

## **PRIX N° 72 :     RETUBE Ø 13/16**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de retube de BARBI ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Tube monocouche en polyéthylène réticulé, conformément aux exigences de la norme européenne EN 15875-2
- Les tubes en polyéthylène BARBI, à résistance supérieure

### **Caractéristiques Valeur Unités**

1. Dilatation linéaire  $1,4 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1}$
2. Conductivité thermique  $0,38 \text{ W/m } ^\circ\text{K}$
3. Température maximale de travail  $95 \text{ }^\circ\text{C}$
4. Température maximal momentanée  $110 \text{ }^\circ\text{C}$
5. Température minimale de travail  $-40 \text{ }^\circ\text{C}$
6. Pression maximale de travail à  $20 \text{ }^\circ\text{C}$   $15 \text{ bar}$
7. Pression maximale de travail à  $95 \text{ }^\circ\text{C}$   $4 \text{ bar}$
8. Rugosité  $0,007 \text{ mm}$
9. Densité  $0,945 \text{ g/cm}^3$

### **Conditions de travail**

Temperature (°C)	Durée de vie	Pression nominale de travail (bar)	Coefficient de sécurité
20	50	18,75	1,5
40	50	15,75	1,5
60	50	12,00	1,5
80	25	10,00	2,0
95	25	8,00	2,0

### **Caractéristiques de l'armature**

Tube intérieur (mm)	Diamètre extérieur (mm)	Diamètre intérieur (mm)	Tolérance (mm)
12	23,0	16,5	+0/-0,3
16	26,0	19,5	+0/-0,3
20	31,5	25,0	+0/-0,3
25	40,5	32,0	+0/-0,4

Les canalisations seront posées sous gorger de diamètre Ø 32

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris tous les accessoires de raccordement etc..

## **PRIX N° 73 :     VANNES D'ARRET DE Ø 50**

Fourniture pose et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque BARBI ou équivalent répondant aux caractéristiques suivantes :

- Corps en fonte aciérée,
- Ouverture intégrale,
- Bras de manœuvre en acier chromé.

Ils seront placés au départ des canalisations d'alimentation principale, avant l'entrée dans les salles d'eau et après chaque piquage alimentant les groupes sanitaires.

Ouvrage payé à l'unité.



**PRIX N° 74 :      VANNES D'ARRET DE Ø 40**

Fourniture pose et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque BARBI ou équivalent répondant aux caractéristiques suivantes :

- corps en fonte aciérée,
- ouverture intégrale,
- bras de manœuvre en acier chromé.

Ils seront placés au départ des canalisations d'alimentation principale, avant l'entrée dans les salles d'eau et après chaque piquage alimentant les groupes sanitaires.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 75 :      VANNES D'ARRET DE Ø 32**

Fourniture pose et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque BARBI ou équivalent répondant aux caractéristiques suivantes :

- corps en fonte aciérée,
- ouverture intégrale,
- bras de manœuvre en acier chromé.

Ils seront placés au départ des canalisations d'alimentation principale, avant l'entrée dans les salles d'eau et après chaque piquage alimentant les groupes sanitaires.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 76 :      VANNES D'ARRET DE Ø 25**

Fourniture pose et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque BARBI ou équivalent répondant aux caractéristiques suivantes :

- corps en fonte aciérée,
- ouverture intégrale,
- bras de manœuvre en acier chromé.

Ils seront placés au départ des canalisations d'alimentation principale, avant l'entrée dans les salles d'eau et après chaque piquage alimentant les groupes sanitaires.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 77 :      VANNES D'ARRET DE Ø 20**

Fourniture pose et mise en œuvre d'une vanne d'arrêt 1/4 de tour à boisseau sphérique de marque BARBI ou équivalent répondant aux caractéristiques suivantes :

- corps en fonte aciérée,
- ouverture intégrale,
- bras de manœuvre en acier chromé.

Ils seront placés au départ des canalisations d'alimentation principale, avant l'entrée dans les salles d'eau et après chaque piquage alimentant les groupes sanitaires.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 78 :      CHAUFFE EAU ELECTRIQUE INSTANTANE**

Chauffe-eau électrique instantané seront de marque : Bosch, junker, ou Chaffoteau ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension nominale 220 – 240 V
- Fréquence 50 Hz
- Puissance minimale 6 Kw
- Classe de protection IP 24
- Pression admissible 1 bar



- Pression max admissible 10 bar
- Débit pour Dt = 25°C 3.4 l/min minimum

Sera installé dans salles d'eau.

Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement par canalisations EF/EC en cuivre blanc, raccordement et branchement électrique, alimentation en eau, installation inférieure ou supérieure selon le plan.

**PRIX N° 79 :     ROBINET DE PUISAGE DE Ø 15/21**

- Robinets à fermeture temporisée de marque PRESTO 504 S ou SANIZO SILFRA QK 235 ou équivalent
- Couvre joint,
- Rosaces chromées.
- Tous les raccords d'alimentations.
- Ce prix comprend également la pose de l'ensemble des accessoires, embout porte caoutchouc...

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris les raccordements et toutes sujétions de pose.

**PRIX N° 80 :     LAVABO SUR COLONNE EQUIPE**

Fourniture et pose d'un lavabo sur colonne minimum 0,58 X 0,55 marque **première choix** JACOB DE LAFOND type odéon, ROCA victoria ou équivalent équipé d'une robinetterie mélangeuse eau chaude et eau froide, avec vidange extérieur à tirette avec réglage télescopique et rosage chromée, siphon chromé à culot démontable. Raccordement eau froide en tube cuivre chrome, raccords mixtes et rosaces chrome. Comprend également, glace sanitaire de 80x60 cm, de 4mm à bords chanfreinés avec attaches de fixation en inox chromé, y compris toutes suggestions de fourniture et de pose

- Il sera de première qualité, à glaçage uni sans porosité.
- Système de fixation par crochets.
- Vis de fixations chromées.
- Trop plein siphon à tube allongé chromé avec rosace chromée, culot démontable.
- Tube cuivre chromé 10/12.
- Raccords mixtes.
- Un vidage extérieur automatique avec tête chromée et siphon à culot démontable, avec réglage télescopique et rosace chromée.
- Raccordements à l'eau chaude et à l'eau froide marque JACOB DE LAFOND série clip ou similaire
- Raccordements aux évacuations en PVC Ø40 ou 50
- Tous les joints nécessaires
- Un ensemble d'évacuation depuis le siphon de lavabo jusqu'à la culotte de la chute en tuyauterie PVC série évacuation 43,6 x 50 y compris bouchon de dégorgement.
- **Mitigeur** de marque JACOB DELAFOND ou ROCA ou similaire.
- pièces de raccords ....etc, échantillon à faire approuvé par le maître d'œuvre.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur sans plus-value.

Y compris mise en ordre de marche complète, vidange, siphon, toutes pièces de raccordement, coupes soudures, raccordements à l'eau froide et chaude, raccordements à l'évacuation le plus proche percement, scellement et toutes sujétions de fournitures.

Ouvrage payé à l'unité.



## **PRIX N° 81 : LAVABO PMR Y COMPRIS ACCESSOIRES**

Fourniture et pose d'un lavabo PMR minimum 0,58 X 0,55 marque **première choix** JACOB DE LAFOND type odéon, ROCA victoria ou équivalent équipé d'une robinetterie mélangeuse eau chaude et eau froide, avec vidange extérieur à tirette avec réglage télescopique et rosage chromée, siphon chromé à culot démontable. Raccordement eau froide en tube cuivre chrome, raccords mixtes et rosaces chrome. Comprend également porte-savon, étagère de lavabo en porcelaine, modèle à visser de 0,60x0.15 m, glace sanitaire de 80x60 cm, de 4mm à bords chanfreinés avec attaches de fixation en inox chromé, y compris toutes suggestions de fourniture et de pose

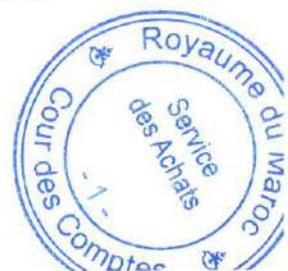
- Il sera de première qualité, à glaçage uni sans porosité.
- Surface d'appui :
  - verticale,
  - plane,
  - d'une surface au moins égale à la surface d'appui du lavabo,
  - d'une dureté suffisante pour résister au poinçonnement,
  - conforme aux exigences du cahier des prescriptions techniques des revêtements muraux en carrelage collé

### Fixation :

- Les éléments de fixation doivent être adaptés à la nature du support.  
Fixation par goujons ou tiges filetées métalliques (minimum 8 mm).  
Tout contact entre le lavabo et les parties métalliques de la fixation est à proscrire.  
L'utilisation de canons, rondelles ou écrous plastiques est nécessaire.

