportera: Une unité centrale.

Une imprimante d'alarme au fil de l'eau. Une imprimante graphique de journaux. Un ensemble de sous-stations.



Un ensemble de capteurs, détecteurs y compris câblage et raccordement aux sous stations. L'ensemble des équipements de la GTC, objet du présent lot, doit être homogène, totalement compatible et de même marque.

Le présent prix rémunère la fourniture, pose, installation et mise en service d'une unité centrale composée principalement d'un micro-ordinateur type professionnel (fonctionnement 24/24h) associé à un ensemble de cartes électroniques (calculateur, logique, interfaces...) et équipé de microprocesseurs qui utilise des logiciels préprogrammés assurant le contrôle centralisé et les fonctions de surveillance de l'ensemble des équipements du bâtiment. Elle permettra de centraliser toutes les données et informations des installations techniques du dit projet.

L'unité centrale sera composée d'un micro-ordinateur de marque DELL ou HP ou similaire.

Le logiciel mis en place doit permettre toute extension future pour la gestion, contrôle et surveillance d'autres données ou d'autres sites.

### LES PRINCIPALES FONCTIONS DU SYSTEME

La centralisation de tous les points de commande, de signalisation et de l'alarme, ainsi que l'affichage et l'édition sur une imprimante ou autre système périphérique les messages de ces points, ainsi que la visualisation des schémas synoptiques sur la console graphique.

Le comptage des heures de fonctionnement doit être intégré dans le logiciel afin de ne pas dépasser les limites de fonctionnement des appareils et moteurs électriques et assurer ainsi une meilleure maintenance préventive des équipements.

La programmation horaire des systèmes de climatisation, de ventilation, d'éclairage selon calendrier hebdomadaire, les jours fériés, les heures de travail et les saisons, ainsi que la gestion de l'énergie électrique.

La visualisation des schémas graphiques en couleur et animés avec les états des points contrôlés, en facilitant la recherche des réseaux par simples touches de points ou adresse, tout en laissant la possibilité de visualiser un réseau relatif à une alarme pouvant surgir sur un tronçon autre que celui apparent sur l'écran. Il sera laissé la possibilité à l'opérateur d'intervenir sur les schémas, et de dialoguer avec le système pour modifier ou étendre les points contrôlés.

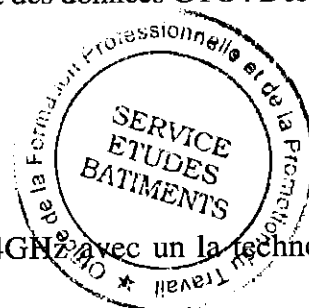
La visualisation de la variation des mesures sous formes de courbes ou graphiques.

### PRIX N° 442. UNITÉ CENTRALE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une unité centrale de traitement des données GTC : Descriptif technique:

#### Ordinateur :

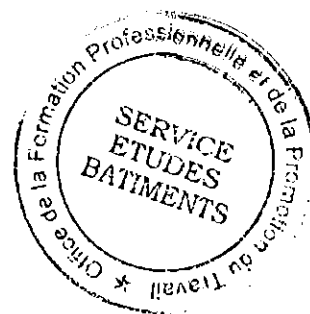
- Système d'exploitation : Windows 10 Pro 64bits.
- Processeur: 8<sup>ème</sup> génération, core i7 processeur 8<sup>ème</sup>.
- UHD carte graphique (fréquence 3,6 GHz peut atteindre 4GHz avec un la technologie turbo booster, 12MB cache, 6 cores).
- RAM 12GB minimum.
- Stockage: 1TB.
- DVD: slim DVD-ROM.
- Audio : Universel audio jack/haut-parleur intégrer.
- 2 ports USB 3.1 (rapide).



- Port VGA/unport HDML
- LAN/WLAN disponible.
- Souris et clavier.
- Certifié CE.
- Garantie 1 an ;

### **Ecran d'affichage:**

- Type d'écran: LED back light.
- Dimension: 21,5 minimum.
- Luminosité: 250 cd/m2.
- Contrasteratio: 3000:1 statique, 5000 000 / dynamique.
- Ratio de réponse: 5ms.
- Couleur de la carcasse: Noir.
- Résolution native: FHD(1920x1080@50Hz).
- Accessoires: Ecran Anti-réflexion, sélection de langages, Led, PlugandPlay, télécommande.
- Un port VGA.
- Un port HDML
- Consommation: 25W allumé et 0,5W au repos minimum.
- Certifié CE.
- Garantie 1 an.
- Logiciel de supervision:
- Supporte L'environnement «Windows 10».
- De même marque que la sous station et le système GTC.
- De visualiser en temps réel l'état des installations
- D'effectuer des programmations journalières.
- D'archiver tous les événements.
- De configurer des paramètres et de piloter les équipements.
- Contrôle des installations.
- Programmes horaires-hebdomadaires,
- Calendrier annuel
- Optimisation marche/arrêt.
- Traitement de données.
- Suivi de tendances.
- Hiérarchisation des accès.
- Préparamétrage avec valeurs par défaut.
- Vues graphiques.
- Il est compris dans ce prix la fourniture, l'installation et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.
- De marque **DELL ou HP** ou techniquement équivalent.



payé à l'unité

### PRIX N° 443. SOUS STATION

Note: L'entrepreneur doit lire et comprendre clairement la liste des points GTC fournie par le BET. Le présent prix rémunère la fourniture, la pose, l'installation et la mise en service d'un ensemble de sous-stations permettant le traitement local des signaux.

Chaque Sous station comprenant un coffret métallique avec à l'intérieur les équipements suivants:  
Un ou plusieurs automates numériques programmables.

Des modules d'entrées/sorties (télémessure, comptage, télécommande, signalisation, etc.).

Le bornier de raccordement.

Accessoires, câblage et repérage.

Raccordement des câbles sur bornier en attente aux armoires des lots concernés. Ainsi que tous les équipements et accessoires nécessaires de mise en œuvre.

#### **Remarque importante:**

Les sous-stations seront réparties dans le bâtiment suivant la concentration géographique des équipements à gérés conformément aux listes des points et communiqueront avec l'unité centrale en Bac net IP.

Les sous-stations peuvent recevoir des informations logiques et analogiques

Les sous-stations peuvent émettre des télécommandes tout ou rien ou proportionnelles, permettant d'assurer le fonctionnement des automatismes liés au système contrôlé.

#### **AUTOMATE:**

L'automate doit être de marque que la sous station communiquant en Bacnet IP.

#### **CONTACT SEC SD-OFF:**

L'entrepreneur doit fournir tous les contacts secs SD-OFF selon la liste des points donné par le BET.

#### **MODULE D'ENTREES ET SORTIE**

Les modules doivent être de marque même marque que la sous-station permettant: L'acquisition de signaux issus de contacts ou de capteurs tout ou rien.

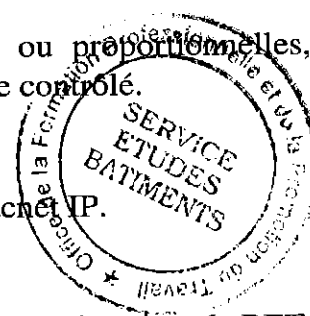
La conversion des signaux et assurent la commande tout ou rien des actionneurs. Les sorties tout ou rien peuvent selon le type de commande à piloter-être soit par relais, soit par triac.

L'acquisition de signaux analogiques extérieurs délivrés en tension ou courant.

Chaque sous-station comprendra en plus des points prévus dans la liste des points GTC jointe au présent dossier, une réserve supplémentaire équipée de 20% pour chaque type de module avec un minimum d'un module par type de fonction ; cette réserve permettra d'une part l'Extension de l'installation et d'autre part d'effectuer les opérations de réparation modules défectueux sans adjonction d'équipement supplémentaire et sans arrêt.

La sous-station sera donc équipée des modules de réserves, état de marche il suffit de raccorder la sortie de commande, les sondes de mesure utilisées station.

Les données doivent être sauvegardées au moins pendant 10.



Tous les accessoires et ingrédients de raccordement ou de plaque de connexion seront prévus. Les modules seront facilement identifiables, sans intervention particulière, et leur empalement doit être indifférent.

Il est compris dans ce prix la fourniture, installation et toutes sujétions de fourniture de pose et de raccordement.

De marque **SAUTER** ou **SIMENS** ou techniquement équivalent.

payé à l'ensemble

**PRIX N° 444. IMPRIMANTE D'ALARMES « AU FIL D'EAU »**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et installation d'une imprimante d'alarme «au fil d'eau» qui fonctionnera d'une façon permanente au fil de l'eau.

Elle permettra d'étudier les journaux périodiques d'alarmes de toutes les données et états des points à contrôler.

Elle sera raccordée directement sur l'unité centrale.

-Caractéristiques minimales à respecter:

- Type : Matricielle à 12 aiguilles avec graphique.
- Vitesse : 200 Caractères à la seconde
- Nombre de caractères par ligne : 80 Caractères
- Nature du papier : Papier informatique courant "Caroll"  
plié à entraînement par ergot-trou (picot) y compris la marge de reliure. Et  
bac d'alimentation à feuille au format A4
- Caractéristiques du courant : 220V-50Hz.
- Installation : Montée et incorporée dans le pupitre de contrôle.
- Raccordement : Liaisons série ou parallèle

L'imprimante d'alarmes sera payée à l'unité ainsi décrite, fournis et posée en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art

De marque **EPSON** ou **HP** ou techniquement équivalent.

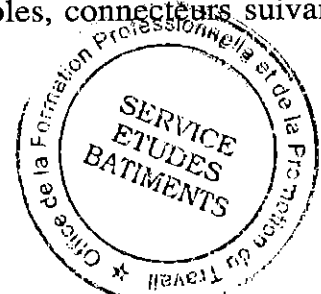
payé à l'unité

**PRIX N° 445. IMPRIMANTE D'ALARMES LASER (COULEUR)**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et installation d'une imprimante laser couleur pour A4 qui sera implantée dans le pupitre de contrôle.

Cette imprimante sera affectée au fonctionnement normal des éditions telle que:

- De journaux complets et récapitulatifs généraux.
- De journaux partiels et récapitulatifs par corps d'état.
- Des alarmes en cours.
- De l'historique d'un point ou d'un groupe au cours des 24 dernières heures.
- De l'historique d'une journée.
- Des opérations de maintenance.
- Impression de l'écran
- D'une façon plus générale, cette imprimante sera affectée à tous les imprévus qui ne relèvent pas du fil de l'eau.



- L'imprimante devra avoir les caractéristiques minimales suivantes:
- Vitesse de 10 pages par minutes minimum
- Résolution de 600 points par pouce minimum
- Alimentation de papier format A4

L'imprimante de journaux sera payée à L'unité ainsi décrits, fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art.

De marque **EPSON ou HP** équivalent.

payé à l'unité

**PRIX N° 446. CAPTEUR CREPUSCULAIRE**

### Caractéristique

- Détecteur de luminosités modulaires.
- IP65-IK07.
- Réponse temporisée automatique.
- Sortie 16A-250V-Cosphi=1
- Réglage de luminosité.
- Allumage et extinction définies par un seuil.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art

De marque **SAUTER ou SIMENS** équivalent.

payé à l'unité

**PRIX N° 447. CAPTEUR DE PRESSION D'EAU**

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC:

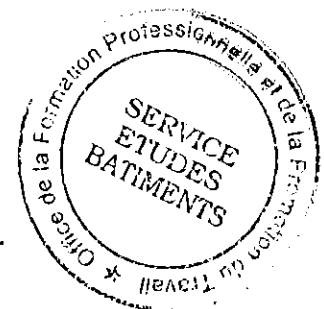
### **Caractéristiques techniques:**

- La mesure de la pression dans les liquides, les gaz et les vapeurs.
- Appareil robuste avec membrane en céramique.
- Précision élevée.
- Résistance élevée à la surpression 'Résistances élevées aux vibrations' Faible hystérésis.
- Signal unitaire 2...10V ou 4...20mA
- Capteur de pression en acier inox pour fluides agressifs.
- Matériau du boîtier: Chrome-Nickel-Acier 1.4305.
- Température ambiante admissible 0...60°C.
- Température de fluide admissible 0...60°C.
- Connecteur de l'appareil: Raccord en fichable à 4 broches connecteur standard DIN EN 17501-803-A, presse-étoupe M16.
- Indice de protection: IP65 (EN 60529).
- Classe d'isolement: III(3)(EN 61140).
- Directive CEM 2014/30/UE: EN 61000-6-1/2/3/4 et EN 60

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de. (Raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art)

De marque **SAUTER ou SIMENS** équivalent.

payé à l'unité



#### **PRIX N° 448. PRESSOSTAT DIFFÉRENTIELLE**

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC:

##### **Caractéristiques techniques:**

- La surveillance précise du débit dans les gaines d'air.
- Contact pour 24V/250V.
- Décharge de traction intégrée.
- Haute précision de réglage.
- Élément de mesure: membrane en silicone sans dégazage.
- Valeur de consigne lisible de l'extérieur.
- Pression de service max admissible: 50mbar.
- Température ambiante admissible -30...85°C.
- Température de fluide admissible -30...85°C.
- Matériau du boîtier: Polycarbonate.
- Presse-étoupe: PG11.
- Indice de protection: IP54(EN60529).
- Conformité CE selon: Directive CEM 2014/35/EU: EN60730-2-6.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art

De marque **SAUTER** ou **SIMENS** équivalent.

payé à l'unité

#### **PRIX N° 449. CONTROLEUR DE PHASE**

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC:

##### **Caractéristiques techniques:**

- Relais de contrôle et de mesure modulaire.
- Tension de coupure maximale 250Vc.a.
- 2 contacts de sortie: 2NO/NF.
- Durée de vie électrique 100 000 cycle environ.
- EMC Directive 2014/30/EU:EN60730-1.
- RoHSDirectives 2011/65/EU:EN50581.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art

De marque **SAUTER** ou **SIMENS** équivalent.

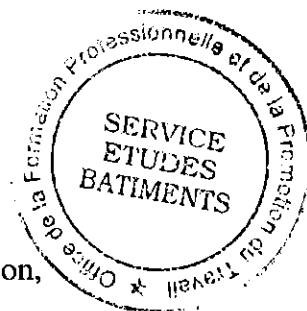
payé à l'unité

#### **PRIX N° 450. CAPTEUR DE NIVEAU DU LIQUIDE**

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC:

##### **Caractéristiques techniques:**

- Relais de contrôle de niveau du liquide.
- Température transmise : <100°C.
- Indice de protection: IP68 (EN60529).



- EMC Directive 2014/30/EU:EN60730-1.
- RoHSDirectives 2011/65/EU:EN50581.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions defixation et accordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art De marque **SAUTER ou SIMENS** ou techniquement équivalent.

**payé à l'unité**

**PRIX N° 451. CAPTEUR DE TEMPÉRATURE AMBIANTE**

Le capteur sera de même marque que la sous station GTC:

Caractéristiques techniques:

- Température transmise : -35 à 70°C.
- Température ambiante admissible -35 à 70°C.
- Indice de protection :IP30(EN60529).
- EMC Directive 2014/30/EU : EN60730-1.
- RoHS Directives 2011/65/EU : EN50581.

Fournis et posés en ordre de marche y compris toutes sujétions de fixation, raccordements, liaisons, câbles, connecteurs suivant les règles de l'art

De marque SAUTER ou SIMENS équivalent.

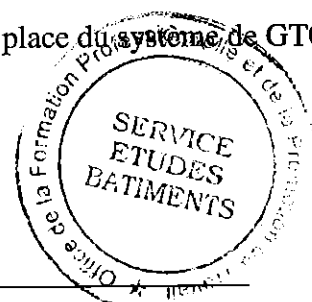
**payé à l'unité**

**PRIX N° 452. CÂBLAGE ET ACCESSOIRES GTC**

Ce prix rémunère tout type d'accessoires relatifs à la réalisation et la mise en place du système de GTC y compris câblage et réservations.

L'entreprise devra fournir le détail de ce prix .

**payé à l'ensemble**



**LOT PLOMBERIE SANITAIRE -PROTECTION INCENDIE-**

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

**ALIMENTATION EAU POTABLE**

**PRIX N° 453. BRANCHEMENT EAU POTABLE AVEC VANNE D'ARRET TOUT DIAMETRE**  
**SOUS REGARD VISITABLE**

Fourniture et pose d'un regard en béton armé visitable de dimensions appropriées, comprenant une vanne d'arrêt pour l'eau potable :

- Regard en béton armé dimension 80cmx50cm
- Tuyauteries PEHD PN16 eau potable pour diamètre compris en DN40 et DN 110.
- Une Vanne d'isolement de même diamètre que la conduite pour diamètre PEHD compris en DN40 et DN 110.

**Ouvrage payé à l'unité y compris raccordement, pièces de raccord, tuyauterie, tampon d'ouverture en fonte ou en béton armé et toutes sujétions de fourniture et de pose**

#### **PRIX N° 454. TUYAUTERIE ENTERREE EN PEHD PN16**

Fourniture et pose du réseau de tuyauterie enterrée en tube PEHD PN16 pour l'adduction d'eau potable et incendie. De certification délivrée par un laboratoire reconnu, le tube PEHD devra être posé sur une tranchée sous fourreau de protection respectant la réglementation en vigueur. Toutes les pièces en contact avec l'eau potable devront avoir la conformité sanitaire. La prestation comprend toutes les opérations nécessaires à la réalisation des tranchées, à savoir :

- Les terrassement et déblaiements.
- Le remblayage d'enrobage comprenant un lit de sable de 0.1 mètre d'épaisseur, l'assise et le remblayage de protection.
- Grillage avertisseur réalisé sur une hauteur de 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite.
- Le remblayage supérieur comprenant les deux parties inférieure et supérieure de remblai.
- Le compactage sera réalisé par couche de 15 cm minimal.
- Les fourreaux éventuellement en PVC ou équivalent de diamètre approprié aux conduites mises en œuvre.
- les essais de pression sous eau.
- les frais relatifs à la confection des percements dans le sol et dans les structures de toutes natures et épaisseurs (cloisons, maçonnerie, dalles, plancher, etc...) y compris rebouchage brut

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris, raccords, évacuation à la décharge,**

**Accessoires de support, fixation, de protection et de maintenance, et toutes sujétions de fourniture et de pose selon des réglementations en vigueur au prix suivants. Les diamètres indiqués sont des diamètres extérieurs.**

**PRIX 454.1DN90**

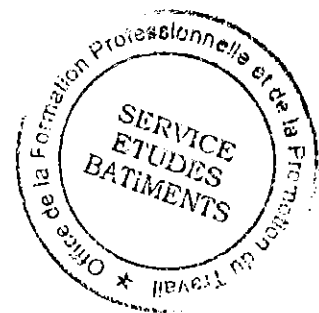
**PRIX 454.2 DN75**

**PRIX 454.3 DN63**

**PRIX 454.4DN50**

**PRIX 454.5DN40**

**PRIX 454.6DN32**



#### **PRIX N° 455. TUYAUTERIE EN PPR PN20**

Fourniture et pose du réseau de canalisation de distribution d'eau froide sanitaire En PPR PN20.

**Le tube doit avoir la conformité sanitaire.**

Le prix comprend :

- la fourniture des conduites et de toutes les pièces façonnées et raccords nécessaires
- les ouvertures nécessaires dans les gaines verticales et horizontales en

- menuiserie, en Placoplatre et tout autre matériau.
- les fourreaux aux traversées des dalles et murs
- la mise en œuvre des fixations sur les conduites suivant les préconisations du fabricant, avec colliers à revêtement insonorisant intérieur.
- les frais relatifs à la confection des percements dans structures de toutes natures et épaisseurs (cloisons, maçonnerie, dalles, plancher, etc...) y compris rebouchage brut

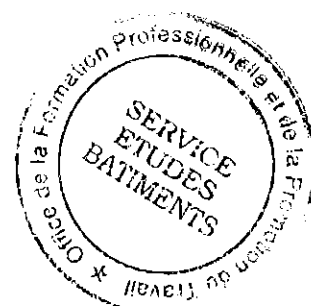
**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions d'exécution aux prix ci-dessous. Les diamètres énumérés correspondent aux diamètres extérieurs**

**PRIX 455.1 DN50**

**PRIX 455.2 DN40**

**PRIX 455.3 DN32**

**PRIX 455.4 DN25**



**PRIX N° 456. VANNE D'ARRET POUR EAU POTABLE**

Fourniture et pose d'une vanne à sphère à passage intégral 1/4 de tour à poignée plat longue en acier sous gaine avec conformité sanitaire pour eau potable de marque IVR ou équivalent.

**Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants**

**PRIX 456.1 DN 25 à 40**

**PRIX 456.2 DN 50 à 90**

**PRIX N° 457. REDUCTEUR DE PRESSION POUR EAU POTABLE**

Fourniture et pose d'un réducteur de pression pour eau potable avec conformité sanitaire et certification NF pour stabiliser l'alimentation générale du réseau et équipements (conduite d'alimentation général PEHD diamètre entre DN50 et DN110).

**Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose**

**PRIX N° 458. COLLECTEURS DE DISTRIBUTION**

Fourniture et pose d'un collecteur simple en laiton avec conformité sanitaire pour eau potable, muni de mini vannes d'arrêt à sphère à manette métallique type papillon couleur rouge pour ECS et bleue pour EF, marque Barbie ou équivalent, pour chaque départ et doivent être facilement maniable, avec :

Coffret en plastique encastré pour collecteurs EF/ECS y compris supports de fixation et porte verrouillable.

Vanne d'arrêt en PPR entre DN25 et DN40 à sphère à manette papillon métallique en amont du collecteur.

**Ouvrage payé à l'unité, y compris scellements, fixations, pièces de raccords et de fixation, réservation, étiquetage pour chaque départ et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :**

356  
ho

## **PRIX 458.1 Collecteur de 2 à 5 départs**

## **PRIX 458.2 Collecteur de 6 à 9 départs**

### **PRIX N° 459. TUYAUTERIE EN PER PN16 DN16**

Fourniture et pose du réseau de canalisation de distribution d'eau froide/chaude sanitaire en polyéthylène réticulé, sous gaine annelée.

Le prix comprend :

- la fourniture des conduites et de toutes les pièces façonnées et raccords nécessaires
- les ouvertures nécessaires dans les gaines verticales et horizontales en menuiserie, en Placoplatre et tout autre matériau.
- la mise en œuvre des fixations sur les conduites, avec colliers à revêtement insonorisant intérieur.
- les frais relatifs à la confection des percements dans structures de toutes natures et épaisseurs (cloisons, maçonnerie, dalles, plancher, etc...) y compris rebouchage brut

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions d'exécution**

### **PRIX N° 460. SURPRESSEUR EAU INCENDIE POUR RIA**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un suppresseur eau incendie comprenant

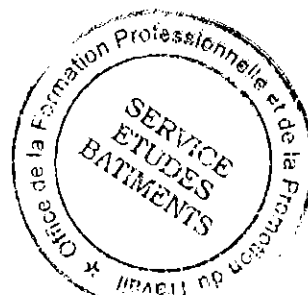
- 2 pompes centrifuges : débit 15m<sup>3</sup>/h à 80MCE
- 1 pompe de maintien de pression de 7m<sup>3</sup>/h.
- 1 réservoir à membrane à 300 litres.
- Vannes d'isolement et vannes de by-pass.
- Clapets non-retour type silencieux.
- 1 tuyau raccordé au refoulement vers la bache avec vanne.
- Manchettes souples.
- Ensemble adaptations raccordements pompes/réseau

Pour la commande et la protection, un armoire électrique comprenant les éléments suivants seront prévus

- 1 sectionneur général manœuvrable de l'extérieur avec contacts auxiliaires évitant la coupure en charge, équipé avec 1 disjoncteur différentiel de 30mA.
- 1 transformateur de sécurité 24 V et fusibles de protection, discontacteurs
- Module de régulation,
- Jeux de fusibles H.P.C.
- Voyants Marche,
- Voyants manque d'eau
- Boutons de marche forcée
- Contrôle de fonctionnement des voyants lumineux
- Voyants présence de tension

Y compris :

- Un dispositif de protection à manque d'eau par pressostats et manomètre.
- Orifice d'aspiration et de refoulement suivant type des pompes avec contre-bridés.



- Les socles et les silentblochs nécessaires.
- Les joints anti vibratiles taraudés sur l'aspiration et sur le refoulement, les manchettes souples
- Jeux de semelles pour les pompes, toutes les vannes et clapets nécessaires seront prévus, anti-bélier sur le tube d'aspiration,
- Un by-pass permet la mise hors service de l'installation ou le bascule entre le réseau de ville et le réseau de pompage de baches à eau.
- La tuyauterie de raccordement en acier galvanisé de tout diamètre au niveau du local technique.
- Tous les raccords électriques et hydrauliques. Une régulation complète pour toute l'installation

**Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions d'exécution**

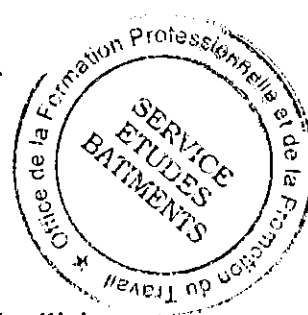
#### **PRIX N° 461. SURPRESSEUR EAU POTABLE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un groupe surpresseur pour l'eau potable de marque SALMSON, WILO ou équivalent, comprenant :

- Deux pompes : fonctionnant par alternance. Débit de 30m<sup>3</sup> /h pour chaque pompe - H.M T : 30m. avec variateur de vitesse y compris ballon hydrofort pour stabilisation de pression ;
- Un dispositif d'alarme à manque d'eau sur l'aspiration.
- Une vase d'expansion pour le maintien de pression : de 300 litres raccordé sur le refoulement des pompes permettant l'arrêt des pompes en période de non puisage. Ces pompes seront donc asservies à un pressostat sur le refoulement avec temporisation à l'arrêt.
- Equipements hydrauliques et pièces spéciales en fonte ductile ou en acier galvanisé à chaud, y compris accessoires de mise en place et de manœuvre, de protection contre la corrosion, butées et toutes sujétions.
- une pompe de maintien de pression ;
- Equipements de vidange et de trop plein de la bache
- Montage et essais de l'ensemble des équipements de stérilisation

Les pompes et leurs moteurs seront de même marque et de même constructeur.  
Le groupe de surpresseur sera caractérisé par :

- Un corps de pompe en fonte grise
- Une chemise de pompe en acier
- Une chemise d'arbre sans coussinet / palier dans corps d'étage en carbure de silicium.



Ces pompes seront prévues avec leur lanterne support moteur électrique, leur manchon d'accouplement, leurs clapets de retenue silencieux, leur vanne de coupure, un manomètre à contacts mini, maxi et un manomètre de contrôle.

Pour la commande et la protection, une armoire comprenant les éléments suivants sera prévue :

- 1 sectionneur général manœuvrable de l'extérieur avec contacts auxiliaires évitant la coupure en charge, équipé avec 1 disjoncteur différentiel de 300 MA
- 1 transformateur de sécurité 24 V et fusibles de protection,
- discontacteurs,
- module de régulation,
- jeux de fusibles H.P.C.,
- voyants Marche,
- voyants manque d'eau,
- boutons de marche forcée,

- contrôle de fonctionnement des voyants lumineux,
- voyants présence de tension.
- Y compris :
- un dispositif de protection à manque d'eau par pressostats et manomètre.
- Orifice d'aspiration et de refoulement suivant type des pompes avec contre brides.
- les socles et les silentbloks nécessaires.
- les joints anti vibratiles taraudés sur l'aspiration et sur le refoulement,
- les manchettes souples
- jeux de semelles pour les pompes,
- toutes les vannes et clapets nécessaires seront prévus,
- anti-bélier sur le tube d'aspiration,
- Un by-pass permet la mise hors service de l'installation ou le bascule entre le réseau de ville et le réseau de pompage de bâches à eau.
- La tuyauterie de raccordement en acier galvanisé de tout diamètre au niveau du local technique.
- Tous les raccordements électriques et hydrauliques.

**Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions d'exécution**

### **PRODUCTION ECS**

#### **PRIX N° 462. CHAUFFE-EAU THERMOSIPHON 300L**

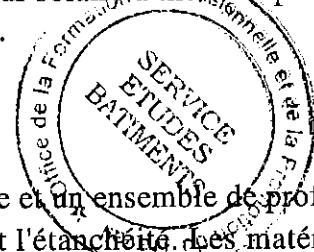
Fourniture et pose d'un chauffe-eau solaire thermosiphon de 300 litres certifié par le CSTB de marque **VIESSMANN** ou équivalent comprenant :

- Un ou plusieurs capteurs solaires plans
- Un ballon de stockage en acier émaillé équipé d'un échangeur solaire à thermosiphon de circuit indirect et recouvrance toute la cuve de stockage d'ECS.
- Une résistance électrique en appoint.

#### **Caractéristiques des capteurs solaires**

- Un Coffre dont le fond est constitué en tôle d'acier prélaquée et un ensemble de profilés périphériques sur lesquels est fixée une protection assurant l'étanchéité. Les matériaux doivent présenter des caractéristiques anti corrosion, étanchéité, transformation et installation facile.
- Isolation thermique en périphérique et fond des capteurs devra être réalisée par un matériau évitant les déperditions par conduction et autre. Le matériau d'isolation doit être adapté à l'absorbeur afin d'éviter l'absorption de l'humidité par l'isolant et d'éviter également les interactions de matières différentes.
- L'absorbeur, constitué d'une plaque conductrice et de tubes seront en cuivre. Il doit être recouvert d'un système de revêtement sélectif ayant ainsi une bonne absorption avec une faible émission thermique de l'ordre de 0.2. L'absorbeur est parcouru par un fluide caloporteur dont la pression maximale de service est de 6 bar.
- Le vitrage du capteur en verre trempé avec des caractéristiques optique supérieures et un facteur solaire de l'ordre de 90% minimum. Les capteurs devront présenter de bonnes performances avec un haut rendement thermique.

L'intérieur du ballon de stockage est revêtu d'un émail au silicium tandis que l'extérieur est isolé à l'aide de polyuréthane expansé. L'échangeur solaire est composé d'une tôle en acier DC04 percée et soudée à l'extérieur de la cuve.



La résistance électrique est alimentée à 230 V et possède un thermostat. La valeur de consigne est préréglée à 70°C et la sécurité de coupure est de 105 °C. La puissance de la résistance sera de l'ordre de 12 W/litres. La gestion d'alimentation électrique sera assurée par une horloge ou un programmeur horaire dans la nuit.

Le prix comprend également les accessoires suivants :

- Limiteur de température : un mitigeur thermostatique
  - Eléments de traversées de couverture
  - Pontets pour les supports de fixation
  - Minuterie de programmation
  - Groupe de sécurité certifié NF
  - Éventuellement une pompe de retour ECS marque WILO ou similaire, suivant la contenance en eau du réseau le plus défavorisé (supérieur à 3 litres),
- Ouvrage payé à l'unité fournie, posée et raccordée en ordre de marche conformément aux règlements en vigueur, y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, raccordements électrique et hydraulique toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution.**

#### PRIX N° 463. CALORIFUGE Y COMPRIS PROTECTION POUR RESEAU

Calorifuge des réseaux de distribution et retour d'eau chaude sanitaire en armaflexe

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions d'exécution**

**PRIX 463.1 Epaisseur 19 mm**

**PRIX 463.2 Epaisseur 25 mm**

#### **EVACUATION**

#### PRIX N° 464. TUYAUTERIE D'EVACUATION EN PVC Y/C VENTILATION PRIMAIRE

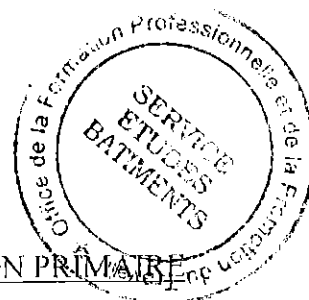
Les conduites d'évacuation des EU, EV et EP sont séparées et réalisées en tuyaux PVC évacuation.

Les pièces façonnées nécessaires tels que coudes, embranchements, réductions, etc... Sont réalisées dans le même matériau et même type que les canalisations, ces dernières sont fixées par des colliers avec revêtement intérieur insonorisant.

Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction, et aux pieds des chutes.

Les travaux comprennent :

- la fourniture et la pose de tuyaux, y compris les déchets et les pièces façonnées
- les bouchons de raccordement.
- la fourniture et la pose des joints et colliers démontables étanches.
- les colliers de fixation sont revêtus d'une couche de mousse pour éviter les transformations de bruits
- les fourreaux aux traversées de planchers et murs en matériaux résilients, d'épaisseur minimale 5 mm, qualité M1 ou équivalent, dépassant de 2 cm l'épaisseur de l'ouvrage traversé et mis en place avant le rebouchage
- les percements, les scellements dans planchers, murs ou cloisons ainsi que les saignées pour certaines parties, y compris rebouchage au mortier de ciment.



- Les pièces de raccords, telles que coudes, embranchements, réductions, culottes, caniveaux, tampons, manchons de dilatation aux points fixes, clapet de ventilation pour les dépressions et surpressions du réseau.

**Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et posé y compris toutes pièces de raccord et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :**

**PRIX 464.1 Diamètre 50**

**PRIX 464.2 Diamètre 90**

**PRIX 464.3 Diamètre 110**

**PRIX 464.4 Diamètre 125**

**PRIX 464.5 Diamètre 140**

**PRIX 464.6 Diamètre 160**

**PRIX N° 465. SIPHON DE SOL EN PVC RIGIDE 200X200**

Fourniture et pose de siphon de sol en PVC rigide de marque NICOLL 200X200 ou équivalent à emboiture extérieure verticale ou horizontale selon contrainte de couleur au choix de l'architecte et Maître d'Ouvrage.

Raccordement en diamètre 75 y compris entrée de siphon de sol comprenant platine en plomb d'étanchéité de 500x500 mm et moignon.

**Ouvrage payé à l'unité, y compris, raccordement, travaux d'étanchéité, et toutes autres sujétions**

**PRIX N° 466. AVALOIR EAUX PLUVIALES**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre des avaloirs au départ des chutes des eaux pluviales avec éventuellement dispositif de trop plein, en plomb laminé de 3 mm d'épaisseur avec platine en plomb de 0,50 x 0,50 m et manchon tronconique s'emboîtant ou se raccordement directement de 0,20 mètres au minimum dans le tuyau de descente, sur la partie supérieure sera posée une crépine d'acier galvanisé. La fourniture et la pose de la crapaudine en acier galvanisé est comprise dans ce prix.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et pose aux prix suivants :

**PRIX 466.1 Diamètre 110 à 125**

**PRIX 466.2 Diamètre 140 à 150**

**APPAREILS SANITAIRES**

**PRIX N° 467. LAVABO VASQUE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, de l'ensemble d'un lavabo vasque à encastrer, y compris robinetterie, comprenant :

- Fourniture, pose et raccordement d'un lavabo vasque S20 de marque vitra ou similaire.
- Fourniture, pose et raccordement d'un robinet à poussoir SOLISTOP de marque vitra ou similaire.

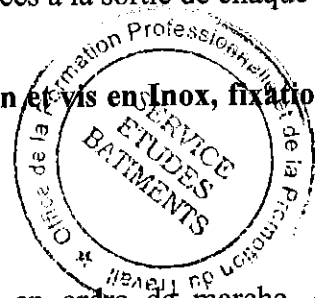


- Fourniture, pose et raccordement d'un siphon chromé droit à tube plongeur de diamètre approprié de marque de INDIANA ou similaire, avec vidage automatique et vis de bonde en Inox ;
- Fourniture, pose et raccordement depuis le collecteur jusqu'au sanitaire, de tube en polyéthylène réticulé pour EF et EC de Ø 13/16 y compris raccords en cuivre chromé, gaine annelée et robinet équerre ¼ de tour pour chaque départ ;
- Fourniture et pose d'un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

**Nota :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur sans plus-value ;
- Des rosaces chromées comprises dans le prix de la vasque seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée ;

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, siphon et vis en Inox, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions.**



**PRIX N° 468. LAVABO PMR**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, de l'ensemble d'un lavabo PMR, y compris robinetterie, comprenant :

- Fourniture, pose et raccordement d'un lavabo PMR S20 de marque vitra ou équivalent.
- Fourniture, pose et raccordement d'un mitigeur lavabo PMR AQUAMED de marque vitra ou équivalent.
- Fourniture, pose et raccordement d'une barre d'appui PMR réf 320-3010;
- Fourniture, pose et raccordement d'un siphon chromé droit à tube plongeur de diamètre approprié de marque INDIANA ou similaire, avec vidage automatique et vis de bonde en Inox ;
- Fourniture, pose et raccordement depuis le collecteur jusqu'au sanitaire, de tube en polyéthylène réticulé pour EF et EC de Ø 13/16 y compris raccords en cuivre chromé, gaine annelée et robinet équerre ¼ de tour pour chaque départ ;
- Fourniture et pose d'un ensemble de vidange en PVC Ø50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

**Nota :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur sans plus-value ;
- Des rosaces chromées comprises dans le prix de la vasque seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée ;

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, siphon et vis en Inox, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions.**

### PRIX N° 469. WC À L'ANGLAISE

Fourniture, pose et raccordement mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, d'un W-C à l'Anglaise 3/6L COMPLET S50, avec système de fixation au sol par équerres et caches chromés, de marque vitra ou similaire, y compris abattant et réservoir de chasse comprenant :

- Fourniture et pose d'un abattant en Thermodur, amortissable, démontable avec charnières en Inox ;
- Fourniture, pose et raccordement d'un réservoir de chasse complet avec mécanisme économiseur 3/6 litre et robinet flotteur silencieux ;
- Fourniture, pose et raccordement de tube en polyéthylène réticulé pour EF de Ø13/16 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords en cuivre chromé, gaine annelée et robinet équerre ¼ de tour ;
- Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble de vidange en PVC Ø100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

#### **Nota :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value ;
- Des rosaces chromées comprises dans le prix du WC seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée ;

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation, manchon, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions.**

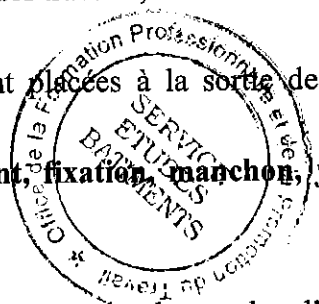
### PRIX N° 470. WC À L'ANGLAISE PMR

Fourniture, pose et raccordement mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, d'un W-C à l'Anglaise 3/6L COMPLET POUR PMR S20, avec système de fixation au sol par équerres et caches chromés, de marque vitra ou similaire, y compris abattant et réservoir de chasse comprenant :

- Fourniture et pose d'un abattant en Thermodur, amortissable, démontable avec charnières en Inox ;
- Fourniture, pose et raccordement d'un réservoir de chasse complet avec mécanisme économiseur 3/6 litre et robinet flotteur silencieux ;
- Fourniture, pose et raccordement de tube en polyéthylène réticulé pour EF de Ø13/16 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords en cuivre chromé, gaine annelée et robinet équerre ¼ de tour ;
- Fourniture, pose et raccordement d'une barre d'appui réf 320-3014 ;
- Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble de vidange en PVC Ø100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

#### **Nota :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value ;
- Des rosaces chromées comprises dans le prix du WC seront placées à la sortie de chaque



tuyauterie encastrée ;

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, consoles, fixation, manchon, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions.**

#### **PRIX N° 471. CUVETTE AVEC ABATTANT AU SOL**

Fourniture, pose et raccordement mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, d'une cuvette avec abattant au sol réf : NORMUS ou équivalent, avec système de fixation au sol par équerres et caches chromés, de marque vitra ou similaire, y compris abattant et réservoir de chasse comprenant :

- Fourniture et pose d'un abattant en Thermodur, amortissable, démontable avec charnières en Inox ;
- Fourniture, pose et raccordement d'un robinet de chasse directe RS silencieux ;
- Fourniture, pose et raccordement de tube en polyéthylène réticulé pour EF de Ø13/16 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords en cuivre chromé, gaine annelée et robinet équerre ¼ de tour ;
- Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble de vidange en PVC Ø100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Nota :

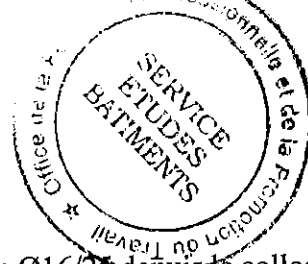
- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value ;
- Des rosaces chromées comprises dans le prix du WC seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée ;
- 

**Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation, manchon, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions.**

#### **PRIX N° 472. POMME DE DOUCHE**

Fourniture, pose et raccordement mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, d'une pomme de douche de marque vitra ou similaire, y compris robinetterie et douchette, comprenant :

- Mitigeur douche à encastrer QLINE réf : A42222 ou équivalent ;
- Corps à encastré AXE S réf : A42213 ou équivalent ;
- Pomme douche SOLO C réf : A45635 ou équivalent ;
- Bras pour pomme douche SOLO C réf : A45653 ou équivalent ;
- Fourniture, pose et raccordement de tube en PPR pour eau mitigée de Ø16/25 depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords en cuivre chromé, gaine annelée ;
- Fourniture et pose d'un ensemble de vidange en PVC Ø75 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.