### Pose :

- Le contact entre le lavabo et la surface d'appui du support doit être total et assuré par l'intermédiaire d'un enduit (plâtre, ciment blanc), d'un cordon de silicone ou d'un complexe isolant (joint préformé, feuille résiliente).
- Les raccords (alimentation, évacuation) et fixations doivent être positionnés de façon à obtenir la hauteur d'utilisation souhaitée.  
Après revêtement mural, ajuster la longueur du tube de raccordement du siphon afin d'assurer l'étanchéité de l'évacuation.  
Chanfreiner l'extrémité du tube et graisser les joints.  
Ajuster le niveau avant serrage.
- Raccordement dissimulé d'alimentation
- Vis de fixations chromées.
- Trop plein siphon à tube allongé chromé avec rosace chromée, culot démontable.
- Tube cuivre chromé 10/12.
- Raccords mixtes.
- Un vidage extérieur automatique avec tête chromée et siphon à culot démontable, avec réglage télescopique et rosace chromée.
- Raccords à l'eau chaude et à l'eau froide marque JACOB DE LAFOND série clip ou similaire
- Raccords aux évacuations en PVC Ø40 ou 50
- Tous les joints nécessaires
- Un ensemble d'évacuation depuis le siphon de lavabo jusqu'à la culotte de la chute en tuyauterie PVC série évacuation 43,6 x 50 y compris bouchon de dégorgement.
- **Mitigeur** de marque JACOB DELAFOND ou ROCA ou similaire.



- Pièces de raccords ... etc, échantillon à faire approuvé par le maître d'œuvre.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur sans plus-value.

Ouvrage payé à l'unité Y compris mise en ordre de marche complète, vidange, siphon, toutes pièces de raccordement, coupes soudures, raccords à l'eau froide et chaude, raccords à l'évacuation le plus proche percement, scellement et toutes sujétions de fournitures.

**PRIX N° 82 : WC A L'ANGLAISE POUR PMR Y COMPRIS ACCESSOIRES**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de siège à l'anglaise de la marque JACOB DE LAFOND type odéon, ROCA victoria ou équivalent adaptable aux personnes handicapées de couleur blanche à basse position en porcelaine vitrifiée, à action siphonique à sortie verticale cachée comprenant :

- 1 pipe en plomb Ø 100 et 4 mm d'épaisseur
- Robinet d'arrêt en équerre chromé de marque Schelle-flexible de raccordement
- Un abattant démontable double en matière plastique blanc renforcé
- Mécanisme de chasse à double bouton poussoir
- barres d'appuis horizontales en inox
- ensemble douchette chromé de marque JACOB DELAFON, ROCA ou équivalent
- Réservoir de chasse, toutes pièces nécessaires pour faciliter l'exploitation conformément aux normes en vigueur et aux indications du maître d'œuvre.
- Porte papier hygiénique en inox chromé du type porte rouleau de marque 1<sup>er</sup> choix. à faire agréer par l'architecte ;
- Balais en inox et poubelle en inox de 20 litres de 1<sup>er</sup> choix.

Toute fourniture et sujétion de raccordement à l'alimentation et à l'évacuation.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble fourni, posé, y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution.

**PRIX N° 83 : WC A L'ANGLAISE A CHASSE BASSE Y COMPRIS ACCESSOIRES**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de siège à l'anglaise de couleur blanche à basse position en porcelaine vitrifiée de la marque JACOB DE LAFOND type odéon, ROCA victoria ou équivalent , à action siphonique à sortie verticale ou horizontale cachée comprenant :

- 1 cuvette de premier choix de marque ROCA, JACOB DELAFON ou équivalent.
- Un réservoir à mécanisme de chasse 3 litres-6 litres, robuste et silencieux de marque ROCA, JACOB DELAFON , VITRA type Forme 500 ou équivalent. Le fonctionnement sera à poussoir.
- 1 pipe en plomb Ø 100 et 4 mm d'épaisseur
- - 1 pipe en plomb Ø 100 et 4 mm d'épaisseur
- 1 pipe en plomb Ø 100 et 4 mm d'épaisseur
- 1 abattant double en thermo dur démontable de marque VITRA, type Forme 500 ou ou équivalent.
- Ensemble douchette chromé de marque JACOB DELAFON, ROCA ou équivalent
- 1 robinet eau froide pour la douchette
- 1 robinet d'arrêt équerre en 1/2 x 3/8 avec rosace chromée.
- raccordement à l'alimentation en tube chromé.
- raccordement à l'évacuation en PVC diamètre 100.
- - toutes pièces nécessaires pour faciliter l'exploitation conformément aux normes en vigueur et aux indications du maître d'œuvre.
- Porte papier hygiénique inox chromé du type porte rouleau de marque 1<sup>er</sup> choix. à faire agréer par l'architecte.
- Toute fourniture et sujétions de raccordement à l'alimentation et à l'évacuation.
- Toute fourniture et sujétions de raccordement à l'alimentation et à l'évacuation.



- Balais en inox et poubelle en inox de 20 litres de 1<sup>er</sup> choix.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble fourni, posé, y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution.

**PRIX N° 84 :      EXTINCTEUR A POUVRE POLYVALENTE DE 9 KG**

Fourniture et pose d'extincteur à poudre polyvalente de 9 Kg agréée par les services de protection incendie de marque à faire agréer par la maîtrise d'œuvre, posés aux endroits indiqués par les sapeurs-pompiers et suivant plan, y compris support scellé et toutes sujétions nécessaires.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 85 :      EXTINCTEUR A EAU PULVERISEE DE 6 KG**

Fourniture et pose d'extincteur à eau pulvérisée 6 kg agréée par les services de protection incendie, de marque à faire agréer par la maîtrise d'œuvre, posés aux endroits indiqués par les sapeurs-pompiers et suivant plan, y compris support scellé et toutes sujétions nécessaires.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 86 :      EXTINCTEUR A (CO2) 6 KG**

Fourniture et pose d'extincteur (CO2) de 6 kg, y compris support scellé, marque à faire agréer par le maître d'ouvrage. A prévoir suivant plans.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 87 :      ARMOIRE D'INCENDIE DN 25**

Des armoires d'incendie seront placées aux endroits indiqués sur plans. Chaque armoire en tôle de 5/10° comprendra :

1 robinet à volant de face en Ø 20/25, installé à l'intérieur de l'armoire, sur la canalisation d'arrivée d'eau ;

Tuyau semi rigide à spire métallique Ø 20/25 de 20 m de longueur, 2 demi - sellettes d'enroulement ;

1 raccord symétrique Ø 20/25 ;

1 lance en bronze Ø 20/25 à orifice de 7 mm ;

1 clef tricoises ;

1 seau à fond rond d'une capacité de 20 litres ;

1 hache avec support ;

l'ensemble de demi-raccord symétrique à queue cannelée, verrous circulaires à came et joints de caoutchouc en fond de siège.

Ces armoires seront peintes avec trois couches de peinture définitive, de couleur appropriée à la protection incendie. Chaque armoire aura en façade une lucarne vitrée pour l'accès aux clefs d'ouverture de la porte, un double des clefs sera remis au chargé de l'entretien du bâtiment, au moment de la réception provisoire des travaux. Un marteau métallique pour le bris de glace sera fixé en façade de l'armoire près de la lucarne par une chaînette avec vis chromée.

L'ensemble devra être agréé par les services de la protection civile.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 88 :      TUBE PVC DIAMETRE 315 SERIE I**



Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en P.V.C. premier choix de marque DIMATIT ou équivalent, d'épaisseur 5mm pour le diamètre 315 série I, y compris raccords, coupes, supports, coudes, culottes, tés, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et suspension de marque WALRAVEN, MUPRO ou équivalent, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaire).

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et posé, y compris les raccords et toutes sujétions de pose.

**PRIX N° 89 :      TUBE PVC DIAMETRE 200**

Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en P.V.C. premier choix de marque DIMATIT ou équivalent, d'épaisseur 5mm pour le diamètre 200 mm, y compris raccords, coupes, supports, coudes, culottes, tés, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et suspension de marque WALRAVEN, MUPRO ou équivalent, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaire).

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX N° 90 :      TUBE PVC DIAMETRE 160**

Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en P.V.C. premier choix de marque DIMATIT ou équivalent, de diamètre 160 mm, y compris raccords, coupes, supports, coudes, culottes, tés, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et suspension de marque WALRAVEN, MUPRO ou équivalent, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaire).

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX N° 91 :      TUBE PVC DIAMETRE 125**

Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en P.V.C. premier choix de marque DIMATIT ou équivalent, de diamètre 125 mm, y compris raccords, coupes, supports, coudes, culottes, tés, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et suspension de marque WALRAVEN, MUPRO ou équivalent, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaire).

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX N° 92 :      TUBE PVC DIAMETRE 75**

Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie d'évacuation en P.V.C. premier choix de marque DIMATIT ou équivalent, de diamètre 75 mm, y compris raccords, coupes, supports, coudes, culottes, tés, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et suspension de marque WALRAVEN, MUPRO ou équivalent, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaire).

Ouvrage payé au mètre linéaire.



**PRIX N° 93 : SIPHON DE SOL EN INOX 10x10 cm**

Fourniture, pose et scellement de siphon de sol en inox chromé 10x10 cm composé de:

- Grille ;
- Platine appropriée ;
- Manchette d'ajustement ;
- Platine d'étanchéité ;
- Plongeur avec joint ;
- Corps de siphon avec sortie latérale DN 100mm ;
- Bouche de fermeture.

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé, y compris raccordement en tube PVC et toutes fournitures et sujétions d'exécution.

**ACCESSOIRES SANITAIRES**

Les différents blocs sanitaires seront dotés d'accessoires sanitaires les échantillons correspondants devront être présentes à l'architecte et au maitre d'ouvrage pour approbation.

**PRIX N° 94 : DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE**

Fourniture et pose d'un distributeur de savon liquide à poussoir en inox modèle MEDICLINICS ou JOFEL ou similaire. Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité, y compris pose, fixation et toutes sujétions.

**PRIX N° 95 : COLONNE SECHE EN ACIER GALVANISE Ø63**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une colonne sèche en acier galvanisé de diamètre 63 depuis niveau bas vers dernier étage conformément aux règle de l'art.

montées sur colliers en acier galvanisé à chaud à double serrage depuis niveau bas vers dernier étage.

Toutes les pièces de raccords, tés, manchons, coudes, bouchons hermétiques et autres seront en en acier galvanisé à chaud, de marque G.F ou similaire. Toutes les canalisations seront soit apparentes, soit encastrées.

Toutes les traversées des dalles, murs cloisons se feront à l'aide de fourreaux métalliques. Les essais seront effectués à la pression de 10 bars et maintenus 72 heures avec manomètre au niveau de chaque étage, peinture de couleur rouge conformément aux normes en vigueur.

Ouvrage payé mètre linéaire, fourni et posé, y compris coupes, , pièce de raccords, colliers, essais, percements, scellement, fourreaux fournitures et toutes sujétions.



## VI/ CLIMATISATION-VMC

### PRIX N° 96 : SPLIT SYSTÈME MURAL DC INVERTER 12000 BTU/h

La climatisation dans les différents locaux sera assurée par des climatiseurs du type Split system réversible DC INVERTER ayant les caractéristiques suivantes :

- De marque premier choix **CARRIER , TRANE** ou équivalent.
- Alimentation 220V -50 HZ.

Cette **technologie INVERTER** permet au climatiseur de réguler et d'adapter automatiquement sa vitesse et sa puissance en fonction des changements de température, déferrant également une consommation d'énergie optimisée.

Chaque climatiseur comprendra l'unité intérieure et extérieure ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes:

#### **Unité intérieure :**

- Ventilateur à vitesses variable.
- Filtre à air qui élimine les particules, lavable et facilement démontable.
- Un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres,
- Deux sondes de régulation sur le réfrigérant (liquide & gaz),
- Deux sondes de régulation sur l'air (reprise & soufflage),
- Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium avec un traitement anticorrosion renforcé.
- La régulation de chaque unité intérieure sera assurée par une platine électronique intégrant la technologie Proportionnelle Intégrale Dérivée, garante d'un maintien d'une température de consigne dans une plage de différentiel de 0°C/ 2°C en mode chauffage comme en mode froid.
- De plus, chaque carte électronique sera équipée d'une barrette de Switch et d'un ensemble de connecteurs libres permettant en standard de programmer des fonctions supplémentaires telles que: le calibrage de la puissance de l'unité intérieure, le redémarrage automatique après coupure de courant, le " marche/ arrêt " de l'unité (ex : raccordement d'un contact de fenêtre), le " report défaut ", le " report marche de l'unité " (ex : asservissement de systèmes externes).
- Dispositif de commande sans fil avec signalisation marche/arrêt, potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur le mode et la vitesse de fonctionnement.
- Bac a condensât avec évacuation à l'extérieur.

#### **Unité extérieure à condensation par air :**

- Compresseur à vitesse variable.
- Batterie à ailettes en aluminium et tubes cuivre avec un traitement anticorrosion renforcé.
- Ventilateur hélicoïde à vitesse variable.
- Vanne à quatre voies d'inversion du cycle.

#### **En outre de la fourniture et la pose des climatiseurs comprend :**

- La fixation de l'unité intérieure.
- La fixation de l'unité extérieure à la terrasse sur socle avec plots antivibratoires.
- Les liaisons frigorifiques en cuivre calorifugées (par Arma Flex) avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur.
- Raccordements électriques avec l'attente électrique en câble U1000R2V 3x2.5mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique climatisation jusqu'au cet appareil .
- Evacuation des condensats en pvc DN40.

#### **Econome en énergie et performante**

- Réfrigérant **R-410A** ou **R32** qui accroît ses rendements énergétiques et ne dégrade pas la couche d'ozone.
- Avec un classement énergétique **A++ en mode froid et A+ en mode chaud réversible** pour assure un fonctionnement économique en énergie

#### **Fonctionnalités :**

- Technologie on/off ;
- Fonction follow me ;



- Fonction auto-clean ;
- Redémarrage automatique ;
- Balayage automatique ;
- Avec télécommande ;
- Déshumidification automatique ;
- Parties métalliques galvanisées ;
- Batteries intérieures protégées contre la corrosion.

Ce prix comprend la fourniture, la pose, câblage, tuyauterie, conduite, protection, finition, pièce de fixation, branchement au courant électrique, essai et mise en marche et toutes sujétions de meilleur fonctionnement.

Ouvrage payé à l'Unité fourni et posé, complet en ordre de marche, y compris les raccordements hydraulique et aéraulique et mise en œuvre du circuit électrique depuis l'armoire de distribution et toutes sujétions de pose .

### **PRIX N° 97 : SPLIT SYSTÈME MURAL DC INVERTER 18000 BTU/h**

La climatisation dans les différents locaux sera assurée par des climatiseurs du type Split system réversible DC INVERTER ayant les caractéristiques suivantes :

- . De marque premier choix **CARRIER, TRANE** ou équivalent.
- . Alimentation 220V -50 HZ.

Cette **technologie INVERTER** permet au climatiseur de réguler et d'adapter automatiquement sa vitesse et sa puissance en fonction des changements de température, déferrant également une consommation d'énergie optimisée.

Chaque climatiseur comprendra l'unité intérieure et extérieure ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes:

#### **Unité intérieure :**

- Ventilateur à vitesses variable.
- Filtre à air qui élimine les particules, lavable et facilement démontable.
- Un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres,
- Deux sondes de régulation sur le réfrigérant (liquide & gaz),
- Deux sondes de régulation sur l'air (reprise & soufflage),
- Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium avec un traitement anticorrosion renforcé.
- La régulation de chaque unité intérieure sera assurée par une platine électronique intégrant la technologie Proportionnelle Intégrale Dérivée, garante d'un maintien d'une température de consigne dans une plage de différentiel de 0°C/ 2°C en mode chauffage comme en mode froid.
- De plus, chaque carte électronique sera équipée d'une barrette de Switch et d'un ensemble de connecteurs libres permettant en standard de programmer des fonctions supplémentaires telles que: le calibrage de la puissance de l'unité intérieure, le redémarrage automatique après coupure de courant, le " marche/ arrêt " de l'unité (ex : raccordement d'un contact de fenêtre), le " report défaut ", le " report marche de l'unité " (ex : asservissement de systèmes externes).
- Dispositif de commande sans fil avec signalisation marche/arrêt, potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur le mode et la vitesse de fonctionnement.
- Bac a condensât avec évacuation à l'extérieur.

#### **Unité extérieure à condensation par air :**

- Compresseur à vitesse variable.
- Batterie à ailettes en aluminium et tubes cuivre avec un traitement anticorrosion renforcé.
- Ventilateur hélicoïde à vitesse variable.
- Vanne à quatre voies d'inversion du cycle.

#### **En outre de la fourniture et la pose des climatiseurs comprend :**

- La fixation de l'unité intérieure.
- La fixation de l'unité extérieure à la terrasse sur socle avec plots antivibratoires.
- Les liaisons frigorifiques en cuivre calorifugées (par Arma Flex) avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur.



- Raccordements électriques avec l'attente électrique en câble U1000R2V 3x2.5mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique climatisation jusqu'au cet appareil .
- Evacuation des condensats en pvc DN40.

### **Econome en énergie et performante**

- Réfrigérant **R-410A ou R32** qui accroît ses rendements énergétiques et ne dégrade pas la couche d'ozone.
- Avec un classement énergétique **A++ en mode froid et A+ en mode chaud réversible** pour assurer un fonctionnement économique en énergie

Ce prix comprend la fourniture, la pose, câblage, tuyauterie, conduite, protection, finition, pièce de fixation, branchement au courant électrique, essai et mise en marche et toutes sujétions de meilleur fonctionnement.

Fonctionnalités :

- Technologie on/off ;
- Fonction follow me ;
- Fonction auto-clean ;
- Redémarrage automatique ;
- Balayage automatique ;
- Avec télécommande ;
- Déshumidification automatique ;
- Parties métalliques galvanisées ;
- Batteries intérieures protégées contre la corrosion.

Ouvrage payé à l'Unité fourni et posé, complet en ordre de marche, y compris les raccordements hydraulique, aeraulique et mise en œuvre du circuit électrique depuis l'armoire de distribution et toutes sujétions de pose .

### **PRIX N° 98 : SPLIT SYSTÈME MURAL DC INVERTER 24000 BTU/h**

La climatisation dans les différents locaux sera assurée par des climatiseurs du type Split system réversible DC INVERTER ayant les caractéristiques suivantes :

- De marque premier choix **TRANE** ou **CARRIER** ou équivalent.
- Alimentation 220V -50 HZ.

Cette **technologie INVERTER** permet au climatiseur de réguler et d'adapter automatiquement sa vitesse et sa puissance en fonction des changements de température, déferrant également une consommation d'énergie optimisée.