Nota :

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;

- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value ;
- Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée ;

**Ouvrage évalué à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, siphon et vis en INOX , fixation, manchon, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions.**

#### **PRIX N° 473. CANIVEAU EN INOX DE 30CMx8CM**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un Caniveau en inox 304 de 30cmX 8cm de référence THINK-CUT ou similaire.

Raccordement en diamètre 50 y compris entrée de caniveau en plomb de 3 mm.

**Ouvrage payé à l'unité y compris, raccordement et toutes autres sujétions.**

#### **PRIX N° 474. EVIER EN INOX**

Destination : cuisine

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un évier en inox à deux bacs de 120cm de marque FRANKE ou similaire.

Raccordement en diamètre 50 y compris entrée de caniveau en plomb de 3 mm.

**Ouvrage payé à l'unité y compris, raccordement et toutes autres sujétions.**

#### **PRIX N° 475. DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE**

Fourniture et pose, d'un distributeur de savon liquide à poussoir, de capacité 0.9 litre (au minimum), en ABS blanc, avec commande au coude de marque ARKITEKT ou similaire.

**Ouvrage payé à l'unité y compris pose, fixation et toutes sujétions d'exécution.**

#### **PRIX N° 476. DISTRIBUTEUR de PAPIER HYGIENIQUE**

Fourniture et pose d'un distributeur de papier hygiénique, de dimensions Ø400 avec serrure, en ABS Blanc de marque ARKITEKT ou similaire.

**Ouvrage payé à l'unité y compris pose, fixation et toutes sujétions d'exécution.**

#### **PRIX N° 477. SECHE MAINS**

Fourniture, pose et raccordement mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une sèche main électrique en ABS Blanc, mise en marche automatique, de marque TOLEDO ou similaire.

Sèche main selon les critères suivants :

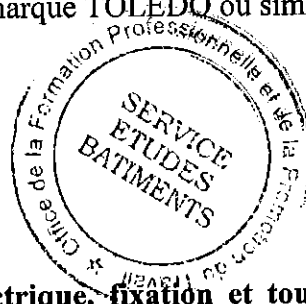
- La puissance est de 2000 W ;
- Le volume d'air à travers la buse = 65 l/s ;
- Niveau sonore : 60 dBA ;

**Ouvrage payé à l'unité, y compris pose, raccordement électrique, fixation et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.**

#### **PRIX N° 478. MIROIR**

Fourniture et pose d'une glace sanitaire avec fixation en laiton chromé cachée épaisseur de 04mm.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris pose, fixation et toutes sujétions d'exécution.**



## **RESEAU DISTRIBUTION GAZ**

### **PRIX N° 479. NICHE BOUTEILLE GAZ**

Construction d'une niche de bouteille de gaz suivant les plans fournis par l'architecte et à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage et l'architecte.

Abris pour bouteilles à gaz grillagé, L 1.550 x P 1.300 x H 2.250 mm.

Le grillage sera en panneau en fil diamètre 6 mm, maille carré de 50mm x 50mm.

Entièrement galvanisés, avec portes battantes cadénassables.

montage à l'extérieur.

Toit en panneau sandwich de 40 mm, avancée de toit de 500 mm avec étrier de fixation et chaîne.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et pose ;**

### **PRIX N° 480. COLLECTEUR DE DISTRIBUTION 3 à 8 DEPART Y/C VANNE D'ARRET ET LE COFFRET**

Fourniture et pose de collecteur de distribution de gaz 3 à 8 départ y compris vanne d'arrêt et le coffret.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et pose**

### **PRIX N° 481. TUYAU EN CUIVRE GAZ TOUT DIAMETRE 10/12 A 20/22**

Fourniture et pose d'une tuyauterie en cuivre de haute qualité, étirée sans soudure et spéciale pour le transport des gaz selon les normes en vigueur.

Le tube en cuivre sera d'une surface intérieure propre et sèche, dépourvue de toute impureté résiduelle.

Y compris le nettoyage des impuretés, le vide d'air, la vérification des fuites, les raccordements, les colliers, les supports conformes aux normes, les essais par manomètres HP et BP et toutes les sujétions pour la bonne marche de l'installation conformément aux normes et aux règles de l'art.

**Ouvrage payé mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et pose**

### **PRIX N° 482. TUYAU EN FER NOIR GAZ TOUT DIAMETRE**

Fourniture et pose d'une tuyauterie en fer noir gaz de haute qualité, spéciale pour le transport des gaz selon les normes en vigueur.

Le tube en cuivre sera d'une surface intérieure propre et sèche, dépourvue de toute impureté résiduelle.

Y compris le nettoyage des impuretés, le vide d'air, la vérification des fuites, les raccordements, les colliers, les supports conformes aux normes, les essais par manomètres HP et BP et toutes les sujétions pour la bonne marche de l'installation conformément aux normes et aux règles de l'art

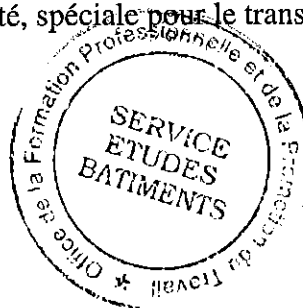
**Ouvrage payé mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et pose**

### **PRIX N° 483. ACCESSOIRE DE PROTECTION**

Fourniture et pose des accessoires de protection de haute qualité, spéciale pour le transport des gaz selon les normes en vigueur.

Ces accessoires comprennent :

- arrêt d'urgence
- Détecteur de fuite de gaz
- Electrovanne
- Vanne de coupure.



**Ouvrage payé l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et pose**

**PRIX N° 484. INSTALLATION ET RACCORDEMENT AIR COMPRIME**

Ce prix rémunère l'exécution en parfaite état d'achèvement des installations de distribution de l'air comprimé y compris prises (six prises par atelier), tube en acier galvanisé de distribution de tout diamètre, vannes d'arrêt, organes de sécurités et toutes sujétions de la bonne marche de l'installation conformément aux normes et aux règles de l'art en vigueur.

**Ouvrage payé l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et pose.**

**PROTECTION CONTRE INCENDIE**

**PRIX N° 485. TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISÉ**

Fourniture et pose du réseau de tuyauterie en acier galvanisé à chaud sans soudure tarif 3 jusqu'au diamètre 50/60 et tarif 10 au-dessus conformément aux normes de fabrication et d'exécution telles que NFA49115 et NFA49112. Deux couches de peinture anticorrosion devra être appliquée et compatible avec le revêtement galvanisation dont l'épaisseur devra être supérieur ou égale à 40 cm.

Ouvrage payé à **mètre linéaire** y compris découpes, chutes, raccords, fourreaux, collecteurs, repérage, supports, soudure, fixation, calorifuge élastomère armaflex, habillage jackettage aluminium 12/10, peinture anti-rouille, réglage de débit, et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants N° :

**PRIX 485.1 Diamètre 40/49**

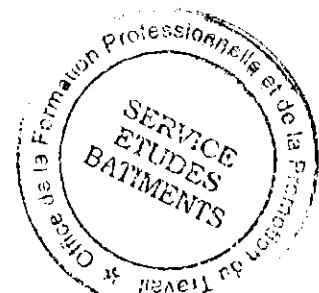
**PRIX 485.2 Diamètre 50/60**

**PRIX 485.3 Diamètre 66/76**

**PRIX N° 486. POSTE RIA DN 25/8**

Fourniture, pose et raccordement des postes RIA dans les endroits indiqués sur le plan. Ces postes comprendront :

- armoire
- 1 robinet d'incendie
- 1 dévidoir tournant et pivotant à alimentation axiale,
- 1 clé tricoises,
- 30 mètres du tuyau rigide,
- 1 lance munie de son robinet diffuseur en cuivre ou pvc
- 1 seau d'incendie et son support,
- 1 manomètre (La pression statique à ce point sera au minimum égale à 4 bars)
- 1 plaque indicatrice.



Le poste RIA tel que décrit ci-dessus sera certifié et conforme aux normes en vigueur.

**Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes les instructions, essai, percements et toutes fournitures et sujétions d'exécution ;**

**PRIX N° 487. EXTINCTEUR PORTATIF**

Fourniture et pose des extincteurs portatifs posés et installés suivant les dispositions normatives en vigueur et aux règles APSAD R4 d'installation. L'extincteur, les équipements doivent être conformes aux normes correspondantes. Ils seront choisis selon la classe des feux à combattre.

Sera payé à l'unité fournie, posée et raccordée en ordre de marche conformément aux règlements en vigueur, y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants N°:

**PRIX 487.1 Extincteur à eau pulvérisée 6 L,**

**PRIX 487.2 Extincteur à poudre polyvalent ABC 6 kg,**

**PRIX 487.3 Extincteur à neige carbonique CO2 6 kg,**

## **RESEAU FLUIDES MEDICAUX**

### **PRIX N° 488. PRISES FLUIDES MEDICAUX.**

Fourniture et pose des attentes en cuivre pour les différents fluides mis en œuvre (air comprimé, oxygène, vie et gaz). La mise en œuvre doit être conforme aux normes DTU les concernant. Les attentes sont munies d'un robinet de commande. Le type de ce robinet dépend du mode de raccordement, du type de distribution et de la nature du fluide. Le robinet de commande doit être monté sur la canalisation par raccord démontable. Lorsque la tuyauterie fixe est en attente de raccordement d'un appareil d'utilisation, le raccord fileté de sortie de la tuyauterie ou du robinet de commande doit être muni d'un bouchon vissé.

Ouvrage payé à l'unité fournie, posée et raccordée en ordre de marche conformément aux règlements en vigueur, y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution aux prix suivants :

**PRIX 488.1 Prise air comprimé 4 bar,**

**PRIX 488.2 Prise oxygène,**

**PRIX 488.3 Prise vide,**

### **PRIX N° 489. ARMOIRE DE SECONDE DETENTE**

Fourniture, pose et mise en place d'une armoire de seconde détente spécial fluides médicaux répondant aux normes en vigueur.

**Ouvrage payé à l'unité fournie, posée et raccordée conformément aux règlements en vigueur, y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution.**

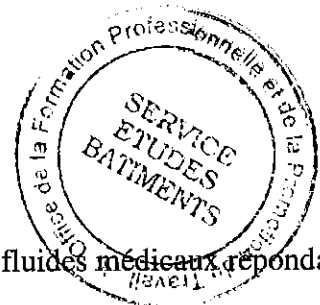
### **PRIX N° 490. TUYAU CUIVRE DIAMETRE 10/12 A 20/22**

Fourniture, pose et mise en place de réseaux de gaz en tube cuivre conforme aux normes en vigueur pour distribution de gaz et fluides médicaux cités plus haut.

La mise en œuvre du réseau des gaz doit être conforme aux normes DTU en vigueur et suivant les règles de l'art.

Cuivre de Diamètres compris entre 10/12 et 20/22

**Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé et raccordé en ordre de marche conformément aux règlements en vigueur, y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, mise en œuvre en tranchée, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, et toutes sujétions d'exécution**



## **PRIX N° 491. ACCESSOIRES DE PROTECTION**

Fourniture, pose et mise en place de l'ensemble des accessoires et protection pour l'installation de gaz y compris et toutes sujétions de fourniture, pose et d'exécution conformément aux normes DTU et aux règles de l'art.

- Première détente sur les bouteilles à gaz 1.5 bar (détendeur inverseur)
- Organe de coupure générale à l'extérieur quart de tour sécurité ou coup de poing.

Y compris plaque signalétique sous coffret.

- Organe de Coupure générale à l'intérieur
- Electrovanne à réarmement manuelle asservie au détecteur de fuite et à la hotte.
- Détendeur pour une seconde détente 37 mbar à proximité de chaque équipement à gaz
- Organe de coupure de gaz à proximité de chaque équipement à gaz.

**Ouvrage payé à l'ensemble**

## **LOT CLIMATISATION-VMC-DESENFUMAGE-PISCINE**

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

### **CLIMATISATION - VMC - DESENFUMAGE**

#### **PRIX N° 492. PAC ROOFTOP REVERSIBLE**

Les pompes à chaleur, PAC, type ROOFTOP seront livrées entièrement assemblées et chargées d'huile et de fluide frigorigène, prêtes aux raccordements électriques et hydrauliques. Les groupes seront prévus pour une utilisation possible sans arrêt à des températures de la région de Laayoune. L'unité sera de marque DAIKIN ou équivalent

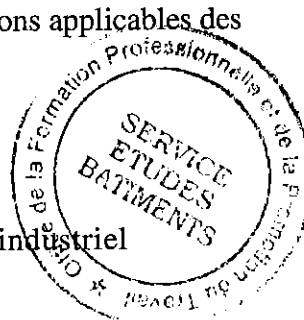
Le produit doit être conçu, testé, certifié, et installé conformément aux sections applicables des normes et directives européennes suivantes :

1. Directive sur l'écoconception
2. Directive sur l'étiquetage énergétique
3. Émissions génériques et normes d'immunité pour l'environnement industriel
4. Règlement sur les gaz à effet de serre fluorés ((EU) n° 517/2014)
5. Fabriqué dans une usine enregistrée ISO 9001.

Les PAC ROOFTOP devront avoir un système complet de refroidissement, de déshumidification, de chauffage avec 1 à 4 circuits réfrigérants, des **compresseurs Scroll Inverter DC** et un contrôle de basse température ambiante assurant que l'unité est capable de fonctionner en dessous de 0 °C.

De fabrication compacte, les PAC modulant la puissance seront à compresseurs Scroll avec un maximum de 4 compresseurs et 2 circuits frigorifique. L'ensemble des PAC seront conformes aux normes internationale et certifié Eurovent.

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et l'installation complète en ordre de marche selon les



• règles de l'art d'une pompe à chaleur à installer en terrasse certifié Eurovent.

Carrosserie monobloc ou multibloc.

Panneautage double paroi en tôle galvanisée 7/10ème et isolation en laine minérale M070Kg/m3 pour une PAC silencieuse.

Eclairage intérieur. Châssis en aluminium.

Caisson de mélange air neuf +air repris : boîtes à volets conjuguées constituées de lames profilées contrarotatives, étanchéité latérale, commande motorisée.

Rejet d'air

Les PAC et les armoires seront équipées d'un caisson ventilateur de reprise intégrée avec variateur de vitesse.

Registre d'isolement constitué de lames profilées contrarotatives, commande motorisé.

La température de reprise d'air doit être régler pour assurer une HR% entre 40% et 60%.

Bac accessible selon les normes (condensats).

Aptitude à la désinfection et en nettoyage fréquent du caisson.

Eclairage intérieur et filtre de rechange.

Socles en béton armée avec liège

Les plots anti vibratiles.

Filtrations :

- Préfiltre gravimétrique et filtre G4 à poches souples à 95% opacimétrie et préfiltre monté sur glissière.

Batterie MIXTE à détente directe

- Tube cuivre ailettes aluminium.
- Glissières séparateurs de gouttes.
- Bac de récupération condensât

Les Ventilateurs « tropicalisé »

-Les ventilateurs seront à roue libre IPSS, à pression disponible min=350Pa -Montage sur châssis anti vibratile avec plots anti vibratiles à ressorts.

-Raccordement par manchette souple MO.

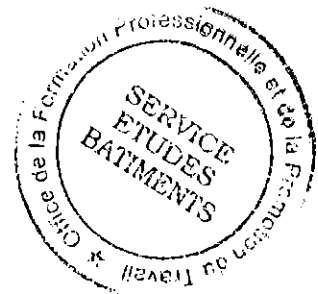
-variateur de vitesses

- Porte de visite étanche avec fermeture de sécurité.

- Raccordement sur réseaux de gaines par manchettes souples (Mo) sur cadre préfabriqué en acier galvanisé.

-batterie froide à air avec efficacité thermique d'environ 90%

Accessoires :



- capteurs, sondes, manomètres, pressostat avec contrôle de pression et tube de raccordement.
- interrupteur de proximité.
- détecteur de fumé suivant les normes de sécurité en vigueur.
- les niveaux de pression acoustique à l'intérieur des locaux mitoyens à côte en dessous et au-dessus par la présente installation devront être inférieurs à 35 dBa, toutes les dispositions seront prises dans le cadre du présent prix pour assurer cette performance.

#### Tableau électrique

-Tableau électrique : incorporé avec sectionneur en tête et protection selon les normes NF NC 15 100

#### Matériel certifié CE

Interrupteur Marche / Arrêt avec Led de signalisation en façade avant

Affichage des défauts (ventilation, Groupe froid, Chauffage, humidificateur, colmatage filtres, ' etc...)

Poignée à sectionneur extérieur latéral ou frontale Synthèse défaut

- Alarme sonore avec acquit défaut

#### Régulation électronique

Régulateur électronique de température et d'hygrométrie relative, avec affichage digital monté en façade de porte des compartiments techniques électriques. Le contrôle direct ainsi que les opérations de maintenance seront compatibles sans Interface avec le lot GTB UNIVERSELLE.

Caractéristique de sélection :

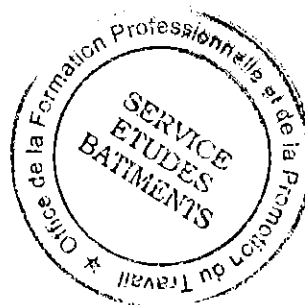
Résistance mécanique de l'enveloppe : Classe D1

Etanchéité à l'air : Classe L2

Fuite de dérivation sur filtre : Classe F9

Transmittance thermique de l'enveloppe : Classe T3

Pontage thermique de l'enveloppe : Classe TB2



#### **Caractéristiques PAC roof top réversible :**

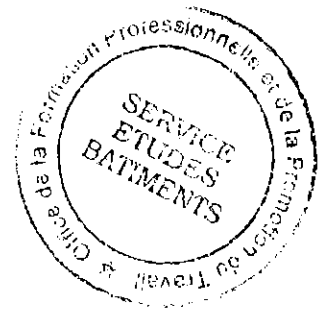
- ✓ **Minimum** deux circuits frigorifiques et électriques totalement indépendants par groupe.
- ✓ Les groupes seront dotés des **compresseurs Scroll Invertir à courant continu (DC).**
- ✓ Les groupes frigorifiques seront sélectionnés pour fournir la totalité des besoins en froid et en chaud.
- ✓ Les groupes frigorifiques utiliseront un fluide frigorifique écologique.
- ✓ Chaque groupe frigorifique comportera au minimum deux compresseurs.
- ✓ En raison des contraintes climatiques et géographiques, les groupes seront équipés d'un revêtement adapté sur toutes les batteries et échangeurs (polyuréthane, blygold ou black epoxy).
- ✓ Compresseurs à séparateur d'huile intégré insonorisés avec capotage, silencieux

hermétique.

- ✓ Démarreur électronique sur chaque compresseur pour réduire le courant d'appel au démarrage.
- ✓ Ventilateurs de l'échangeur extérieur du type à entraînement direct, à émission sonore réduite.
- ✓ Échangeur extérieur en tube cuivre avec ailettes aluminium.

**Les ventilateurs de soufflage et éventuellement de reprise doivent permettre au moins une pression statique équivalente à celle du réseau. La perte de pression doit être calculée suivant le cheminement réel d'exécution des réseaux de gaines de soufflage et de reprise. Les pressions statiques peuvent être supérieures à 400 Pa.**

- ✓ Condenseur à ventilateurs basse vitesse : moteurs de ventilateur type EC : Rendement élevé, entraînement direct, triphasé, classe d'isolation "F", courant protégé, IP55, roulements à billes lubrifiés en permanence. Commutation sans balais et auto-échauffement minimum.
- ✓ Dégivrage automatique de la batterie externe
- ✓ Thermostat électronique de commande de l'unité
- ✓ Séparateur de liquide
- ✓ Détendeur thermostatique
- ✓ Filtre des hydrateurs
- ✓ Système antigel
- ✓ Kit d'insonorisation pour avoir un niveau sonore très bas.
- ✓ Un sectionneur de sécurité
- ✓ Micro — processeur
- ✓ Régulation de la pression de condensation par pressostat.
- ✓ Plots anti vibratiles
- ✓ Pressostats HP BP et d'huile
- ✓ Minuterie anti court cycle
- ✓ Armoire électrique de commande et d'automatisme
- ✓ Protection IP 54, composants électriques tropicalisés
- ✓ Peinture d'anticorrosion émaillée cuite au four
- ✓ Organes de sécurité et de régulation décrits dans le chapitre C.C.T.P.
- ✓ Compteur horaire
- ✓ Commande de l'appareil par télégestion (sortie série RS 485 intégrée Protocole ouvert MODBUS / JBUS)
- ✓ Indication de toutes les informations sur un afficheur LCD des pressions - températures -temps de fonctionnement...)
- ✓ Démarrage progressif de l'appareil pour éviter le courant d'appel trop élevé.
- ✓ Manchettes anti vibratiles pour les connections entrée/sortie
- ✓ Plans et indications nécessaires pour la mise en place du groupe
- ✓ La mise en place du groupe sur des socles en béton armé avec liège
- ✓ Les travaux pour le réglage, mise au point et mise en service des groupes
- ✓ L'instruction d'entretien
- ✓ La première et la deuxième charge d'huile et de déshydrateur
- ✓ Le liège ou autre matériau pour les dalles flottantes
- ✓ Les plots anti vibratiles
- ✓ Séquenceur utilisé pour commander le fonctionnement des groupes froids. Le fournisseur sera chargé de programmer le logiciel du contrôleur pour cette



application. Exigences de commande :

- ✓ compatibilité totale avec le protocole GTC, interface BAC net ou Modbus
- ✓ Toutes les performances doivent être certifiées EUROVENT : puissance froid/chaud, puissance absorbée, EER/COP, SEER/SEPR, rendement saisonnier primaire ns,c, ESEER perte de charge, niveau sonore, etc...
- ✓ Condition de fonctionnement et de sélection **Température extérieure : 37°C**. Les conditions de sélection doivent être conformes à la réglementation thermique RTCM mise à jour.
- ✓ Machine avec classification énergétique Eurovent Class B minimum
- ✓ COP supérieur à 3.4
- ✓ EER supérieur à 3.4

Les conditions de base doivent être conformes à la RTCM aux dernières versions à savoir

### **Condition intérieures**

Température intérieure =  $26^{\circ}\text{C} \pm 1$

Humidité relative = entre 55 % et 65 %.

### **Conditions extérieures**

Été : température de base =  $36^{\circ}\text{C}/22.8^{\circ}\text{C}$

Hiver : température de base =  $4^{\circ}\text{C}$

Les caractéristiques techniques sont :

### **ROOFTOP N°1 :**

PF total = 65 KW

Débit soufflage = 11 000 m<sup>3</sup>/h

Conditions de soufflage : température soufflage =  $16^{\circ}\text{C}$ , Humidité relative = 45 à 50%

### **ROOFTOP N°2:**

PF totale = 74 kW

Débit soufflage = 12 500 m<sup>3</sup>/h

Conditions de soufflage : température soufflage =  $16^{\circ}\text{C}$ , Humidité relative = 45 à 50%

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de pose et d'essais suivant les recommandations du fabricant.**

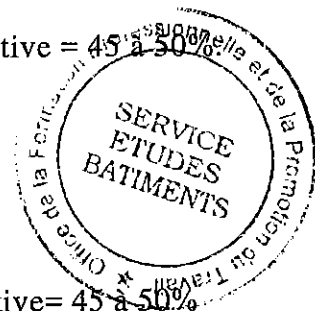
**PRIX 492.1 PF= 65 kW à  $36^{\circ}\text{C}$  — Débit soufflage : 11 000 m<sup>3</sup>/h**

**PRIX 492.2 PF=74 kW à  $36^{\circ}\text{C}$  — Débit soufflage :12 500 m<sup>3</sup>/h**

### **PRIX N° 493. GROUPE EXTERIEUR DRV.**

Fourniture, pose et raccordement d'un système à débit de réfrigérant variable sera refroidi par air et utilisera en détente directe un caloporteur inoffensif pour la couche d'ozone type R410a comme élément de transport thermique pour le chauffage.

Ils seront de type monobloc et comprendront au moins un compresseur de type Scroll DC Inverter linéaire dont la plage de variation de fréquence (30Hz - 115Hz) lui permettra d'ajuster à chaque instant sa vitesse donc le débit de réfrigérant aux besoins frigorifiques ou calorifiques.



Ces systèmes appelés "2 tubes réversible", offriront la possibilité à toutes les unités raccordées à un même groupe extérieur de fonctionner simultanément en mode chauffage ET en mode rafraîchissement quelque soit la saison de l'année.

Les conditions de fonctionnement de chaque unité intérieure seront choisies individuellement par l'utilisateur à partir de télécommandes de type TELECOMMANDE FILAIRE ET SIMPLIFIEE.

Les groupes de production seront de type SET FREE ou similaire.

Ils seront livrés sous forme d'un monobloc entièrement testé d'usine et prêt à être raccordé au réseau frigorifique.

La carrosserie sera réalisée en tôle d'acier galvanisé, peinte au four avec une résine de couleur blanche offrant une bonne résistance aux rayons ultra violets.

Sera compris dans cette prestation :

- Les repérages nécessaires
- Traitement contre l'air salin in site

Le circuit frigorifique sera composé de compresseur(s) " Scroll " protégé(s) en amont par une bouteille anti-coup de liquide, d'un séparateur d'huile, d'un ou plusieurs échangeurs air/ R410a équipés d'un circuit de sous refroidissement et revêtus en standard d'une couche de protection anti-corrosion type acrylique, de détendeurs électroniques protégés en amont et en aval par 2 filtres, d'une vanne 4 voies, d'un réservoir de liquide et d'un jeu de vannes à main sur l'arrivée des tuyauteries.

Les compresseurs utilisés seront tous de type Scroll à spirale haute pression.

La lubrification se fera par différence de pression entre le refoulement et l'aspiration, ce qui rendra la pompe à huile non nécessaire.

Le compresseur scroll inverter sera équipé d'un rotor en néodyme et sera alimenté en courant continu pour optimiser les performances de l'installation en régime réduit.

Tous les compresseurs seront montés sur plot anti-vibratils et raccordés aux tuyauteries d'aspiration et de refoulement par des raccords de type flare.

Ils seront pré chargés en huile poly vinylether, protégés électriquement et frigorifiquement par une platine de contrôle du sens de rotation des phases, des résistances de carter, un pressostat HP de sécurité, un relais de surintensité, un capteur de température de refoulement, et une temporisation.

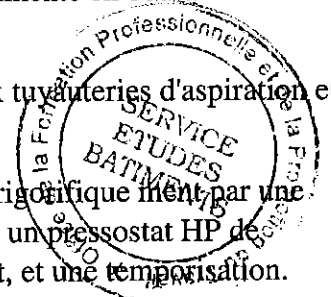
Les modules de régulation électroniques intégrés dans ces groupes contrôleront en permanence et de façon linéaire les vitesses de rotation du compresseur Scroll DC inverter et du (des) moteur(s) DC-inverter du ventilateur extérieur.

Cette régulation électronique de dernière génération associée à un circuit frigorifique performant et une injection de gaz chauds permettra d'assurer un confort optimal (régulation proportionnelle) tout en maintenant des coefficients de performances élevés sur toute la plage de fonctionnement du groupe extérieur.

La ventilation extérieure sera de type hélicoïdal.

Chaque module de ventilation sera équipé :

- d'un moteur alimenté en courant continu, lubrifié en permanence et protégé contre les infiltrations d'eau.
- d'une hélice 2 pales haute efficacité, équilibrée dynamiquement.



Permettent de délivrer une pression statique disponible de 60 Pa sur tous les groupes tout en assurant un des plus faibles niveaux sonores du marché.

Lorsque l'environnement requiert un fonctionnement particulièrement silencieux, le niveau sonore des groupes extérieurs pourra être abaissé jusqu'à 5dBa en mode froid par simple réglage lors de la mise en service.

Un afficheur 7 segments conviviaux permettront à partir du groupe extérieur de lire directement la valeur de tous les paramètres de fonctionnement et de sécurité de l'installation (groupe extérieur et unités intérieures).

Les principales valeurs accessibles seront :

- pressions & températures de fonctionnement : HP & BP,
- % d'ouverture de chaque détendeur électronique, fréquence de fonctionnement du compresseur Inverter,
- intensité & temps de fonctionnement de chaque compresseur,
- températures (consigne, reprise soufflage, liquide, gaz) de chaque traitement d'air, codes défaut.

Le raccordement électrique sera à ouverture sur la face avant avec fond bâti en tôle peinte anticorrosion.

Elle comprendra :

- Une arrivée générale par disjoncteur différentiel.
- Les départs protégés par disjoncteur pour les différents équipements pour chaque appareil.
- Les relais auxiliaires d'automatisme d'asservissement et d'alarme.
- Télécommande sur transformateur T. B. T.
- En face avant les voyants de signalisation (marche défaut) à la centrale et détection incendie.
- Les interrupteurs et boutons poussoirs de commande, y compris pose câblage filerie et raccordement.

Tous les moteurs seront protégés par :

- Sectionneur fusible.
- 1 Contacteur équipé de son relais thermique.

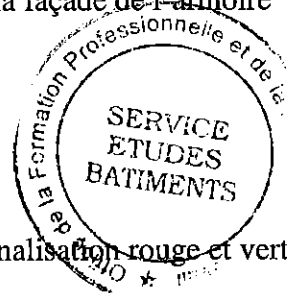
Il sera également prévu les différents contacts de surveillance soit pour chaque moteur :

- Contact de signalisation marche/arrêt pour signalisation sur la façade de l'armoire concernée.
- 1 Contact de signalisation normal/défaut pour signalisation sur la façade de l'armoire concerné.
- 1 Contact de signalisation percussions fusible pour signalisation sur la façade de l'armoire concernée.
- 1 Report et une commande à la centrale d'incendie.
- Ampèremètre.
- Voltmètre.
- Voyant présence tension.
- Boutons poussoirs de commande Marche/Arrêt avec voyants de signalisation rouge et vert.

Dès qu'un défaut quelconque apparaîtra, un signal sonore (klaxon) sera émis depuis chaque armoire.

De plus, il sera prévu pour tous les moteurs un compteur horaire.

Un automate programmable réglera toutes les temporisations et les mises en route des moteurs tout en respectant les différents inters blocs de sécurité, les temporisations nécessaires de démarrage.



Ces automates seront reliés entre eux par un câble 2 paires assurant un bus de liaison de manière à ce qu'une communication s'établisse, ceci afin d'éviter les phénomènes de pompage.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution, aux prix suivants :

**Ouvrage payé à l'unité fourni, y compris toutes sujétions suivant les recommandations du fabricant aux prix suivants :**

**PRIX 493.1 PF = 85 kW à 36°C**

**PRIX 493.2 PF = 79 kW à 36°C**

**PRIX 493.3 PF = 64 kW à 36°C**

**PRIX 493.4 PF = 47 kW à 36°C**

**PRIX 493.5 PF = 43 kW à 36°C**

**PRIX 493.6 PF = 36 kW à 36°C**

**PRIX 493.7 PF = 32 kW à 36°C**

**PRIX 493.8 PF = 25 kW à 36°C**

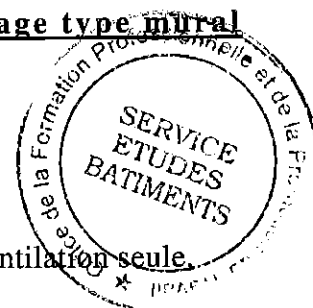
**PRIX 493.9 PF = 30 kW à 36°C**

**PRIX 493.10 PF = 22 kW à 36°C**

**PRIX N° 494. UNITE INTERIEUR DE CLIMATISATION INVERTER REVERSIBLE TYPE GAINABLE**

**Composants et caractéristiques de l'unité intérieure de soufflage type mural carrossé :**

- Batterie à détente directe,
- Bac de récupération des condensats avec siphon,
- Commutateur de marche avec trois vitesses de diffusion d'air,
- Sélecteur de fonctionnement, refroidissement, déshumidification et ventilation seule,
- thermostat haute sensibilité,
- Voyant lumineux de fonctionnement,
- Grilles de soufflage double déflexion,
- Moto ventilateur centrifuge à double ouïe entraînement direct du moteur monophasé à 3 vitesses prévues pour pression satisfaisante devant tenir compte de pertes de charges des réseaux.
- Filtre régénérable à air synthétique lavable facilement démontable avec bac à condensat, efficacité à 95 % ASHARAE ou équivalent gravimétrique qualité Mo
- Évacuation des condensats et bac auxiliaire isolé au-dessous avec tubulure de vidange (petite pompe de relevage éventuelle)
- Boîtier de commande et fixation des points de consigne et de sélection des vitesses à distance.



**En outre de la fourniture comprend :**

- les plots anti vibratiles
- les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service

- les liaisons frigorifiques et électriques
- réseau d'évacuation de l'eau de condensats récupérée par les bacs des batteries froides, réalisé en tubes PVC de  $\varnothing < \text{ou} = 50 \text{ mm}$  comprenant le siphon au niveau des appareils.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement frigorifique et électrique, scellement, support et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix :**

**PRIX 494.1 6 à 6.5 kW à 36°C**

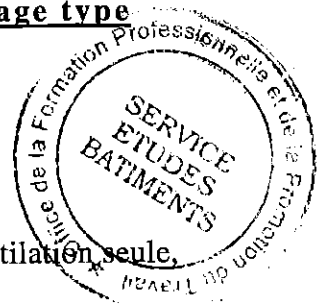
**PRIX 494.2 7 à 7.5kW à 36°C**

**PRIX 494.3 9 kW à 10 Kw à 36°C**

**PRIX N° 495. UNITE INTERIEUR DE CLIMATISATION INVERTER REVERSIBLE TYPE CASSETTE**

**Composants et caractéristiques de l'unité intérieure de soufflage type cassette :**

- batterie à détente directe,
- bac de récupération des condensats avec siphon,
- commutateur de marche avec trois vitesses de diffusion d'air,
- sélecteur de fonctionnement, refroidissement, déshumidification et ventilation seule, thermostat haute sensibilité,
- voyant lumineux de fonctionnement,
- grilles de soufflage double déflexion,
- moto ventilateur centrifuge à double ouïe entraînement direct du moteur monophasé à 3 vitesses prévues pour pression satisfaisante devant tenir compte de pertes de charges des réseaux.
- filtre régénérable à air synthétique lavable facilement démontable avec bac à condensat, efficacité à 95 % ASHARAE ou équivalent gravimétrique qualité Mo
- évacuation des condensats et bac auxiliaire isolé au-dessous avec tubulure de vidange (petite pompe de relevage éventuelle)
- boîtier de commande et fixation des points de consigne et de sélection des vitesses à distance.