Chaque climatiseur comprendra l'unité intérieure et extérieure ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes:

#### **Unité intérieure :**

- Ventilateur à vitesses variable.
- Filtre à air qui élimine les particules, lavable et facilement démontable.
- Un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres,
- Deux sondes de régulation sur le réfrigérant (liquide & gaz),
- Deux sondes de régulation sur l'air (reprise & soufflage),
- Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium avec un traitement anticorrosion renforcé.
- La régulation de chaque unité intérieure sera assurée par une platine électronique intégrant la technologie Proportionnelle Intégrale Dérivée, garante d'un maintien d'une température de consigne dans une plage de différentiel de 0°c/ 2°c en mode chauffage comme en mode froid.
- De plus, chaque carte électronique sera équipée d'une barrette de Switch et d'un ensemble de connecteurs libres permettant en standard de programmer des fonctions supplémentaires telles que: le calibrage de la puissance de l'unité intérieure, le redémarrage automatique après coupure de courant, le " marche/ arrêt " de l'unité (ex : raccordement d'un contact de fenêtre), le " report défaut ", le " report marche de l'unité " (ex : asservissement de systèmes externes).
- Dispositif de commande sans fil avec signalisation marche/arrêt, potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur le mode et la vitesse de fonctionnement.
- Bac a condensât avec évacuation à l'extérieur.



### Unité extérieure à condensation par air :

- Compresseur à vitesse variable.
- Batterie à ailettes en aluminium et tubes cuivre avec un traitement anticorrosion renforcé.
- Ventilateur hélicoïde à vitesse variable.
- Vanne à quatre voies d'inversion du cycle.

### En outre de la fourniture et la pose des climatiseurs comprend :

- La fixation de l'unité intérieure.
- La fixation de l'unité extérieure à la terrasse sur socle avec plots antivibratoires.
- Les liaisons frigorifiques en cuivre calorifugées (par Arma Flex) avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur.
- Raccordements électriques avec l'attente électrique en câble U1000R2V 3x2.5mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique climatisation jusqu'au cet appareil .
- Evacuation des condensats en pvc DN40.

### Econome en énergie et performante

- Réfrigérant R-410A ou R32 qui accroît ses rendements énergétiques et ne dégrade pas la couche d'ozone.
- Avec un classement énergétique A++ en mode froid et A+ en mode chaud réversible pour assure un fonctionnement économique en énergie

Ce prix comprend la fourniture, la pose, câblage, tuyauterie, conduite, protection, finition, pièce de fixation, branchement au courant électrique, essai et mise en marche et toutes sujétions de meilleur fonctionnement.

### Fonctionnalités :

- Technologie on/off ;
- Fonction follow me ;
- Fonction auto-clean ;
- Redémarrage automatique ;
- Balayage automatique ;
- Avec télécommande ;
- Déshumidification automatique ;
- Parties métalliques galvanisées ;
- Batteries intérieures protégées contre la corrosion.

Ouvrage payé à l'Unité fourni et posé, complet en ordre de marche, y compris les raccordements hydrauliques, aéraulique et s mise en œuvre du circuit électrique depuis l'armoire de distribution et toutes sujétions de pose.

### **PRIX N° 99 : SPLIT SYSTEME MURAL FROID SEUL DC INVERTER 12000 BTU/H**

Fourniture, pose et raccordement de Split system carrossé froid seul de premier choix carrossé de type mural de Marque **CARRIER, TRANE** ou équivalent, échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Le climatiseur sera composé par les unités suivantes :

#### **Unité intérieure carrossée.**

Montage Mural.

Construction en profilé d'aluminium revêtu d'une peinture de protection, avec insonorisation par mousse d'épaisseur 25 mm minimum.

Ventilateur Centrifuge à entraînement direct très silencieux, avec 3 vitesses.

Bac à condensats avec siphon.

Un système avec platine de lecture et de commande.

Batterie à détente directe, ailettes en aluminium et tubes cuivre.

Grille de soufflage.

Filtre lavable, régénérable MI à 95% gravimétrique.

Liaison frigorifique pré chargée et liaison électrique



## Unité extérieure

Unité avec compresseur à condensation par air

Installation extérieure avec traitement anticorrosion renforcé

Compresseur hermétique rotatif 220 V- 50 HZ ;

Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre, avec protection anticorrosion sur les ailettes ;

Ventilateur hélicoïde à entraînement direct ;

Charge de frigorigène R 410A ou R32

Raccords rapides.

Raccordement par tube cuivre, qualité frigorifique, satiné intérieurement

Isolation par mousse élastomère et protection mécanique pour les tubes au parcours extérieur

Supports et fixations

En outre de la fourniture du climatiseur, le prix comprend :

Le socle et les plots anti-vibratils pour l'unité extérieure ;

Le matériel doit être tropicalisé pour garantir un longévité et une robustice.

Les raccordements frigorifiques avec isolation résistant aux rayons UV et les raccordements électriques, en câble U1000R2V 3x2.5 mm<sup>2</sup> depuis tableau électrique climatisation jusqu'à l'appareil, tubage iso range ou iso gris

Les travaux de réglage, la mise au point et la mise en service ;

Les évacuations des condensats en tube PVC y compris perçage de maçonnerie, béton armé, dalle, siphon, Té, coude, branchement sur canalisation existante et toutes sujétions nécessaires à la mise en œuvre.

Les compresseurs seront posés sur terrasse ou au choix du maitrise d'œuvre, protégés par des socles en acier galvanisé.

L'alimentation électrique, comprise dans ce prix, sera réalisée par câble U1000 R02V cuivre de section approprié posé sous conduite iso-gris ou ICD selon les règles de l'art

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétion.

## **PRIX N° 100 : CLIMATISATION SYSTÈME GAINABLE DE 60000 BTU/h**

De marque premier choix TRANE ou CARRIER ou équivalent.

Fourniture et pose d'un climatiseur à froid seul type **gainable**, à détente directe à condensation par air, d'une marque de première choix et qui assurée le service après-vente au Maroc.

Chaque climatiseur comprendra l'unité intérieure destinée à être posée en bas de muret unité extérieure ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes:

### **Econome en énergie et performante**

- **Réfrigérant R-410A ou R32** qui accroît ses rendements énergétiques et ne dégrade pas la couche d'ozone.
- **Avec un classement énergétique A++ en mode froid et A+ en mode chaud réversible** pour assurer un fonctionnement économique en énergie.

### **Efficacité**

- Evaporateur et condenseur à ailettes persiennes et tubes rainurés. Efficacité maximum du compresseur
- Compresseur tropicalisé et offrant un haut rendement énergétique.
- Ventilateur centrifuge avec haute pression disponible.
- Ventilateur à trois vitesses particulièrement puissant: jusqu'à 40 ~ 100 pa de pression.



- Ventilateurs efficacités : Avec le maximum de débit d'air, un minimum de résistance à l'air et au bon débit d'air.
- Batteries efficacités pour un transfert thermique optimisé.
- Batteries intérieure et extérieure avec tubes cuivre à rainurage croisé pour un transfert thermique optimisé.
- Batterie intérieure avec ailettes aluminium gaufrées de protéger contre la bobine Corrosion et de permettre le déménagement facile et rapide de l'eau de condensat pour augmenter le débit.
- Filtre à air qui élimine les particules,.
- Thermostat électronique avec afficheur LCD
- Dispositif de commande sans fil avec signalisation marche/arrêt, potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélectionnée la vitesse de fonctionnement.
- Bac a condensât avec évacuation à l'extérieur.

**Unité extérieure à condensation par air :**

- Compresseur type scroll.
- Batterie à ailettes en aluminium et tubes cuivre à rainurage croisé.
- Ventilateur hélicoïde à vitesse variable.

**En outre de la fourniture et la pose des climatiseurs comprend :**

- La fixation de l'unité intérieure.
- Fourniture et pose d'un socle en béton et châssis de fixation.
- La fixation de l'unité extérieure à la terrasse sur socle avec plots antivibratoires.
- Les liaisons frigorifiques en cuivre calorifugées (par Arma Flex) avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur.
- Raccordements électriques avec l'attente électrique en câble U1000R2V 3x4 mm<sup>2</sup> depuis le tableau électrique climatisation jusqu'à cet appareil
- Evacuation des condensats en pvc DN40 avec double siphon.
- Plénum de distribution : Plénum ou bride avec piquages circulaires permettant de se raccorder via des conduits souples isolés à un ou plusieurs ensembles de reprise.

Ce prix comprend la fourniture, la pose, câblage, tuyauterie, conduite, protection, finition, pièce de fixation, branchement au courant électrique, essai et mise en marche et toutes sujétions de meilleur fonctionnement.

Ouvrage payé à l'Unité fourni et posé, complet en ordre de marche, y compris les raccordements hydraulique, aéraulique et mise en œuvre du circuit électrique depuis l'armoire de distribution et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**PRIX N° 101 : GAINÉ FLEXIBLE EN ALUMINIUM CALORIFUGÉE Ø 200 :**

Fourniture et pose de gaine en flexible semi rigide en aluminium calorifugé Ø 200, classement au feu M1, de marque France-air Compriflex ou équivalent y compris support de fixation (chervis métallique, tige fileté, support de pose en fer plat galvanisé de 2 cm de large).

L'entreprise doit fournir une attestation pour le classement au feu M1

Ouvrage payé au mètre linéaire, en fourniture et pose y compris toute sujétion de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

**PRIX N° 102 : DIFFUSEUR CARRE POUR SOUFLAGE DE 60 x 60:**

Fourniture et pose de grille carré de soufflage à ailettes fixes à 0° et parallèles à la dimension majeure série de marque MADEL, FRANCE AIR, TROX ou équivalent.

Construite en aluminium et peint couleur au choix de l'architecte avec registre de débit d'air à lames opposées en acier électro-zingé peint couleur noir, fixation par clips et cadre de montage.