**En outre de la fourniture comprend :**

- les plots anti vibratiles
- les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- les liaisons frigorifiques et électriques
- réseau d'évacuation de l'eau de condensats récupérée par les bacs des batteries froides, réalisé en tubes PVC de  $\varnothing < \text{ou} = 50 \text{ mm}$  comprenant le siphon au niveau des appareils.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement frigorifique et électrique, scellement, support et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix :**

**PRIX 495.1 : 3 à 3.5 kW à 36°C**

**PRIX 495.2 : 5 à 5.5 kW à 36°C**

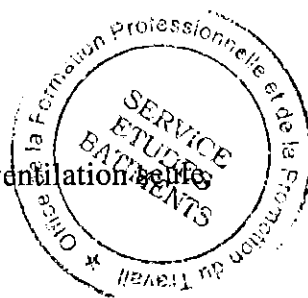
**PRIX 495.3 : 6 à 6.5 kW à 36°C**

**PRIX N° 496. CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME MURAL INVERTER REVERSIBLE**

Fourniture et pose d'un climatiseur en split système mural à détente directe et à refroidissement par air à compresseur CARRIER, ou équivalent.

**Composants et caractéristiques de l'unité intérieure de soufflage type mural:**

- batterie à détente directe,
- bac de récupération des condensats avec siphon,
- commutateur de marche avec trois vitesses de diffusion d'air,
- sélecteur de fonctionnement, refroidissement, déshumidification et ventilation, thermostat haute sensibilité,
- voyant lumineux de fonctionnement,
- grilles de soufflage double déflexion,
- moto ventilateur centrifuge à double ouïe entraînement direct du moteur monophasé à 3 vitesses prévues pour pression satisfaisante devant tenir compte de pertes de charges des réseaux.
- filtre régénérable à air synthétique lavable facilement démontable avec bac à condensat, efficacité à 95 % ASHARAE ou équivalent gravimétrique qualité Mo
- évacuation des condensats et bac auxiliaire isolé au-dessous avec tubulure de vidange (petite pompe de relevage éventuelle)
- boîtier de commande et fixation des points de consigne et de sélection des vitesses à distance.



**Composants et caractéristiques de l'unité extérieure avec compresseur à Condensation par air :**

- ventilateur silencieux hélicoïde entraîné par un moteur étanche,
- compresseur silencieux monté sur suspension interne et externe,
- châssis support en fer cornier galvanisé y compris fixation par cheville HILM
- protection acoustique du support métallique destinée à recevoir le condenseur,
- raccordement électrique de l'unité comprenant :
- protection thermique par disjoncteur magnétothermiques marque Merlin Gerin ou équivalent,
- liaisons électriques et asservissements au groupe de condensation
- condenseur avec tubes cuivre et ailettes aluminium à large section
- tous les moteurs devront être protégés contre surcharges thermiques et électriques
- châssis et carrosserie en acier galvanisé à chaud phosphaté recouvert électrostatiquement d'une résine polyester cuite au four pour résister aux atmosphères les plus agressives et l'air salin, y compris montage sur les dispositions anti vibratiles.
- habillage rigide en tôle d'acier avec revêtement vinyle et isolation thermique

**Liaisons et Réseaux de distributions :**

- liaisons frigorifiques en tube cuivre avec raccordement rapide y compris calorifugeage en

ARMAFLEX  $\varnothing$  19 mm

- la sélection du split système doit tenir compte de la distance entre unité intérieure et unité extérieure.
- Evacuation des condensats en tube PVC y compris découpes, raccords, tés...

**En outre de la fourniture du climatiseur en split-système, la proposition comprend :**

- les plots anti vibratiles pour l'unité extérieure
- les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- les instructions, les plans pour la mise en place et pour l'entretien
- les liaisons frigorifiques et électriques
- réseau d'évacuation de l'eau de condensats récupérée par les bacs des batteries froides, réalisé en tubes PVC de  $\varnothing < \text{ou} = 50$  mm comprenant le siphon au niveau des appareils.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement frigorifique et électrique, scellement, support et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix :**

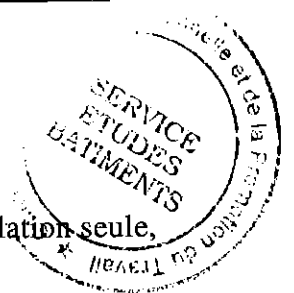
**PRIX 496 : 5 à 5.5 kW à 36°C**

**PRIX N° 497. CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME GAINABLE INVERTER REVERSIBLE**

Fourniture et pose d'un climatiseur en split système gainable à détente directe et à refroidissement par air à compresseur CARRIER, ou équivalent.

**Composants et caractéristiques de l'unité intérieure de soufflage type gainable:**

- batterie à détente directe,
- bac de récupération des condensats avec siphon,
- commutateur de marche avec trois vitesses de diffusion d'air,
- sélecteur de fonctionnement, refroidissement, déshumidification et ventilation seule, thermostat haute sensibilité,
- voyant lumineux de fonctionnement,
- grilles de soufflage double déflexion,
- moto ventilateur centrifuge à double ouïe entraînement direct du moteur monophasé à 3 vitesses prévues pour pression satisfaisante devant tenir compte de pertes de charges des réseaux.
- filtre régénérable à air synthétique lavable facilement démontable avec bac à condensat, efficacité à 95 % ASHARAE ou équivalent gravimétrique qualité Mo
- évacuation des condensats et bac auxiliaire isolé au-dessous avec tubulure de vidange (petite pompe de relevage éventuelle)
- boîtier de commande et fixation des points de consigne et de sélection des vitesses à distance.



**Composants et caractéristiques de l'unité extérieure avec compresseur à Condensation par air :**

- ventilateur silencieux hélicoïde entraîné par un moteur étanche,
- compresseur silencieux monté sur suspension interne et externe,
- châssis support en fer cornier galvanisé y compris fixation par cheville HILM

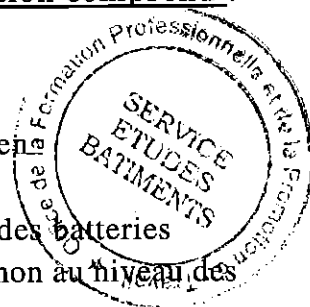
- protection acoustique du support métallique destinée à recevoir le condenseur,
- raccordement électrique de l'unité comprenant :
- protection thermique par disjoncteur magnétothermiques marque Merlin Gerin ou équivalent,
- liaisons électriques et asservissements au groupe de condensation
- condenseur avec tubes cuivre et ailettes aluminium à large section
- tous les moteurs devront être protégés contre surcharges thermiques et électriques
- châssis et carrosserie en acier galvanisé à chaud phosphaté recouvert électrostatiquement d'une résine polyester cuite au four pour résister aux atmosphères les plus agressives et l'air salin, y compris montage sur les dispositions anti vibratiles.
- habillage rigide en tôle d'acier avec revêtement vinyle et isolation thermique

#### **Liaisons et Réseaux de distributions :**

- liaisons frigorifiques en tube cuivre avec raccordement rapide y compris calorifugeage en ARMAFLEX  $\varnothing$  19 mm
- la sélection du split système doit tenir compte de la distance entre unité intérieure et unité extérieure.
- Evacuation des condensats en tube PVC y compris découpes, raccords, tés...

#### **En outre de la fourniture du climatiseur en split-système, la proposition comprend :**

- les plots anti vibratiles pour l'unité extérieure
- les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- les instructions, les plans pour la mise en place et pour l'entretien
- les liaisons frigorifiques et électriques
- réseau d'évacuation de l'eau de condensats récupérée par les bacs des batteries froides, réalisé en tubes PVC de  $\varnothing < \text{ou} = 50$  mm comprenant le siphon au niveau des appareils.



**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement frigorifique et électrique, scellement, support et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix :**

**PRIX 497 5 à 5.5 kW à 36°C**

#### **PRIX N° 498. CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME CASSETTE INVERTER REVERSIBLE**

Fourniture et pose d'un climatiseur en split système cassette à détente directe et à refroidissement par air à compresseur CARRIER, ou équivalent.

#### **Composants et caractéristiques de l'unité intérieure de soufflage type gainable:**

Unité intérieure type cassette avec quatre soufflages latéraux et une reprise au milieu, Cette cassette doit être adapté à tous les plafonds, à grille standard afin d'assurer une installation et un entretien aisé.

Unité intérieure type Cassette s'installe dans tous les faux-plafonds, et fonctionne très silencieusement 26dB(A) en petite vitesse.

Quel que soit la forme de la pièce, ce modèle très flexible assure une température et une distribution d'air uniformes, et améliore la qualité de l'air intérieur pour un confort optimal.

### **Caractéristiques principales :**

- Faible hauteur, ne pas dépasser 30 cm
- Tous les modèles présentent les mêmes dimensions quelle que soit la puissance.
- Les 4 coins amovibles permettent d'ajuster parfaitement la cassette par rapport aux dalles de faux-plafond
- La profondeur du panneau, l'épaisseur de la sous-face est inférieure à 30mm pour une intégration en toute discrétion dans toutes les architecturales

### **Composants et caractéristiques de l'unité extérieure avec compresseur à Condensation par air :**

- ventilateur silencieux hélicoïde entraîné par un moteur étanche,
- compresseur silencieux monté sur suspension interne et externe,
- châssis support en fer cornier galvanisé y compris fixation par cheville HILM
- protection acoustique du support métallique destinée à recevoir le condenseur,
- raccordement électrique de l'unité comprenant :
- protection thermique par disjoncteur magnétothermiques marque Merlin Gerin ou équivalent,
- liaisons électriques et asservissements au groupe de condensation
- condenseur avec tubes cuivre et ailettes aluminium à large section
- tous les moteurs devront être protégés contre surcharges thermiques et électriques
- châssis et carrosserie en acier galvanisé à chaud phosphaté recouvert électrostatiquement d'une résine polyester cuite au four pour résister aux atmosphères les plus agressives et l'air salin, y compris montage sur les dispositions anti vibratiles.
- habillage rigide en tôle d'acier avec revêtement vinyle et isolation thermique

### **Liaisons et Réseaux de distributions :**

- liaisons frigorifiques en tube cuivre avec raccordement rapide y compris calorifugeage en ARMAFLEX  $\varnothing$  19 mm
- la sélection du split système doit tenir compte de la distance entre unité intérieure et unité extérieure.
- Evacuation des condensats en tube PVC y compris découpes, raccords, tés...

### **En outre de la fourniture du climatiseur en split-système, la proposition comprend :**

- les plots anti vibratiles pour l'unité extérieure
- les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- les instructions, les plans pour la mise en place et pour l'entretien
- les liaisons frigorifiques et électriques
- réseau d'évacuation de l'eau de condensats récupérée par les bacs des batteries froides, réalisé en tubes PVC de  $\varnothing < \text{ou} = 50$  mm comprenant le siphon au niveau des appareils.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement frigorifique et électrique, scellement, support et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix :**

**PRIX N° 499. CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME MURAL INVERTER (FROID SEUL POUR LOCAUX TECHNIQUES)**

Fourniture et pose d'un climatiseur en split système mural à détente directe et à refroidissement par air à compresseur CARRIER, ou équivalent.

**Composants et caractéristiques de l'unité intérieure de soufflage type mural:**

- batterie à détente directe,
- bac de récupération des condensats avec siphon,
- commutateur de marche avec trois vitesses de diffusion d'air,
- sélecteur de fonctionnement, refroidissement, déshumidification et ventilation seule, thermostat haute sensibilité,
- voyant lumineux de fonctionnement,
- grilles de soufflage double déflexion,
- moto ventilateur centrifuge à double ouïe entraînement direct du moteur monophasé à 3 vitesses prévues pour pression satisfaisante devant tenir compte de pertes de charges des réseaux.
- filtre régénérable à air synthétique lavable facilement démontable avec bac à condensat, efficacité à 95 % ASHARAE ou équivalent gravimétrique qualité Mo
- évacuation des condensats et bac auxiliaire isolé au-dessous avec tubulure de vidange (petite pompe de relevage éventuelle)
- boîtier de commande et fixation des points de consigne et de sélection des vitesses à distance.

**Composants et caractéristiques de l'unité extérieure avec compresseur à Condensation par air :**

- ventilateur silencieux hélicoïde entraîné par un moteur étanche,
- compresseur silencieux monté sur suspension interne et externe,
- châssis support en fer cornier galvanisé y compris fixation par cheville **HLM**
- protection acoustique du support métallique destinée à recevoir le condenseur.
- raccordement électrique de l'unité comprenant :
- protection thermique par disjoncteur magnétothermiques marque Merlin Gerin ou équivalent,
- liaisons électriques et asservissements au groupe de condensation
- condenseur avec tubes cuivre et ailettes aluminium à large section
- tous les moteurs devront être protégés contre surcharges thermiques et électriques
- châssis et carrosserie en acier galvanisé à chaud phosphaté recouvert électrostatiquement d'une résine polyester cuite au four pour résister aux atmosphères les plus agressives et l'air salin, y compris montage sur les dispositions anti vibratiles.
- habillage rigide en tôle d'acier avec revêtement vinyle et isolation thermique

**Liaisons et Réseaux de distributions :**

- liaisons frigorifiques en tube cuivre avec raccordement rapide y compris calorifugeage en ARMAFLEX Ø 19 mm
- la sélection du split système doit tenir compte de la distance entre unité intérieure et unité

extérieure.

- Evacuation des condensats en tube PVC y compris découpes, raccords, tés...

**En outre de la fourniture du climatiseur en split-système, la proposition comprend :**

- les plots anti vibratiles pour l'unité extérieure
- les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service
- les instructions, les plans pour la mise en place et pour l'entretien
- les liaisons frigorifiques et électriques
- réseau d'évacuation de l'eau de condensats récupérée par les bacs des batteries froides, réalisé en tubes PVC de  $\varnothing < \text{ou} = 50 \text{ mm}$  comprenant le siphon au niveau des appareils.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement frigorifique et électrique, scellement, support et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix :**

**PRIX 499 3 à 3.5 kW à 36°C**

**PRIX N° 500. CLIMATISEUR ARMOIR INVERTER REVERSIBLE**

**(DATACENTER) 12.5 KW A 36°C**

Fourniture, pose et mise en service d'une armoire de climatisation de précision froid seul à double circuit à détente directe, avec humidification et déshumidification de l'air pour un contrôle des conditions thermo hygrométriques, le soufflage sera réalisé dans le faux plancher technique et la reprise par le haut. L'unité sera de marque YORK, ou équivalent.

Afin de garantir une continuité de service, la marque proposée par l'entreprise devra être représentée au Maroc par une société disposant d'un service après-vente efficace et performant.

**Structure :**

Base en aluminium extrudé laqué avec poudre époxy.

Profilés en aluminium interne et supérieure avec peinture époxy de joints étanches sur le cadre intérieur.

Des panneaux en tôle d'acier galvanisé revêtue d'un film PVC semi-isolant et matériau insonorisation.

Fixation au châssis avec système de fixation.

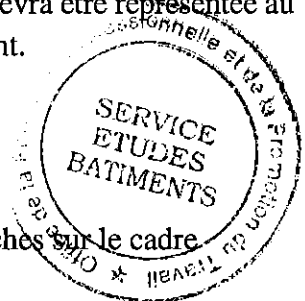
Compartiment technique à l'avant de l'appareil et séparé de l'écoulement d'air de l'enceinte de confinement du panneau électrique.

**Echangeur intérieur :**

L'unité est équipée de 2 circuits indépendants de refroidissement à détente directe. L'échangeur sera muni d'un bac à condensats en acier inoxydable avec tube d'évacuation. Châssis en acier galvanisé.

**Ventilateur intérieur :**

Le ventilateur sera entraîné par un moteur à commutation électronique pour obtenir des performances exceptionnelles en termes de faible consommation électrique, de faible niveau sonore et de forte pression disponible. La vitesse de ventilation peut être ajustée directement du terminal utilisateur pour modifier le débit d'air ou la pression statique disponible.



Les ventilateurs centrifuges à réaction avec, d'entrée unique et sans défilement (Plug-Fan) directement couplé à un moteur électrique à rotor externe.

Ventilateurs à moteur électrique synchrone sans balais EC avec système de commutation électronique intégré, couplé directement, avec une variation continue de la vitesse de rotation.

L'ajustement de la vitesse du moteur est obtenue par le système "EC" (commutation électronique) qui commande le moteur en fonction d'un signal proportionnel à 0 = 10V de la commande à microprocesseur du système.

Capteur de température sur l'entrée d'air.

Grilles de protection.

Fixations en caoutchouc.

#### Armoire électrique :

L'armoire électrique d'alimentation et de commande devra être câblée, résistera aux intempéries et sera conforme aux normes IEC 204-1/EN60204-1. Elle sera munie de sectionneur général d'arrêt d'urgence avec poignée extérieure, la protection des compresseurs et des ventilateurs se fera par contacteurs.

L'armoire sera équipée de double alimentation électrique avec commutateur automatique pour les opérations d'urgence.

Selon EN60204-1, adapté pour les installations extérieures, la protection IP54 et complet :

- Sectionneur général bloc porte
- La protection des disjoncteurs ou des fusibles pour les compresseurs
- Interrupteurs magnéto protection thermique pour les ventilateurs et les pompes (si présente) -
- Contacteurs à usage unique
- Transformateur de circuit d'alimentation auxiliaire et microprocesseur
- Tension d'alimentation 400V/3f/50Hz + N

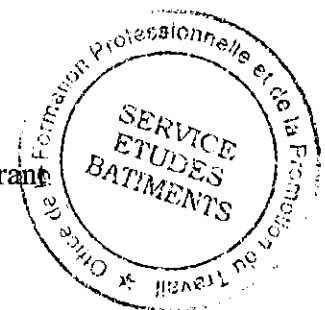
#### Système de commande :

Système de contrôle à microprocesseur avec symbolisation graphique pour la gestion et le suivi de l'état de fonctionnement et d'alarme. Le système comprend :

- Sortie contact hors tension pour l'alarme générale
- Heures de faire fonctionner les éléments majeurs
- Mémoire "flash" pour le stockage des données en cas de panne de courant
- Menu de gestion de la protection de mot de passe
- Connexion au réseau local.

#### • Condenseur à air à distance de même marque.

Le système de refroidissement de l'armoire de climatisation sera installé à l'extérieur de la salle informatique comme cité ci-dessus. Le système de refroidissement devra être de même marque et type que l'armoire intérieure. Il comportera deux condenseurs à air avec un système de ventilation ayant une régulation par variation de vitesse aux moteurs des ventilateurs. Le système de condensation sera destiné à résister aux intempéries extérieures et à toute pollution extérieure. L'échangeur thermique sera à haut rendement à serpentín en cuivre et ailette en aluminium. Le système comprendra bien



évidemment les dispositifs de sécurité et de commande locales et à distance.

Performances et certifications de l'unité de climatisation :

L'unité devra être homologuée CE (**marquage CE**), satisfaisant ainsi les directives et normes de conformité aux exigences relatives au produit. Les performances de l'unité doit être certifié par EUROVENT CERTITA CERTIFICATION.

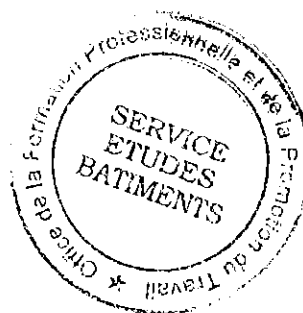
L'armoire devra être fabriquée en usine certifiée aux normes **ISO 9001, ISO 14001 ou équivalent**.

Caractéristiques principale de l'Armoire (liste non exhaustive) :

- Climatiseur à détente directe,
- soufflage dans le faux plancher,
- accouplement avec un condenseur à air à distance.
- Puissance frigorifique nominal : 20 kW
- Température de consigne : entre 22 et 25°C
- Température de reprise : 23°C/16°C
- Débit d'air > 4000 m3/h
- Pression statique disponible : 100 Pa
- Puissance sonore de l'armoire < 80 dB(A)
- Pression sonore de l'armoire à 2 mètres < 60 dB(A)
- Compresseur scroll Inverter
- Fluide R410a
- Double circuit
- Contrôle par microprocesseur
- Interrupteur général bloque porte
- Tableau électrique séparé
- Filtre d'efficacité G4

Principaux accessoires

- Port série
- Condenseur à air à distance à détente directe
- Ventilateurs EC (commutation électronique)
- Chauffage électrique
- Système d'humidification et de déshumidification
- Contrôle de la capacité des compresseurs
- Plenums sur le refoulement et l'aspiration d'air
- Moufle antibruit pour les compresseurs
- Carte série BACnet Ethernet - SNMP - TCP/IP
- Déфлекteur au soufflage
- Kit support pour faux-plancher technique,
- Alarme de présence d'eau.
- Communication et permutation automatique de redondance avec l'armoire de climatisation existante.



**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris raccordement frigorifique et électrique, scellement, support et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix :**

### **PRIX N° 501. DIFFUSEUR CARRE SOUFFLAGE/REPRISE EN ALUMINIUM 600X600**

Fourniture et pose d'un diffuseur carré 600x600 en aluminium peint de couleur au choix de l'architecte. De marque FLOWTECH ou équivalent, le prix comprend :

- accessoires d'adaptation de raccordement sur la conduite spiralée
- Accessoires de fixation
- Niveau sonore : inférieur à 35 db, suivant les débits.
- Les dimensions seront sélectionnées selon les prescriptions ci-dessus et en concertation avec les contraintes architecturales.
- DEBIT = 1000 à 1600 m<sup>3</sup>/h

**Ouvrage payé à l'unité y compris réglage de débit, plénum, et toutes sujétions conformément aux prescriptions du fournisseur au prix DEBIT = 1000 à 1600 m<sup>3</sup>/h**

### **PRIX N° 502. GAINÉ PRE ISOLE CLIMATISATION**

Fourniture et pose de gaine de soufflage et reprise d'air conditionné de marque IPAL ou équivalent en mousse à base de polyuréthane, en panneaux standard, densité 45 g/m<sup>3</sup> protégé de deux cotés 80 microns d'aluminium sur les faces. L'épaisseur doit être de 30 mm et de conductivité de 0.022 W/mK. Les conduites doivent être antipollution de l'air de soufflage.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris coudes, tés, raccords, supports, réduction, manchettes souples, dispositifs d'équilibrage, support, flexible calorifugé de raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose**

### **PRIX N° 503. GAINES RECTANGULAIRES EN TOLE D'ACIER GALVANISE**

#### **DOUBLE PEAUX ISOLEE CLIMATISATION 12/10**

Fourniture et pose de gaine en tôle d'acier galvanisé double peau d'épaisseur 12/10ème raidie et façonnée anti vibration (pliage en pente de diamant) avec calorifuge d'épaisseur 4 cm en laine de roche et protection mécanique.

Les joints et angles seront renforcés et scellés par produit spécial (Mo) pour assurer l'étanchéité des réseaux ;

Les supports seront en cornière en fer à U et tiges de suspension en acier galvanisé avec isolation phonique de marque standard, les vis de type MUPRO ou équivalent, les boulons et accessoires seront en acier galvanisé ;

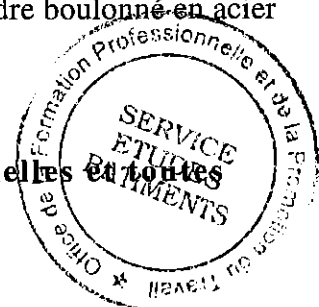
Les raccords entre tronçons de gaine se feront par cadre et contre cadre boulonné en acier galvanisé en interposant un joint non-amianté ;

Les soudures ne sont pas admises ;

**Ouvrage payé au mètre carré y compris aubages directionnelles et toutes sujétions de fourniture, fixation et de mise en œuvre**

### **PRIX N° 504. GAINÉ RECTANGULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE SIMPLE**

#### **PEAU VENTILATION**



Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche, de gaine en tôle d'acier galvanisé pour distribution d'air, avec cordon d'étanchéité, y compris les supports, démontage et assemblage par cadre METU ou équivalent

**a. La fabrication des conduits, raccords et accessoires**

- Les conduits, raccords et accessoires seront fabriqués, conformément à la norme NF EN 1505, à partir de tôle d'acier galvanisé à chaud 2275, d'épaisseur minimale **10/10<sup>ème</sup> ou 12/10<sup>ème</sup>** suivant application. Tous les accessoires constituant les gaines (cornières, plats, etc.) auront le même niveau de galvanisation que les conduits.
- Les panneaux sont assemblés par agrafage SNAP LOCK ou plis rabattus PITTSBURG ou équivalent
- Les tôles seront raidies par plis latéraux inversés successivement ou moletage en pointes de diamant.
- Des raidisseurs seront prévus si le grand côté dépasse 1000 mm et en tout cas afin d'éviter toute vibration.

**b. La construction et installation de support**

Le système de supportage doit être réalisé conformément à la norme NF EN 12236, avec toutes les considérations spéciales selon le diamètre du conduit, l'épaisseur de la tôle, l'emplacement ... etc.

**c. La résistance mécanique et l'étanchéité**

- Les conduits, raccords et accessoires de ventilation ne doivent présenter aucune déformation due à la circulation de l'air conformément à la norme NF EN 1507 pour un indice d'étanchéité suivant le calcul des pertes de charge et de la pression statique disponible (positive ou négative) à l'intérieur des conduits.
- Le coefficient de fuite des conduits ne devra pas dépasser 5% du débit total d'air véhiculé. Ce débit de fuite devra par ailleurs être pris en compte dans la détermination des ventilateurs.

**d. Les considérations spéciales**

- Les conduits sont équipés sur leur parcours d'orifices destinés aux prises de pression et de température, chaque orifice est équipé d'un bouchon vissé avec chaînette.
- Ces orifices seront prévus à l'aspiration et au refoulement de chaque centrale de traitement d'air, à l'aspiration de chaque ventilateur à un emplacement choisi en accord avec le BET. Il en sera prévu par ailleurs aux endroits définis par le BET.

**Ouvrage évalué au mètre carré développé, fourni, posé y compris protection mécanique et manchettes souples de classe M0 repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de pose.**

**PRIX N° 505. GAINES CIRCULAIRES ACIER NOIR D'EXTRACTION HOTTE**

Le réseau sera exécuté en tubes circulaires réalisés par soudure à partir des tôles en acier noir, épaisseur 2 mm par enroulage et soudure sur la génératrice. De même façon seront exécutés les piquages et les réductions. Les coudes seront exécutés de 3 ou 5 éléments. Pour le nettoyage du réseau, on exécutera des trappes de visite d'une surface de 3 dm<sup>2</sup> tous les 2,5 m ou à proximité des coudes, avec joint et vis de serrage.

Le calorifuge des gaines d'extraction sera constitué par des laines de verre à revêtement. Les gaines calorifugées seront revêtues d'une tôle d'aluminium, elle sera d'épaisseur 25 mm, M1 sera du type FIB-AIR ISOL M1, revêtue en craft aluminium renforcée. Les joints entre panneaux seront recouverts de bandes pare-vapeur de 5 cm de large minimum en Aluminium M1.

Le réseau sera nettoyé, après la pose, à la brosse et peint en deux couches :

- 1ère anti-rouille.
- 2ème résistant à l'humidité.

Le prix comprendra la confection des tubes et des accessoires (coudes, réceptacles de graisse, piquages, trappes de visites) la pose, les fixations, le fourreau pour la traversée du plancher haut, la peinture et toutes autres sujétions. L'ouvrage sera exécuté suivant les règles de l'art.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris aubages directionnelles et toutes sujétions de fourniture, fixation et de mise en œuvre**

#### **PRIX N° 506. GAINES RECTANGULAIRES EN STAFF 4CM**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une Gaine en staff par panneaux préfabriqués de 4 cm d'épaisseur, état de surface intérieure et extérieure lisse, emboîtement étanche, liaison entre plaques avec plâtre et filasse, registres, coudes, dérivation, raccordement aux gaines en tôle galvanisée et aux gaines circulaires flexibles.

**Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris supports avec rails type gripel, ou similaire accessoires, toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution.**

#### **PRIX N° 507. GAINES RECTANGULAIRES EN STAFF 2CM**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une Gaine en staff par panneaux préfabriqués de 2 cm d'épaisseur, état de surface intérieure et extérieure lisse, emboîtement étanche, liaison entre plaques avec plâtre et filasse, registres, coudes, dérivation, raccordement aux gaines en tôle galvanisée et aux gaines circulaires flexibles.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris supports avec rails type gripel, ou similaire accessoires, toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, fixation et de mise en œuvre**

#### **PRIX N° 508. GRILLE DE SOUFFLAGE ET REPRISE**

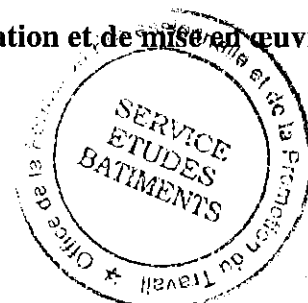
Fourniture et pose de grille de soufflage de marque France AIR type GAC 21 ou équivalent selon choix de l'architecte et du Maître d'ouvrage. Comprendant :

- des ailettes mobiles permettant un soufflage double déflexion
- Diffuseur avec registre de réglage, avec plenum en tôle d'acier galvanisé et calorifugé
- En aluminium extrudé laqué de teinte au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage;
- Fixation par clips à friction non apparente ;
- Le diffuseur sera choisi pour une  $NR < 25$  à une vitesse de 2 m/s ;
- Raccordement aérodynamique, réglages ;
- Caisson de détente en tôle d'acier galvanisé équipé de volet de réglage manuel.

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, fixation et de mise en œuvre**

**PRIX 508.1 Débit = 1250 m<sup>3</sup>/H à 1500 m<sup>3</sup>/H**

**PRIX 508.2 Débit = 3000 m<sup>3</sup>/H à 3500 m<sup>3</sup>/H**



#### **PRIX N° 509. GRILLE D'EXTRACTION DESENFUMAGE**

Fourniture et pose de grille de soufflage de marque FRANCE AIR type GAC 21 ou équivalent selon choix de l'architecte et du Maître d'ouvrage. Comprendant :

- des ailettes mobiles permettant un soufflage double déflexion
- Diffuseur avec registre de réglage, avec plenum en tôle d'acier galvanisé et calorifugé
- En aluminium extrudé laqué de teinte au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage;
- Fixation par clips à friction non apparente ;
- Le diffuseur sera choisi pour une  $NR < 25$  à une vitesse de 2 m/s ;
- Raccordement aéraulique, réglages ;
- Caisson de détente en tôle d'acier galvanisé équipé de volet de réglage manuel.

Débit = 2100 m<sup>3</sup>/H à 2500 m<sup>3</sup>/H

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, fixation et de mise en œuvre**

**PRIX N° 510. GRILLE DE SOUFFLAGE AIR NEUF DESENFUMAGE**

Fourniture et pose de grille de soufflage de marque France AIR type GAC 21 ou équivalent selon choix de l'architecte et du Maître d'ouvrage. Comprenant :

- des ailettes mobiles permettant un soufflage double déflexion
- Diffuseur avec registre de réglage, avec plenum en tôle d'acier galvanisé et calorifugé
- En aluminium extrudé laqué de teinte au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage;
- Fixation par clips à friction non apparente ;
- Le diffuseur sera choisi pour une  $NR < 25$  à une vitesse de 2 m/s ;
- Raccordement aéraulique, réglages ;
- Caisson de détente en tôle d'acier galvanisé équipé de volet de réglage manuel.

Débit = 3500 m<sup>3</sup>/H à 4000 m<sup>3</sup>/H

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, fixation et de mise en œuvre**

**PRIX N° 511. FLEXIBLE CALORIFUGE DE CLIMATISATION DN200**

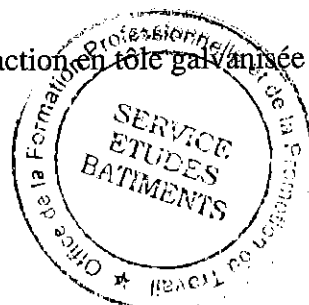
Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de gaine flexible calorifugé DN200 et étanche avec résistance au feu M0 de marque AFS ou équivalent avec matelas de laine de verre revêtu à l'extérieur d'aluminium multicouche.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris coudes, tés, raccords, supports, réduction, manchettes souples, dispositifs d'équilibrage, support, dispositif de d'étanchéité et toutes sujétions de fourniture et de pose.**

**PRIX N° 512. CAISSON D'AIR NEUF DESENFUMAGE DOUBLE VITESSE**

Fourniture, pose et raccordement d'un caisson de désenfumage de type adapté aux gaines d'extraction et de désenfumage pour locaux recevant du public (500 Pa), et conformément aux normes de sécurité les plus récents (400°C/2h).

- Caisson à 2 vitesses, pour utilisation en petite vitesse en ventilation et la grande vitesse est réservé au désenfumage
- Enveloppe en acier galvanisé double peau avec 30 mm de d'isolation traité contre la corrosion par peinture époxy laquée au four ;
- Ventilateur centrifuge en tôle galvanisée à turbine à action en tôle galvanisée équilibrée statiquement et dynamiquement ;
- Détecteur de fumée ;
- Moteur à IP 55 classe F tropicalisés ;
- Manchettes souples Mo de type coupe-feu ;
- Auvent de protection pour montage extérieur ;



- Coffret de relaying conforme à la NF 56 19 37 type ORDINYS ou similaire ;
- Pressostat de contrôle de débit d'air ;
- Socle anti vibratiles (béton + liège) ;
- Plots anti vibratiles ;
- Grilles extérieurs dimension 800x800 type parapluie en aluminium, couleur aux choix de l'architecte ;
- Raccordement et alimentation électricité depuis le TGBT à partir de la protection laissée en attente par le lot électricité, par câble CR1 ;
- Interrupteur de proximité cadenasables ;
  - les boîtiers de réarmement, d'arrêt pompier à installer selon les directives des pompiers, la filerie sera comprise dans ce prix
- Piège à son ;
- Carter de protection. Grille de prise d'air neuf, visière pare pluie et grillage de protection.

La vitesse de rotation du ventilateur sera adaptée au type de roue utilisée pour assurer le rendement le plus favorable pour un niveau sonore très bas.

Horloge de programmation de commande

Contact sec GTC.

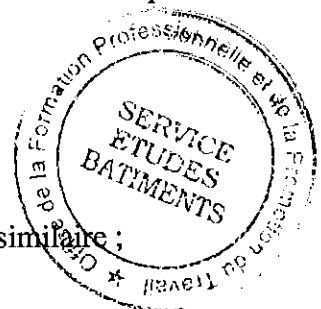
Débit = 9000/6000 m<sup>3</sup>/h

Ouvrage payé à l'unité y compris raccordement électrique et aéraulique, socle anti-vibratiles et béton avec liège, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **PRIX N° 513. CAISSON D'EXTRACTION DE SÉNÉFUMAGE DOUBLE VITESSE**

Fourniture, pose et raccordement d'un caisson de désenfumage de type adapté aux gaines d'extraction et de désenfumage pour locaux recevant du public (500 Pa), et conformément aux normes de sécurité les plus récents (400°C/2h).

- Caisson à 2 vitesses, pour utilisation en petite vitesse en ventilation et la grande vitesse est réservé au désenfumage
- Enveloppe en acier galvanisé double peau avec 30 mm de d'isolation traité contre la corrosion par peinture époxy laquée au four ;
- Ventilateur centrifuge en tôle galvanisée à turbine à action en tôle galvanisée équilibrée statiquement et dynamiquement ;
- Détecteur de fumée ;
- Moteur à IP 55 classe F tropicalisés ;
- Manchettes souples Mo de type coupe-feu ;
- Auvent de protection pour montage extérieur ;
- Coffret de relaying conforme à la NF 56 19 37 type ORDINYS ou similaire ;
- Pressostat de contrôle de débit d'air ;
- Socle anti vibratiles (béton + liège) ;
- Plots anti vibratiles ;
- Grilles extérieurs dimension 800x800 type parapluie en aluminium, couleur aux choix de l'architecte ;
- Raccordement et alimentation électricité depuis le TGBT à partir de la protection laissée en attente par le lot électricité, par câble CR1 ;
- Interrupteur de proximité cadenasables ;



- les boîtiers de réarmement, d'arrêt pompier à installer selon les directives des pompiers, la filerie sera comprise dans ce prix
- Piège à son ;

Débit = 30 000/ 15 000 m<sup>3</sup>/h

**Ouvrage payé à l'unité y compris raccordement électrique et aéraulique, socle anti vibratiles et béton avec liège, et toutes sujétions de fourniture et de pose.**

#### **PRIX N° 514. CAISSON D'EXTRACTION**

Fourniture pose et raccordement d'un caisson d'extraction en terrasse, l'enveloppe sera constituée de panneaux double peau avec 5 mm d'isolation minimum assemblés sur une structure en profilé d'acier galvanisé recouvert de peinture cuite en four, par des angles en alliage d'aluminium garantissant une parfaite étanchéité par joint sortie à double lèvre.

La centrale sera composé de :

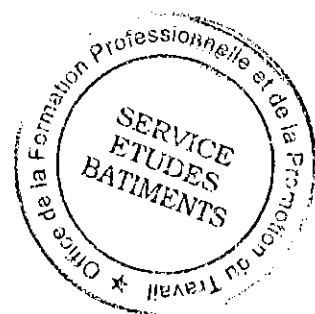
- Ventilateurs des soufflages à double ouïe à volute en acier et turbine en polyamide et acier, le moteur sera installé sur châssis sur plots anti-vibratiles.
- Isolation acoustique (panneaux sandwich) permettant le confort phonique de locaux d'en dessous (<30 dBA).
- Raccordement et protection électricité.
- Accessoires de protection aux intempéries.
- Socle anti-vibratile (béton + liège).
- Servo moteur livré en kit.
- Interrupteur de proximité livré en kit.
- Carter de protection.
  - Manomètre, pressostat avec prise de pression et tube de raccordement

**Ouvrage payé à l'unité y compris raccordement électrique et aéraulique, socle anti vibratiles et béton avec liège, et toutes sujétions de fourniture et de pose ;**

**PRIX 514.1 Débit 260 m<sup>3</sup>/H à 400 m<sup>3</sup>/H**

**PRIX 514.2 Débit 450 m<sup>3</sup>/H à 750 m<sup>3</sup>/H**

**PRIX 514.3 Débit 800 m<sup>3</sup>/H à 950 m<sup>3</sup>/H**



#### **PRIX N° 515. VENTILATEUR DE GAINÉ Débit = 40 m<sup>3</sup>/h à 90 m<sup>3</sup>/h**

Fourniture, pose et raccordement de ventilateur de gainé de 40 à 90m<sup>3</sup>/h auto réglable.

Ventilateurs hélico-centrifuges de hauteur réduite fabriqués en matériaux plastiques ou en tôle d'acier protégée par une peinture époxy polyester pour les modèles supérieurs.

Montage dans toutes les positions.

La conception unique des supports à brides de fixation permet à l'ensemble moteur-hélice d'être monté ou démonté facilement sans nécessité de démonter la conduite.

#### **Moteurs**

Modèle : Moteurs IP 44, classe B avec roulements à billes et protection thermique intégrée (1).  
2 vitesses, variable en standard. 1 vitesse, non variable sur version temporisée.

*Handwritten signature and number 391*

Tension d'alimentation : Monophasée 230V 50/60Hz (2).

**Ouvrage payé à l'unité y compris pièces de raccordement, fixation rapide, essais et toutes sujétions d'exécution**

**PRIX N° 516. BOUCHE D'EXTRACTION AUTO REGLABLE**

Fourniture et pose de grille d'extraction pour le désenfumage de marque France AIR ou équivalent selon choix du de la maîtrise d'œuvre et la Maitrise d'ouvrage.

- des ailettes mobiles permettant une extraction double déflexion
- Diffuseur avec registre de réglage, avec plenum en tôle d'acier galvanisé et calorifugé ;
- En aluminium extrudé laqué de teinte au choix de l'architecte et du maitre d'ouvrage;
- Fixation par clips à friction non apparente ;
- Le diffuseur sera choisi pour une NR<25 à une vitesse de 2 m/s en mode ventilation;
- Raccordement aéraulique, réglages ;
- Caisson de détente en tôle d'acier galvanisé équipé de volet de réglage manuel.

**Ouvrage payé à l'unité y compris pièces de raccordement, fixation rapide, essais et toutes sujétions d'exécution**

**PRIX N° 517. CAISSON D'AIR NEUF VENTILATION CUISNE**

Caisson de ventilateur isolateur de vent «ALDES», «SP», «NOVOVENT» ou équivalent. Comprenant :

- Ventilateur centrifuge double ouïes support moteur.
- Caisson filtres à 85 % gravimétriques.
- Manchettes souples à l'aspiration et refoulement.
- Cales anti vibratiles, entraînement par courroies trapézoïdes, roulements à billes, température maximum de l'air 60°C. - 1 piège à son - Raccordement électrique.
- Silencieux circulaire aura une enveloppe extérieure en acier galvanisé, un isolant acoustique de 45 à 65 mm revêtu d'une tôle perforée raccordement par emboîtement mal/femelle avec classement au feu Mo



il devra être silencieux avec possibilité de montage facile et particulièrement adapté aux besoins de l'extraction. L'alimentation électrique depuis le tableau électrique de la terrasse, depuis l'armoire générale, ainsi que les liaisons des tableaux de commande jusqu'aux moteurs, seront à inclure dans le présent prix et seront réalisés par câble U 1000 RO 2 V, posés sous tube I. R. O. encastrés, ou sur chemin de câble.

L'étanchéité au raccordement du collecteur d'aspiration et de la maçonnerie, sera assurée par une collerette en acier galvanisé avec revêtement intérieur et extérieur de la chambre, par bande bitumineuse posée à chaud sur les joints. Les contacts GTC ramenés sur bornes. Le prix devra inclure les percements, scellements, fixations, rebouchages, les raccordements électriques, les tableaux de commande ainsi que les sonneries d'alarme pour défaut de marche du ventilateur, les contacts sec à prévoir pour la GTC et toutes sujétions de mise en œuvre et de conformité pour une bonne marche des installations, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, ouvrage payé à l'unité d'ensemble, selon les prix suivants :

**CAISSON D'AIR NEUF :**

- Débit = 10000 m<sup>3</sup>/h.
- Caisson à filtre gravimétrique 85 %.
- 2 Manchettes de raccordement aspiration et refoulement.

**Ouvrage payé à l'unité y compris pièces de raccordement, fixation rapide, essais et toutes sujétions d'exécution**

**PRIX N° 518. PIEGE A HUILE 1,5Mx1,5Mx1,5M**

La piège à huile sera de sous forme de cube de dimensions 1.5X1.5X1.5 à partir des tôles en acier noir soudée, épaisseur 4 mm par soudure sur la génératrice. De même façon seront exécutés les piquages et les réductions.

La piège à huile contient des piquages pour raccordement au réseau d'extraction de la cuisine, au nombre de deux chacune d'un côté conformément aux plans et détails du BET.

Pour le nettoyage du réseau, on exécutera une trappes de visite d'une surface de 0.5X0.5 m<sup>2</sup>, avec joint et vis de serrage.

La piège à huile comportera une vidange pour l'évacuation des huiles comportant une vis de bouchage.

La piège à huile sera nettoyée, après la pose, à la brosse et peint en deux couches :

- 1ère antirouille.
- 2ème résistant à l'humidité.

Le prix comprendra la confection de la boîte piège d'huile (coudes, réceptacles de graisse, piquages, trappes de visites) la pose, les fixations et toutes autres sujétions. L'ouvrage sera exécuté suivant les règles de l'art.

**Ouvrage payé à l'unité y toutes sujétions d'exécution**

**PRIX N° 519. FLEXIBLE NU DE VENTILATION DN100**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un mètre linéaire de gaine flexible nue DN100 et étanche avec résistance au feu MO de marque AFS ou équivalent avec matelas de laine de verre revêtu à l'extérieur d'aluminium multicouche.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris coudes, tés, raccords, supports, réduction, manchettes souples, dispositifs d'équilibrage, support, manchettes souples (traversée des joints de dilatation), dispositif de d'étanchéité et toutes sujétions de fourniture et de pose**

**PRIX N° 520. VOLET RECTANGULAIRE COUPE FEU TOUTES DIMENSIONS**

Fourniture, pose, raccordement, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un volet rectangulaire de marque KOOLAIR ou équivalent. Prix comprenant volet de réglages, pièces de raccordement aux gaines et toutes sujétions de fourniture et de pose. Ils seront prévus pour toute dérivation et piquage du réseau aéraulique pour le réglage et l'équilibrage de débit souhaité.

**Ouvrage payé à l'unité y compris réglage de débit, et toutes sujétions conformément aux prescriptions du fournisseur**

**PRIX N° 521. GAINÉ CIRCULAIRE EN TÔLE D'ACIER GALVANISÉE SPIRALÉE**

Fourniture, pose et raccordement et mise en œuvre de gaine en tôle d'acier galvanisé spiralée-agrafée de première qualité d'épaisseur 10/10<sup>ème</sup>, tout en présentant une surface intérieure lisse. L'assemblage sera réalisé par emboîtements rivetés, avec étanchéité. L'étanchéité sera réalisée par bande adhésif auto rétractable ou équivalent.

**Ouvrage payé au mètre linéaire par diamètre y compris réservations, percements, raccords, manchons d'étanchéité, manchon de désolidarisation, ruban adhésif, joint étanchéité, bande auto**

rétractable, trappes de visite, raccords et supports de fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose conformément aux prix suivants :

**PRIX 521.1 Diamètre 100**

**PRIX 521.2 Diamètre 125**

**PRIX 521.3 Diamètre 160**

**PRIX 521.4 Diamètre 200**

**PRIX 521.5 Diamètre 315**

**PRIX N° 522. EXUTOIRE DE TOITURE OU OUVRANT DE FACADE DE  
DESENFUMAGE TRANSLUCIDE**

Fourniture et pose d'un exutoire de toiture ou ouvrant de façade de fumées de 1 m2 de surface libre pour désenfumage naturel conforme aux normes NF S 61 937 et NF S 61 938. Il sera de marque ESSERTEC ou équivalent. L'exutoire, de type mécanique, sera raccordé un dispositif de commande manuelle type treuil mécanique permettant l'ouverture de l'exutoire en cas de fumée. Un dispositif adaptateur de commande sera également compris dans ce prix. L'installation devra être conforme aux normes en vigueur de désenfumage. Aucune plus-value ne sera accordée à l'entreprise en cas de rajout d'accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris tiré lâché manuelle raccordement et asservissement**

**TRAITEMENT D'EAU PISCINE ET DESHUMIDIFICATION**

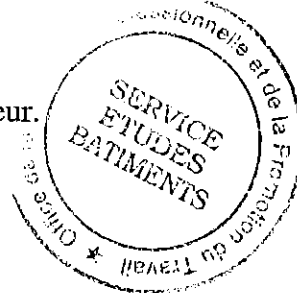
**FILTRATION, CHAUFFAGE ET ELECTRICITE**

**PRIX N° 523. EQUIPEMENT DE LA BACHE A EAU**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une vanne motorisée de remplissage de la bache.

Ce prix comprend aussi la mise en œuvre d'un ensemble d'équipement de la bache, comprenant :

- Echelle pour entretien en tube acier inox
- Une bride d'entrée
- Robinet à flotteur type compensé DN 80 avec by-pass et collecteur.
- Les vannes d'arrêt.
- Les brides.
- Trop plein.
- Une bride de vidange avec vanne DN 65



Y compris fixation, colliers, brides, joints, raccords électriques, protection, commande et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche

**Ouvrage payé à l'ensemble,**

**PRIX N° 524. - POMPE DE RECYCLAGE - DEBIT 35M3/H**

Fourniture, pose, raccordement, marque HAYWARD ou équivalent, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de pompes auto-amorçage pour circulation d'eau de la piscine.

- Pompes doit être conçue pour résister à la chaleur et à la corrosion chimique et saline.
- Tous les composants moulés devront être en matériel thermoplastique renforcé de fibre de verre.
- Turbine en NORYL avec insert en laiton et obturateur en céramique sur carbone du type avec larges ouvertures évitant les colmatages fréquents et assurant des performances maximales.
- Moteur électrique fermé et ventilé IP 55 avec protection thermique incorporée avec réenclenche automatique. Isolé électriquement de l'eau pour une sécurité accrue.
- Pré filtre avec papillons à fermeture et ouverture rapide du couvercle en LEXAN transparent et panier en cycla .

\* Paramètres techniques :

- Hauteur manométrique : 10 M.C.E
- Ce groupe sera fourni avec vannes à papillons et clapets anti-retour y compris vannes de by-pass,

vidange du bassin, manchettes souples de liaison, collecteurs d'aspiration et de refoulement, socle et dispositif antivibratoire en caoutchouc de 10 mm et toutes autres sujétions de fournitures, poses et raccordement.

Y compris, raccordement hydraulique, électrique, vannes, clapets, socle, signalisation et toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche

**Ouvrage payé à l'unité,**

#### **PRIX N° 525. FILTRE A SABLE D 1200 LITRES DE 30M<sup>3</sup>/M<sup>2</sup>**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de filtre à sable Filtre de marque HAYWARD ou équivalent. Pour traitement d'eau de la piscine.

- Corps, couvercle et pied fabriqués en fibre de verre et polyester testé à l'usine pour la pression d'essais > 3.75 kg/cm<sup>2</sup>
- Collecteur et diffuseur d'eau sur le dessus de lit en sable en plastique inaltérable PVC et polypropylène.
- Collecteur et répartiteurs de fond type auto-nettoyeurs en plastique inaltérable PVC et polypropylène.
- Un manomètre gradué en bars de 0 à 4 bars
- Un purgeur d'air manuel dans la partie supérieure
- Un bouchon de vidange en bas de filtre.
- Filtre
- Sable fin de 0.2 à 0.5 cristaux de quartz
- Couche de graviers de 2 à 5 mm
- Finesse de filtration : 20 à 40 µm

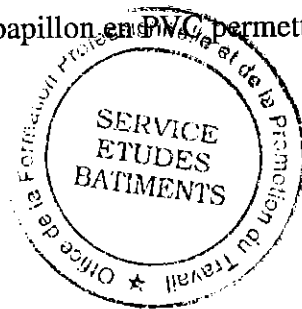
Ce prix comprend également la fourniture et la pose de :

Fourniture, pose, installation complète d'une batterie de 5 vannes papillon en PVC permettant effectuer 6 opérations suivantes :

1. Filtration
2. Lavage
3. Rinçage
4. Vidange
5. Circulation
6. Fermeture

Y compris raccordement hydraulique, électrique, vannes, clapets, signalisation, socle toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche

**Ouvrage payé à l'unité,**



*Handwritten signature and initials.*

#### PRIX N° 526. BOUCHE DE REFOULEMENT DE FOND

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de bouches de refoulement d'eau de diamètre 50 uniforme à 360° au fond du bassin.  
Construit en CYCOLAC ou ABS ou équivalent sera du type réglable au niveau du débit et avec des raccordements à filetage :

- Femelle 40 mm
- Mâle 50 mm

Y compris, fixation, colliers, brides, joints, raccordements, protection, scellement et pièces à sceller et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche

**Ouvrage payé à l'unité,**

#### PRIX N° 527. CANIVEAU EN BÉTON 40CM X 40CM:

Ce prix rémunère la construction d'un caniveau en béton 40 cmx40 cm y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

#### PRIX N° 528. -GRILLE DU CANIVEAU

Fourniture et pose de grille de premier choix en PVC. La pose tiendra compte des angles dans le petit et le grand bassin et sera conforme aux instructions du BET.

Fourniture et pose d'une grille de vidange piscine posée au fond de la piscine branché sur évacuation gravitaire ou par aspiration vers égout en laiton chromé ou blanc y compris cadre en cornière équipée d'un panier inox en maille 25mm, grille anti vortex, platine en plomb pour les scellements.

Y compris scellement et toutes sujétions de pose

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

#### PRIX N° 529. PROJECTEUR IMMERGE AVEC TRANSFO 220 / 12 V

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un projecteur subaquatique pour éclairage de la piscine. Type amovible, pose sous une niche en PVC scellée en parois du bassin à 60 cm au dessous du plan d'eau. Projecteur de 25 cm de diamètre. Ampoule incandescente de 300 W R 12 V. Enjoliveur en PVC. Y compris un transformateur de ~220/12 V R 300VA

y compris, fixation, câble de raccordement du projecteur à l'armoire électrique, protection, scellement et pièces à sceller et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche

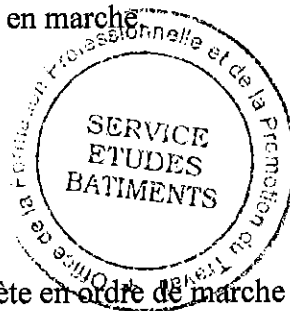
**Ouvrage payé à l'unité,**

#### PRIX N° 530. RESEAUX HYDRAULIQUES EN PVC PRESSION

##### Prix 530.1 TUYAUTERIE EN PVC DN 63 -PN 16

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de la tuyauterie et accessoires en PVC PN16:

- L'ensemble des canalisations d'aspiration en PVC PN 16.
- L'ensemble des canalisations de refoulement PVC PN 16.
- L'ensemble des canalisations du local technique PVC PN 16.
- Les tuyauteries d'aspiration de balai depuis les prises PVC PN 16.
- Les tuyauteries de remplissage en PVC PN 16.



- Les tuyauteries de reprise des eaux de surface et leur refoulement dans le bassin (plusieurs points) en PVC PN 16.
- 1 siphon de sol en PVC de 100 x 100, Ø 50.

L'ensemble des vannes et accessoires.

Les tuyaux seront en PVC pression PN 16 enterrés sur lit de sable avec protection.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris raccordement hydraulique, vannes, clapets, accessoires, signalisation toutes sujétions de fourniture, de pose aux prix suivants :

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

PRIX N°530.2 - TUYAUTERIE EN PVC DN 90 -PN 16

Même descriptions et spécifications que le prix précédent 530.1.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

PRIX N° 530.3 TUYAUTERIE EN PVC DN 125 -PN 16

Même descriptions et spécifications que le prix précédent 530.1..

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

PRIX N° 530.4 TUYAUTERIE EN PVC DN 160 -PN 16

Même descriptions et spécifications que le prix précédent 530.1..

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

PRIX N° 530.5 TUYAUTERIE EN PVC DN 200 -PN 16

Même descriptions et spécifications que le prix précédent 530.1..

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

PRIX N° 531.- POMPE PRISE BALAI DE 24 M³/HEURE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une prise balai pour raccordement de tuyau d'aspiration pour nettoyage du bassin, en CYCOLAC ou en ABS. Diamètre d'entrée 40 mm y compris un bouchon.

Y compris, fixation, colliers, brides, joints, raccordements, protection, scellement et pièces à sceller et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche.

**Ouvrage payé à l'unité,**

PRIX N° 532. TRAITEMENT ULTRA VIOLET Y / C REGULATEUR CHLORÉ

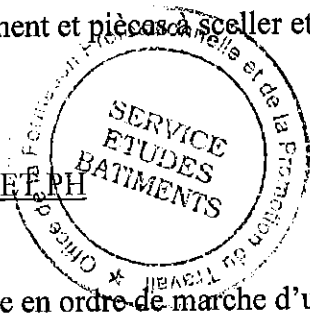
Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un traitement ultra violet pour désinfection de l'eau de piscine et diminution du taux de chlore de 0.5 à 0.1 ppm. L'appareil sera installé par pompe de recyclage en fonction du débit, le complément sera garanti par le chlore en fonction du débit de la pompe et les UV.

Y compris, raccordement hydraulique, électrique, vannes, clapets, signalisation, socle toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche.

**Ouvrage payé à l'ensemble,**

PRIX N° 533. ARMOIRE ELECTRIQUE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une armoire électrique de protection et la commande de l'ensemble du matériel du local technique de la station de traitement d'eau de la piscine composée de la manière suivante :



*[Signature]*

*[Signature]*

- Un coffret métallique étanche (norme IP55) avec fermeture à clef
- Un sectionneur général à commande extérieure
- Un voyant blanc ou jaune pour présence de tension
- Une horloge journalière pour commande des pompes
- Une protection thermique du circuit de commande ~ 220/240 V
- Chaque commande de moteur électrique est équipée de :
- Un disjoncteur magnétothermique réglable
- Un contacteur
- Un interrupteur automatique marche/arrêt sur façade
- Un voyant vert pour marche de moteur
- Un voyant rouge pour défaut

Chaque commande de projecteur sera équipée de :

- Un transformateur de ~ 220/240V / 12V conforme à la norme EN 60 742
- Protection thermique sur courant primaire de 300 VA
- Protection thermique sur courant secondaire de 630 VA
- Un interrupteur automatique marche/arrêt sur façade
- Un voyant vert pour allumage projecteur
- Toutes entrées et sorties sont câblées sur un bornier repéré, le coffret sera livré avec plan de câblage et de raccordement

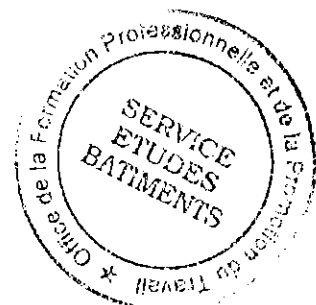
Y compris, fixation, raccordements au tableau général piscine, protection, scellement et pièces à sceller et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche

**Ouvrage payé à l'ensemble,**

#### PRIX N° 534. POMPE DE RELEVAGE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre et installation d'une station de relevage pour local technique piscine de débit 10m<sup>3</sup>/h comprenant :

- Deux pompes de relevages submersibles en parallèle de bonne marque, reliés par un collecteur de jumelage avec pied d'assise de fixation.
- Système de relevage complet comprenant :
  - La tuyauterie d'évacuation depuis les pompes de relevages jusqu'au regard avec collecteur de jumelage.
  - Deux clapets anti-retour pour les pompes de relevages.
  - Des vannes d'isolements pour les deux pompes de relevages.
  - Des consoles supérieures des barres de guidage.
  - Des chaînes de relevages des pompes.
  - Des pieds d'assise de fixation.
  - Des plaques de fond.
  - La régulation de niveaux avec contrepoids et câbles (marche, arrêt, niveau bas, trop plein, alarme sonore trop plein, console murale de passage des câbles régulateurs, chemin et contre chemin de câble.
  - Le coffret de commande complet type 4200t comprenant :
- Carte d'automatisme débrogage.
- Voyant lumineux et boutons poussoir lumineux (niveaux d'arrêt, niveau mise en route pompe 1, niveau trop plein, défaut pompes, marche pompe 1, marche pompe 2, niveau marche pompe 1 et 2, sous tension du coffret.
- Relais de la carte d'automatisme.



- Carte de commande à circuits imprimés.
- Cartouches porte fusible.
- Sectionneur avec borniez de raccordement du réseau.
- Poignée du sectionneur avec dispositif de verrouillage intégré.
- Transformateur 24 V avec carte d'alimentation des organes de commande, sondes
- PTO pour les moteurs qui en sont équipés.
- Cavalier de section de la tension d'utilisation 230 V ou 400 V.
- Fusible de protection.
- Borniez de raccordement.
- Contacteurs.
- Bouton de réarmement du relais thermique.
- Relais thermique de protection moteur.
- Borniez pour report d'alarme à distance (marche, arrêt pompes, défauts pompes, trop plein y compris câbles et carte d'automatisme de rechange.

y compris la fourniture, posé et raccordement électrique et hydraulique en ordre de marche, mise en route, essais et toutes sujétions de fournitures et d'exécution.

**Ouvrage payé à l'unité,**

### PRIX N° 535. ECHELLE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une échelle de 3 marches fabriquée en tube de 40 mm en acier inoxydable 316L. Les marches seront aussi en acier inox (avec embouts en résine arme) et ils seront du type antidérapant.

L'échelle sera livrée complète, avec 2 boîtiers de scellement et 2 rosaces décoratives selon la nature des marches seront en inox. Le modèle de l'échelle doit être adopté pour type de la piscine (avec caniveau de débordement).

y compris, fixation, colliers, brides, joints, raccordements, protection, scellement et pièces à sceller et toutes autres sujétions de fourniture, de pose et de mise en marche

**Ouvrage payé à l'unité,**

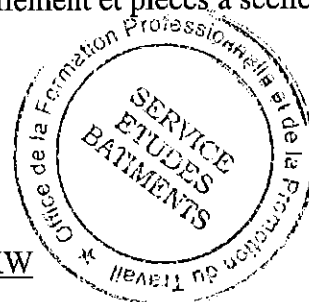
### **CHAUFFAGE PISCINE**

### PRIX N° 536. POMPE A CHALEUR AIR EAU CHAUFFAGE P= 74 KW

Appareil monobloc marque «CARRIER» ou équivalent assemblé en usine, pompe à chaleur, générateur d'eau chaude avec le kit hydraulique intégré.

Fluide frigorigène du type HFC assurant une haute pression minimale même en demande maximum d'eau chaude. Les machines sont munies d'une régulation électronique raccordée directement sur une G.T.C grâce à une carte de communication en protocole Modbus, les compresseurs sont gérés par un algorithme qui met à l'abri les compresseurs de cyclages excessifs et qui permet une faible quantité d'eau dans le circuit. Compresseur : de type semi hermétique ou scroll, moteur refroidi par gaz d'aspiration, ils sont au nombre de 2.

Ils sont spécialement conçus pour un fonctionnement au fluide HFC 407 C ou 410 A. Les batteries sur l'air : sont du type tubes cuivre. Les ailettes sont protégées contre l'agressivité de l'air marin par une protection reconnue garantissant une bonne tenue aux sels. Les ventilateurs sont à entraînement direct, à volute tournante à bas niveau sonore. Les moteurs sont. Protégés par un aspect pare-pluie. Les évaporateurs des types échangeurs à plaque brasés en Inox. Armoire électrique et régulation : La machine est équipée de son armoire électrique et de sa régulation elle est prête à recevoir le câble



d'alimentation sur son sectionner. La câblerie du circuit de commande et les composants électriques sont repérés. La régulation numérique : Accessible sans ouvrir l'armoire et assure : Un contrôle P.I.D. de la température en sortie de l'eau. Le fonctionnement des compresseurs et des ventilateurs. Elle protège l'appareil contre les conditions anormales de fonctionnement et permet une mise en mémoire des défauts et une visualisation instantanée de tous les paramètres de fonctionnement. Le circuit hydraulique est composé par :

- Un évaporateur condenseur à plaques
- Un manomètre sur l'entrée d'eau
- Un manomètre sur la sortie d'eau
- Un caisson d'isolation avec protection Antigél
- Une soupape de sécurité
- Un filtre micronique
- Une vanne de réglage du débit d'eau
- Un détecteur de débit d'eau
- Une vase d'expansion
- Une pompe à pression disponible
- Un bouchon de vidange Y compris 2 collecteurs départ & retour calorifugés casse pression Ø 200, support, calorifuge, vidange, thermomètre en amont et en aval de la pompe de circulation, tous ces équipement seront prévus dans un local technique.

Le circuit frigorifique est du type hermétique sans raccord vissé. Toutes les sondes HP, BP et autres sont du type électronique avec transmission par câble électrique. Les raccords par tube capillaire sont proscrits. Les détendeurs sont du type électronique et sont pilotés par la régulation électronique.

Tous les paramètres de fonctionnement sont indiqués par la régulation électronique sur demande. Après chaque panne, un historique des pannes peut être consulté. Carte de communication BacNet/IP.

Les pompes à chaleur : Elles seront supportées par 6 Plots PHONOLYT avec du MUPROLAN vulcanisé et une atténuation acoustique moyenne de 30 dB. Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, fourni, posé et raccordé en ordre de marche, y compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution, au prix suivant : Pompe à chaleur générateur d'eau chaude ayant les caractéristiques suivantes :

\* POMPE A CHALEUR, GENERATEUR D'EAU CHAUDE de Puissance Calorifique : 74 KW.

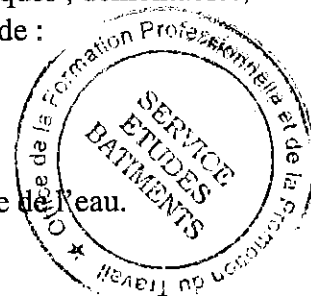
**Ouvrage payé à l'ensemble fourni posé, y compris toutes sujétions de fournitures , de pose et mise en service.**

#### **PRIX N° 537. ECHANGEUR A PLAQUES P = 70 KW**

Fourniture et pose dans le local technique de la piscine d'un échangeur à plaques , démontables, posé sur un socle entre deux battis et fixés par brides en acier traité, équipé de :

- Clapet anti-retour
- Deux vannes d'isolements.
- Thermomètre et manomètre
- Un thermostat digital pour la sélection de la température de l'eau.
- Un interrupteur marche / arrêt.
- Les voyants témoins.
- Les raccordements au primaire et au secondaire en PVC PN 16.
  - Puissance..... : 120kW.
  - Débit circuit primaire..... : 6.2 m<sup>3</sup>/h.
  - Débit circuit secondaire ..... : 15 m<sup>3</sup>/h.

Marque : ALFA LAVAL ou équivalent.



Y compris le socle en béton, les raccordements hydrauliques et électriques, les essais et toutes sujétions.

### **Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N° 538. COLLECTEUR ALLER/RETOUR PISCINE**

Fourniture et pose d'un système de collection d'eau chaude aller et retour (départ et retour) en collecteur inox ou équivalent destiné au chauffage de l'eau de la piscine de marque Oventrop ou équivalent.

Chaque collecteur aura entre deux et quatre départs. L'ensemble sera équipé pour chaque départ des vannes d'arrêt, des vannes de réglage de débit pour chaque boucle. Le prix comprendra également tous les accessoires de régulation du système tels que la vannes 3 voies, régulateurs (thermostat), sondes de température.... Tous les accessoires du système seront de même marque. La différence des marques des différents accessoires ne peut être acceptée.

**Ouvrage payé à l'unité fournie, posée et raccordée en ordre de marche conformément aux règlements en vigueur, y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, système de fixation, toutes fournitures nécessaires, régulation, et toutes sujétions d'exécution**

#### **PRIX N° 539. POMPE DE CIRCUIT PRIMAIRE 6m<sup>3</sup>/h**

Fourniture et pose d'une pompe de recyclage des eaux primaires à brides, pour échangeur de la piscine, le corps de la pompe en fonte, la roue en matériau composite, l'arbre-chemise entre fer en Inox.

Température de l'eau (90 / 70) °C.

- Débit : 6 m<sup>3</sup>/h.
- Hm : 15 m. c.e.,
- Marque : SALMSON, WILO ou équivalent.

### **Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N° 540.- DESHUMEDEFICATEUR Y COMPRIS UNITE EXTERIEUR DEBIT= 10 000 m<sup>3</sup>/h**

**ET CAPACITE= 65 L/H**

La centrale de traitement d'air doit être de marque certifié euro-vent.

Avec échangeur à plaque réversible et GTC centralisé

Caractéristiques du CTA :

- Débit d'air neuf chauffer minimum 10000 m<sup>3</sup>/h. (C1)
- Déshumidification d'air minimum 65 l/h. (C2)
- Température du chauffage de l'air programmable.
- Capacité de déshumidification programmable.
- Programmation selon les saisons C1 ou C2 séparément à fréquence réglable.
- Programmation selon les saisons C1 et C2 mutuellement à taux réglable.

Option du traitement d'air :

- Mécanique – Pulsion aspiration
- Mécanique – Pulsion refoulement.
- Thermique – Chauffage.
- Thermique – Déshumidification.
- Acoustique – Piège à sons.

Option du ventilateur :

- Turbine centrifuges.
- Type d'entraînement adéquat.
- A roue libre.



- Vitesse variable.

Option globale :

- Montage plafonnier au sol ou vertical.
- Unité modulaire.
- Moteur à basse consommation électrique.
- Batterie eau chaud.
- Filtre adéquats.
- Montage extérieur avec capot de protection.
- Plot anti vibrant.

**Ce prix comprend, fourniture, pose, raccordements aérauliques du deshumidificateur en parfaite état de fonctionnement y compris unité extérieur frigorifique et toutes sujétions de mise œuvre selon les règles de l'art et de mise en service.**

**Ouvrage payé à l'ensemble,**

**PRIX N° 541. GAINÉ RECTANGULAIRE DOUBLE PEAU EN TOLE D'ACIER INOX**

Fourniture et pose de gaine en tôle d'acier INOX d'épaisseur 6/10ème raidie et façonnée anti vibration (pliage en pente de diamant).

Les joints et angles seront renforcés et scellés par produit spécial (Mo) pour assurer l'étanchéité des réseaux .le joint sera recouvert d'un ruban adhésif de type ARN5 fixé par colle compatible (Mo).

Les supports seront en par rails type gripel, tyco ou similaire.

Les tiges de suspension, les vis et accessoires seront en acier inox;

Les raccordements entre tronçons de gaine se feront par cadre et contre cadre boulonné en acier inox en interposant un joint non-amianté ;

Les soudures ne sont pas admises ;

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture, fixation et de mise en œuvre.**

**LOT PEINTURE**

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

**NOTA:**

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur sera tenu de demander l'approbation du maître de l'ouvrage sur le genre et le ton des Peintures, ainsi que leur destination exacte et ce pour tous les endroits, tels qu'ils ont été prévus ci-dessous.

Toutes les dégradations des enduits doivent être traitées avant toute application des peintures de l'intérieur comme de l'extérieur sans aucune plus-value.

**PRIX N° 542. ENDUIT MONOCOUCHE SUR MUR**

**A - Enduit MONOCOUCHE SUR MUR FINITION GRATTE**

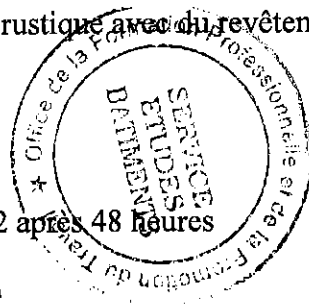
Ce prix concerne la réalisation du mortier monocouche finition brossée et rustique avec du revêtement minéral allégé de marque weber ou similaire.

Les produits propose auront les caractéristiques suivantes :

- Réaction au feu : A1
- Absorption d'eau : Classe W 2
- Perméabilité à l'eau à l'issue de cycles de conditionnement : < 1 ml/cm 2 après 48 heures
- Perméabilité à la vapeur d'eau : < 10
- Adhérence après les cycles de conditionnement : > 0,3 N/mm 2 FP= B,C
- Conductivité thermique / densité : 0,47 W/m ·K (valeur tabulée, P= 50%)

Cette peinture teinte au choix des Architectes sera exécutée comme suit

- Egrenage, ponçage et rebouchage des fissures, trous etc.
- Brossage énergique à la brosse afin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuses ou



autres.

- Arrosage du support avant 24h
- Traitement des angles avec des profiles avec jonc pvc
- Application de 1ère couche à projection de 7 à 10mm
- Dressage à la règle
- Application de 2ème couche projeté de 7 à 10mm pour finition gratté
- Dressé l'enduit à la règle et lissé

Y compris fournitures, façon, teintes au choix, échafaudage, main d'œuvre et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**B - Enduit MONOCOUCHE SUR MUR FINITION TALOCHE**

Ce prix concerne la réalisation du mortier monocouche finition broyée et rustique avec du revêtement minéral allégé de marque weber ou similaire.

Les produits propose auront les caractéristiques suivantes :

- Réaction au feu : A1
- Absorption d'eau : Classe W 2
- Perméabilité à l'eau à l'issue de cycles de conditionnement : < 1 ml/cm 2 après 48 heures
- Perméabilité à la vapeur d'eau : < 10
- Adhérence après les cycles de conditionnement : > 0,3 N/mm 2 FP= B,C
- Conductivité thermique / densité : 0,47 W/m·K (valeur tabulée, P= 50%)

Cette peinture teinte au choix des Architectes sera exécutée comme suit

- Egrenage, ponçage et rebouchage des fissures, trous etc.
- Brossage énergétique à la brosse afin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuses ou autres.

- Arrosage du support avant 24h
- Traitement des angles avec des profiles avec jonc pvc
- Application de 1ère couche à projection de 7 à 10mm
- Dressage à la règle
- Application de 2ème couche projeté de 5 à 6mm pour finition taloché
- Dressé l'enduit à la règle et lissé

Y compris fournitures, façon, teintes au choix, échafaudage, main d'œuvre et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**PRIX N° 543. PEINTURE VINYLIQUE INTERIEURE SUR MURS ET PLAFONDS**

Cette peinture type Astral ou similaire, sera exécutée comme suit

**1- Préparation des fonds :**

- Egrenage, ponçage et rebouchage des fissures, trous etc.
- Brossage énergétique à la brosse CHIENDENT des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuses ou autres.
- Application d'une couche d'impression diluée à cinq pour cent (5%)
- Enduit constitué par un ratissage au couteau de deux couches croisées d'un enduit 1<sup>er</sup> choix,
- Ponçage de l'enduit,

**2- Finition :**

Application de deux couches croisées de peinture pure non diluée 1<sup>er</sup> choix, (application des couches par intervalle de quatre heures).

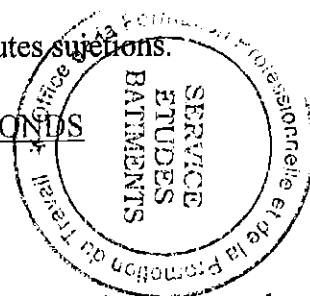
Y compris fournitures, façon, teintes au choix, échafaudage, main d'œuvre et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

**PRIX N° 544. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MURS ET PLAFONDS**

Cette peinture teinte au choix des Architectes sera exécutée comme suit

**1- Préparation des fonds :**



- Egrenage, ponçage et rebouchage des fissures, trous etc.
- Brossage énergétique à la brosse CHIENDENT des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuses ou autres.
- Application d'une couche d'impression diluée à cinq pour cent (5%)
- Enduit constitué par un ratissage au couteau de deux couches croisées d'un enduit 1<sup>er</sup> choix,
- Ponçage de l'enduit,

## 2- Finition :

Application de deux couches croisées de peinture laquée pure non diluée 1<sup>er</sup> choix, (application des couches par intervalle de quatre heures).

Y compris fournitures, façon, teintes au choix, échafaudage, main d'œuvre et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

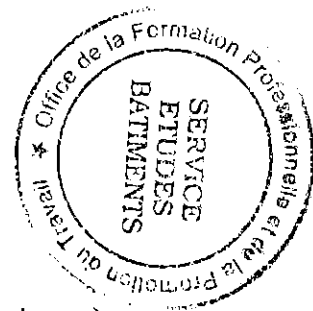
### PRIX N° 545. Peinture Epoxy

Ce prix concerne la réalisation du peinture époxy sur sol et mur, le choix du couleur et calepinage suivant plan de l'architecte.

Ce prix comprend :

#### 1/ Préparation du support :

- Ponçage vigoureusement à la brosse chiendent ;
- Ajustage et égalisation de la surface à peindre ;
- Ponçage au papier abrasif fin ;
- Dépoussiérage ;
- Application du nettoyant sol industriel ;
- Lavage au jet si nécessaire ;
- Application d'une couche du premier fixateur époxy (résine + durcisseur).



#### 2/ Finition :

- Application de deux couches minium au rouleau de l'EPOXY en respectant la proportion du mélange du fabricant ;
- Prévoir un délai de séchage de 24 heures entre les couches.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

### LOT VRD AMENAGEMENTS AXTERIEURS

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPPT, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

## **ADUCTION EAU POTABLE**

### PRIX N° 546. BRANCHEMENT GENERAL EAU POTABLE

Fourniture et pose de l'équipement de branchement sur compteur.

L'exécution se fera suivant le détail établi par l'entreprise et qui sera validé par l'ONEE à sa demande.

L'ensemble comprendra :

Une vanne d'arrêt générale à brides.

Deux vannes d'arrêt du même diamètre que la tuyauterie

Un clapet antiretour

Un filtre à tamis.

Un purgeur d'air

Un robinet de vidange

Un manomètre.

Tous les raccords et les accessoires nécessaires pour le fonctionnement ;

Tous les percements et les scellements nécessaires ;

L'ensemble sera placé dans un regard ou une niche conformément aux exigences de la régie

Ce prix comprend également la fourniture et la pose d'un collecteur de répartition avec deux vannes.

Le prix comprend toutes les sujétions pour le bon fonctionnement de l'installation et suivant les recommandations de la société de distribution.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris regard et toutes sujétions de fourniture et de pose**

#### **PRIX N° 547. BRANCHEMENT GENERAL EAU INCENDIE**

Fourniture et pose de l'équipement de branchement sur compteur incendie.

L'exécution se fera suivant le détail établi par l'entreprise et qui sera validé par l'ONEE à sa demande.