Ayant les caractéristiques suivantes :

- Corps en aluminium.
- Double déflexion
- Hauteur maximal total (y compris cadre) 15 cm
- Débit minimal par mètre linéaire 500m<sup>3</sup>/h/ml
- Finition anodisée, teinte selon le choix de l'architecte.
- Plénum de raccordement en acier galvanisé calorifugé avec module de réglage de même marque.
- Niveau sonore maximal 35 DB
- Flexible calorifugé M1 d'une longueur maximal de 1 m par grille

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

**PRIX N° 103 : FLEXIBLE EN ALUMINIUM Ø 100 :**

Fourniture et pose de gaine en flexible semi rigide en aluminium Ø 100, classement au feu M1, de marque France-air Compriflex ou similaire y compris support de fixation (chervis métallique, tige fileté, support de pose en fer plat galvanisé de 2 cm de large).

L'entreprise doit fournir une attestation pour le classement au feu M1.

Ouvrage payé au mètre linéaire, en fourniture et pose y compris toute sujétion de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l'art, les normes et règlements en vigueur.

**GAINE :**

**GAINE CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISEE :**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de la gaine en tôle acier galvanisé cylindrique à agrafage en spirale, montage par simple emboîtement, l'étanchéité étant assurée par mastic et bande adhésive au niveau de chaque raccordement, déviation, etc. (chaque zone de fuite d'air).

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris, découpes, chutes, coudes, tés, raccords, supports, réduction, manchettes souples, dispositifs d'équilibrage, support, manchettes souples (traversée des joints de dilatation), calorifuge, protection, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose pour les prix suivants :

**PRIX N° 104 : CANALISATION EN TOLE GALVANISEE POUR VMC DE Ø 100**

*Ouvrage payé au mètre linéaire.*

**PRIX N° 105 : CANALISATION EN TOLE GALVANISEE POUR VMC DE Ø 125**

*Ouvrage payé au mètre linéaire.*

**PRIX N° 106 : CANALISATION EN TOLE GALVANISEE POUR VMC DE Ø 160**

*Ouvrage payé au mètre linéaire.*



**PRIX N° 107 : CANALISATION EN TOLE GALVANISEE POUR VMC DE Ø 200**

*Ouvrage payé au mètre linéaire.*

**PRIX N° 108 : CANALISATION EN TOLE GALVANISEE POUR VMC DE Ø 250**

*Ouvrage payé au mètre linéaire.*

**PRIX N° 109 : CANALISATION EN TOLE GALVANISEE POUR VMC DE Ø 300**

*Ouvrage payé au mètre linéaire.*

**PRIX N° 110 : BOUCHE D'EXTRACTION VMC AUTOREGLABLE**

Destination : Blocs sanitaires

- Dimension : Ø170
- Montage plafonnier.
- Débit de 30 à 60 m<sup>3</sup>/h
- Marque FRANCE AIR, SYSTEMAIR ou équivalent
- Classement du feu M0 (l'entreprise doit fournir une attestation pour le classement M0)
- En polystyrène blanc
- Fixation non apparente
- Raccordement électrique et aéraulique
- Flexible nu en aluminium pour raccordement depuis la gaine spiralee
- Masticage

La bouche d'extraction aura un régulateur pour assurer la modulation du débit, constitué d'un élément sensible à l'humidité et d'un volet rigide par une grille amovible et assurera le débit.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé.

**PRIX N° 111 : CAISSON D'EXTRACTION DE DEBIT 1300 M3/H**

**1-CAISSON D'EXTRACTION**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marché des caissons d'extraction de marque France AIR, SYSTEMAIR ou équivalent conforme aux normes relatives aux ERP, pour extraire l'air vicié des locaux et blocs sanitaire, , installation complète d'usine avec un certificat et PV des essais d'usine, équipé de :

- Manchettes souples, Plot anti vibratiles.
- Une grille de rejet d'air avec visière pare pluie et grillage anti volatile.
- Socle en béton compris dans ce prix ou support en acier galvanisé.
- Un interrupteur de sécurité et de proximité étanche marche/arrêt sera prévu au niveau du caisson.
- Moteur électrique IP55 avec transmission directe.
- Le ventilo groupe est posé sur châssis par plot anti vibratiles. Le prix comprend, les raccordements aéraulique et électrique.



Alimentation électrique :

L'entreprise doit assurer la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V d'une section appropriée suivant la puissance électrique y compris protection, les boîtes de jonction étanches type Plexo et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble est destiné à l'alimentation des équipements extérieures de VMC ou désenfumage, climatiseurs,...ou autres, ce câble sera posé sous tube ICD encastré et/ ou chemin de câbles (seront compris dans ce prix) depuis le tableau de protection correspondant et aboutira sur la boîte de raccordement ;

Ce prix comprend aussi tous les accessoires de pose et fixation, boîtes d'encastrement, support, plaques et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement tubage, boîte de dérivation, saignées, percement, scellement et rebouchage, raccords électriques, tableaux de commande ainsi que les sonneries d'alarme pour défaut de marche du ventilateur et toutes sujétions de mise en œuvre et de conformité pour une bonne marche des installations.

Quel que soit le modèle choisi, il devra être silencieux avec possibilité de montage facile et particulièrement adapté aux besoins de l'extraction.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes les sujétions de pose.

**PRIX N° 112 : CAISSON DE SOUFLAGE D'AIR NEUF DE DEBIT 1000 M3/H**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marché des caissons de soufflage d'air neuf de 1000 m<sup>3</sup>/h de marque France AIR, SYSTEMAIR ou équivalent conforme aux normes relatives aux ERP, pour extraire l'air vicié des locaux et blocs sanitaire, installation complète d'usine avec un certificat et PV des essais d'usine, équipé de :

- Manchettes souples, Plot anti vibratiles.
- Une grille de rejet d'air avec visière pare pluie et grillage anti volatile.
- Socle en béton compris dans ce prix ou support en acier galvanisé.
- Un interrupteur de sécurité et de proximité étanche marche/arrêt sera prévu au niveau du caisson.
- Moteur électrique IP55 avec transmission directe.
- Le ventilo groupe est posé sur châssis par plot anti vibratiles. Le prix comprend, les raccords aéraulique et électrique.

Alimentation électrique :

L'entreprise doit assurer la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V d'une section appropriée suivant la puissance électrique y compris protection, les boîtes de jonction étanches type Plexo et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble est destiné à l'alimentation des équipements extérieures de VMC,



Ce prix comprend aussi tous les accessoires de pose et fixation, boîtes d'encastrement, support, plaques et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement tubage, boîte de dérivation, saignées, percement, scellement et rebouchage, raccords électriques, tableaux de commande ainsi que les sonneries d'alarme pour défaut de marche du ventilateur et toutes sujétions de mise en œuvre et de conformité pour une bonne marche des installations.

Quel que soit le modèle choisi, il devra être silencieux avec possibilité de montage facile et particulièrement adapté aux besoins de l'extraction.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes les sujétions de pose.



## **VII/ ELECTRICITE-LUSTRIERIE**

### **A - COURANTS FORTS**

Les textes et les plans composant le présent dossier ne sont pas limitatifs et ne sont donnés qu'à titre indicatif. L'Entrepreneur restera donc entièrement responsable de l'installation, et de sa conformité vis à vis des normes en vigueur, et des exigences du Maître de l'ouvrage. Pour ce faire, il devra visiter les lieux de travaux, prendra les contacts nécessaires avec les intéressés et ne pourra se prévaloir d'aucune plus-value concernant une mauvaise conception ou interprétation de sa part.

Les ouvrages seront livrés en parfait état de fonctionnement et conformes aux règles de l'art et descriptions ci-après.

L'Entreprise doit l'ensemble des essais nécessaires au contrôle de la conformité au devis descriptif et aux règlements en vigueur, ainsi qu'au contrôle du bon fonctionnement de son installation.

L'Entreprise est tenue de fournir, sur demande du maître de l'ouvrage, tout appareillage et personnel nécessaire aux essais et aux mesures pouvant se révéler indispensable pendant l'année de garantie (mesure de la valeur de la prise de terre, mesure des isollements, etc...). Tous les frais afférents à ces travaux seront réputés être inclus aux prix portés sur la soumission de l'Entreprise.

Les tableaux électriques seront de la marque Schneider ou équivalent.

### **PRIX N° 113 :            TABLEAU DE PROTECTION GENERAL BASSE TENSION TGBT**

Il sera prévu un tableau général TGBT de marque HAGER, INGELEC ou équivalent comprenant trois jeux de barres en cuivre normal dimensionnés en fonction de la puissance de chaque armoire. Il sera réalisé suivant les schémas unifilaires. L'entreprise doit fournir un schéma de réalisation complet avant exécution du tableau.

Elle sera composée par un minimum de trois compartiments normal construits autour d'une structure modulable lui permettant d'évoluer et d'intégrer à la demande des fonctions nouvelle.

Cette armoire contiendra les principaux appareils de protection des départs d'alimentation normale et l'ensemble de l'appareillage sera fixés sur des platines et protégés par des plastrons.

La maîtrise d'œuvre n'acceptera en aucun cas un tableau dont l'aspect esthétique aura été négligé (peinture mal exécutée, corrosion, câblage non satisfaisant...).