L'ensemble comprendra :

Une vanne d'arrêt générale à brides.

Deux vannes d'arrêt du même diamètre que la tuyauterie

Un clapet antiretour

Un filtre à tamis.

Un purgeur d'air

Un robinet de vidange Un manomètre.

Tous les raccords et les accessoires nécessaires pour le fonctionnement ;

Tous les percements et les scellements nécessaires ;

L'ensemble sera placé dans un regard ou une niche conformément aux exigences de la régie

Ce prix comprend également la fourniture et la pose d'un collecteur de répartition avec deux vannes.

Le prix comprend toutes les sujétions pour le bon fonctionnement de l'installation et suivant les recommandations de la société de distribution.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris regard et toutes sujétions de fourniture et de pose**

#### **TERRASSEMENTS**

#### **PRIX N° 548. TERRASSEMENT EN TRANCHEE EN TOUT TERRAIN Y COMPRIS LE REMBLAIS PRIMAIRE EN TERRE TAMISEE ET SECONDAIRE EN TERRE CRIBLEE**

Ce prix rémunère, conformément au projet d'exécution, les déblais en tranchée en terrain de toute nature et à toute profondeur y compris le rocher, pour mise en profil des fondations des collecteurs, avec mise en dépôt définitif ou provisoire et quel que soit le mode d'extraction. Les



prix couvrent notamment :

- L'exécution du déblaiement proprement dit,
- Le dressage des fonds de fouilles et parois (étalement, blindages,),
- Les surlargeurs pour regards et ouvrages,
- Les surlargeurs des fouilles nécessaires à une exécution aisée des travaux,
- Le chargement des matériaux et leur mise en dépôt dans l'attente d'une réutilisation en remblai
- L'évacuation des terres excédentaires ou inaptes à la réutilisation en remblai à un endroit désigné par le M.O. ou à la décharge publique,
- Les frais de mise hors d'eau du chantier (assèchement et épuisement),
- Les ouvrages nécessaires au contournement d'ouvrage existants (route, accès...),
- Le remblai primaire en terre tamisée conforme aux normes
- Le remblai secondaire en terre criblée conforme aux normes

Et toutes sujétions selon les prescriptions du CPT.

Les largeurs de tranchées prises en compte seront celles indiquées dans le cahier des clauses techniques particulières et les plans à savoir :

<b>DN intérieur (mm)</b>	<75	< 160	<250
<b>Largeur fouille(m)</b>	0.60	0.70	0.80

**Ce prix s'applique au mètre cube de déblais calculés aux dimensions du projet avec évacuation à la décharge publique, quelle que soit la distance de transport.**

#### **PRIX N° 549.FOURNITURE ET POSE DE LIT DE SABLE SOUS CANALISATION**

Ce prix concerne fourniture et pose d'un lit de pose en sable d'Oued y compris le dressage soigné du fond de fouille et son réglage par couche de sable en terrain meuble en terrain rocheux ou aquifère. L'épaisseur de cette couche est précisée sur les plans joints au dossier.

Le lit de pose en sable mesuré suivant les largeurs théoriques des tranchées y compris compactage suivant les règles de l'art et toutes.

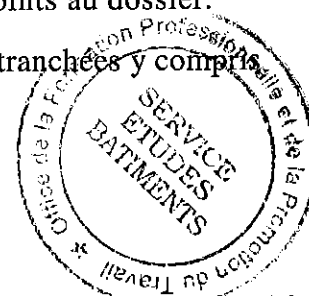
**Payé au mètre cube.**

#### **PRIX N° 550.CANALISATION**

Ce prix est rémunéré au mètre linéaire la fourniture et pose du tuyau en PVC PN16 pour eau potable et réseau poteaux d' incendie.

Il comprend la fourniture, le transport et la pose y compris :

- transport de tout le matériel et de tous les matériaux du stock jusqu'au lieu de pose
- assemblage par bague de joint, manchons, joints, essais
- mise en place des tuyaux et assemblage y compris façonnage des joints ;
- alignement et nivellement des conduites ;
- éléments de jonction avec le regard de visite ;
- essais de compactage ;
- essais d'étanchéité de conduite.
- Grillage avertisseur pour réseau d'eau potable de couleur bleu.
- toutes sujétions relatives à la pose.
- Tous les essais des canalisations ainsi que les canalisations servant aux essais destructifs sont à la charge de l'Entrepreneur.
- Rinçage et désinfection des conduites.



Ouvrage payé au mètre linéaire de canalisation compté suivant l'axe de la canalisation et sans déduction de l'emprise des regards éventuels y compris fourniture, transport, pose de tous les accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire aux prix suivants :**

**PRIX 550.1 FOURNITURE, TRANSPORT ET POSE DE CANALISATION EN PVC PN 16 DE DIAMETRE 160 MM**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture, transport et la pose aux conditions citées au-dessus de conduite en PVC PN 16 de diamètre 160 mm.

**PRIX 550.2 FOURNITURE, TRANSPORT ET POSE DE CANALISATION EN PVC PN 16 DE DIAMETRE 110 MM**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture, transport et la pose aux conditions citées au-dessus de conduite en PVC PN 16 de diamètre 110 mm.

**PRIX N° 551. PIECES SPECIALES**

Ce prix rémunère à l'unité ; Fourniture, transport, pose et essais en tranchée de raccords en Fonte ductile et en PVC PN 16 y compris tous les accessoires nécessaires à leur mise en place et à leur manœuvre (boulons cadmies, joints, ...), ancrage, buttée, protection contre la corrosion, raccordement sur ouvrages existants et toutes sujétions

**Payé à l'unité.**

**PRIX 551.1 Fourniture et pose de Tè simple en FT 150/150 mm**

**PRIX 551.2 Fourniture et pose de Tè simple en FT 100/100 mm**

**PRIX 551.3 Fourniture et pose de Bride major 160/150 mm PN16**

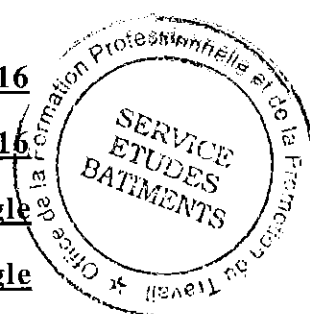
**PRIX 551.4 Fourniture et pose de Bride major 110/100 mm PN16**

**PRIX 551.5 Fourniture et pose de coude en FT DN 160 tout angle**

**PRIX 551.6 Fourniture et pose de coude en FT DN 100 tout angle**

**PRIX 551.7 Fourniture et pose de raccord en FT à brides major DN 160**

**PRIX 551.8 Fourniture et pose de raccord en FT à brides major DN 100**



**PRIX N° 552. ROBINETTERIE**

Fourniture, transport, pose et essais de vannes à opercule en caoutchouc (OCA) en fonte ductile PN 16 conformément au CPS et aux plans d'exécution approuvés par l'ONEE-branche eau, y compris accessoires de mise en place ou de manœuvre (boulons en inox, joints, ...), exécution de massifs de butées et d'ancrage, protection contre la corrosion et toutes sujétions

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, pose et de mise en œuvre**

**PRIX 552.1 Fourniture et pose de robinet-vanne DN 160mm**

**PRIX 552.2 Fourniture et pose de robinet-vanne DN 100mm**

**PRIX 552.3 Fourniture et pose de plaque pleine tous diamètre**

**PRIX 552.4 Equipement complet de point haut de ventouse**

Handwritten signature and initials in black ink, located at the bottom right of the page.

Équipement complet de point haut de ventouse sur conduite de différents diamètres selon les plans d'exécution comprenant : 1Té à bride, 1 vanne d'isolement, ventouse automatique triple fonction, 2 éléments droits en acier galvanisé à chaud bridé L=1,00m, 2 raccords à bride major en fonte ductile support en béton et toutes sujétions.

**PRIX 553.5 Equipement complet des points bas de vidange**

Équipement complet des points bas de vidange sur conduite de différents diamètres selon les plans d'exécution comprenant : Té , R.V , 2 RBM en fonte ductile, joint de démontage en fonte ductile, 2 manchettes bridées de calage, pièces en acier galvanisé à chaud, Buses de vidange et toutes sujétions de poses et de raccordement au conduite principale

**PRIX N° 553. POTEAU D'INCENDIE Y/C RACCORDEMENT**

Ce prix rémunère Fourniture, transport, pose et essais de poteau d'incendie de marque PAM ou similaire en trois prises (100X60X60) y compris robinet vanne, joint de démontage, S de réglage stabilisateur d'écoulement, compteur DN 100 mm Classe B, manchette de traversée, Tés, Coudes et toutes raccordement nécessaire avec Gard corps en acier et toutes sujétions.

**Payé à l'unité.**

**PRIX N° 554. CONFECTION DES REGARDS DE TOUT TYPE EN BETON**

Construction de regards de tout type en béton armé dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> pour eau potable et incendie ,de côtés internes minimales (1.20mx1.20 m) et de toute profondeur, conformément au plan d'exécution « bon pour exécution », y compris terrassements complémentaires, étalement, béton armé, béton de propreté, coffrage, ferrailage, étanchéité, peinture, enduit extérieur pour la partie visible, badigeon au flinckote sur béton extérieur pour la partie enterrée, échelons de descente en acier galvanisé à chaud, fourreaux, cadre et toutes sujétions.

**Payé à l'unité.**

**PRIX N° 555. FOURNITURE ET POSE DE TAMPON EN FONTE DUCTILE**

Fourniture et pose de tampon en fonte ductile de forme carré 600x600 mm de classe D400 avec cadre et toutes sujétions de mise en place

**Payé à l'unité.**

**PRIX N° 556. PROTECTION DE LA CONDUITE PAR DALLETTTE EN BA**

Ce prix rémunère Les travaux comprendront la réalisation des traversée de la conduite au niveau des voies par des dallettes de répartition de la charge en béton armé avec anneau de levage en élément de 1.00x1.00 m x 0.12, sujétions de parfaite exécution

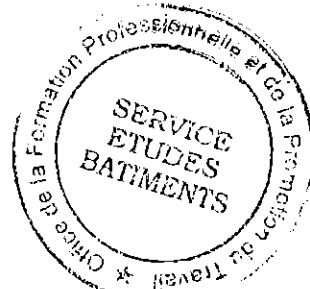
**Payé au mètre linéaire.**

**ASSAINISSEMENT**

**PRIX N° 557. FOUILLE EN TRANCHEES EN TOUT TERRAIN Y COMPRIS LE ROCHER**

Ce prix rémunère, conformément au projet d'exécution, les déblais en tranchée

**en terrain de toute nature et à toute profondeur y compris le rocher,** pour mise en profil des



fondations des collecteurs, avec mise en dépôt définitif ou provisoire et quel que soit le mode d'extraction.

Les prix couvrent notamment :

- L'exécution du déblaiement proprement dit,
- Le dressage des fonds de fouilles et parois (étalement, blindages,...),
- Les sur-largeurs pour regards et ouvrages,
- Les sur-largeurs des fouilles nécessaires à une exécution aisée des travaux,
- Le chargement des matériaux et leur mise en dépôt dans l'attente d'une réutilisation en remblai
- L'évacuation des terres excédentaires et non réutilisables à la décharge publique ou à un endroit désigné par le M.O.
- Les frais de mise hors d'eau du chantier (assèchement et épuisement),
- Les ouvrages nécessaires au contournement d'ouvrage existants (route, accès...), Et toutes sujétions selon les prescriptions du CPT.

Les largeurs de tranchées prises en compte seront celles indiquées dans le cahier des clauses techniques particulières et les plans à savoir :

DN intérieur (mm)	200 à 315	400	500	600	800	1000	1200
Largeur fouille (m)	0.85	1	1.1	1.25	14	17	2

**Ce prix s'applique au mètre cube de déblais calculés aux dimensions du projet avec évacuation à la décharge publique, quelle que soit la distance de transport.**

#### **PRIX N° 558. REMBLAI PRIMAIRE DES FOUILLES**

Le remblaiement de la fouille après pose de la canalisation à l'aide de matériaux extraits de celle-ci si leur qualité est conforme aux spécifications techniques conformes aux règlements en vigueur avec damage par couches de 0,15 m d'épaisseur. Le remblai est tamisé depuis le lit de pose jusqu'à 30 cm au-dessus du tuyau.

Ce prix concerne les remblais extraits à partir des déblais ou d'apport tamisés avec un tamis de maille de 20 mm (remblai primaire) pour le remblaiement des tranchées et ouvrages annexes.

**Il s'applique au mètre cube théorique de remblai mesuré après compactage à 95% OPM réalisé conformément aux plans.**

#### **PRIX N° 559. REMBLAI SECONDAIRE DES FOUILLES**

Ce prix concerne les remblais en terre criblée ou matériau squelettique de type gravette pour tranchées des conduites circulaires et dalots réalisés par engins mécaniques pour le remblaiement des tranchées et ouvrages annexes, et qui sont extraits des déblais ou remblais d'apport éventuel compacté par couche de 20 cm successive à 95% OPM.

En cas de présence de nappe le remblai secondaire devra satisfaire aux exigences d'insensibilité à l'eau (matériau squelettique).

**Prix payé au mètre cube de remblai secondaire mesuré suivant les dimensions Théoriques des tranchées y compris compactage suivant les règles de l'art et toutes**

## **sujétions**

### **PRIX N° 560. LIT DE POSE**

Ce prix concerne fourniture et pose d'un lit de pose y compris le dressage soigné du fond de fouille et son réglage par couche de gravette G1 ou G2 en terrain rocheux ou aquifère. L'épaisseur de cette couche est précisée sur les plans joints au dossier.

Prix payé au **mètre cube théorique** aux prix suivants :

### **PRIX N° 561. FOURNITURE ET POSE DES CANALISATION CIRCULAIRES EN PVC DIAM.400 MM SERIE I**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose aux conditions citées au-dessus de collecteurs en PVC de diamètre intérieur de 400 mm.

**Payé au mètre linéaire**

### **PRIX N° 562. FOURNITURE ET POSE DES CANALISATION CIRCULAIRES EN PVC DIAM.315 MM SERIE I**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose aux conditions citées au-dessus de collecteurs en PVC de diamètre intérieur de 315 mm.

**Payé au mètre linéaire**

### **PRIX N° 563. FOURNITURE ET POSE DES CANALISATION CIRCULAIRES EN PVC DIAM.200 MM SERIE I**

Ce prix rémunère au mètre linéaire, la fourniture et la pose aux conditions citées au-dessus de collecteurs en PVC de diamètre intérieur de 200 mm.

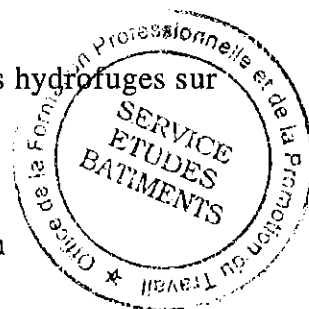
**Payé au mètre linéaire.**

### **PRIX N° 564. REGARDS DE VISITE SUR CANALISATIONS CIRCULAIRES DE DIAMETRE (Ø315 ET 400mm ) DE DIMENTIONEMENT 1.00X1.00 m EN TOUT PROFONDEURS**

Ces prix rémunèrent l'entrepreneur pour la réalisation de regards de visite simple réalisé sur une conduite circulaire pour toute profondeur classe 350 kg/m<sup>3</sup> coulé en place, et ce conformément aux plans « Bon pour exécution ».

Il comprend la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux (béton, coffrage, armature) ainsi que :

- béton armé hydrofuge dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> avec adjuvant adapté à l'eau (formulation à confirmer par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise).
- Les sujétions de raccordement des buses,
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des enduits intérieurs hydrofuges sur mortier dosé à 400 kg/m<sup>3</sup>
- Les terrassements nécessaires, coffrage et décoffrage,
- Le remblaiement et compactage des vides après décoffrage,
- Les cunettes et couronnement en B.A supportant le cadre de tampon



- Dérailleur de protection en barres d'acier galvanisées à chaud diamètre min. 16mm espacement 80 mm (ouvrage à réaliser au niveau des jonctions avec les fossés).
- Une plaque en fonte au radier au cas où la chute est supérieure à 60 cm

**Ce prix comprend la mise en place de manchons sablés y compris joints permettant une parfaite adhérence entre les PVC et le béton du regard**

- Les échelons en acier galvanisé à chaud  $\varnothing 25\text{mm}$  si la profondeur supérieur à 2m.
- Le tampon provisoire en béton armé supportant les charges soulantes durant toute la durée des travaux
- Nettoyage de regard jusqu'à la réception provisoire
- Toutes les sujétions conformément aux plans « Bon pour exécution »

**Payé à l'unité.**

**PRIX N° 565. REGARD DE CHUTE SUR CANALISATIONS CIRCULAIRES EN TOUTE PROFONDEURS**

Ces prix rémunèrent l'entrepreneur pour la réalisation de regards de CHUTE réalisé sur une conduite circulaire pour toute profondeur classe 350 kg/m<sup>3</sup> coulé en place, et ce conformément aux plans « Bon pour exécution ».

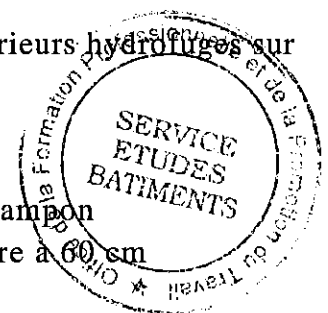
**Payé à l'unité.**

**PRIX N° 566. REGARDS AVALOIRS OU A GRILLE Y COMPRIS TAMPONS EN FONTE DUCTILE ET APPAREIL SIPHOIDE**

Ces prix rémunèrent l'entrepreneur pour la réalisation de regards d'égout pour toute profondeur classe 350 kg/m<sup>3</sup> coulé en place, et ce conformément aux plans (Bon pour exécution

Il comprend la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux (béton, coffrage, Armature) ainsi que :

- béton armé hydrofuge dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> avec adjuvant adapté à l'eau (formulation à confirmer par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise).
- Les sujétions de raccordement des buses,
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des enduits intérieurs hydrofuges sur mortier dosé à 400 kg/m<sup>3</sup>
- Les terrassements nécessaires,
- Le remblaiement et compactage des vides après décoffrage,
- Les cunettes et couronnement en B.A supportant le cadre et tampon
- Une plaque en fonte au radier au cas où la chute est supérieure à 60 cm



**Ce prix comprend la mise en place de manchons sablés y compris joints permettant une parfaite adhérence entre les tuyaux PVC et le béton du regard.**

- Les échelons en acier galvanisé à chaud  $\varnothing 25\text{mm}$  si la profondeur supérieur à 2m.
- Le tampon provisoire en béton armé supportant les charges roulantes durant toute la durée des travaux
- Ouverture coté voie pour les regards à avaloir et renforcement de l'acier.
- Nettoyage de regard jusqu'à la réception provisoire
- Toutes les sujétions conformément aux plans « Bon pour exécution »

**Payé à l'unité.**

**Bouche d'égout à grille ou avaloir**

**PRIX N° 567. BOITE DE BRANCHEMENT SIMPLE**

Ces prix rémunèrent l'entrepreneur pour la réalisation de regards sur collecteur principal ou sur regard de tout diamètre réalisé sur une conduite circulaire pour toute profondeur classe 350 kg/m<sup>3</sup> coulé en place, et ce conformément aux plans « Bon pour exécution ».

Il comprend la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux (béton, coffrage, armature) ainsi que :

- béton armé hydrofuge dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> avec adjuvant adapté à l'eau (formulation à confirmer par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise)
- Les sujétions de raccordement des buses,
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des enduits hydrofuges en œuvre des enduits Hydrofuges sur mortier dosé à 400kg/m<sup>3</sup>
- Les terrassements nécessaires,
- Le remblaiement et compactage des vides après décoffrage,
- Les cunettes et couronnement en B.A supportant le cadre et tampon
- Une plaque en fonte au radier au cas où la chute est supérieure à 60 cm

Ce prix comprend la mise en place de manchons sablés y compris joints permettant une parfaite adhérence entre les tuyaux PERD et le béton du regard.

- Le tampon en béton armé supportant les charges roulantes
- Nettoyage de regard jusqu'à la réception provisoire
- Toutes les sujétions conformément aux plans « Bon pour exécution »

**Payé à l'unité.**

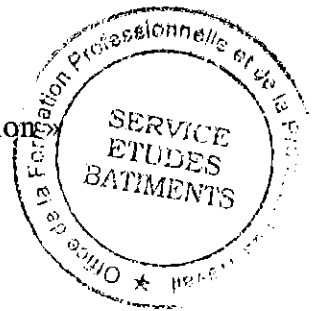
**PRIX N° 568. BOITE DE BRANCHEMENT DOUBLE**

Ces prix rémunèrent l'entrepreneur pour la réalisation de regards sur collecteur principal ou sur regard de tout diamètre réalisé sur une conduite circulaire pour toute profondeur classe 350 kg/m<sup>3</sup> coulé en place, et ce conformément aux plans « Bon pour exécution ».

Il comprend la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux (béton, coffrage, armature) ainsi que :

- béton armé hydrofuge dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> avec adjuvant adapté à l'eau (formulation à confirmer par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise)
- Les sujétions de raccordement des buses,
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre des enduits hydrofuges en œuvre des enduits Hydrofuges sur mortier dosé à 400kg/m<sup>3</sup>
- Les terrassements nécessaires,
- Le remblaiement et compactage des vides après décoffrage,
- Les cunettes et couronnement en B.A supportant le cadre et tampon
- Une plaque en fonte au radier au cas où la chute est supérieure à 60 cm

Ce prix comprend la mise en place de manchons sablés y compris joints permettant une parfaite adhérence entre les tuyaux PVC et le béton du regard.



- Le tampon en béton armé supportant les charges roulantes
- Nettoyage de regard jusqu'à la réception provisoire
- Toutes les sujétions conformément aux plans « Bon pour exécution »

**Payé à l'unité.**

**PRIX N° 569. FOURNITURE ET POSE DE CADRE ET TAMPON EN FONTE DUCTILE CLASSE D400 POUR REGARDS DE VISITE D 400**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose des cadres et tampon en fonte ductile classe D400 pour les regards de visite agréée par l'ONEE-B.EAU et conformément aux normes en vigueur et aux exigences de l'ONEE-B.EAU.

**Payé à l'unité ;**

**PRIX N° 570. CANIVEAUX ET OUVRAGE D'INTERCEPTION**

**CANIVEAU RECTANGULAIRE LARGEUR = 40CM X H VARIABLE Y COMPRIS GRILLE**

Ce prix rémunère la réalisation de caniveaux de section rectangulaire ou trapézoïdale de la largeur de 40cm et de profondeur suivant le plan de BET et conformément aux dimensions indiquées aux profils en long, Le caniveau sera en béton armé hydrofuge B25. Les parois et les radiers seront exécutés suivant plans d'exécution. Ce prix comprend les terrassements en déblais et remblais conformément prix ci-dessus pour remblai primaire, remblai secondaire la mise en œuvre d'un béton de propreté B10 suivant l'épaisseur indiquée aux plans d'exécution, la fourniture, transport, coffrage, façonnage, mise en place d'aciers haute adhérences suivant plans de béton armé visés « BON POUR EXECUTION », joints water stop tous les 10m, badigeons.

Le prix compris terrassements, coffrage, béton armé, grille et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

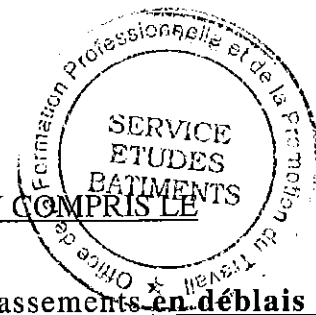
**VOIRIE REVETEMENT DES SOLS**

**PRIX N° 571. DEBLAIS EN PLEINE MASSE EN TOUT TERRAIN Y COMPRIS LE ROCHER**

Ce prix rémunère, conformément au projet d'exécution, les terrassements en déblais en terrain de toute nature et à toute profondeur y compris le rocher, pour mise en profil des fonds de forme de la plates-forme des voiries et trottoirs, mise en profil des fonds de forme modelage, surcharge et mise en dépôt définitif ou provisoire quel que soit le mode d'extraction.

Ce prix comprend notamment :

- La mise en dépôt provisoire, sélection et stockage des terres réutilisables ;
- Enlever et dégagement d'ensembles des arbres et plantes et l'évacuation eu
- Décharge public.
- La démolition des ouvrages existants désignés par le Maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, qu'elles qu'en soient leurs matériaux constitutifs ;
- La protection des réseaux existants, leur mise à niveau conformément aux normes et règlement en vigueur. Il s'agit notamment des accès. L'entrepreneur doit également prendre



toutes les mesures et dispositions nécessaires pour l'exécution des travaux de terrassement.

- Le réglage et le dressage des fonds, talus, fossés et de toutes les surfaces quelconques
- Le réglage et le dressage des plateformes à 98% de l'opm et un CBR de %
- Le ramassage, et l'évacuation de tous les produits (débris, arbustes, démolition etc.)
- La protection contre les eaux de toute nature, pendant les frais de pompage et d'évacuation des eaux ;
- Les piquetages nécessaires ;
- L'utilisation de moyens mécaniques pour les déblais, y compris l'amenée et le repli du matériel, formation, abattage des matériaux ;
- La purge des blocs instables ;
- Toutes sujétions relatives à la sécurité ;

Ce prix s'applique au mètre cube réalisés aux dimensions du projet et pris en attachements contradictoires sur la base de plans topographiques fournis par l'entreprise et approuvés par le M.O

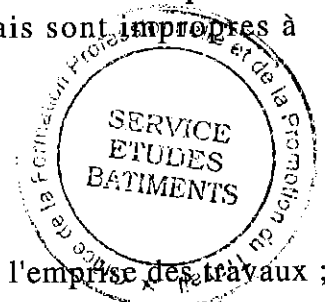
**Payé au mètre cube**

### PRIX N° 572. REMBLAIS COMPACTES

Ces prix rémunèrent, les opérations de terrassements en remblais des plateformes des voiries et des trottoirs, mise en profil des fonds de forme; le remblai provenant des déblais quand ceux-ci sont réutilisables ou de matériaux d'apport quand les déblais sont ~~impropres~~ à une réutilisation en remblais, ou insuffisants.

Il comprend :

- Les frais d'extraction, de préparation et d'essais,
- Le chargement, déchargement, transport et mise en place,
- La récupération et la mise à la cote des ouvrages existants dans l'emprise des travaux ;
- Le compactage par couches successives selon les prescriptions techniques de façon à atteindre une compacité supérieure à 95% de l'OPM avec toutes les sujétions d'arrosage de réglage et entretien des talus de remblai, pendant toute la durée de travaux jusqu'à la réception provisoire.
- Le remblaiement compacté des trous à l'emplacement des souches dans les zones en remblai ;
- Le fractionnement des gros blocs en fonction de l'épaisseur des couches dans lesquelles ils doivent être réemployés ;
- Le tri et le criblage des matériaux en fonction de leurs destinations résultant des conditions de réutilisation,
- la mise en depot provisoire éventuelle en attente de reutilisation ;
- la finition de l'arase de fond des déblais, y compris réglage de fond, de forme et compactage complémentaires par couches successives de 20 cm d'épaisseur.
- le dressage des plateformes, fonds, talus et fossés,
- les frais de transport,
- les frais de protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution des remblais et les frais d'évacuation des eaux,
- la protection des plateformes ouvertes, contre les eaux de ruissellement notamment l'exécution des fossés provisoires.



Ce prix comprend les frais d'exécution, les essais, le déchargement, le transport, la mise en place et le compactage par couches successives selon les prescriptions du C.P.T.

Le volume pris en compte sera celui mesuré après compactage réaliser aux dimensions du projet, pris en attachements contradictoires

**Payé au mètre cube.**

#### **PRIX N° 573. COUCHE DE BASE GNA Ep 20 CM**

Ces prix rémunèrent au mètre cube mis en œuvre la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux du type GNA (0/31.5) pour assises des voiries, la parvis ou trottoirs, selon les prescriptions techniques et selon les granulométries et les épaisseurs précisées dans les profils en travers types des plans « Bon pour exécution ».

Ils comprennent notamment :

- Les frais d'extraction, de préparation et d'essais sur les matériaux,
- La fourniture des matériaux à pied d'œuvre y compris le chargement, le transport, quelle que soit la distance, le déchargement, et le stockage ;
- Le répandage mécanique des matériaux par couches compatibles avec les moyens de compactage et la nature des matériaux ;
- L'arrosage ou l'aération nécessaire pour obtenir la teneur en eau requise ;
- Le compactage à 98% de l'OPM ;
- Le réglage en pleine largeur à l'auto grade et la finition de la couche à la côte définitive et au dévers requis, ainsi que les opérations topographiques ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre, de faibles quantités ou en faible largeur ;
- Toutes opérations nécessaires pour obtenir les profils définis aux plans « Bon pour exécution » ;

Prix payé au mètre cube théorique de GNA mis en œuvre y compris fourniture, transport, essais, compactage et toute sujétion de mise en œuvre.

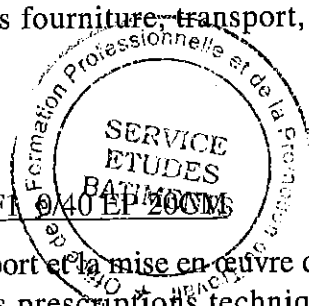
**Payé au mètre cube théorique.**

#### **PRIX N° 574. COUCHE DE FONDATION EN TOUT-VENANT GNF1 0/40 Ep 20 CM**

Ces prix rémunèrent au mètre cube mis en œuvre la fourniture, le transport et la mise en œuvre des matériaux du type GNF1 (0/40) pour assises des voiries, selon les prescriptions techniques et selon les granulométries et les épaisseurs précisées dans les profils en travers types des plans « Bon pour exécution ».

Ils comprennent notamment :

- Les frais d'extraction, de préparation et d'essais sur les matériaux et compactage par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage Délégué,
- La fourniture des matériaux à pied d'œuvre y compris le chargement, le transport, quelle que soit la distance, le déchargement, et le stockage ;
- Le répandage mécanique des matériaux par couches compatibles avec les moyens de compactage et la nature des matériaux ;
- L'arrosage ou l'aération nécessaire pour obtenir la teneur en eau requise ;
- Le compactage à 98% de L'OPM ;
- Le réglage en pleine largeur à l'auto grade et la finition de la couche à la côte définitive et au dévers requis, ainsi que les opérations topographiques
- Toutes sujétions de mise en œuvre, de faibles quantités ou en faible largeur



- Toutes opérations nécessaires pour obtenir les profils définis aux plans « Bon pour exécution » ;

Prix payé au mètre cube théorique de GNF1, mise en œuvre y compris fourniture, transport, essai, compactage et toute sujétion de mise en œuvre.

**Payé au mètre cube.**

#### **PRIX N° 575. IMPREGNATION AU CUT-BACK 0/1 OU L'EMULSION DE BITUME**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre des matériaux à raison de 1,25 kg/m<sup>2</sup> de cut-back 0/1 conformément au CPT.

Ce prix comprend notamment :

- Le nettoyage et/ou le balayage préalable au moyen d'un balai mécanique des surfaces à imprégner ;
- Le chargement, le transport au lieu de mise en œuvre du bitume quelle que soit la distance et le déchargement ;
- La réalisation des planches d'ajustement du dosage ;
- Le chauffage du bitume et le répandage conformément au CPT ;

**Prix payé au mètre carré de matériaux mis en œuvre y compris fourniture, transport, essais, et toutes sujétions de mise en œuvre.**

#### **PRIX N° 576. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES ENROBES BITUMINEUX**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement en enrobé bitumineux 0/10 et d'épaisseur de 5cm selon les prescriptions techniques et les plans « Bon pour exécution ».

Ce prix comprend notamment :

- Le nettoyage des surfaces à revêtir ;
- Le répandage au finisseur en pleine largeur et le compactage aux épaisseurs prescrites
- La réalisation des planches d'essais ;

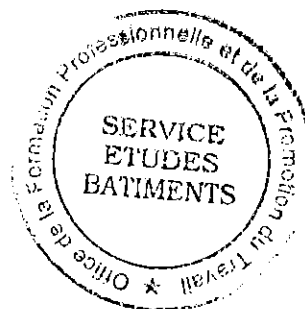
**Prix payé au mètre carré d'EB avec une épaisseur de 5cm « Bon pour exécution »**

**y compris fourniture, transport, Essais, compactage et toutes sujétions de mise en œuvre ;**

#### **PRIX N° 577. REVETEMENT DE SOL EN CARREAUX COMPACTO DE 120X60CM TEINTE DANS LA MASSE Y COMPRIS PLINTHES**

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreau de premier choix teinté dans la masse, de marque VITRA ou similaire, calepinage, couleurs, motifs et finition de surface sont au choix de l'architecte et du Maître d'ouvrage.

- Dimensions : 120x60cm.
- Classement UPEC : U4 P3 E2 C1
- Calepinage en Trois Couleurs
- Faible friction statique : R9.
- Réaction au feu Class A1.
- Résistance aux chocs thermiques.
- Adhésif de résine de réaction.



Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage, dalle, ...),
- Imbibition correcte de la surface à revêtir (dallage, dalle, ...),
- Exécution du support du revêtement, de 7 cm d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube,
- Les coulis doivent être fluides afin de pénétrer aisément dans les joints,

Afin d'éviter de ternir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc, teintés à la demande, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose.

Les plinthes seront de même type que les carreaux de hauteur (10cm) suivant détail architecte de même nature, aspect et couleur que le revêtement de sol sauf indications contraires de l'architecte.

L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix, toutes les sujétions de pose et d'exécution telles que gorges, coupes droites ou biaises, angles, chutes, casses etc...

Les carreaux sont réceptionnés par la maîtrise d'ouvrage dans leurs paquets fermés pour l'attestation de premier choix.

Echantillons à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et Maître d'ouvrage.

L'ensemble sera exécuté conformément aux plans et détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré réel, sans plus-value pour plinthes (compris dans le prix), petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées, y compris fournitures, mise en œuvre, forme de pose, découpe, chutes, raccords, remplissage des joints, nettoyage, protection et toutes sujétions d'exécution ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

#### **PRIX N° 578. REVETEMENT DE SOL EN MARBRE LOCAL Y/C PLINTHES**

Fourniture et pose de revêtement en marbre local (gris sahara) de 2 cm d'épaisseur y compris plinthes suivant plan de calepinage de l'architecte.

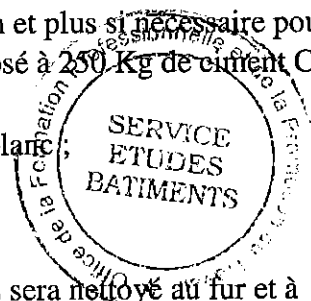
Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir ;
- Imbibition correcte de la surface à revêtir ;
- Exécution du support du revêtement, de 7 cm d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube ;
- Pose de marbre au cordeau, à bain soufflant de mortier en ciment blanc ;
- Les joints seront secs
- Masticages, polissages, ponçages et lustrages.

Afin d'éviter de ternir les carreaux de marbre, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose.

Les plinthes seront de même type de marbre et hauteur (10cm) suivant détail architecte de même nature, aspect et couleur que le revêtement de sol.

Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.



Ouvrage payé au mètre carré réel, y compris plinthe et toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées : seuils, contre seuils, marches, contre marches et retombées ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

#### **PRIX N° 579. AUTOBLOQUANT DE 8 CM**

Ce prix consiste à l'exécution du revêtement en pavés autobloquants de 8 cm à surface colorée, couleurs au choix du maître d'ouvrage y compris lit de pose de 05cm en sable et finition des extrémités et cuvettes des arbres en béton.

L'entrepreneur doit respecter l'homogénéité de lit de sable et ne pas le compacter.

Les pavés confectionnés en béton vibré d'épaisseur 08 cm doivent être conforme au détail de maître d'ouvrage qui désignera le choix de la couleur, les motifs de décoration, calpinage, et les formes géométriques. Les espacements seront environ 3mm entre chaque autobloquant. L'entrepreneur doit présenter un échantillon de chaque type de pavé qui se propose de fournir.

Remplissage des joints : étendre du sable sur les autobloquants et laisser sécher.

Ensuite balayer dans toutes les directions et enlever l'excédent de sable et faire pénétrer le reste en passant la plaque vibrante. Cette opération doit se faire au moins deux fois.

**Ouvrage payé au mètre carré** y compris forme, bordurette en béton pour le périphérique, marche et contre marche, retombés de toute hauteur, façon de seuil, et toutes sujétions de fournitures de matériaux et de mise en œuvre, de protection et de nettoyage.

#### **PRIX N° 580. REVETEMENT MARCHE ET CONTRE MARCHES ENTREE PRINCIPALE EN MARBRE SAHARA Y/C PLINTHES**

Ce prix rémunère la réalisation des marches de 4 cm d'épaisseur (largeur de marche =40cm) et contre marches de 2 cm d'épaisseur des escaliers en marbre local gris, suivant plan de calepinage Architecte, la pose sera conforme aux spécifications du CPT (même description de marbre au sol).

Les nez de marches doivent être munis de rainures contre le glissement, à faire approuver par l'Architecte et Maître d'ouvrage avant exécution.

Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

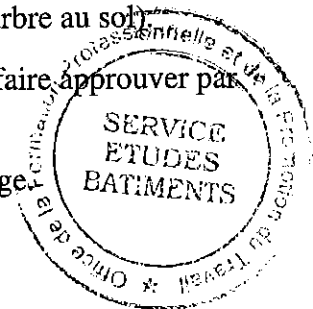
#### **PRIX N° 581. REVETEMENT MARCHE ET CONTRE MARCHES EN MARBRE SAHARA Y/C PLINTHES**

Ce prix rémunère la réalisation des marches de 4 cm d'épaisseur (largeur de marche =30cm) et contre marches de 2 cm d'épaisseur des escaliers en marbre local gris, suivant plan de calepinage Architecte, la pose sera conforme aux spécifications du CPT (même description de marbre au sol).

Les nez de marches doivent être munis de rainures contre le glissement, à faire approuver par l'Architecte et Maître d'ouvrage avant exécution.

Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**



### PRIX N° 582. REVETEMENT BASSIN EN MARBRE SAHARA Y/C PLINTHES

Fourniture et pose de revêtement en marbre local sur les parois (horizontal et vertical) du bassin de 2 cm d'épaisseur suivant plan de calepinage de l'architecte.

Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir ;
- Imbibition correcte de la surface à revêtir ;
- Exécution du support du revêtement, de 5 cm d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube ;
- Pose de marbre au cordeau, à bain soufflant de mortier en ciment blanc ;
- Les joints seront secs teinte au choix de l'architecte ;
- Masticages, polissages, ponçages et lustrages.

Afin d'éviter de ternir les carreaux de marbre, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose.

Les plinthes seront de même type de pierre et hauteur (10cm) suivant détail architecte de même nature, aspect et couleur que le revêtement de sol sauf indications contraires de l'architecte.

Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré réel, y compris plinthe et toutes sujétions d'exécution en petites parties ou surfaces horizontales, verticales ou inclinées : seuils, contre seuils, marches, contre marches et retombées ainsi que tous les ouvrages nécessaires à la bonne finition du revêtement.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

### PRIX N° 583. CHAPE EN BETON LISSE OU STRIE TEINTE DANS LA MASSE

Ce prix concerne la fourniture et la mise en œuvre de béton lissé (teinté dans la masse) ou strié d'épaisseur de 10cm y compris des adjuvants pour assurer l'étanchéité et la résistance de marque sika ou équivalent. Le prix comprend également les armatures haute adhérence nécessaires. Y compris joint d'isolement et de dilatation qui doit isoler le dallage des éléments porteurs de la construction (semelles, longrines, voiles, fût de poteaux), de type DPV (Désolidarisation, Périphérique, Verticale) suivant plan de calepinage.

Le traitement de surface du sol sera tiré à la règle vibrante après pose des repères puis talochée à la à l'hélicoptère pour assurer un bon lissage du béton. L'état de surface sera régulier avec forme plat.

A tous joints de dilatation, il sera interposé des fonds de joint en polypropylène expansé mis en place après sciage du béton et pose du revêtement final.

Le calfeutrement des joints doit être réalisé par bourrage au mastic étanche élastique en polyuréthane.

Elle devra être parfaitement lissée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Le dallage doit suivre toutes les exigences du DTU.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution**

### PRIX N° 584. BETON DESACTIVE COLORE

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de revêtement du sol en Béton de 15 cm d'épaisseur moyenne de béton dosé à 350kg/m<sup>3</sup>. La composition du béton sera étalée sur du ferrailage (y compris dans le prix) dont les tailles des nappes, des mailles, des diamètres des barres et toutes indications relatives à ce compte seront fournies par le BET.



### **Mise en œuvre :**

Étaler le béton régulièrement sans vagues ni creux selon l'épaisseur requise 15 cm. Talocher et lisser le béton après passage de la règle afin d'ajuster les niveaux.

Immédiatement après lissage pulvériser un retardateur sur la totalité de la surface du béton. Après un séchage progressif de 12 à 48 heures, procéder aux finitions par l'enlèvement de la couche de mortier superficiel par projection d'eau sous pression.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris béton, treillis métallique, lavage et couche supérieure bien traitée, et toutes sujétions nécessaires pour la bonne mise en circulation.

### **Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution**

#### **PRIX N° 585. BETON IMPRIME TEINTE**

Réalisation d'un revêtement continu en béton imprimé, avec des joints, pour usage piéton, réalisé avec béton; coloriage et durcissement superficiel par saupoudrage avec mortier décoratif de roulement pour revêtement de béton couleur au choix de l'architecte et Maître d'Ouvrage, constitué de ciment, granulats de silice, additifs organiques et pigments, quantité de 4,5 kg/m<sup>2</sup>; finition imprimée en relief suivant calepinage et détail de l'architecte par estampage avec des moules en caoutchouc, application préalable de démoulant en poudre couleur blanche. Comprend la préparation de la surface d'appui du béton. La mise en place et le retrait des coffrages, l'exécution des joints de construction ; l'embout ou la connexion avec les éléments extérieurs (cadres de regards, bouches d'écoulement, siphons, etc.) des réseaux d'installations exécutés sous le revêtement ; la répartition, le nivellement, l'application d'additifs et le séchage du béton. Nettoyage final du béton par projection d'eau sous pression et application de résine imperméabilisante de finition. Ne comprend pas l'exécution de la base d'appui ni celle des joints de dilatation et de retrait.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris béton, treillis soudé et couche supérieure bien traitée, et toutes sujétions nécessaires.

### **Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution**

#### **PRIX N° 586. GRADINS EN BETON PREFABRIQUE ép = 15cm Y COMPRIS PEINTURE EPOXY**

Ce prix rémunère la réalisation des dalles de 15 cm d'épaisseur des gradins en béton préfabrique à bord chanfreiné, suivant plan Architecte, les dalles seront posées sur structure métallique, et sera conforme aux spécifications du CPT.

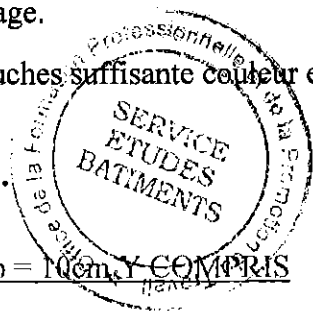
Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

Sur toutes les surfaces sera exécuté une peinture époxy en nombre de couches suffisante couleur et aspect au choix de l'architecte et Maître d'Ouvrage.

### **Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.**

#### **PRIX N° 587. ESCALIERS GRADINS EN BETON PREFABRIQUE ép = 10cm, Y COMPRIS PEINTURE EPOXY**

Ce prix rémunère la réalisation des marches de 10 cm d'épaisseur en béton préfabrique à bord chanfreiné, suivant plan Architecte, les marches seront posées sur structure métallique incluse dans ce prix, et sera conforme aux spécifications du CPT.



Sur toutes les surfaces sera exécuté une peinture époxy en nombre de couches suffisante couleur et aspect au choix de l'architecte et Maître d'ouvrage.

Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

#### **PRIX N° 588. DALLAGE POUR TROTTOIR EN BETON ARME**

Ce prix comprend l'exécution D'un revêtement en dallage de béton reflué dosé à 350 kg de ciment CPJ45.

Ce dallage sera armé de Tors 8mm, quadrillage de 15x15cm, suivant plans du BET, compris également film polyane de 120µ.

Une assise en tout-venant de type GNB, classe 0/31,5 de 20cm d'épaisseur après compactage au minimum à 95% de l'OPM y compris réglage et compactage du fond de forme à au moins 92% de l'OPM et toutes sujétion

Les joints de retrait d'une largeur seront sciés à la meule sur une profondeur de 1cm et espacés de 3m. Les joints de dilatation (joints sur toute l'épaisseur du dallage) seront réalisés environ tous les 25m<sup>2</sup> de revêtement, auront une largeur de 1 à 2cm et seront bourrés en sable ciment.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

#### **PRIX N° 589. MUR DE CLOTURE PRINCIPALE**

Ce prix rémunère le mur de clôture dont la hauteur libre au-dessus du sol fini doit être de 3,00m minimum. Le mur de façade principale sera exécuté suivant les plans des architectes et plan de BET. Compris :

- Fouilles en tout terrain ;
- Evacuations des déblais ou mise en remblais ;
- Béton de propreté ;
- Gros béton en fondations ;
- Béton armé en fondation et leur armature (suivant plan béton armé).
- Agglomérés de 20 cm, de 1ère qualité ;
- Béton armé en élévation ;
- Joint de dilatation avec polystyrène de 5 cm ;
- Enduits extérieurs sur les deux faces ;
- Trois couches sur les deux faces de peinture vinylique. Teinte au choix des architectes et Maître d'ouvrage.
- Des profilés métalliques verticaux et horizontaux

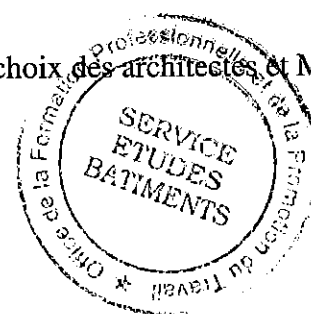
Ouvrage payé compris toutes fournitures et toutes sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

#### **PRIX N° 590. MUR DE CLOTURE MITOYENNE**

Ce prix rémunère le mur de clôture mitoyen, dont la hauteur libre au-dessus du sol fini doit être de 3,00 m minimum. Ce mur sera exécuté suivant les plans de l'architecte. Compris :

- Fouilles en tout terrain ;



- Evacuations des déblais ou mise en remblais ;
- Béton de propreté ;
- Gros béton en fondations ;
- Béton armé en fondation et leur armature (suivant plan béton armé).
- Agglomérés de 20 cm, de 1ère qualité ;
- Béton armé pour élévation :
- Joint de dilatation, avec polystyrène de 5 cm ;
- Enduits extérieurs crépis sur les deux faces;
- Trois couches croisées sur les deux faces de peinture. Teinte au choix de l'architecte.

Ouvrage payé compris toutes fournitures et toutes sujétions d'exécution.

#### **Ouvrage payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N° 591. BORDURE T3**

Ce prix rémunère la fourniture à partir d'usines agréées et la pose de bordure de trottoir préfabriquées de type T3 en éléments de 1m pour utilisation dans les alignements droits et en éléments de 0,50 à 0,20m dans les parties courbes.

Il comprend, en outre, les terrassements supplémentaires, la construction de la semelle de pose en béton dosé à 300 kg, le lit de propreté en béton dosé à 250 Kg/m<sup>3</sup>, l'exécution de solins d'appui selon les plans joints et la plus-value pour parties courbes et toutes sujétions.

#### **Ouvrage payé au mètre linéaire,**

#### **PRIX N° 592. BORDURE P1**

Ce prix rémunère la fourniture à partir d'usines agréées et la pose de bordure de trottoir préfabriquées cote jardin et cuvette en éléments de 1m pour utilisation dans les alignements droits et en éléments de 0,50 à 0,20m dans les parties courbes.

Il comprend, en outre, les terrassements supplémentaires, la construction de la semelle de pose en béton dosé à 300 kg, le lit de propreté en béton dosé à 250 Kg/m<sup>3</sup>, l'exécution de solins d'appui selon les plans joints et la plus-value pour parties courbes et toutes sujétions

#### **Ouvrage payé au mètre linéaire**

#### **TERRAIN DE SPORT**

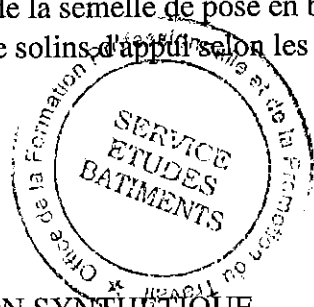
#### **PRIX N° 593. CREATION DE TERRAIN DE SPORT EN GAZON SYNTHETIQUE**

Ce prix rémunère la création de terrain de sport en gazon synthétique, comprenant :

#### **A : TERRASSEMENT**

Le décapage de toutes profondeurs sera réalisé avec des engins mécaniques sur une épaisseur constante ou variable et mise en stock dans l'enceinte du chantier aux emplacements désignés par le Maître d'ouvrage, avec gerbage si nécessaire et mise en stock à l'extérieur du chantier. Les terres décapées seront exemptes de tous matériaux rocheux, gravats divers, branchages ou autres.

En cas de zones existantes à ne pas décapier, celles-ci seront indiqués sur place avant le commencement des travaux.



L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour veiller à respecter les limites de stockage et à prendre en charge l'écoulement des eaux de surface. La circulation des véhicules sur la terre, hormis les engins à chenilles, sera proscrite.

Le fond de forme de la plate-forme sera terrassé en déblais avec mise en remblais sur une épaisseur moyenne comprise entre 0,30 à 0,80 m. Suivant la nature du sol, l'entrepreneur devra adapter les modalités de terrassement en conséquence.

Les matériaux mis en remblais sur la plate-forme devront être triés (évacuation des déchets végétaux et cailloux de granulométrie supérieure à 120mm). A l'issue du nivellement, l'entrepreneur livrera l'ensemble des zones mises en forme à la côte fond de forme selon le plan de nivellement.

La tolérance de planimétrie sera de plus ou moins 3cm pour un carroyage de 10m x 10m.

Pour le compactage des déblais mis en remblais, l'entrepreneur devra se conformer aux règles suivantes :

- adapter l'épaisseur des couches de remblais mises en œuvre (diamètre des matériaux) aux possibilités de l'engin de compactage,
- adapter le compactage aux conditions météorologiques et à la teneur en eau des matériaux au moment de la mise en œuvre.

### **B : Réglage et compactage de forme**

Le fond de forme de la plate-forme sera nivelé avec façons de pente vers les drains ou regards à grille.

La tolérance de planimétrie sera de plus ou moins 1 cm pour un carroyage de 5m x 5m, et le compactage sera réalisé selon les règles de l'art.

### **Désherbage chimique**

Le désherbage chimique se fera pendant les périodes d'application du. Cette opération se fera par temps sec et sans vent.

L'entrepreneur s'assurera qu'il ne pleuvra pas pendant une période de 24 heures après application, auquel cas l'opération sera renouvelée. Cette prestation s'applique sur la plate-forme du terrain de sport.

### **C : Drainage**

#### **Exécution des fouilles en tranchée pour drains**

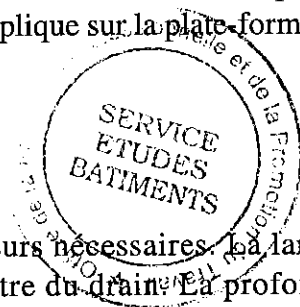
Les fouilles seront excavées afin d'obtenir les largeurs et profondeurs nécessaires. La largeur des fouilles pour les drains sera au maximum de 2.5 fois le diamètre du drain. La profondeur des fouilles sera au minimum de 3.5 fois le diamètre du drain. Les prix comprennent les fouilles avec évacuation des terres excédentaires à la décharge publique

Les retouches de surface seront faites à chaque cylindrage pour avoir une surface parfaitement dressée sans flaches ni cuvettes afin d'obtenir 3MPa à 28.

#### **Fourniture et pose d'une couche de géotextile**

La fourniture et la pose d'une couche de géotextile de 150g/m<sup>2</sup> sur la totalité de la plate-forme parfaitement exécutée y compris recouvrement et toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution.

#### **Drains**



*Handwritten signature and initials*

Les tuyaux pour drainage intérieur en tube PVC perforé annelé suivant plan technique et indication de la maîtrise d'œuvre, diamètre 110 reposeront sur un lit de sable de 16cm d'épaisseur, ils seront raccordés à un drain principal de diamètre 160 et recouverts de gravettes.

Les côtés de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectés la pente minimale sera de 1cm par mètre.

Les prix comprennent la fourniture et pose aux dimensions suivantes :

- Tube PVC perforé annelé de drainage diam 110 mm
- Tube PVC perforé annelé de drainage diam 160 mm
- Bordures

La bordure fournie et mise en place sera de classe T1 en béton ordinaire. Elles délimiteront la périphérie du terrain de football.

La fondation sur lit de béton sera d'une épaisseur de 0,20 m et dosée à 250 kg de CP J 45.

Un épaulement sera réalisé sur toute la largeur de la bordure ou caniveau avec un renforcement des angles rentrants du côté circulé en béton dosé à 250 kg de CP J 45. Les découpes, la confection des joints et les ragréages éventuels devront être soignés.

Les bordures devront être posées parfaitement alignées avec un dénivelé maximal aux droits des joints de 1 mm

Les joints, au mortier ciment, seront tirés au fer et réalisées avec soin car tous les joints frottés seront exécutés de nouveau.

Remplissage des tranchées drainantes : les tranchées drainantes seront remplies en gravettes 4/10 pour tranchées drainantes intérieures, les gravettes sélectionnés doivent garantir une perméabilité importante

#### Couche drainante

La couche drainante sera étalée sur toute la surface du terrain en gravettes 0/31,5 sur 20cm d'épaisseur minimum pour la 1 ère couche et en gravettes.

La couche doit garantir une stabilité et une perméabilité importante (peu ou pas fine). Une 2ième couche de drainage (de réglage) en gravier 5/20 mm d'une épaisseur de 15cm.

#### Couche de souplesse

Une couche de souplesse composée d'un mélange malaxé en résine et SBR, d'une épaisseur minimum de 20 mm sera disposée entre la couche drainante et le gazon afin d'optimiser l'exploitation du terrain.

La pose sera effectuée par finisseur réglé sur 20mm de hauteur

#### Couche de fermeture en sable

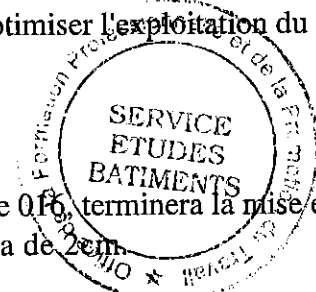
La mise en œuvre de la couche de fermeture en sable de granulométrie 0/6 terminera la mise en œuvre du terrain. Après compactage, l'épaisseur mise en place sera de 2cm.

La tolérance de nivellement sera de plus ou moins 1 cm selon un carroyage de 10m x 10m.

Un contrôle de planéité sera réalisé par et soumis au Maître d'ouvrage après la mise en place de la couche de fermeture.

Tolérance de planéité : 1 cm sous la règle de 3.00 m

Tolérance de nivellement : plus ou moins 1 cm pour un carroyage de 10 m x 10 m.



## Regards

Les regards seront prévus aux emplacements figurés sur le plan d'exécution en général il sera placé des regards à tous les changements de direction et de pente et tous les 8 mètres en cas d'alignement.

Ils comportent des feuilles nécessaires aux logements des tampons de la fermeture en béton

Regard de 40cm x 40cm

## Branchement au réseau existant

Ce branchement comprend le percement du regard, la façon de trou avec remplissage en béton, le raccordement, l'enduit à la jonction entre la base et les parois du regard le remblaiement, le branchement au regard du réseau des eaux pluviales.

## Fourniture et pose des pares ballons

L'entreprise est tenue de présenter les fiches techniques des pares ballons pour approbation par le maître d'ouvrage.

Les travaux consisteront en :

- Terrassement en rigoles y/c évacuation.
- Massif en béton.
- Fourniture des poteaux ayant une hauteur de 8,00 m au dessus de la bordure. Les poteaux seront ancrés dans le massif.
- Fourniture et pose des tirants sur toute la hauteur, ainsi que tous les éléments assurant la stabilité.
- Les pares ballons seront positionnés derrière les buts.

Toutes sujétions de réalisation

## d : Gazon synthétique avec remplissage en sable

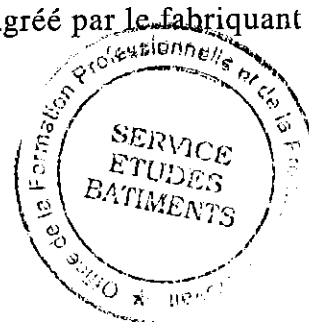
L'entrepreneur devra proposer à l'acceptation du Maître d'ouvrage des fiches techniques précisant les qualités des produits présentés (sous couche et gazon) ainsi qu'un procès-verbal d'un laboratoire agréé répondant aux critères de la norme EN multisports 15330 - 1 pour leur combinaison.

La réception du revêtement en gazon synthétique ne sera prononcée qu'après vérification :

- De la conformité des matériaux en place, avec composants du revêtement,
- De la quantité et qualité du sable,
- Du nivellement.

## Caractéristiques du gazon synthétique :

- Gazon synthétique de couleur vert avec remplissage de sable, posé sur couche de souplesse en mousse polyéthylène préfabriquée minimum 18 mm.
- Fibre droite mono filament,
- Hauteur du fil supérieure comprise entre 20 et 25 mm
- Taux d'usure < à 2 %,
- Remplissage du gazon en une couche de sable de silice agréé par le fabricant du gazon à raison de 18 Kg au m<sup>2</sup> granulométrie : 0,2 ; 0,8
- 42 000 brins au M<sup>2</sup>
- plus de 200 tufs au ML
- ancrage des brins supérieurs à 30 Newton
- Résistance à la rupture en largeur : 700 N  
En longueur : 1000N



## Mise en œuvre du gazon synthétique

Handwritten signature and initials in black ink.

La manutention des rouleaux sera effectuée avec le plus grand soin et leur déroulement se fera toujours dans le même sens du velours.

Les rouleaux de moquette sont approvisionnés en ligne, le long des bordures longitudinales, à leur emplacement définitif de déroulement.

Les lèvres des 2 lés seront ouvertes pour permettre la mise en place d'une bande de pontage dont l'axe coïncidera parfaitement avec la future ligne de joint.

La moquette recouvrira à sa mise en œuvre les bordures d'au moins 15 cm.

Les coupes d'ajustement de la moquette le long des bordures s'effectueront en une seule opération continue une fois la moquette lestée de sable.

Aucune mise en œuvre ne sera faire dans une ambiance humide, avec une température inférieure à 10° Celsius le matin à 8 h.00

Le sommet des fibres sera celui du niveau haut des caniveaux ou bordures. La tolérance de planéité sera de plus ou moins 1 cm sous la règle de 3 m.

La tolérance de nivellement sera de plus ou moins 1 cm pour un carroyage de 5mx5m.

L'entrepreneur devra, en outre, fournir une fiche d'entretien et une note d'utilisation du gazon synthétique, qui seront annexées au procès-verbal de réception. Il devra aussi procéder après livraison du terrain au Maître d'ouvrage (minimum 5 mois après) au remplissage complémentaire éventuel avec du sable.

La prise en charge d'un essai accélérométrique démontrant la conformité au règlement de la FIFA et à la norme des valeurs obtenues.

La présentation d'un procès-verbal rédigé par un laboratoire spécialisé agréé comme contrôleur technique à la charge de l'entreprise.

### **Ouvrage payé au mètre carré**

### **PRIX N° 594. CREATION DE TERRAIN DE SPORT EN BETON LISSE A L'HELICOPTERE**

#### **Terrassement et décapage dans tout terrain de toute nature y compris évacuation à la décharge public**

La réalisation d'un terrassement en pleine masse et décapage de la terre suivant le plan BET et le plan archi, y compris mise en remblais et évacuation des déblais aux décharges publiques indique par le maître d'ouvrage.

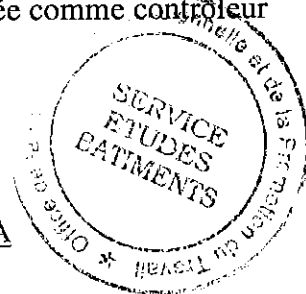
#### **Remblais en tout-venant compacte**

En cas de besoin il sera procédé à un apport et mise en place de tout-venant 0/60, de qualité destinée aux remblais, ayant le pourcentage des fines inférieurs à 0.08mm ne dépasse pas 20 % en poids et que l'équivalent de sable soit supérieur à 40, y compris chargement, transport, criblage mise en place aux endroits suivant les profils définis par le Maître d'ouvrage et le BET.

Le présent prix comprend La fourniture, transport et la mise en place des remblais d'apport. Ces remblais seront mis en place par couches successives pilonnées de 0,20 m.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant ou à la dame vibrante, l'arrosage abondant, les mises en dépôt éventuelles, chargements, transports, déchargements et toutes les manutentions des terres.

Tout-venant à soumettre à l'approbation d'un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.



Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 98% de la densité « optimum Proctor » modifiée quel que soit la provenance des remblais. Si la vérification de compactage faisait apparaître une densité inférieure à 98% de la densité sèche définie par l'essai Proctor modifié correspondant au matériau approvisionné, toute la zone incriminée sera reprise en conséquence pour obtenir la densité sèche exigée.

#### Hérissonnée en pierre sèche

Suivant plan, exécuté à la main, les pierres posées la pointe en l'air compris fermeture à la pierre cassée et damage hauteur 0.20 m, Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

#### Forme en béton y compris aciers, renflouage joints et traitement de surface

Pour le dallage de 15cm en béton B20, soigneusement réglé, y compris pilonnage, vibrage, renflouage et lissage. Quadrillage en acier HA epp6 espacement 15 suivant les indications des plans visés « BON POUR EXECUTION » Le prix comprend également le décaissement, les fosses et les joints secs sciés suivant les instructions du B.E.T. et une couche de désolidarisation réaliser de forme en Béton de 5 cm d'épaisseur composée de gravites fines et sable de concassage dosés à 300kg de ciment CPJ 35 soigneusement reflué de la règle et lisse et une feuille en polyéthylène. La forme doit être bien finie et de même niveau sans irrégularité de toutes formes prêtes à recevoir un traitement anti-poussière.

Ce prix rémunère également la réalisation des joints de 2cm tous les 2 m dans les 2 sens et compté entre nus des longrines, chaînages, voile et poteaux, tous vides ou ouvrages divers déduits, y compris toutes sujétions d'exécution.

#### Bordures d'extrémité

La fourniture et la pose de bordurette de **PI** teinté suivant les normes de l'art y compris toutes sujétions en fourniture et en travaux.

#### Ouvrage payé au mètre carré

### PRIX N° 595.EQUIPEMENT DE TERRAIN DE SPORT

Il s'agit de l'implantation sous la responsabilité de l'entreprise des différents tracés par le biais d'un géomètre agréé à la charge de l'entreprise.

La mise en œuvre des tracés réglementaires et du plan architecte

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux nécessaires au tracé compatible avec le type de terrain.

Les réservations et socles pour poteaux (buts, marquage, drapeaux,...)

#### Traçage de terrain

Traçages de terrain de sport en gazon synthétique par bandes de 5 cm en gazon identique au tapis de couleur blanche pour le foot avec une peinture spéciale de gazon la marque et la nature de peinture doit être validée par la maîtrise d'œuvre.

- Traçage des terrains de sport mini-foot, basket et volley de sol en béton lissé à l'hélicoptère conformément à la réglementation en vigueur, ce traçage se fera en ligne de 0.05m à 0.1m d'épaisseur avec une peinture fluorescent la marque et la nature de peinture doit être validée par la maîtrise d'œuvre.
- Couleur et teinte au choix du maitre d'ouvrage et BET suivant les normes.
- A savoir : ligne de touche, ligne de but, médiane, ... etc y compris toutes sujétions d'exécution.



- L'ensemble fourni et posé y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition conformément aux règles de l'art et aux directives du Maître d'ouvrage.

### Equipement

Fourniture et fixation sur socles en béton armée inclus dans ce prix (conformément au plan de BET), y compris terrassement et attentes des équipements du terrain de sport répondant aux normes sportives en vigueur. Ces équipements seront composés de :

- 02 poteaux de but de Football
- 04 piquets de corner rigide avec fanions de football
- 02 poteaux de but de mini-Football
- 04 piquets de corner rigide avec fanions de mini-football
- 02 poteaux de but de basket Ball
- 02 poteaux de but de Volley

Les dimensions des poteaux suivant les plans d'architecte.

L'ensemble des poteaux seront accompagnés des filets correspondants.

L'ensemble fourni et posé y compris toutes sujétions de mise en œuvre et bonne finition conformément aux règles de l'art et aux directives du Maître d'ouvrage.

Les poteaux seront en tubes acier galvanisé de 100mm de diamètre et 3mm d'épaisseur de dimension suivant les plans archi et selon instruction du M.O. avec jambes de force en force.

En fer rond 20mm conforme aux normes règlement entièrement métallique avec fixation à sol amovible avec œillets pour fixation des filets. Une file en chanvre ou en cordage plastique complète les buts ;

Fourreaux pour les supports de 0.60 minimum et platines de 40 x 40 cm ancré ou scellés sur plots 50x50x60 cm en béton y compris terrassement et toutes sujétions,

L'ensemble des parties métalliques devra être efficacement protégé contre les agents atmosphériques par un sablage préalable, métallisation et peinture Blanche et noire. L'ensemble devra être conforme aux normes et règlements des organismes sportifs.

**Ouvrage payé à l'ensemble suivant aux prix suivants :**

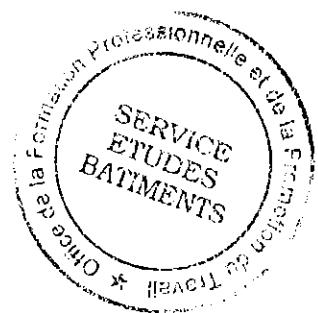
**PRIX 595.1 Equipements pour terrain de sport de foot**

**PRIX 595.2 Equipements pour terrain de sport de mini-foot**

**PRIX 595.3 Equipements pour terrain de sport de basket**

**PRIX 595.4 Equipements pour terrain de sport de volley**

**PRIX 595.5 Grillage périphérique du terrain du sport de h=4 m**



Ce prix comprend la fourniture et mise en place d'un grillage métallique en fer galvanisé, enrobé d'un film en plastique de couleur verte, contournant le périmètre du terrain de sport avec 04 m de hauteur y compris cadre métallique en tube carré de 40mm et jambes de renforcement en tube carré de 60mm scellés sur des massifs en Gros Béton inclus dans ce prix, grillage de 30mm x 30mm, et compris portes d'accès de dimension suivant le plan archi avec quincaillerie

(Serrure à canon, poignet, paumelles et verrou), terrassement et génie civil et toute sujétions de fourniture et pose.

L'ensemble fourni et posé y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de bonne finition conformément aux règles de l'art et aux directives du Maître d'ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

## **ESPACE VERT ET ARROSAGE**

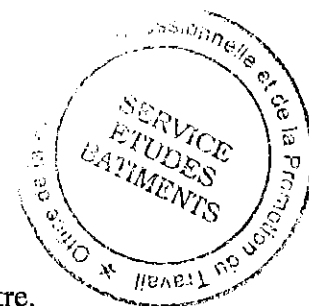
### **PRIX N° 596, SUPPRESSEUR EAU ARROSAGE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un supprimeur eau arrosage comprenant :

- 2 pompes centrifuges : débit 15m<sup>3</sup>/h à 80 MCE
- 1 pompe de maintien de pression de 7m<sup>3</sup>/h.
- 1 réservoir à membrane à 300 litres.
- Vannes d'isolement et vannes de by-pass.
- Clapets non-retour type silencieux.
- 1 tuyau raccordé au refoulement vers la bêche avec vanne.
- Manchettes souples.
- Ensemble adaptations raccordements pompes/réseau

Pour la commande et la protection, un armoire électrique comprenant les éléments suivants seront prévus :

- 1 sectionneur général manœuvrable de l'extérieur avec contacts auxiliaires évitant la coupure en charge, équipé avec 1 disjoncteur différentiel de 30mA.
- 1 transformateur de sécurité 24 V et fusibles de protection, discontacteurs
- Module de régulation,
- Jeux de fusibles H.P.C.
- Voyants Marche,
- Voyants manque d'eau
- Boutons de marche forcée
- Contrôle de fonctionnement des voyants lumineux
- Voyants présence de tension



Y compris :

- Un dispositif de protection à manque d'eau par pressostats et manomètre.
- Orifice d'aspiration et de refoulement suivant type des pompes avec contre-bridés.
- Les socles et les silentbloks nécessaires.
- Les joints anti vibratiles taraudés sur l'aspiration et sur le refoulement, les manchettes souples
- Jeux de semelles pour les pompes, toutes les vannes et clapets nécessaires seront prévus, anti-bélier sur le tube d'aspiration,
- Un by-pass permet la mise hors service de l'installation ou le bascule entre le réseau de ville et le réseau de pompage de baches à eau.
- La tuyauterie de raccordement en acier galvanisé de tout diamètre au niveau du local technique.
- Tous les raccordements électriques et hydrauliques. Une régulation complète pour toute l'installation

**Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions d'exécution**

## **PRIX N° 597. DISTRIBUTION D'EAU EN PEHD**

Ce prix est rémunéré au mètre linéaire de tuyau en PEHD CR8.

Il comprend la fourniture, le transport et la pose y compris :

- Transport de tout le matériel et de tous les matériaux du stock jusqu'au lieu de pose
- Coupe des tuyaux et façonnage des bouts ;
- Mise en place des tuyaux et assemblage y compris façonnage des joints ;
- Alignement et nivellement des conduites ;
- Éléments de jonction avec le regard de visite ;
- Essais de compactage ;
- Toutes sujétions relatives à la pose. Tous les essais des canalisations ainsi que les canalisations servant aux essais destructifs

Sont à la charge de l'Entrepreneur.

Ouvrage payé au mètre linéaire de canalisation compté suivant l'axe de la canalisation et

Sans déduction de l'emprise des regards éventuels y compris fourniture, transport, pose patte d'emboîtement, joint torique et toutes sujétions de mise en œuvre.

**Payé au mètre linéaire aux prix suivants :**

**PRIX 597.1 Canalisation en PEHD diamètre 110**

**PRIX 597.2 Canalisation en PEHD diamètre 90**

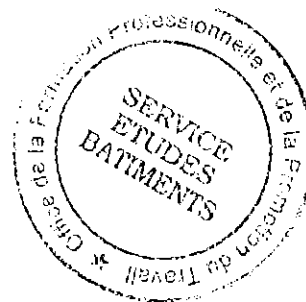
**PRIX 597.3 Canalisation en PEHD diamètre 50**

**PRIX 597.4 Canalisation en PEHD diamètre 40**

**PRIX 597.5 Canalisation en PEHD diamètre 32**

**PRIX 597.6 Canalisation en PEHD diamètre 25**

**PRIX 597.7 Tranchée pour canalisations**



## **PRIX N° 598. VANNE DE SECTIONNEMENT TOUTES DIMENSIONS**

Fourniture, transport et pose de robinet vanne à sectionnement en pour la tuyauterie en PEHD conformément aux normes en vigueur, y compris accessoires de manœuvre, raccords, essais et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

## **PRIX N° 599. REGARD DE VISITE**

Ce prix rémunère à l'unité, la construction, l'équipement et l'exécution d'un regard de visite abrité de 0,60x0,60m sur canalisation circulaire et à toute profondeur, en béton vibré dosé à 350 kg de ciment CPJ 45, l'épaisseur des parois et du radier seront de 12 cm, ce prix comprend :

- Les terrassements en terrain de toute nature y compris le rocher et à toute profondeur
- Toutes sujétions de coffrage, ferrailage etc.

- Tampon en béton armée accessible.

Les couvercles doivent être munis d'un dispositif castré sans trou, permettant l'ouverture du regard y compris la confection des cadres en fer cornière d'épaisseur slide pour le renforcement des regards et des couvercles avec toutes sujétions et mise en œuvre suivant les règles de l'art.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **PRIX N° 600. BOUCHE D'ARROSAGE**

Fourniture et pose d'un robinet d'arrosage ø 26 ou ø 32 y compris regard d'abris et canalisation d'alimentation en eau potable raccordé au réseau et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **PRIX N° 601. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DE TERRE VEGETALE Y COMPRIS FUMIER ET ENGRAIS**

Avant toute commencement des travaux l'entreprise doit procéder au nettoyage du site et des zones à planter, le retournement du sol sur une profondeur de 20 cm, l'évacuation des terres et pierres non réutilisables, la mise à niveau du sol selon les côtes qui seront désignées lors des travaux par rapport aux cheminements piétons, places, placettes et tout ouvrage du programme en question.

##### **Apport de terre végétale**

La fourniture et étalage à pied d'œuvre de terre végétale de qualité, riche en matière organique, à caractère filtrant et saine de tous détritiques nuisibles au bon développement racinaire des végétaux conformément au CPT du présent marché.

##### **Apport de fumier organique bien décomposé**

L'apport et l'étalage de fumier organique d'origine ovine bien décomposé, homogène et sain de tout corps étranger.

Le fumier doit être étalé et mélangé avec la terre végétale à raison de 1 cm d'épaisseur pour les espaces à planter en gazon et arbustes, et 10 cm d'épaisseur dans les trous de plantations des arbres et palmiers.

##### **Apport de bio-compost**

L'apport et l'étalage de Bio-compost (fertilisant organique) d'origine végétal bien décomposé, homogène et sain de tout corps étranger.

Le fertilisant doit être étalé et mélangé avec la terre végétale dans les trous de plantations des arbres et palmiers.

**Prix payé au mètre cube**

#### **PRIX N° 602. WASHINGTONIA ROBUSTA DE 4 METRES DE STIPE**

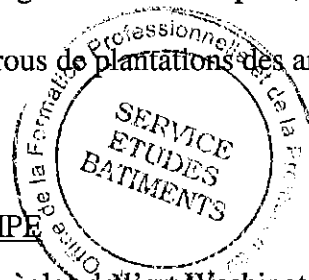
Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la plantation selon les règles de l'art Washingtonia robusta de 4 mètres de stipe, livré en motte entière et de bon état végétatif, conformément aux descriptions du CPT.

**Prix payé à l'unité**

#### **PRIX N° 603. WASHINGTONIA ROBUSTA DE 1.5 METRES**

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la plantation selon les règles de l'art de Washingtonia robusta de 1.5 mètres de stipe, livré en motte entière et de bon état végétatif, conformément aux descriptions du CPT.

**Prix payé à l'unité**



#### PRIX N° 604. PREPARATION ET PLANTATION D'UN ARBRE

Ce prix comprend les travaux de plantation d'un arbre (Phoenix Dactylifera, Acacia Longifolia), selon plan architecte et validation du maître d'ouvrage avec une hauteur minimale de 3m, le creusement des fosses de plantation d'au moins 70x70x70cm. Le prix comprend également la fourniture de tuteurage ou haubanage par double tuteur adapté à la taille de la plante, selon besoin, et toutes les sujétions de plantation et d'arrosage, ainsi que le haubanage des arbres. Dans aucune circonstance sera-t-il accepté l'utilisation des fils de fer ou fils fin pour attacher les arbres aux tuteurs.

Ce prix comprend la fourniture et la plantation de l'arbre y compris arrosage et entretien et toutes sujétions.

**Ouvrage paye à l'unité plantée,**

#### PRIX N° 605. PREPARATION ET PLANTATION D'UN ARBUSTE

Ce prix comprend les travaux de plantation d'un arbuste (Festuca glauca, Aloe ferox, cactus desert, Pénistum Villosum), selon plan architecte et validation du maître d'ouvrage avec une hauteur minimale de 0.5m. Le prix comprend également la fourniture et tuteurage ou haubanage par double tuteur adapté à la taille de la plante, selon besoin, et toutes les sujétions de plantation et d'arrosage, ainsi que l'haubanage des arbustes. Dans aucune circonstance sera-t-il accepté l'utilisation des fils de fer ou fils fin pour attacher les arbustes aux tuteurs.