Il sera réalisée en tôle pliée électro zinguée de 20/10ème de mm d'épaisseur traitée contre la corrosion par métallisation à froid immédiatement après sablage; elle recevra ensuite deux couches d'impression phosphatante et deux couches de peinture cuite au four.

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 sera dimensionnée pour recevoir 30% de matériel supplémentaire.

Les portes seront à deux vantaux minimum qui devront être équipées de poignées et serrures.

Sur le fronton de l'armoire seront installés les appareils suivants sans que la liste soit limitative :

- 3 voyants de signalisation présence tension normale.
- 3 voyants de signalisation présence tension secours par jeux de barres Normal
- 3 ampèremètres gradués de 0 à 150 A normal y compris leurs transformateurs de courant par jeux de barres Normal .

Les ampèremètres module de déviation raccordés chacun à leur transformateur de courant.

- 1 Centrale de mesure numérique type PM710MG marque Schneider ou équivalent

Appareil de protection en tête :

L'armoire sera équipée d'un appareil de coupure (interrupteur ou disjoncteur) dimensionné en fonction de la puissance totale du TGBT pour chacun des jeux de barres.



### **Protection contre les contacts directs**

Pour la protection contre les contacts directs, il sera prévu pour chaque armoire en plus des dispositions réglementaires, un plastron en face avant du TGBT.

Ce plastron sera percé pour avoir uniquement accès aux commandes des appareils.

### **Repérage et schémas**

Au-dessus de chaque appareil de protection, sur la face avant du tableau, seront vissées des plaques gravées pour repérer chaque départ. Tous les départs des conducteurs seront repérés.

Les extrémités des conducteurs et des câbles seront repérées par des étiquettes autocollantes (PH1, PH2, PH3, N et T).

Le schéma électrique de l'armoire sera collé sur la face interne de l'une des portes, le repérage de ce schéma devra être conforme au repérage de l'appareillage.

### **Départs**

Les disjoncteurs de protection des départs seront raccordés au jeu de barres tétra polaire dans l'armoire. Ils devront avoir un pouvoir de coupure supérieur ou égal à celui du jeu de barre.

Ils seront de marque connue (Schneider Electric ou équivalent) et devront être conformes au descriptif du tableau décrit dans ce prix.

### **Terre indépendante**

Il sera prévu une barre de terre indépendante pour le téléphone, l'informatique et installation courant faibles, cette barre de terre sera en cuivre et sera installée dans l'armoire générale basse tension et sera isolé du bâtis.

### **Disjoncteurs**

L'ensemble des disjoncteurs de protection seront de marque connue (Schneider Electric et ABB ou équivalent), dimensionnés en fonction de la charge qu'ils protègent : TMD pour les départs standards et AM pour les départs de protection des moteurs de désenfumage qui doivent être protégés uniquement contre le court-circuit.

Tous les disjoncteurs seront équipés par des contacts auxiliaires 'OF' indiquant la position du disjoncteur et 'SD' indiquant la signalisation d'un déclenchement suite à un défaut. L'ensemble de ces contacts seront câblés, raccorder et repères sur un bornier au bas de l'armoire pour une éventuelle installation de GTC.

### **Liaison jeu de barres – Appareil de coupure**

La liaison entre le jeu de barres et l'appareil de coupure sera réalisée par des barres de cuivre correctement dimensionnées pour les grands disjoncteurs et par câbles appropriés pour les autres.

Les armoires seront réalisées suivant le schéma unifilaire.

Le tableau sera exécuté conformément au descriptif, plans et schémas unifiilaires. L'entreprise a l'obligation de fournir la totalité des notes de calcul et schémas. Le tableau doit être testé, de la marque Schneider, Legrand ou équivalent.

Ce prix est payé à l'Ensemble y compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre.

### **PRIX N° 114 :      TABLEAU DE PROTECTION RDC**

Ce tableau de marque HAGER, INGELEC ou équivalent contiendra les équipements suivants

- Un disjoncteur tétrapolaire de technologie boîtier moulé de calibre et pouvoir de coupure adéquat et sélectif par rapport à la protection en amont, Il sera placé en tête du tableau.
- Interrupteurs différentiel de calibre 4x25A, de sensibilité de 0.3A. Il sera placé en tête des circuits d'éclairage
- Interrupteurs différentiels de calibre 4x40A, de sensibilité de 0.03A. Ils seront placés en tête des circuits des prises de courant.
- Interrupteurs différentiels de calibre 4x40A, de sensibilité de 0.03A. Ils seront placés en tête des autres circuits.



- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x10A, pouvoir de coupure au moins 6kA, courbe de déclenchement "C". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les circuits d'éclairage.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x16A, pouvoir de coupure au moins 6 kA, courbe de déclenchement "C". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les circuits prises de courant.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x20A, pouvoir de coupure au moins 6 kA, courbe de déclenchement "C" protégeront les autres circuits
- Têlérupteurs unipolaires modulaires de calibre 16A 220V.
- Une télécommande des Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité
- Borniers des câbles d'arrivée et ceux de raccordement des circuits terminaux avec les protections
- Répartiteurs tétrapolaires calibres 4x100A pour raccordement des circuits d'éclairage, prises de courant normales, prises de courant secourues
- Goulottes pour passage des conducteurs et câbles

Toute la visserie sera en acier cadmié

Le nombre des protections et leur pouvoir de coupure en amont et en aval et de distribution doivent être conforme aux schémas unifilaires visés BON POUR EXECUTION.

Ouvrage payé à l'ensemble du tableau ainsi décrit y compris la filerie le châssis, fourni, posé et raccordé ainsi que toutes les sujétions de fourniture, pose et raccordement.

#### **PRIX N° 115 :      TABLEAU DE PROTECTION ETAGE**

Ce tableau de marque HAGER, INGELEC ou équivalent contiendra les équipements suivants

- Un disjoncteur tétrapolaire de technologie boîtier moulé de calibre et pouvoir de coupure adéquat et sélectif par rapport à la protection en amont, Il sera placé en tête du tableau.
- Interrupteurs différentiel de calibre 4x25A, de sensibilité de 0.3A. Il sera placé en tête des circuits d'éclairage
- Interrupteurs différentiels de calibre 4x40A, de sensibilité de 0.03A. Ils seront placés en tête des circuits des prises de courant.
- Interrupteurs différentiels de calibre 4x40A, de sensibilité de 0.03A. Ils seront placés en tête des autres circuits.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x10A, pouvoir de coupure au moins 6kA, courbe de déclenchement "C". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les circuits d'éclairage.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x16A, pouvoir de coupure au moins 6 kA, courbe de déclenchement "C". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les circuits prises de courant.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x20A, pouvoir de coupure au moins 6 kA, courbe de déclenchement "C" protégeront les autres circuits
- Têlérupteurs unipolaires modulaires de calibre 16A 220V.
- Une télécommande des Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité
- Borniers des câbles d'arrivée et ceux de raccordement des circuits terminaux avec les protections
- Répartiteurs tétrapolaires calibres 4x100A pour raccordement des circuits d'éclairage, prises de courant normales, prises de courant secourues



- Goulottes pour passage des conducteurs et câbles
- Toute la visserie sera en acier cadmié

Le nombre des protections et leur pouvoir de coupure en amont et en aval et de distribution doivent être conforme aux schémas unifilaires visés BON POUR EXECUTION.

Ouvrage payé à l'ensemble du tableau ainsi décrit y compris la filerie le châssis, fourni, posé et raccordé ainsi que toutes les sujétions de fourniture, pose et raccordement.

**PRIX N° 116 :      TABLEAU DE PROTECTION SOUS SOL**

Ce tableau de marque HAGER, INGELEC ou équivalent contiendra les équipements suivants

- Un disjoncteur tétrapolaire de technologie boîtier moulé de calibre et pouvoir de coupure adéquat et sélectif par rapport à la protection en amont, Il sera placé en tête du tableau.
- Interrupteurs différentiel de calibre 4x25A, de sensibilité de 0.3A. Il sera placé en tête des circuits d'éclairage
- Interrupteurs différentiels de calibre 4x40A, de sensibilité de 0.03A. Ils seront placés en tête des circuits des prises de courant.
- Interrupteurs différentiels de calibre 4x40A, de sensibilité de 0.03A. Ils seront placés en tête des autres circuits.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x10A, pouvoir de coupure au moins 6kA, courbe de déclenchement "C". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les circuits d'éclairage.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x16A, pouvoir de coupure au moins 6 kA, courbe de déclenchement "C". Ils seront de la gamme multi 9 ou similaire. Ils protégeront les circuits prises de courant.
- Disjoncteurs magnétothermiques bipolaires modulaires de calibre 2x20A, pouvoir de coupure au moins 6 kA, courbe de déclenchement "C" protégeront les autres circuits
- Télérupteurs unipolaires modulaires de calibre 16A 220V.
- Une télécommande des Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité
- Borniers des câbles d'arrivée et ceux de raccordement des circuits terminaux avec les protections
- Répartiteurs tétrapolaires calibres 4x100A pour raccordement des circuits d'éclairage, prises de courant normales, prises de courant secourues
- Goulottes pour passage des conducteurs et câbles

Toute la visserie sera en acier cadmié

Le nombre des protections et leur pouvoir de coupure en amont et en aval et de distribution doivent être conforme aux schémas unifilaires visés BON POUR EXECUTION.

Ouvrage payé à l'ensemble du tableau ainsi décrit y compris la filerie le châssis, fourni, posé et raccordé ainsi que toutes les sujétions de fourniture, pose et raccordement.



## DISTRIBUTIONS PRINCIPALES, CANALISATIONS ET CÂBLES : CABLES BASSE TENSION :

### Généralités

Le réseau de distribution primaire comprend les canalisations :

- Entre le transformateur de puissance et les tableau général basse tension Normal (TGBT),
- Entre les groupes de secours et les tableaux généraux basses tensions Ondulé (TGBT0)
- Entre le TGBT N et les tableaux généraux de zone et points de raccordement en attente.
- Entre les tableaux généraux et les tableaux de distribution secondaire, coffrets et points de raccordement en attente ;

Les câbles sont dimensionnés en tenant compte des conditions de calculs cités suivant les spécifications du CPT.

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, sont contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements.

Le tenant et l'aboutissant de chaque départ sont définis sur les synoptiques de distribution joints au présent dossier. Les câbles seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour la grosse section de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des câbles basse tension y compris tous les accessoires de pose de raccordement, essais, resserrage coupe-feu au droit des parois RF ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement pour un réseau de distribution primaire complet en parfait ordre de marche.

Les câbles seront de chez NEXANS ou équivalents

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement de câbles type **U1000 RO2V (OU RVFV)** pour alimentation électrique, y compris tranchée, buse en pvc ou tube a double parois de Ø110, plinthe, raccords de maçonnerie, cosses, et toutes sujétions d'exécution.

### PRIX N° 117 : REDONDANCE CLIMATISEURS LOCAUX TECHNIQUES

Fourniture et pose d'un automate programmable Carrier ou équivalent pour redondance pour les climatiseurs dans le local technique cet automate ayant les caractéristiques suivantes : .

- Permutation du fonctionnement du climatiseur en cas de défaillance de l'un d'eux.
- Sécurité incendie : arrêt total de la climatisation en cas d'incendie.
- Le fonctionnement simultané des deux climatiseurs installés, en cas de haute température.
- L'inversion de l'ordre automatique des deux unités réglable de 0 à 24 heures.
- Le redémarrage automatique en cas de coupure de courant.
- Gestion des heures de fonctionnement de chaque système.
- Gestion taux de pannes en temps réel.
- Gestion de l'encrassement des filtres.
- Report des défauts sur un afficheur central.
- Archivage des données sur carte SD.

Cette automate doit être installé dans un armoire étanche dans le local technique, y compris la protection adéquate, raccordement aux climatiseurs, filerie de commande et d'alimentation, voyant.

Ouvrage payé à l'unité ainsi décrit y compris la filerie, fourni, posé et raccordé ainsi que toutes les sujétions de fourniture, pose et raccordement.



## DISTRIBUTIONS PRINCIPALES, CANALISATIONS ET CÂBLES :

### C-ABLES BASSE TENSION :

#### Généralité

Le réseau de distribution primaire comprend les canalisations :

- Entre le transformateur de puissance et les tableau général basse tension Normal (TGBT),
- Entre les groupes de secours et les tableaux généraux basses tensions Ondulé (TGBTO)
- Entre le TGBT N et les tableaux généraux de zone et points de raccordement en attente.
- Entre les tableaux généraux et les tableaux de distribution secondaire, coffrets et points de raccordement en attente ;

Les câbles sont dimensionnés en tenant compte des conditions de calculs cités suivant les spécifications du CPT.

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, sont contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isolements.

Le tenant et l'aboutissant de chaque départ sont définis sur les synoptiques de distribution joints au présent dossier. Les câbles seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour la grosse section de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie des disjoncteurs de protection pour les sections plus faibles.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des câbles basse tension y compris tous les accessoires de pose de raccordement, essais, resserrage coupe-feu au droit des parois RF ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement pour un réseau de distribution primaire complet en parfait ordre de marche.

Les câbles seront de chez NEXANS ou équivalents

Ouvrage payé à l'unité y compris la fourniture, la pose et le raccordement de câbles type U1000 RO2V (OU RVFV ) pour alimentation électrique, y compris tranchée, buse en pvc ou tube à double parois de Ø110, plinthe, raccords de maçonnerie, cosses, et toutes sujétions d'exécution.

#### **PRIX N° 118 :        - CABLE U-1000 RO2V, 5 x 25 MM<sup>2</sup>**

Ce prix est payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre.

#### **PRIX N° 119 :        -CABLE U-1000 RO2V, 5 x16 MM<sup>2</sup>**

Ce prix est payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre.

#### **PRIX N° 120 :        -CABLE U-1000 RO2V, 5x 10 MM<sup>2</sup>**

Ce prix est payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre.

#### **PRIX N° 121 :        CABLE U-1000 RO2V, 5x6 MM<sup>2</sup>**

Ce prix est payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre.

#### **PRIX N° 122 :        BOITE DE RACCORDEMENT**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de boite de raccordement y compris pose scellement, jonction, raccordement.

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



### **PRIX N° 123 :      LIAISON EQUIPOTENTIELLE:**

Ce prix rémunère la liaison équipotentielle, réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 - article 415.1.6 et concerne notamment les locaux sanitaires, cuisine, salles d'eau.

Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute l'huissierie métallique et conduits de chaque salle d'eau (WC, douches, etc.) en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 4 mm<sup>2</sup> minimum encastré sous conduit ICD Ø11.

L'ensemble 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 fournitures, pose et de mise en œuvre .

Ouvrage payé à l'ensemble.

### **DISTRIBUTION CIRCUIT TERMINAUX ECLAIRAGE :**

#### **GENERALITES:**

L'ensemble de la distribution lumineuse dans les bâtiments sera réalisé à partir de fourreaux ICDE encastrés dans les maçonneries et les formes ou fourreaux ICO installés dans les vides de construction. Ces fourreaux seront choisis selon les locaux.

L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans le bâtiment sera réalisé soit en conducteurs HO7-VU (U500V) soit en câble U-1000R02V posés sous fourreau ou dans les gaines techniques, sur chemins de câbles ou dans les faux plafonds. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm<sup>2</sup>.

L'entrepreneur devra soumettre au maître d'œuvre et au BET un échantillonnage de chaque espèce de matériaux ou de fournitures qu'il se propose d'employer, il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation notifiée par le maître d'œuvre et le BET.

Les échantillons acceptés seront déposés au bureau de chantier et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés.

Tous les foyers lumineux qui ne seront pas équipés de lustrerie seront terminés par une boîte dotée d'un couvercle sortie de fil et une douille avec la lampe économique de première utilisation.

### **PRIX N° 124 :      FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en câbles U1000R02V 3x1,5 mm<sup>2</sup> sous fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 ou posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000R02V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).



- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- L'interrupteur simple allumage.
- Le point lumineux avec douille et sortie de fil
- 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, percements, conduits ICD ou ICO, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 125 :            FOYER LUMINEUX AVEC DETECTEUR DE MOUVEMENT**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> sous fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 ou posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Le point lumineux avec douille et sortie de fil
- 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, percements, conduits ICD ou ICO, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- Fourniture pose et raccordement d'un détecteur de mouvement Eco détecteur autonome 360° suivantes :

Caractéristiques techniques

- IP 55 - IK 04
- 3 fils avec neutre
- Permettent la commande de lampes :
- 2000 W maxi en incandescence, halogène 230 V et halogène 12 V
- 1000 VA maxi en fluorescence
- Durée d'éclairage réglable de 12 s à 16 min
- Champ de détection 45 m<sup>2</sup>
- Seuil de luminosité : 5 à 1275 lux
- Portée maxi : 12 m avec produit installé à 2,50 m de haut en position murale.
- Hauteur minimum d'installation : 1,70 m
- Tête orientable, se démonte sans outil
- Pour une gestion de présence, le détecteur peut travailler seul. Dès qu'une personne entre dans la zone de détection, l'éclairage est allumé. Ce principe est applicable dans les locaux où les détections sont fréquentes, mais de courte durée.
- Pour une gestion d'absence, le détecteur doit être combiné avec un système de commande volontaire (type interrupteur simple allumage étanche). Une personne entrant dans un local avec



accès à la lumière naturelle peut choisir d'allumer ou pas l'éclairage en fonction du niveau d'éclairement régnant dans le local. Si elle choisit d'allumer, le détecteur ne coupera l'éclairage qu'après un délai réglable d'absence de la personne. Ce principe permet, en général, de responsabiliser les occupants.

Ce prix comprend aussi tous les accessoires de pose et fixation: interrupteur simple allumage étanche, détecteur de présence, boîtes d'encastrement, support, plaques et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement tubage, boîte de dérivation, saignées, percement, scellement et rebouchage.

L'ensemble de l'ouvrage sera fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 126 :      FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> sous fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 ou posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'à l'interrupteur double allumage, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le groupe de foyers jusqu'à l'interrupteur double allumage en fourreau ICDE Ø13 ou ICO Ø13 comprenant 5 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
- 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, **percements**, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage sera fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 127 :      FOURNITURE ET POSE DES INTERRUPTEURS DE 1ER CHOIX**

Ce prix rémunère la fourniture et pose des interrupteurs de 1er choix de marque le grand ou équivalent, y compris dépose des interrupteurs existant jugés dégradés, l'entreprise doit fournir des échantillons pour validation par l'architecte et le bureau d'études avant toute pose.

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



## **PRIX N° 128 :        DETECTEUR DE MOUVEMENT**

Fourniture pose et raccordement d'un détecteur de mouvement Eco détecteur autonome 360° associé ou pas à des boutons poussoirs.