Ce prix comprend la fourniture et la plantation de l'arbuste y compris arrosage et entretien et toutes sujétions.

Le prix sera comptabilisé sur la surface couverte par les arbustes.

**Ouvrage paye au mètre carré**

#### PRIX N° 606. GAZON STENOTAPHRUM AMERICANUM

Ce prix rémunère, la fourniture et la plantation du gazon type Stenotaphrum Americanum à raison de 70 Boutures/m<sup>2</sup>, y compris arrosage et entretien des plantations, selon les règles de l'art et conformément aux descriptions du CPT.

**Ouvrage paye au mètre carré,**

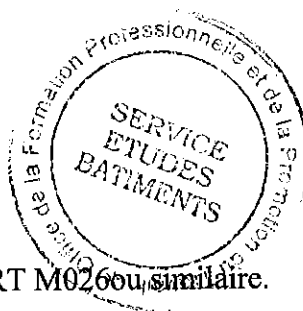
#### **Eclairage extérieur**

#### PRIX N° 607. PROFILÉ LINEAIRE

Fourniture et pose de profilé linéaire de marque AIRFAL Réf : SMART M026 ou similaire.

Description du luminaire :

- Dimension 1.50m ;
- Puissance du Source : 1x40W
- Flux de la source : 6700 lm
- Flux sortant : 5407 lm
- RG 0/1 ;
- MACADAM 3/4 ;
- UGR <19 ;
- CR >80
- L70B50 >50.000
- Normes : EN 60598-1,
- IP 44
- Température couleur : 4000k



Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 608. TUBE LED**

Fourniture et pose de tube LED de marque AIRFAL Réf : Vetra EX207ou similaire.

Description du luminaire :

- Dimension 1357x190m ;
- Puissance du Source : 2x36W
- Flux de la source : 5340 lm
- Flux sortant : 4309 lm
- Classe de puissance : A2
- Normes : 2014/34/UE,
- IP 66 ;
- IK07
- Température couleur : 6000k
- Collier, bouchon EExdb,
- Presse-étoupe EExdb.

Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

**Payé à l'unité**

**PRIX N° 609. BORNE JARDIN**

Fourniture et pose de borne jardin de marque FRANCESCONI Réf : MINI MOK 61824ou similaire.

Description du luminaire :

- Dimension : H=580mm ;
- Puissance du Source : 15W
- Flux de la source : 1170 lm
- Flux sortant : 1134 lm
- Classe I
- Aluminium RAL 9006 : 61823 4
- Protection overvoltage 10kv 50/60Hz
- CRI >80
- Normes : EN 60598-1,
- IP 65, IK09
- Température couleur : 4000k

Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

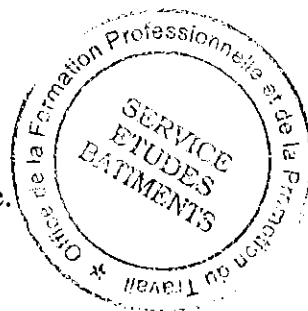
**Payé à l'unité**

**PRIX N° 610. PROJECTEUR 200W**

Fourniture et pose de projecteur de marque SECOM Réf : PROTEKO Q2ou similaire.

Description du luminaire :

- Dimension 348x384x45mm
- Puissance du Source : 200W



- Couleur titanium
- Flux de la source : 25978 lm
- Flux sortant : 1134 lm
- Classe I
- Aluminium RAL 9006 : 61823 4
- Protection overvoltage 10kv 50/60Hz
- CRI >80
- Normes : EN 60598-1,
- IP 65, IK10,
- Température couleur : 5000k
- Crosse pour terrasse ou poteaux

Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

**Payé à l'unité**

#### **PRIX N° 611. PROJECTEUR 370W**

Fourniture et pose de projecteur pour terrain de sport y compris mât de marque SECOM Réf : Esdium sport M2 (6300 58 37 0 84).ou similaire

Description du luminaire :

- Dimension 518x467x265mm
- Puissance du Source : 370W
- Couleur gris
- Flux : 52580 lm
- Classe I
- IP 65,
- Température couleur : 5000k
- Mât de 18m d'hauteur.

Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage.

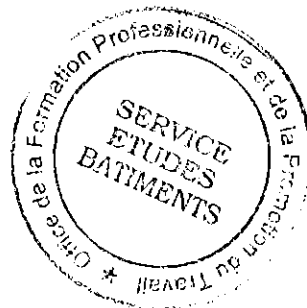
**Payé à l'unité**

#### **PRIX N° 612. PROJECTEUR 240W**

Fourniture et pose de projecteur de marque QUALIKO Réf : GIANT EVO ou similaire.

Description du luminaire :

- Dimension 325x60x330mm
- Puissance du Source : 240W
- Couleur gris
- Flux : 28783 lm
- Classe I
- IP 67,
- Température couleur : 4000k
- Faisceau 90° standard
- CRI >80



Échantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte et Maître d'ouvrage..

**Payé à l'unité**

## Ascenseurs

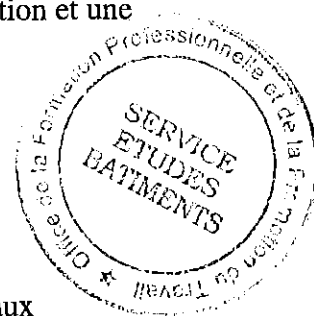
### PRIX N° 613. ASCENSEURS ELECTRIQUES 630 KG ( 2 NIVEAUX) ACCESSIBLE AUX PERSONNES A MOBILITE REDUITE

Ce prix rémunère à l'ensemble, l'installation en ordre de marche d'un ascenseur électrique 630 kg à une face de service – simple 2 arrêts - vitesse 1m/s.

L'appareil sera installé dans une trémie construite. Aucune construction n'est tolérée sur la terrasse du bâtiment, de ce fait, le local machinerie ne peut pas être installé en haut de la gaine. Le matériel à prévoir sera de type sans local machinerie.

#### CARACTERISTIQUES GENERALES

Usage	:	établissement public
Nombre d'appareils	:	<b>un (01) fonctionnement en simplex</b>
Charge nominale	:	630 kg, accessible aux personnes à mobilité réduite
Capacité	:	8 personnes
Vitesse	:	1,00 m/s
Course	:	13mètres environ
Nombre d'arrêts	:	2 arrêts.
Repère de niveaux	:	2
Manœuvre	:	Collective / sélective complète
Position du local machinerie	:	Sans local technique, le contrôleur de manœuvre est Intégré dans la gaine
Machine	:	Régulation de vitesse par variation de fréquence. Type Gearless ou équivalent
Moteur	:	Electrique à variation de tension de fréquence à Boucle fermée, précision d'arrêt +/-3mm, quelque soit Mouvement de la charge, en partie haut de la gaine
Châssis	:	De type adapté avec dispositif iso phonique
Suspente	:	Des courroies plates gainées pour offrir une meilleure adhérence, un plus grand confort de déplacement et de silence, une absence de lubrification et une plus grande longévité
Gaine	:	suitivant plan
Hauteur sous dalle	:	suitivant plan



#### AMENAGEMENT INTERIEUR DE LA CABINE

Type de porte cabine	:	Automatique coulissante à deux vantaux Ouverture en inox brossé
Panneaux latéraux	:	Inox au choix du maitre d'ouvrage
Type de plafond	:	Faux plafond lumineux
Finition de la boîte à boutons	:	Inox Brossé

<b>Finition porte cabine</b>	: Inox Brossé
<b>Finition façade cabine</b>	: Inox Brossé
<b>Plancher</b>	: Décaissé de 3cm permettant de recevoir un revêtement suivant
<b>Miroir</b>	: Paroi centrale du fond de teinte claire au choix du maître d'ouvrage
<b>Main courante</b>	: Ronde en inox brossé
<b>Plinthes</b>	: En inox

### **ACCESSOIRES EN CABINE**

- Tableau d'instructions
- Indicateur de direction
- Indicateur de position de la cabine avec sens de marche de type digital
- Boutons micro-course lumineux avec signal sonore indiquant l'enregistrement de l'appel
- Bouton d'ouverture de porte
- Bouton de fermeture de porte
- Bouton de sonnerie d'alarme
- Un dispositif de surcharge
- Eclairage de secours
- Bouton d'alarme
- Main courante, ronde en inox brossé
- Miroir sur la paroi central du fond
- Clé de réservation

### **CARACTERISTIQUES PALIERES**

- **Type de portes** : Automatique coulissante à deux vantaux ouverture latérale
- **Finition des vantaux de portes** : Inox Brossé
- **Protection de portes** : Rideaux infrarouge
- **Dimensions du passage de portes** : suivant plan

Les portes doivent être pare-flammes ½ heure conformément à la norme NFP 82210, et homologuées aux prescriptions du CSTB.

### **EQUIPEMENTS PALIER**

- Un indicateur de position de la cabine à tous les niveaux avec flèche
- Un bouton d'appel lumineux à tous les niveaux pour monter
- Un bouton d'appel lumineux à tous les niveaux pour descendre
- Un dispositif d'appel pompier au rez-de-chaussée
- Coffrer de commande, inox brossé fixé au dernier niveau desservis

### **EN GAINÉ**

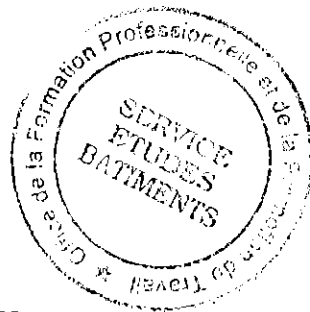
Éclairage en gaine

### **CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**

**Alimentation** : Triphasé 380 V / 50 HZ. Lumière 220 V.

### **TYPE D'ENTRAÎNEMENT**

A C V F à convertisseur de fréquence. (Gearless à aimant permanent)





### **CONTREPOIDS:**

Il doit être constitué par un cadre métallique résistant pour recevoir les éléments de charge nécessaires pour l'équilibrage de l'installation.

### **GUIDE:**

Seront du type profilé en acier étiré et devront comporter un dispositif de réglage au plans horizontal et vertical.

Les fixations des guides seront posées en nombre suffisant pour que le flambage des guides, en cas de fonctionnement du parachute, ne laisse subsister une déformation définitive.

### **AMORTISSEURS:**

Les amortisseurs doivent être installés à l'extrémité inférieure de la course de la cabine et du contrepoids. Ils seront conçus suivant le type de l'installation.

### **ORGANES DE SUSPENSION:**

Les câbles de suspension seront en acier spécial, pour ascenseurs.

Ils seront adaptés à l'usage de l'appareil et devront répondre aux prescriptions de la Norme.

### **PORTES PALIERES**

Les portes palières seront coulissantes et à ouverture et fermeture automatique latérale commandée par la porte de la cabine et devront être d'un modèle pare-flamme ½ heure conformément à la norme NFP 82210, et homologuées aux prescriptions du CSTB.

La commande automatique de réouverture en cas d'obstacle de franchissement de la baie lors de la fermeture devra être assurée par un dispositif de protection.

Elles seront en tôle d'acier pliée et assemblée, et constituées de deux huisseries latérales, d'une traverse supérieure équipée du rail pour la suspension des vantaux et d'une traverse inférieure pour le guidage de ces derniers.

Les galets de suspension et glissières inférieures seront de même nature que celles des vantaux de la porte cabine.

### **Ouvrage payé à l'ensemble**

### **SIGNALISATION EXTERIEURE**

#### **PRIX N° 614. PANNEAUX D'INDICATION**

Ces prix rémunèrent, à l'unité, la fourniture à pied d'œuvre et la pose de panneaux standards de signalisation routière interurbain (type circulation, triangulaire, ... etc.), équipés de supports en profilé UPN80 de 3.00 ml de hauteur, les accessoires et le socle de support en béton conformément aux normes en vigueur, y compris toutes sujétions d'exécution et de contrôle.

**Ces prix seront payés à l'unité toutes sujétions comprises**

#### **PRIX N° 615. PANNEAUX DIRECTIONNELS**

Ces prix rémunèrent, au mètre carré, la fourniture à pied d'œuvre et la pose de panneaux directionnels selon le choix de l'Architecte équipés de supports, les accessoires de fixation et le socle de support en béton conformément aux normes en vigueur, y compris toutes sujétions d'exécution et de contrôle.

**Ces prix seront payés au mètre carré toutes sujétions comprises.**

### PRIX N° 616. MARQUAGE DE LA CHAUSSEE

Ce prix rémunère, à l'ensemble, la fourniture et la mise en œuvre de la peinture horizontale thermoplastique de couleur blanche, pour tous types de lignes ( continue et discontinue ), y compris le dépoussiérage, le nettoyage, le pré-marquage, la protection pendant la durée de séchage, ainsi que toutes sujétions d'exécution et d'essais de laboratoire.

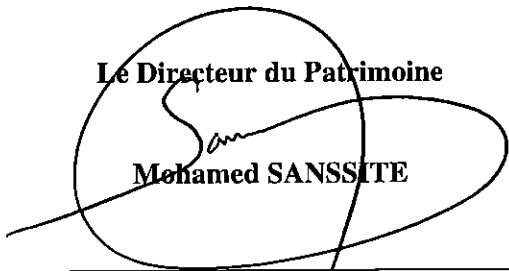
**Payé à l'ensemble :**

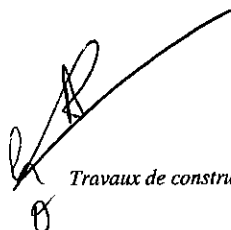
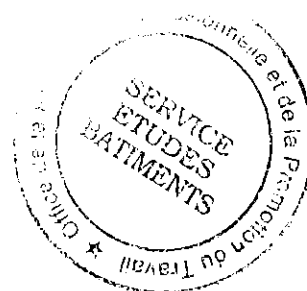
### PRIX N° 617. MAT POUR DRAPEAU

Fourniture et pose d'un mat porte drapeau pour façade en inox de 50 mm et de 3 m de hauteur compris polie corde et drapeaux à fixer sur la façade et compris socle en béton armée.

Exécution suivant détail de l'architecte, et payé pour l'ensemble à l'unité.

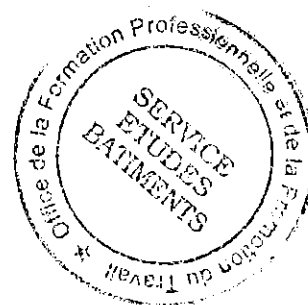
**Ouvrage payé à l'unité.**

Le Soumissionnaire	Le Maître d'Ouvrage
Lu et Accepté	<div>Le Directeur du Patrimoine</div> <div></div> <div>Mohamed SANSSITE</div>



**CHAPITRE IV:**

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'A' followed by a horizontal line and a cursive 'e'.

**BORDEREAU DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF**

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
<b>LOT GROS ŒUVRE- TERRASSEMENT - CHARPENTE METALLIQUE</b>					
	<b>A Gros œuvre Terrassement</b>				
	<b>Terrassements</b>				
101	Terrassement en pleine masse en tous terrains de toute nature y/c le rocher				
	Le mètre cube	M3	4 022,00		-
102	Terrassement en puits ou en rigole en tous terrains de toute nature, y compris le rocher				
	Le mètre cube	M3	2 907,00		-
103	Évacuation ou mise en remblais				
	Le mètre cube	M3	6 929,00		-
	<b>Ouvrages en Infrastructure Généralités</b>				
104	BETON DE PROPRETE DOSE A 250KG/M3				
	Le mètre cube	M3	650,00		-
105	Gros béton pour massif de toute épaisseur				
	Le mètre cube	M3	60,00		-
106	Béton B25 pour béton armé en fondation pour tous ouvrages				
	Le mètre cube	M3	2 880,00		-
107	Acier pour béton armé en fondation				
	Le kilogramme	Kg	273 600,00		-
108	Plus-value pour incorporation de produit hydrofuge dans la masse du béton				
	Le mètre cube	M3	214,00		-
109	Arase étanche				
	Le mètre linéaire	ML	1 977,00		-
110	Cuvelage d'imperméabilisation				
	Le mètre carré	M2	558,00		-
111	Ceinturage en fond de fouille des blocs en câble cuivre nu de 28 mm²				
	Le mètre linéaire	ML	1 977,00		-
	<b>Réseaux sous dallage</b>				
112	Regards en béton armé				
112.1	Regard en BA. 40x40 cm				
	L'unité	U	80,00		-
112.2	Regard en BA. 60x60 cm				
	L'unité	U	30,00		-
112.3	Regard en BA. 80x80 cm				
	L'unité	U	4,00		-
113	Buses en PVC Série 1				
113.1	Buse en PVC série 1 diamètre Ø200 mm				
	Le mètre linéaire	ML	865,00		-
113.2	Buse en PVC série 1 diamètre Ø315 mm				
	Le mètre linéaire	ML	455,00		-
114	Caniveau en béton armé de 40 cm de largeur avec tampon en béton armé				
	Le mètre linéaire	ML	70,00		-
115	Fosse à graisse pour cuisine de la maison des stagiaires				
	L'ensemble	Ens	1,00		-
116	Remblais d'apport en terre sélectionnée				
	Le mètre cube	M3	17 600,00		-
117	<b>Dallage en béton B25</b>				
117.1	Dallage de 13 cm en béton B25 y compris armature				
	Le mètre carré	M2	2 782,00		-
117.2	Dallage de 15 cm en béton B25 y compris armature				
	Le mètre carré	M2	15 968,00		-
	<b>Ouvrages en superstructure</b>				
118	Béton B25 pour béton armé en superstructure				
	Le mètre cube	M3	3 962,00		-
119	Béton B35 pour béton armé en superstructure				
	Le mètre cube	M3	165,00		-
120	Plancher en hourdis, y compris poutrelles préfabriquées				
120.1	Plancher de 20+7 cm				
	Le mètre carré	M2	804,00		-
120.2	Plancher de 25+7 cm				
	Le mètre carré	M2	842,00		-

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
120,3	Plancher de 20+5 cm Le mètre carré	M2	2 819,00		-
120,4	Plancher de 15+5 cm Le mètre carré	M2	9 065,00		-
120,5	Plancher de 25+5 cm Le mètre carré	M2	2 706,00		-
120,6	Plancher de 30+5 cm Jumelée Le mètre carré	M2	300,00		-
120,7	Plancher de 15+7 cm Le mètre carré	M2	180,00		-
120,8	Plancher de 30+7 cm Le mètre carré	M2	100,00		-
120,9	Plancher de 30+5 cm Le mètre carré	M2	488,00		-
121	Aciers à haute adhérence fe 500 pour béton armé en superstructure Le kilogramme	Kg	577 780,00		-
122	Appuis de fenêtres en béton armé y compris aciers Le mètre linéaire	ML	990,00		-
	<b>Maconnerie et cloisonnement</b>				
123	Cloison simple en briques creuses de 6 trous de 7 cm Le mètre carré	M2	184,00		-
124	Cloison simple en briques creuses de 8 trous de 10 cm Le mètre carré	M2	1 732,00		-
125	Double cloison en briques creuses céramiques 8 trous + 8 trous Le mètre carré	M2	15 304,00		-
126	Mur agglos de 20 cm d'épaisseur Le mètre carré	M2	453,00		-
127	Mur agglos de 10 cm d'épaisseur Le mètre carré	M2	31,00		-
128	Cloison Placoplatre BA13 y compris isolation Le mètre carré	M2	699,00		-
	<b>Enduits</b>				
129	Enduit intérieur au mortier de ciment sur murs et plafonds Le mètre carré	M2	30 345,00		-
130	Enduit extérieur au mortier de ciment Le mètre carré	M2	12 620,00		-
131	Enduit sur dessus de couronnement d'acrotères Le mètre linéaire	ML	1 461,00		-
	<b>Ouvrages Divers</b>				
132	Renformis en béton Le mètre carré	M²	105,00		-
133	Dallettes en béton armé Le mètre carré	M²	793,00		-
134	Souche en terrasse de toute dimension L'unité	U	48,00		-
135	Traitement des joints de dilatation Le mètre linéaire	ML	244,00		-
136	Traitement des joints de dilatation intérieur coupe-feu Le mètre linéaire	ML	790,00		-
	<b>B/ Charpente métallique, Couverture et bardage</b>				
137	Ossature en charpente métallique galvanisée en S275 JR Le kilogramme	kg	564 894,00		-
138	Couverture en bac acier 0,70mm prelaquée Le mètre carré	M²	8 310,00		-
139	Bardage en bac acier 0,70mm prelaquée Le mètre carré	M²	2 151,00		-
140	Cheneau métallique Le mètre linéaire	ML	606,00		-
	<b>TOTAL LOT GROS ŒUVRE- TERRASSEMENT - CHARPENTE METALLIQUE</b>				-
	<b>LOT ETANCHEITE</b>				
141	Forme de pente y compris chape de lissage Le mètre carré	M²	15 334,00		-
142	Ecran pare-vapeur Le mètre carré	M²	9 606,00		-
143	Isolation thermique Le mètre carré	M²	9 606,00		-
144	Etanchéité bicouche Le mètre carré	M²	12 250,00		-

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
145	Etanchéité bicouche des relevés Le mètre linéaire	ML	2 260,00		-
146	Etanchéité Bicouche Autoprotégée Le mètre carré	M²	3 083,00		-
147	Etanchéité Bicouche Autoprotégée des relevés Le mètre linéaire	ML	790,00		-
148	Protection mécanique dure Le mètre carré	M²	10 050,00		-
149	Protection par solins grillages des relevés d'étanchéité Le mètre linéaire	ML	1 750,00		-
150	Etanchéité légère Le mètre carré	M²	1 127,00		-
151	Etanchéité verticale y compris protection par enduit grillage Le mètre carré	M²	964,00		-
152	Etanchéité des joints Le mètre linéaire	ML	158,00		-
153	Fourniture et pose de gargouilles et manchons L'unité	U	58,00		-
154	Isolation en laine de roche pour couverture métallique Le mètre carré	M²	2 380,00		-
155	Etanchéité bicouche pour couverture métallique Le mètre carré	M²	8 100,00		-
<b>TOTAL LOT ETANCHEITE</b>					-
<b>LOT REVETEMENT</b>					
<b>REVETEMENT SOLS ET MURS</b>					
<b>REVÊTEMENTS DES SOLS</b>					
156	Revêtement de sol en carreaux compacto teinté dans la masse y compris plinthes Le mètre carré	M2	15 151,30		-
157	Revêtement de sol en mouquette y compris plinthes Le mètre carré	M2	1 661,85		-
158	Revêtement de sol en marbre Local y/c plinthes Le mètre carré	M2	595,60		-
159	Revêtement Plage Piscine En Carreaux Antidérapante Y/C Plinthes Le mètre carré	M2	231,00		-
160	Revêtement de sol, mur et caniveau en carreaux Le mètre carré	M2	386,40		-
161	Revêtement marche et contre marches en marbre Local y/c plinthes Le mètre linéaire :	ML	329,28		-
162	Dallage Industriel En Béton Fibre De 20 Cm D'épaisseur Le mètre carré	M2	4 065,60		-
<b>REVETEMENT MURAL</b>					
163	Revêtement façade en marbre travertin Le mètre carré	M2	1 155,00		-
164	Revêtement mural en carreaux compacto Le mètre carré	M2	3 569,25		-
165	Revêtement mural en carreaux 20x20 cm Le mètre carré	M2	504,00		-
<b>DIVERS</b>					
166	Revêtement des tablettes et comptoirs en marbre local Le mètre carré	M2	102,69		-
167	Bande en marbre local Le mètre linéaire	ML	122,85		-
<b>TOTAL LOT REVETEMENT</b>					-
<b>LOT FAUX PLAFOND</b>					
168	Faux plafonds en staff lisse y compris joint creux Le mètre carré	M2	9 234,58		-
169	Faux plafonds modulaire 120x60 Le mètre carré	M2	1 907,85		-
170	Plafonds Suspendus Intérieurs Acoustique En Bac Autoportant A Bords Jointifs A Emboîtement Et Angles Chanfreinés Le mètre carré	M2	856,15		-
171	plafonds suspendus extérieurs Le mètre carré	M2	5 870,00		-
172	Habillage En Panneaux Acoustique Intérieur Le mètre carré	M2	1 386,80		-

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
	<b>TOTAL LOT FAUX PLAFOND</b>				-
	<b>LOT MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE</b>				
	<b>MENUISERIES BOIS</b>				
173	Porte isoplane stratifiée Le mètre carré	M2	593,00		-
174	Porte isoplane Le mètre carré	M2	427,00		-
175	Placard en bois isoplane Le mètre carré	M2	1 032,00		-
176	porte coupe - feu 1/2h Le mètre carré	M2	30,00		-
	<b>MENUISERIES ALUMINIUM</b>				
177	Porte en aluminium Au mètre carré	M2	44,00		-
178	Mur rideau à aspect grille simple vitrage Au mètre carré	M2	2 374,00		-
179	Mur rideau en VEC Au mètre carré	M2	854,00		-
180	Fenêtre simple vitrage en aluminium Le mètre carré	M2	697,00		-
181	Châssis en aluminium Le mètre carré	M2	30,90		-
182	Cloison amovibles profile aluminium Le mètre carré	M2	673,00		-
183	sérigraphié sur verre Au mètre carré	M2	1 187,00		-
184	Lame brise soleil Le mètre linéaire	ML	1 900,00		-
185	Habillage en panneaux composite Le mètre carré	M2	3 031,00		-
186	Film autocollant REFLECTIF DEPOLI Le mètre carré	M2	2 374,00		-
	<b>MENUISERIES METALLIQUE</b>				
187	Portail Métalliques d'entrée principale L'unité	U	2,00		-
188	Portail Métalliques d'entrée service L'unité	U	2,00		-
189	Portes Métalliques coulissant Le mètre carré	M2	298,00		-
190	Portes Métalliques Le mètre carré	M2	18,00		-
191	Garde corps en inox Le mètre linéaire	ML	27,00		-
192	Main courante en inox Le mètre linéaire	ML	18,00		-
193	Garde corps métallique Le mètre linéaire	ML	469,00		-
194	Main courante métallique Le mètre linéaire	ML	110,00		-
195	Trappe de visite métallique pour terrasse L'ensemble	Ens	1,00		-
196	Bardage En Tôle Aluminium Découpe Laser Le mètre carré	M2	490,00		-
197	Escaliers Hélicoïdal Métallique Galvanisée L'unité	U	2,00		-
198	Couverture En Membrane Toile Tendue Le mètre carré	M2	1 270,00		-
199	Plaque signalisation de l'entrée principale L'unité	U	1,00		-
200	Caillebotis métallique Le mètre carré	M2	80,00		-
	<b>TOTAL LOT MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE</b>				-
	<b>LOT ELECTRICITE COURANT FORT - COURANT FAIBLE</b>				
	<b>COURANT FORT</b>				
201	Construction du local poste de livraison à l'ensemble:	Ens	1,00		-
202	Construction du local poste de transformation à l'ensemble:	Ens	2,00		-
203	Cellules interrupteur -sectionneur motorisée (arrivée/départ) à l'ensemble:	Ens	8,00		-
204	Cellules comptage MT L'unité :	U	1,00		-

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
205	Cellules protection generale L'unité :	U	1,00		-
206	Cellule préfabriquée protection transformateur (Par disjoncteur MT) L'unité :	U	2,00		-
207	Câble moyenne tension en aluminium PR 18/30(36)KV Le mètre Linéaire:	ML	250,00		-
208	Transformateur HTA/BT 22KV/400V 1000 KVA à l'ensemble:	Ens	2,00		-
209	Canalisation préfabriquée 1600 A (Cuivre) au mètre linéaire	ML	5,00		-
210	Equipements de sécurité à l'ensemble:	Ens	1,00		-
211	Tableau éclairage et PC du poste L'unité :	U	1,00		-
212	Mise à la terre du poste à l'ensemble:	Ens	3,00		-
213	Batteries de compensation automatique a vide du transformateur à l'ensemble:	Ens	2,00		-
214	Batteries de compensation automatique (relèvement de COS PHI) à l'ensemble:	Ens	2,00		-
215	Armoire générale basse tension AGBT L'unité :	U	2,00		-
216	Poste asservi à l'ensemble:	Ens	2,00		-
	<b>Tableaux électrique</b>				
217	TGBT 1 L'unité :	U	1,00		-
218	TGBT 2 L'unité :	U	1,00		-
219	TP GENERALE-POLE MAISON DES STAGIAIRES L'unité :	U	1,00		-
220	TP-B1 L'unité :	U	1,00		-
221	TP-B2 L'unité :	U	1,00		-
222	TP-B3 L'unité :	U	1,00		-
223	TP-B19 L'unité :	U	2,00		-
224	TP-B20 L'unité :	U	2,00		-
225	TP-TER1 L'unité :	U	1,00		-
226	TP GENERALE-CUISINE REFECTOIR L'unité :	U	1,00		-
227	TP-B4 L'unité :	U	1,00		-
228	TP-B21 L'unité :	U	1,00		-
229	TP-TER2 L'unité :	U	1,00		-
230	TP-GENERALE POLE LOGISTIQUE ET TRANSPORT L'unité :	U	1,00		-
231	TP-B5 L'unité :	U	1,00		-
232	TP-B22 L'unité :	U	1,00		-
233	TP-TER3 L'unité :	U	1,00		-
234	TP-TO B5 L'unité :	U	1,00		-
235	TP-TO B22 L'unité :	U	1,00		-
236	TP-GENERALE POLE SANTE L'unité :	U	1,00		-
237	TP-B7 L'unité :	U	1,00		-
238	TP-B26 L'unité :	U	1,00		-
239	TP-TER4 L'unité :	U	1,00		-

*Handwritten signature and initials*

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
240	TP-IO B7				
	L'unité :	U	1,00		-
241	TP-TO B26				
	L'unité :	U	1,00		-
242	TP-GENERALE POLE GESTION & COMMERCE				
	L'unité :	U	1,00		-
243	TP-B9				
	L'unité :	U	1,00		-
244	TP-B30				
	L'unité :	U	1,00		-
245	TP-TER5				
	L'unité :	U	1,00		-
246	TP-TO B9				
	L'unité :	U	1,00		-
247	TP-TO B30				
	L'unité :	U	1,00		-
248	TP-GENERALE CENTRE DE LANGUE ET SOFT SKILLS				
	L'unité :	U	1,00		-
249	TP-B10				
	L'unité :	U	1,00		-
250	TP-B24				
	L'unité :	U	1,00		-
251	TP-TER6				
	L'unité :	U	1,00		-
252	TP-TO B24				
	L'unité :	U	1,00		-
253	TP-GENERALE LOCAL ARCHIVAGE CMC / MEDIATHEQUE				
	L'unité :	U	1,00		-
254	TP-B11				
	L'unité :	U	1,00		-
255	TP-B25				
	L'unité :	U	1,00		-
256	TP-TER7				
	L'unité :	U	1,00		-
257	TP-GENERALE SERVICES AUX ENTREPRISES ENTPRENARIAT				
	L'unité :	U	1,00		-
258	TP-B12				
	L'unité :	U	1,00		-
259	TP-B27				
	L'unité :	U	1,00		-
260	TP-TER8				
	L'unité :	U	1,00		-
261	TP-TO B12				
	L'unité :	U	1,00		-
262	TP-TO B27				
	L'unité :	U	1,00		-
263	TP-GENERALE ADMINISTRATION SALLE DE SEMINAIRE				
	L'unité :	U	1,00		-
264	TP-B14				
	L'unité :	U	1,00		-
265	TP-B18				
	L'unité :	U	1,00		-
266	TP-TER9				
	L'unité :	U	1,00		-
267	TP-GENERALE ADMINISTRATION SALLE EXPOSITION, SALLE DE CONFERENCE				
	L'unité :	U	1,00		-
268	TP-B13				
	L'unité :	U	1,00		-
269	TP-B29				
	L'unité :	U	1,00		-
270	TP-TER10				
	L'unité :	U	1,00		-
271	TP-GENERALE DIGITAL & OFFSHORING				
	L'unité :	U	1,00		-
272	TP-B8				
	L'unité :	U	1,00		-
273	TP-TER11				
	L'unité :	U	1,00		-
274	TP-TO B8				
	L'unité :	U	1,00		-
275	TP-GENERALE POLE ARTISANAT/PISCINE				
	L'unité :	U	1,00		-

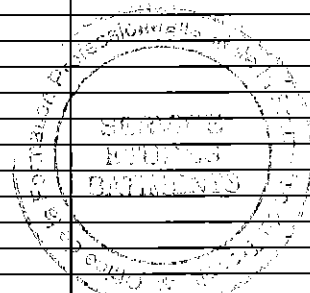
N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
276	TP-B6 L'unité :	U	1,00		-
277	TP-TER12 L'unité :	U	1,00		-
278	TP-B15 L'unité :	U	1,00		-
279	TP-B16 vestiaires terrains L'unité :	U	1,00		-
280	TP-B17 Aire de manœuvre L'unité :	U	1,00		-
281	TP-B18 hangar de stationnement visite technique L'unité :	U	1,00		-
282	TP-B23 Amphithéâtre L'unité :	U	1,00		-
283	TP-ECLAIRAGE EXT1 L'unité :	U	1,00		-
284	TP-ECLAIRAGE EXT2 L'unité :	U	1,00		-
285	TP-ECLAIRAGE EXT3 L'unité :	U	1,00		-
286	TP-GUERITE L'unité :	U	1,00		-
287	Pupitre de commande d'éclairage à plusieurs directions L'unité :	U	4,00		-
<b>TRANCHEE ET CANALISATIONS</b>					
288	Terrassement en Tranchée dans tous terrain de toute nature Le mètre Linéaire:	MI	4 650,00		-
289	Tube annelée double paroi Diametre 200 Le mètre Linéaire:	MI	672,00		-
290	Tube annelée double paroi Diametre 160 Le mètre Linéaire:	MI	1 066,00		-
291	Tube annelée double paroi Diametre 110 Le mètre Linéaire:	MI	1 105,00		-
292	Tube annelée double paroi Diametre 50 Le mètre Linéaire:	MI	1 807,00		-
293	Regard de tirage de 0,8x0,8x1 m L'unité :	U	42,00		-
294	Regard de tirage de 0,6x0,6x0,8 m L'unité :	U	84,00		-
<b>CABLE DE DISTRIBUTION BASSE TENSION</b>					
295	Câble U1000RO2V 1x240mm² Le mètre Linéaire:	MI	750,00		-
296	Câble U1000RO2V 1x185mm² Le mètre Linéaire:	MI	2 344,00		-
297	Câble U1000RO2V 4x150mm² Le mètre Linéaire:	MI	35,00		-
298	Câble U1000RO2V 4x120mm² Le mètre Linéaire:	MI	15,00		-
299	Câble U1000RO2V 4 x 95 mm²+T Le mètre Linéaire:	MI	486,00		-
300	Câble U1000RO2V 4 x 70 mm²+T Le mètre Linéaire:	MI	407,00		-
301	Câble U1000RO2V 4 x 50 mm²+T Le mètre Linéaire:	MI	138,00		-
302	Câble U1000RO2V 4 x 35 mm² +T Le mètre Linéaire:	MI	35,00		-
303	Câble U1000RO2V 4 x 25 mm² +T Le mètre Linéaire:	MI	674,00		-
304	Câble U1000RO2V 5 x 16 mm² Le mètre Linéaire:	MI	518,00		-
305	Câble U1000RO2V 5 G10 mm² Le mètre Linéaire:	MI	330,00		-
306	Câble U1000RO2V 5 G 6 mm² Le mètre Linéaire:	MI	680,00		-
307	Câble U1000RO2V 5 G4 mm² Le mètre Linéaire:	MI	723,00		-
308	Câble CR1 5G35 mm² Le mètre Linéaire:	MI	968,00		-
309	Câble CR1 5G25 mm² Le mètre Linéaire:	MI	152,00		-
310	Câble CR1 5G16 mm² Le mètre Linéaire:	MI	115,00		-

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
311	Câble CR1 5G10 mm² Le mètre Linéaire:	MI	138,00		-
312	Câble CR1 5G6 mm² Le mètre Linéaire:	MI	90,00		-
313	Câble CR1 3G4 mm² Le mètre Linéaire:	MI	66,00		-
314	Câble CR1 3G2,5 mm² Le mètre Linéaire:	MI	72,00		-
	<b>DISTRIBUTION ECLAIRAGE ET PRISES COURANT</b>				
315	Foyer lumineux sur simple allumage l'unité:	U	20,00		-
316	Foyer lumineux sur double allumage l'unité:	U	405,00		-
317	Foyer lumineux sur va et vient l'unité:	U	58,00		-
318	Foyer lumineux sur va et vient double l'unité:	U	102,00		-
319	Foyer lumineux sur va et vient étanche l'unité:	U	18,00		-
320	Foyer lumineux sur simple allumage étanche l'unité:	U	86,00		-
321	Foyer lumineux sur double allumage étanche l'unité:	U	42,00		-
322	Bouton poussoir lumineux (Sur minuterie) l'unité:	U	43,00		-
323	Foyer supplémentaire l'unité:	U	95,00		-
324	Prise de Courant 16A L'unité :	U	986,00		-
325	Prise de courant 16A étanche L'unité :	U	39,00		-
326	Prise de Courant 3P+N+T de 32 A L'unité :	U	95,00		-
327	Bloc type 1 (2 prises normaux +1 ondulée +1 informatique) L'unité :	U	98,00		-
328	Bloc type 2 (2 prises Normaux +1 informatique) L'unité :	U	122,00		-
329	Bloc type 3 (1 PC Normal +1 PC ONDULEE +1 INFO) L'unité :	U	271,00		-
330	Boîte au sol (2pc normaux + 2 PC ONDULES +1 INFO+ 1TEL) L'unité :	U	10,00		-
	<b>LUSTRIERIE</b>				
331	PANEL CARRE LED 60X60 Unité	U	1 090,00		-
332	CUBE APPARANTE Unité	U	97,00		-
333	SPOT ENCASTRE ROND LED COB 30W Unité	U	284,00		-
334	SPOT ROND 20W Unité	U	191,00		-
335	LINÉAIRE ENCASTRE Unité	U	37,00		-
336	SPOT ROND 9W Unité	U	108,00		-
337	DALLE LED 120X30 Unité	U	24,00		-
338	PROFILÉ LINEAIRE Unité	U	29,00		-
339	LINÉAIRE FLUORESCENTES 1X58W Unité	U	66,00		-
340	ARMATURE INDUSTRIELLE Unité	U	312,00		-
341	APPLIQUE GRIS FONCE 22W Unité	U	31,00		-
342	LASER BLADE 22W Unité	U	88,00		-
343	SPOT ENCASTRE ROND LED 52W Unité	U	180,00		-
344	SPOT SPYDER Unité	U	16,00		-
345	APPLIQUE MURAL Unité	U	241,00		-
	<b>ECLAIRAGE DE SECURITE</b>				

*Handwritten signature and initials*

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
346	Bloc autonome d'éclairage d'évacuation baes 60 lumens LED l'unité:	U	179,00		-
347	Bloc autonome d'éclairage d'antipanique 360 lumens LED l'unité:	U	28,00		-
348	Equipement de télécommande l'unité:	U	27,00		-
349	Liaison équipotentielle principale l'unité:	U	12,00		-
350	Liaison équipotentielle secondaire l'unité:	U	22,00		-
	<b>INSTALLATION PHOTOVOLTAIQUE</b>				
351	réalisation et mise en service d'une installation photovoltaïque y compris branchement au réseau électrique de la cité L'ensemble	Ens	1,00		-
	<b>COURANT FAIBLE</b>				
	<b>INFORMATIQUE</b>				
352	Armoire Informatique 42U L'unité	U	1,00		-
353	Armoire Informatique 18U L'unité	U	3,00		-
354	Armoire Informatique 9U L'unité	U	16,00		-
355	Tiroir optique 24 Ports L'unité	U	2,00		-
356	Tiroir optique 6 Ports L'unité	U	19,00		-
357	Jarretière optique multimode L'unité	U	162,00		-
358	Fibre optique multimode OM3 Le mètre linéaire	ML	1 330,00		-
359	Fibre optique multimode OM4 Le mètre linéaire	ML	360,00		-
360	Cable multipaire 78-04-8 Paires Le mètre linéaire	ML	480,00		-
361	Cable multipaire 78-04-14Paires Le mètre linéaire	ML	160,00		-
362	Cable multipaire 78-04-56 Paires Le mètre linéaire	ML	220,00		-
363	Prise téléphone/ Informatique L'unité	U	48,00		-
364	Tranchée Le Mètre Linéaire	ML	680,00		-
365	Regard De Tirage 60 X 60 L'unité	U	38,00		-
366	Câbles de distribution 4 paires CAT6A F/UTP Le mètre linéaire	ML	2 400,00		-
367	Switch 48 ports L'unité	U	1,00		-
368	Switch 24 ports L'unité	U	40,00		-
369	Panneau de brassage 48 port 2U L'unité	U	2,00		-
370	Panneau de brassage 24 port L'unité	U	40,00		-
371	Cordon de brassage L'unité	U	48,00		-
372	Cordon de liaison L'unité	U	48,00		-
373	Boîte de dérivation téléphonique L'unité	U	1,00		-
374	Tube annulée double paroi DN 40 Mètre linéaire	ML	1 800,00		-
375	Alimentation Armoire Informatique L'unité	U	20,00		-
376	Solution WIFILAN point d'accès L'ensemble	ENS	1,00		-
	<b>AUDIOVISUEL</b>				
	<b>CENTRE DE CONFERENCE</b>				
	<b>SYSTÈME DE CONFÉRENCE FILAIRE</b>				
377	Pupitre Président l'unité:	U	1,00		-
378	Pupitres filaire Délégués l'unité:	U	2,00		-

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
379	Unité de traitement des signaux, de contrôle et d'alimentation l'unité:	U	1,00		-
	<b>SYSTÈME DE SONORISATION ET DE PRISE DE SON</b>				
	Traitement des signaux et leur diffusion				
	Sources audio				
380	Lutrin de conférence à l'ensemble:	ENS	1,00		-
381	Système de microphone à main sans fil HF à l'ensemble:	ENS	2,00		-
382	Compact lecteur-graveur DVD-CD-USB-MP3 l'unité:	U	1,00		-
383	Tuner FM / Lecteur multimédia l'unité:	U	1,00		-
	<b>Traitement des signaux et leur diffusion</b>				
384	Console de mixage audio à l'ensemble:	ENS	1,00		-
385	Processeur anti Larsen l'unité:	U	1,00		-
386	Répartiteur/ distributeur audio l'unité:	U	1,00		-
	<b>Diffusion sonore</b>				
387	Processeur de traitement de diffusion 8x8 l'unité:	U	1,00		-
388	Colonnes acoustiques Sono façade l'unité:	U	1,00		-
389	Enceinte retour de scène l'unité:	U	1,00		-
390	Monitoring audio à l'ensemble:	ENS	1,00		-
391	Hauts parleurs muraux l'unité:	U	8,00		-
	<b>SYSTEME DE VIDEO PROJECTION MULTIMEDIA</b>				
392	Vidéo projecteur multimédia à l'ensemble:	ENS	1,00		-
393	Écran de projection motorisé 3M*4M l'unité:	U	1,00		-
394	Sélecteurs de sources vidéo informatique ou TRANSCALER l'unité:	U	1,00		-
395	<b>TRAITEMENT ACOUSTIQUE DE LA SALLE DE CONFERENCE</b> à l'ensemble:	ENS	1,00		-
	<b>AMPHITHEATRES</b>				
	<b>SYSTÈME DE SONORISATION ET DE PRISE DE SON</b>				
396	Centrale de sonorisation l'unité:	U	2,00		-
397	Colonne acoustique l'unité:	U	12,00		-
398	Pupitre Président l'unité:	U	2,00		-
399	Pupitres Délégués l'unité:	U	4,00		-
	<b>SYSTEME DE VIDEO PROJECTION MULTIMEDIA</b>				
400	Pré installation pour vidéoprojecteur l'unité:	U	2,00		-
401	Ecran de projection 4Mx3M l'unité:	U	2,00		-
	<b>SALLE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION</b>				
	<b>SYSTÈME DE SONORISATION ET DE PRISE DE SON</b>				
402	Unité centrale de sonorisation l'unité:	U	1,00		-
403	Micro président l'unité:	U	1,00		-
404	Micro délégué l'unité:	U	2,00		-
405	Haut parleur plafonier l'unité:	U	8,00		-
	<b>SYSTEME DE VIDEO PROJECTION MULTIMEDIA</b>				
406	Pré installation pour vidéoprojecteur l'unité:	U	1,00		-
407	Ecran de projection 4Mx3M l'unité:	U	1,00		-
	<b>AFFICHAGE DYNAMIQUE</b>				
	<b>Système d'affichage dynamique WIFI</b>				



*R h g*

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
408	Station d'affichage multimédia à l'ensemble:	ENS	1,00		-
409	Logiciel de gestion et de création de contenu à l'ensemble:	ENS	1,00		-
	<b>INTÉGRATION, CÂBLAGE, INSTALLATION, MISE EN SERVICE ALIMENTATION ÉLECTRIQUE</b>				
410	Racks techniques 42U l'unité:	U	1,00		-
411	Racks techniques 24U l'unité:	U	3,00		-
412	Boîtier de connexion pour équipements audiovisuels l'unité:	U	12,00		-
413	Mobilier technique à l'ensemble:	ENS	1,00		-
414	Intégration, installation, mise en service, alimentation électrique à l'ensemble:	ENS	1,00		-
	<b>Système de détection et de sécurité incendie</b>				
415	Système de sécurité incendie Adressable (S.S.I) à l'ensemble:	Ens	9,00		-
416	Détecteur optique de fumée adressable l'unité:	U	122,00		-
417	Détecteur thermovelocimétrique l'unité:	U	486,00		-
418	Détecteur linéaire de fumée l'unité:	U	8,00		-
419	Déclencheur manuel adressable l'unité:	U	135,00		-
420	Avertisseur sonore l'unité:	U	50,00		-
421	Indicateur d'action avec flash l'unité:	U	104,00		-
	<b>COMMANDE ASSERVISSEMENT</b>				
422	Commande et information -volet coupe feu l'unité:	U	2,00		-
423	Commande coffret désenfumage l'unité:	U	4,00		-
424	Commande arrêt unité extérieur climatisation l'unité:	U	2,00		-
425	Commande ouvrant de façade l'unité:	U	2,00		-
426	Câblage et accessoires détection incendie à l'ensemble:	Ens	1,00		-
	<b>VIDEO SURVEILLANCE, CONTRÔLE D'ACCES, GTC</b>				
	<b>VIDEO SURVEILLANCE</b>				
427	Camera Bullet fixe extérieure 4MP l'unité:	U	21,00		-
428	NVR d'enregistrement 32 l'unité:	U	1,00		-
429	Onduleur rackable 1500 VA pour NVR l'unité:	U	1,00		-
430	Moniteur 42 Pouces +Poste de travail à l'ensemble:	Ens	1,00		-
431	Module adaptateur fibre / 4paires RJ45 l'unité:	U	21,00		-
432	Câblage et accessoires vidéosurveillance à l'ensemble:	Ens	1,00		-
	<b>CONTRÔLE D'ACCES</b>				
433	Contrôleur 2 portes l'unité:	U	10,00		-
434	Lecteur biométrique d'empreinte et de badge l'unité:	U	10,00		-
435	Station d'encodage des cartes à proximité et de l'enrôlement biométrique l'unité:	U	1,00		-
436	Contacts d'ouverture de porte l'unité:	U	10,00		-
437	Équipements porte à l'ensemble:	Ens	1,00		-
438	Câblage et accessoires contrôle d'accès à l'ensemble:	Ens	1,00		-

*[Signature]*

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
439	Prise VGA				-
	l'unité:	U	7,00		-
	<b>COULOIR RAPIDE ET GESTION</b>				
440	Couloirs rapides				
440.1	Couloirs rapides Tourniquet				
	l'unité:	U	4,00		-
440.2	Couloir PMR				
	l'unité:	U	1,00		-
441	Barrières levantes				
	l'unité:	U	2,00		-
	<b>GESTION TECHNIQUE CENTRALISEE</b>				
442	Unité centrale				
	l'unité:	U	1,00		-
443	Sous station				
	à l'ensemble:	Ens	15,00		-
444	Imprimante d'alarmes « au fil d'eau »				
	l'unité:	U	1,00		-
445	Imprimante d'alarmes laser (couleur)				
	l'unité:	U	1,00		-
446	Capteur crépusculaire				
	l'unité:	U	1,00		-
447	Capteur de pression d'eau				
	l'unité:	U	2,00		-
448	Pressostat différentielle				
	l'unité:	U	12,00		-
449	Contrôleur de phase				
	l'unité:	U	2,00		-
450	Capteur de niveau du liquide				
	l'unité:	U	2,00		-
451	Capteur de température ambiante				
	l'unité:	U	4,00		-
452	Câblage et accessoires GTC				
	à l'ensemble:	Ens	1,00		-
	<b>TOTAL LOT ELECTRICITE COURANT FORT - COURANT FAIBLE</b>				-
	<b>LOT PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE</b>				
	<b>ALIMENTATION EAU POTABLE</b>				
453	BRANCHEMENT EAU POTABLE AVEC VANNE D'ARRET TOUT DIAMETRE SOUS REGARD VISITABLE				
	l'unité	U	32,00		-
454	TUYAUTERIE ENTERREE EN PEHD PN16				
454.1	DN90				
	Le mètre linéaire	ML	248,00		-
454.2	DN75				
	Le mètre linéaire	ML	298,00		-
454.3	DN63				
	Le mètre linéaire	ML	283,00		-
454.4	DN50				
	Le mètre linéaire	ML	295,00		-
454.5	DN40				
	Le mètre linéaire	ML	286,00		-
454.6	DN32				
	Le mètre linéaire	ML	338,00		-
455	TUYAUTERIE EN PPR PN20				
455.1	DN50				
	Le mètre linéaire	ML	96,00		-
455.2	DN40				
	Le mètre linéaire	ML	312,00		-
455.3	DN32				
	Le mètre linéaire	ML	636,00		-
455.4	DN25				
	Le mètre linéaire	ML	520,00		-
456	Vanne d'arrêt pour eau potable				
456.1	DN 25 à 40				
	l'unité	U	48,00		-
456.2	DN 50 à 90				
	l'unité	U	18,00		-
457	REDUCTEUR DE PRESSION POUR EAU POTABLE				
	l'unité	U	2,00		-
458	COLLECTEUR DE DISTRIBUTION				
458.1	Collecteur de 2 à 5 départs				
	l'unité	U	34,00		-

*h.g*

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
458.2	Collecteur de 6 à 9 départs L'unité	U	21,00		-
459	TUYAUTERIE EN PER PN16 DN16 Le mètre linéaire	ML	1 540,00		-
460	Surpresseur eau incendie pour RIA L'ensemble	Ens	1,00		-
461	Surpresseur eau POTABLE L'ensemble	Ens	1,00		-
	<b>PRODUCTION ECS</b>				
462	CHAUFFE EAU THERMOSIPHON 300 L L'unité	U	34,00		-
463	CALORIFUGE YC PROTECTION POUR RÉSEAUX				
463.1	Épaisseur 19mm Le mètre linéaire	ML	458,00		-
463.2	Épaisseur 25mm Le mètre linéaire	ML	243,00		-
	<b>EVACUATION</b>				
464	TUYAUTERIE D'ÉVACUATION EN PVC YC VENTILATION PRIMAIRE				
464.1	Diamètre 50 Le mètre linéaire	ML	250,00		-
464.2	Diamètre 90 Le mètre linéaire	ML	125,00		-
464.3	Diamètre 110 Le mètre linéaire	ML	200,00		-
464.4	Diamètre 125 Le mètre linéaire	ML	125,00		-
464.5	Diamètre 140 Le mètre linéaire	ML	220,00		-
464.6	Diamètre 160 Le mètre linéaire	ML	180,00		-
465	SIPHON DE SOL PVC RIGIDE 200X200 L'unité	U	8,00		-
466	AVALOIR EAUX PLUVIALES				
466.1	Diamètre 110 à 125 L'unité	U	32,00		-
466.2	Diamètre 140 à 150 L'unité	U	45,00		-
	<b>APPAREILS SANITAIRES</b>				
467	Lavabo vasque L'unité	U	98,00		-
468	Lavabo PMR L'unité	U	11,00		-
469	Wc à l'anglaise L'unité	U	16,00		-
470	Wc à l'anglaise PMR L'unité	U	11,00		-
471	Cuvette Avec Abattant Au Sol L'unité	U	70,00		-
472	Pomme de douche L'unité	U	45,00		-
473	Caniveau de 30cm L'unité	U	45,00		-
474	Evier en inox L'unité	U	6,00		-
475	Distributeur de savon liquide L'unité	U	81,00		-
476	Distributeur de papier hygiénique L'unité	U	27,00		-
477	Sèche mains L'unité	U	13,00		-
478	Miroir Le Mètre Carré	M2	99,00		-
	<b>RÉSEAU DISTRIBUTION GAZ</b>				
479	NICHE BOUTEILLE GAZ L'ensemble	ENS	1,00		-
480	COLLECTEUR DE DISTRIBUTION 3 à 8 départs Y/C VANNES D'ARRÊT ET COFFRET L'ensemble	ENS	2,00		-
481	TUYAU EN CUIVRE GAZ tout Diamètre 10/12 à 20/22 Le mètre linéaire	ML	120,00		-

*R h o*

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
482	TUYAU EN FER NOIR GAZ TOUT DIAMETRE Le mètre linéaire	ML	32,00		-
483	ACCESSOIRES DE PROTECTION L'ensemble	ENS	1,00		-
484	Installation et raccordement air comprimé l'ensemble	Ens	2,00		-
	<b>PROTECTION CONTRE INCENDIE</b>				
485	TUYAUTERIE EN ACIER GALVANISÉ				
485.1	Diamètre 40/49 Le mètre linéaire	ML	350,00		-
485.2	Diamètre 50/60 Le mètre linéaire	ML	50,00		-
485.3	Diamètre 66/76 Le mètre linéaire	ML	22,00		-
486	POSTE RIA DN25/8 L'unité	U	45,00		-
487	EXTINCTEUR PORTATIF				
487.1	Extincteur à eau pulvérisée 6 L L'unité	U	99,00		-
487.2	Extincteur à poudre polyvalent ABC 6 KG L'unité	U	30,00		-
487.3	Extincteur à neige carbonique CO2 6 KG L'unité	U	83,00		-
	<b>RESEAU FLUIDES MEDICAUX</b>				
488	PRISES FLUIDES MEDICAUX				
488.1	PRISE AIR COMPRISE 4 BAR L'unité	U	4,00		-
488.2	PRISE OXYGENE L'unité	U	4,00		-
488.3	PRISE VIDE L'unité	U	4,00		-
489	ARMOIRE DE SECONDE DETENTE L'unité	U	1,00		-
490	TUYAU EN CUIVRE Diamètre 10/12 à 20/22 Le mètre linéaire	ML	225,00		-
491	ACCESSOIRES DE PROTECTION L'ensemble	ENS	1,00		-
	<b>TOTAL LOT PLOMBERIE SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE HT</b>				-
	<b>LOT CLIMATISATION - VMC - DESENFUMAGE - PISCINE</b>				
	<b>CLIMATISATION - VMC - DESENFUMAGE</b>				
492	PAC ROOFTOP REVERSIBLE				
492.1	PF = 65 kW à 36 °C, Débit soufflage = 11 000 m3/h L'unité	U	1,00		-
492.2	PF = 74 kW à 36 °C, Débit soufflage = 12 500 m3/h L'unité	U	1,00		-
493	GROUPE EXTERIEUR DRV				
493.1	PF = 85 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
493.2	PF = 79 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
493.3	PF = 64 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
493.4	PF = 47 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
493.5	PF = 43 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
493.6	PF = 36 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
493.7	PF = 32 kW à 36 °C L'unité	U	2,00		-
493.8	PF = 25 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
493.9	PF = 30 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
493.10	PF = 22 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-

*Handwritten signature and initials*

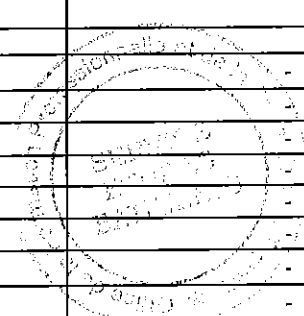
N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
494	UNITE INTERIEUR DE CLIMATISATION INVERTER REVERSIBLE TYPE GAINABLE				
494,1	6 à 6,5 kW à 36 °C L'unité	U	57,00		-
494,2	7 à 7,5 kW à 36 °C L'unité	U	18,00		-
494,3	9 à 10 kW à 36 °C L'unité	U	2,00		-
495	UNITE INTERIEUR DE CLIMATISATION INVERTER REVERSIBLE TYPE CASSETTE				
495,1	3 à 3,5 kW à 36 °C L'unité	U	2,00		-
495,2	5 à 5,5 kW à 36 °C L'unité	U	5,00		-
495,3	6 à 6,5 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
496	CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME MURAL INVERTER REVERSIBLE 5 à 5,5 kW à 36 °C L'unité	U	2,00		-
497	CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME GAINABLE INVERTER REVERSIBLE 5 à 5,5 kW à 36 °C L'unité	U	2,00		-
498	CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME CASSETTE INVERTER REVERSIBLE 5 à 5,5 kW à 36 °C L'unité	U	3,00		-
499	CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME MURAL INVERTER (FROID SEUL POUR LOCAUX TECHNIQUES) 3 à 3,5 kW à 36 °C L'unité	U	3,00		-
500	CLIMATISEUR ARMOIRE INVERTER REVERSIBLE ( DATA CENTER ) 12,5 kW à 36 °C L'unité	U	1,00		-
501	DIFFUSEUR CARRE SOUFFLAGE/REPRISE EN ALUMINIUM 600x600 Débit = 1000 m3/h à 1600 m3/h L'unité	U	286,00		-
502	GAINE PRÉ ISOLÉE CLIMATISATION Le mètre carré	M2	580,00		-
503	GAINE RECTANGULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISÉ DOUBLE PEAU ISOLÉE CLIMATISATION 12/10 Le mètre carré	M2	140,00		-
504	GAINE RECTANGULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISÉ SIMPLE PEAU VENTILATION Le mètre carré	M2	158,00		-
505	GAINE CIRCULAIRE EN ACIER NOIR D'EXTRACTION HOTTE Le mètre carré	M2	53,00		-
506	GAINE RECTANGULAIRE EN STAFF 4 CM Le mètre carré	M2	180,00		-
507	GAINE RECTANGULAIRE EN STAFF 2 CM Le mètre carré	M2	120,00		-
508	GRILLE DE SOUFFLAGE ET REPRISE				
508,1	DÉBIT 1250 à 1500 M3/H L'unité	U	48,00		-
508,2	DÉBIT 3000 à 3500 M3/H L'unité	U	3,00		-
509	GRILLE D'EXTRACTION DESENFUMAGE DÉBIT 2100 à 2500 M3/H L'unité	U	12,00		-
510	GRILLE DE SOUFFLAGE AIR NEUF DESENFUMAGE DÉBIT 3500 à 4000 M3/H L'unité	U	4,00		-
511	FLEXIBLE CALORIFUGE DE CLIMATISATION DN200 Le mètre linéaire	ML	1 980,00		-
512	CAISSON D'AIR NEUF DESENFUMAGE DOUBLE VITESSE Débit = 9000/6000 m3/h L'unité	U	2,00		-
513	CAISSON D'EXTRACTION DESENFUMAGE DOUBLE VITESSE Débit = 30 000/15 000 m3/h L'unité	U	1,00		-

*Handwritten signature/initials*

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
514	CAISSON D'EXTRACTION				
514,1	Débit = 260 m3/h à 400 m3/h L'unité	U	2,00		-
514,2	Débit = 450 m3/h à 750 m3/h L'unité	U	2,00		-
514,3	Débit = 800 m3/h à 950 m3/h L'unité	U	2,00		-
515	VENTILATEUR DE GAINÉ Débit = 40 m3/h à 90 m3/h L'unité	U	3,00		-
516	BOUCHE D'EXTRACTION AUTOREGLABLE L'unité	U	86,00		-
517	CAISSON D'AIR NEUF VENTILATION CUISINE Débit = 10 000 m3/h L'unité	U	1,00		-
518	PIEGE A HUILE 1,5mX1,5mX1,5m L'unité	U	1,00		-
519	FLEXIBLE NUE DE VENTILATION DN100 Le mètre linéaire	ML	129,00		-
520	VOLET RECTANGULAIRE COUPE FEU TOUTES DIMENSIONS L'unité	U	2,00		-
521	GAINÉ CIRCULAIRE EN TÔLE D'ACIER GALVANISÉE SPIRALÉE				
521,1	Diamètre 100 Le mètre linéaire	ML	250,00		-
521,2	Diamètre 125 Le mètre linéaire	ML	94,00		-
521,3	Diamètre 160 Le mètre linéaire	ML	18,00		-
521,4	Diamètre 200 Le mètre linéaire	ML	42,00		-
521,5	Diamètre 315 Le mètre linéaire	ML	22,00		-
522	EXUTOIRE DE TOITURE OU OUVRANT DE FACADE DE DESENFUMAGE TRANSLUCIDE L'ensemble	ENS	7,00		-
	<b>TRAITEMENT D'EAU PISCINE ET DESHUMIDIFICATION</b>				
523	EQUIPEMENT DE LA BACHE A EAU L'ensemble	ENS	1,00		-
524	POMPE DE RECYCLAGE debit 35m3/h L'unité	U	3,00		-
525	FILTRE A SABLE D 1200 litres de 30m²/m² L'unité	U	3,00		-
526	BOUCHE DE REFOULEMENT DU FOND L'unité	U	20,00		-
527	CANIVEAU EN BÉTON 40CM X 40CM Le mètre Linéaire	ML	50,00		-
528	GRILLE DU CANIVEAU Le mètre Linéaire	ML	50,00		-
529	PROJECTEUR IMMERGE AVEC TRANSFO 220 / 12 V L'unité	U	16,00		-
530	RESEAU HYDRAULIQUE EN PVC PRESSION				
530,1	TUYAUTERIE EN PVC DN 63 - PN 16 Le mètre Linéaire	ML	78,00		-
530,2	TUYAUTERIE EN PVC DN 90- PN 16 Le mètre Linéaire	ML	102,00		-
530,3	TUYAUTERIE EN PVC DN 125 - PN 16 Le mètre Linéaire	ML	17,00		-
530,4	TUYAUTERIE EN PVC DN 160- PN 16 Le mètre Linéaire	ML	45,00		-
530,5	TUYAUTERIE EN PVC DN 200 - PN 16 Le mètre Linéaire	ML	14,00		-
531	POMPE PRISE BALAIS debit 24 m3/h L'unité	U	1,00		-
532	TRAITEMENT ULTRA VIOLET YC REGULATEUR CH ET PH L'ensemble	ENS	1,00		-
533	ARMOIRE ELECTRIQUE L'ensemble	ENS	1,00		-
534	POMPE DE RELEVAGE L'unité	U	1,00		-
535	ECHELLE L'unité	U	2,00		-

*R 9 h*

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
	<b>CHAUFFAGE PISCINE</b>				
536	POMPE A CHALEUR AIR EAU CHAUFFAGE P= 74 KW				
	L'ensemble	ENS	1,00		-
537	ECHANGEUR A PLAQUES P=70 KW				
	L'unité	U	1,00		-
538	Collecteurs aller/retour piscine				
	L'unité	U	2,00		-
539	Pompe de circuit primaire 6m3/h:				
	L'unité	U	1,00		-
540	DESHUMEFICATEUR Y/C UNITE EXTERIEUR				
	DEBIT= 10 000 m3/h ET CAPACITE= 65 L/H				
	L'ensemble	ENS	1,00		-
541	GAINE RECTANGULAIRE DOUBLE PEAU EN TOLE D'ACIER INOX				
	le mètre carré	M²	195,00		-
	<b>TOTAL LOT CLIMATISATION - VMC - DESENFUMAGE - PISCINE</b>				-
	<b>LOT PEINTURE</b>				
542	ENDUIT MONOCOUCHE SUR MUR				
542-A	Enduit MONOCOUCHE SUR MUR FINITION GRATTE				
	Le mètre carré	M2	10 000,00		-
542-B	Enduit MONOCOUCHE SUR MUR FINITION TALOCHE				
	Le mètre carré	M2	7 152,00		-
543	Peinture vinylique intérieure sur murs et plafonds				
	Le mètre carré	M2	38 859,50		-
544	Peinture glycérophthalique laquée sur murs et plafonds				
	Le mètre carré	M2	3 109,00		-
545	Peinture Epoxy				
	Le mètre carré	M2	320,00		-
	<b>TOTAL LOT PEINTURE</b>				-
	<b>LOT VRD AMENAGEMENTS EXTERIEURS</b>				
	<b>ADUCTION EAU POTABLE</b>				
546	BRANCHEMENT GENERAL EAU POTABLE				
	L'ensemble	ENS	1,00		-
547	BRANCHEMENT GENERAL EAU INCENDIE				
	L'ensemble	ENS	1,00		-
	<b>TERRASSEMENTS</b>				
548	Terrassement en tranchées en tout terrain y compris le remblais primaire en terre tamisée et secondaires en terre criblée				
	Le mètre cube	M3	385,00		-
549	Fourniture et pose de lit de sable sous canalisation				
	Le mètre cube	M3	43,00		-
550	<b>CANALISATIONS</b>				
	Le mètre linéaire				
550,1	Fourniture, transport et pose de Canalisations en PVC PN 16 de diamètre 160 mm	ML	250,00		-
550,2	Fourniture, transport et pose de Canalisations en PVC PN 16 de diamètre 110 mm	ML	818,00		-
551	<b>PIECES SPECIALES</b>				
	L'unité				
551,1	Fourniture et pose de Tè simple en FT 150/150 mm	U	1,00		-
551,2	Fourniture et pose de Tè simple en FT 100/100 mm	U	1,00		-
551,3	Fourniture et pose de Bride major 160/150 mm PN16	U	4,00		-
551,4	Fourniture et pose de Bride major 110/100 mm PN16	U	4,00		-
551,5	Fourniture et pose de coude en FT DN 160 tout angle	U	2,00		-
551,6	Fourniture et pose de coude en FT DN 100 tout angle	U	2,00		-
551,7	Fourniture et pose de raccord en FT à brides major DN 160	U	3,00		-
551,8	Fourniture et pose de raccord en FT à brides major DN 100	U	8,00		-
552	<b>ROBINETTERIE</b>				
	L'unité				
552,1	Fourniture et pose de robinet-vanne DN 160mm	U	1,00		-
552,2	Fourniture et pose de robinet-vanne DN 100mm	U	2,00		-
552,3	Fourniture et pose de plaque pleine tous diamètre	U	3,00		-
552,4	Equipement complet de point haut de ventouse	U	1,00		-
552,5	Equipement complet des points bas de vidange	U	1,00		-

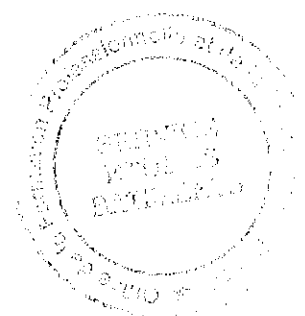


N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
553	Poteau d'incendie y compris raccordement				
	L'unité	U	4,00		-
554	Confection des regard de tout type en béton				
	L'unité	U	8,00		-
555	Fourniture et pose de tampon en fonte ductile				
	L'unité	U	8,00		-
556	Protection de la conduite par dallettes en BA				
	Le mètre linéaire	ML	30,00		-
	<b>ASSAINISSEMENT</b>				
557	Fouilles en tranchées en tout terrain y compris le rocher				
	Le mètre cube	M3	2 680,00		-
558	Remblai primaire des fouilles				
	Le mètre cube	M3	1 025,00		-
559	Remblai secondaire des fouilles				
	Le mètre cube	M3	1 140,00		-
560	Lit de pose				
	Le mètre cube	M3	260,00		-
561	Fourniture et pose des canalisation circulaires en PVC Diam.400 mm SERIE I				
	Le metre linéaire	MI	1 070,00		-
562	Fourniture et pose des canalisation circulaires en PVC Diam.315 mm SERIE I				
	Le metre linéaire	MI	1 010,00		-
563	Fourniture et pose des canalisation circulaires en PVC Diam.200 mm SERIE I				
	Le metre linéaire	MI	92,00		-
564	Regards de visite sur canalisations circulaires de diamètre (ø 315 & 400 mm) de dimensions: 1,00x1,00 (m) en toutes profondeurs				
	L'unité	U	56,00		-
565	Regards de chute sur canalisation circulaire en toutes profondeurs				
	L'unité	U	1,00		-
566	Regards avaloirs ou à grille y compris tampons en fonte ductile et appareil siphonide				
	L'unité	U	64,00		-
567	Boîte de branchement simple				
	L'unité	U	12,00		-
568	Boîte de branchement double				
	L'unité	U	2,00		-
569	Fourniture et pose de cadre, tampons en fonte ductile pour regards de visite série lourde D400				
	L'unité	U	56,00		-
570	Caniveau et ouvrage d'interception				
	Le metre linéaire	MI	100,00		-
	<b>VOIRIE REVETEMENT DES SOLS</b>				
571	Déblais en pleine masse en tout terrain y compris le rocher				
	Le mètre cube	M3	759,00		-
572	Remblais compactés y compris apport				
	Le mètre cube	M3	3 750,00		-
573	Couche de base GNA Ep 20 cm				
	Le mètre cube	M3	2 315,00		-
574	Couche de fondation en tout-venant GNFI 0/40 Ep 20 cm				
	Le mètre cube	M3	2 968,00		-
575	Imprégnation au cut-back 0/1 ou à l'émulsion de bitume				
	Le mètre carré	M2	11 571,00		-
576	Fourniture et mise en œuvre des Enrobés bitumineux				
	Le mètre carré	M2	11 571,00		-
577	Revêtement de sol en carreaux compacto teinté dans la masse y compris plinthes de 120x60cm				
	Le mètre carré	M2	3 145,00		-
578	Revêtement de sol en marbre Local y/c plinthes				
	Le mètre carré	M2	2 875,00		-
579	Autobloquant de 8 cm				
	Le mètre carré	M2	2 057,00		-
580	Revêtement marche et contre marches entrée principale en marbre Local y/c plinthes				
	Le mètre linéaire :	ML	705,00		-

*h o*

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
581	Revêtement marche et contre marches en marbre Local y/c plinthes Le mètre linéaire :	ML	220,00		-
582	Revêtement Bassin En Marbre local y/c plinthes Le mètre carré	M2	740,00		-
583	Chape En Béton Lisse ou strié Teinté Dans La Masse Le mètre carré	M2	4 010,00		-
584	Béton Désactivé Coloré Le mètre carré	M2	7 485,00		-
585	Béton Imprimé Teinté Le mètre carré	M2	876,00		-
586	Gradins en béton préfabrique ep = 15cm y compris peinture époxy Le mètre carré	M2	130,00		-
587	Escaliers Gradins en béton préfabrique ep = 10cm y compris peinture époxy Le mètre carré	M2	120,00		-
588	Dallage pour Trottoir en béton armé Le mètre carré	M2	1 720,00		-
589	Mur De Clôture Principale Le mètre linéaire :	ML	145,00		-
590	Mur De Clôture Miloyenne Le mètre linéaire :	ML	855,00		-
591	BORDURE T3 Le mètre linéaire :	ML	2 255,00		-
592	BORDURE P1 Le mètre linéaire :	ML	2 000,00		-
	<b>Terrains de sport</b>				
593	Création de terrain de sport en gazon synthétique Le mètre carré	M²	4 050,00		-
594	Création de terrain de sport en béton lissé à l'hélicoptère Le mètre carré	M²	1 745,00		-
595	Equipement de terrain de sport				
595.1	Equipements pour terrain de sport de foot" Ensemble	ENS	1,00		-
595.2	Equipements pour terrain de sport de mini-foot " Ensemble	ENS	1,00		-
595.3	Equipements pour terrain de sport de basket" Ensemble	ENS	1,00		-
595.4	Equipements pour terrain de sport de volley" Ensemble	ENS	1,00		-
595.5	Grillage périphérique du terrain du sport de h=4 m" Le mètre linéaire	ML	465,00		-
	<b>Espace vert et arrosage</b>				
596	Surpresseur eau arrosage L'ensemble	Ens	1,00		-
597	Distribution d'eau en PEHD Le mètre linéaire				
597.1	Canalisation en PEHD diamètre 110	ML	245,00		-
597.2	Canalisation en PEHD diamètre 90	ML	428,00		-
597.3	Canalisation en PEHD diamètre 50	ML	115,00		-
597.4	Canalisation en PEHD diamètre 40	ML	414,00		-
597.5	Canalisation en PEHD diamètre 32	ML	165,00		-
597.6	Canalisation en PEHD diamètre 25	ML	235,00		-
597.7	Tranchée pour canalisations	ML	1 357,00		-
598	Vannes de sectionnement toutes dimensions L'unité	U	66,00		-
599	Regard de visite L'unité	U	22,00		-
600	Bouche d'arrosage L'unité	U	4,00		-
601	Fourniture et mise en œuvre de terre végétale y compris fumier et engrais Le mètre cube :	M3	1 900,00		-
602	Washingtonia robusta de 4 mètres L'unité.	U	12,00		-
603	Washingtonia robusta de 1,5 mètres L'unité.	U	10,00		-
604	Préparation et plantation d'un arbre L'unité.	U	40,00		-
605	Préparation et plantation d'un arbuste Le mètre carré :	M2	1 000,00		-

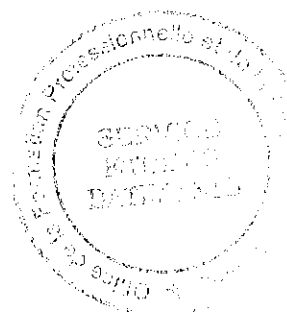
N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRIX	UNITE	Quantité Total	Prix unitaires HT	PRIX Total (HT)
606	Gazon stentaphrum americanum				
	Le mètre carré :	M2	5 250,00		-
	<b>Eclairage extérieur</b>				
607	PROFILÉ LINEAIRE				
	Unité	U	90,00		-
608	TUBE LED				
	Unité	U	34,00		-
609	BORNE JARDIN				
	Unité	U	20,00		-
610	PROJECTEUR 200W				
	Unité	U	127,00		-
611	PROJECTEUR 370W				
	Unité	U	18,00		-
612	PROJECTEUR 240 W				
	Unité	U	15,00		-
	<b>ASCENCEURS</b>				
613	ascenseurs electriques 630 kg ( 2 niveaux) accessible aux personnes à mobilité réduite				
	L'ensemble	ENS	1		-
	<b>Signalisation extérieure</b>				
614	Panneaux d'indication				
	L'unité	U	15,00		-
615	Panneaux directionnels				
	Le mètre carré	M²	16,00		-
616	Marquage de la chaussée				
	Ensemble	Ens	1,00		-
617	Mot pour drapeau				
	L'unité	U	1,00		-
	<b>TOTAL LOT VRD AMENAGEMENTS EXTERIEURS</b>				-



*[Handwritten signature]*

# RECAPITULATION

	TOTAL GROS ŒUVRE- TERRASSEMENT - CHARPENTE METALLIQUE	-
	TOTAL ETANCHEITE	-
	TOTAL REVETEMENT	-
	TOTAL FAUX PLAFOND	-
	TOTAL MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE	-
	TOTAL COURANT FORT - COURANT FAIBLE	-
	TOTAL PLOMBERIE SANITAIRE-PROTECTION INCENDIE	-
	TOTAL CLIMATISATION - VMC - DESENFUMAGE - PISCINE	-
	TOTAL PEINTURE	-
	TOTAL VRD AMENAGEMENTS EXTERIEURS	-
	TOTAL GENERAL HT	-
	TVA	-
	TOTAL GENERAL TTC	-



*Signature*