### Caractéristiques techniques

- IP 43 - IK 04
- 3 fils avec neutre
- Permettent la commande de lampes :
- 2000 W maxi en incandescence, halogène 230 V et halogène 12 V
- 1000 VA maxi en fluorescence
- Durée d'éclairage réglable de 12 s à 16 min
- Champ de détection 45 m<sup>2</sup>
- Seuil de luminosité : 5 à 1275 lux
- Portée maxi : 12 m avec produit installé à 2,50 m de haut en position murale.
- Hauteur minimum d'installation : 1,70 m
- Tête orientable, se démonte sans outil
- Pour une gestion de présence, le détecteur peut travailler seul. Dès qu'une personne entre dans la zone de détection, l'éclairage est allumé. Ce principe est applicable dans les locaux où les détections sont fréquentes, mais de courte durée.
- Pour une gestion d'absence, le détecteur doit être combiné avec un système de commande volontaire (type bouton-poussoir). Une personne entrant dans un local avec accès à la lumière naturelle peut choisir d'allumer ou pas l'éclairage en fonction du niveau d'éclairage régnant dans le local. Si elle choisit d'allumer, le détecteur ne coupera l'éclairage qu'après un délai réglable d'absence de la personne. Ce principe permet, en général, de responsabiliser les occupants.
- Ces détecteurs permettent en réalité d'imaginer toute sorte de fonctionnement. Par exemple, pour des couloirs : en cas d'absence la lumière est dimée (intensité réduite) et dès détection de présence, l'éclairage est remis à 100 %. L'extinction arrive seulement en cas d'absence plus longue.

Ce prix comprend aussi tous les accessoires de pose et fixation: bouton poussoir, boîtes d'encastrement, support, plaques et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement tubage, boîte de dérivation, saignées, percement, scellement et rebouchage.

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

## **PRIX N° 129 :        BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECURITE 360 LUMENS-LED 1H30**

L'entreprise doit la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de la marque LEGRAND, ou équivalent y compris câblage, raccordement, essais et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

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

- Installation en saillie ou encastré.
- Socle polycarbonate
- IP 43 – IK 07 – Classe II – au minimum
- Veilleuse à LED
- Lampe de sécurité : LED
- Flux assigné minimum NP :360 lm au minimum
- Autonomie assignée : 1 Heure 30 au minimum



- Alimentation en 230 Vac 50Hz.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par câbles de la série U 1000 RO2V 4x1.5 mm<sup>2</sup> passant en faux plafond ou sur chemin de câble ou sous conduit encastré ou apparent.

Ouvrage fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 130 :**      **BLOC AUTONOME D'ECLAIRAGE DE SECURITE 60 LUMENS-LED**  
**1H**

L'entreprise doit la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de la marque LEGRAND, ou équivalent y compris câblage, raccordement, essais et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

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

- Installation en saillie ou encastré.
- Socle polycarbonate
- IP 43 – IK 07 – Classe II – au minimum
- Veilleuse à LED
- Lampe de sécurité : LED
- Flux assigné minimum NP : 60 lm au minimum
- Autonomie assignée : 1 Heureau minimum
- Alimentation en 230 Vac 50Hz.

Les blocs seront raccordés entre eux ou entre le dernier bloc du même circuit et le tableau de protection correspondant par câbles de la série U 1000 RO2V 4x1.5 mm<sup>2</sup> passant en faux plafond ou sur chemin de câble ou sous conduit encastré ou apparent.

L'ouvrage fourni, posé et raccordé y compris câblage et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 131 :**      **FOYER LUMINEUX SUR VA ET VIENT**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> sous fourreau ICDE Ø13 ou ICO Ø13 ou posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 4 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup> ou câbles U1000 RO2V 2x2x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Les pots de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient.
- Le point lumineux avec douille et sortie de fil.
- 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, percements, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.



L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 132 :            FOYER LUMINEUX SUPPLEMENTAIRE**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICDE n° 13 ou ICO Ø13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000R2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Le fil de fer galvanisé dans le fourreau pour le tirage des conducteurs.
- 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, percement, scellement, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

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

**PRIX N° 133 :            PRISE DE COURANT NORMALE 2x 10/16A +T**

Ce prix comprend :

- Fourniture et pose d'une prise 2x16A + T.
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE Ø13 ou ICO Ø 13 en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Une boîte d'encastrement modulaire pour la prise dans la maçonnerie,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant.
- 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, percement, scellement, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- De marque legrand série Mosaic ou équivalent.

**N.B : Les prises de courant et informatiques adjacents seront exécutés en groupement de prises doté d'un enjoliveur à un nombre de modules égal au nombre de prises (la finition doit être semblant d'avoir eu un bloc de prises). Le prix de cet enjoliveur est compris dans le prix des prises.**

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

**PRIX N° 134 :            PRISE DE COURANT NORMALE ETANCHE 2x20A+T**

Ce prix comprend :

- Fourniture et pose d'une prise 2x20A + T étanche.
- La ligne depuis le tableau de distribution en câbles U1000RO2V 3x4 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou en fourreau ICDE ou ICO ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant étanche, arrêté sur un pot de réservation encastré.



- Une boîte d'encastrement modulaire pour la prise dans la maçonnerie,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant étanche.
- 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, percement, scellement, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- De marque Legrand série Plexo ou équivalent.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

### **E- LUSTRIERIE**

L'installation sera de type encastrée, apparente ou au sol suivant les locaux, les plans d'exécution et les recommandations de UGP.

Le prix comprend toutes les sujétions de fournitures (lampes, etc.) et de pose (perçements, scellement, raccordement, etc.).

Les appareils d'éclairage seront fournis entièrement équipés y compris tubage, câblage, lampes, réflecteurs, grilles, mise à la terre et toutes sujétions de fournitures, de pose, de scellement et de raccordement.

Le matériel devra répondre aux indices de protection imposés par la norme en vigueur en fonction de l'utilisation des locaux et des risques présents au point où il sera placé.

L'éclairage extérieur du présent lot sera exécuté conformément aux prescriptions techniques ci-dessous.

Le matériel devra répondre aux indices de protection imposés par la norme NFC15-100 en fonction des risques pouvant être présents aux points où chaque luminaire d'éclairage extérieur sera implanté.

Tous les appareils seront fournis entièrement équipés y compris tubes, câblage, lampes, projecteurs, mises à la terre, accessoires de fixation et de montage sur poteaux, visseries, boulonnerie, massifs, socles, raccords, tubage et toutes sujétions de pose et de raccordement.

### **PRIX N° 135 : BOÎTE AU SOL ETANCHE OU SUR TABLE A 8 MODULES**

#### **BOÎTE AU SOL:**

Fourniture, pose et raccordement d'une boîte au sol pour plancher béton, sa hauteur doit être réglable (65 à 105 mm) pour permettre une meilleure gestion des calepinages de revêtement, ces boîtes serviront à abriter et alimenter en courant fort et courant faible les postes de travail dans les salles de réunions, local serveurs, ...etc.

Le boîtier appelé à recevoir l'appareillage sera installé dans un coffret de raccordement à encastrer dans la dalle en béton, le boîtier doit être posé lors du coulage de la dalle et doit comporter un système pour rattraper le niveau de béton par le réglage en hauteur d'un coulisseau intérieur réglable. Les boîtes au sol seront reliées par des tubes ICD Ø 29 au coffret divisionnaire d'énergie le plus proche pour l'alimentation électrique des prises de courant à pied d'œuvre d'une part et au répartiteur de zone téléphonique et de pré câblage informatique d'autre part.

Les blocs de prises seront constitués d'un ensemble de prises électriques et de prises RJ45, mises sous



un même couvercle. Le raccordement sera réalisé par des câbles U1000R02V de 3x2.5mm<sup>2</sup> passant dans un tube ICDØ 29 pour l'alimentation des prises de courant énergie électrique et par câbles spéciaux pour les besoins de l'informatique et de la téléphonie. Les prises informatiques et téléphoniques des boîtes au sol sont conformes au descriptif technique des prises informatiques et téléphoniques décrit dans le lot Pré câblage Informatique et téléphonique de marque 1er choix. Les boîtes au sol seront de type de 1 er choix L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé raccordé et équipé de prises de courant, prises informatique RJ 45 y compris :

- ✓ Tubage et câbles depuis le tableau électrique, pour les prises de courant (Normale et ondulée)
- ✓ Tubage depuis le sous répartiteur informatique correspondant, accessoires de fixation et toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement et de mise en œuvre conformément aux normes et règlements en vigueur et selon les règles de l'art,
- ✓ Toutes les prises sur onduleur doivent être obligatoirement équipées de détrompeur ; l'entreprise doit fournir les fiches mâles correspondantes suivant le nombre de prises avec détrompeurs installées.

#### **BOITE AU SOL TYPE : (4PC+4RJ45):**

Dimensionnée et équipée de :

- ✓ 4 prises de courant 2x16A+T : 2 normales et 2 ondulée.
- ✓ 2 prises RJ45A.
- ✓ 2 prises RJ45A pour la téléphonie.
- ✓ IP 66

Les caractéristiques des boites au sol doivent être les mêmes que les articles Prise de courants 2x16+T et Prise informatique.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

#### **PRIX N° 136 :      PANEL LED DE 60 x 60 CM**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire de type FORMA-BL-M 60x60 de la marque WERDELL LIGHTING, PAN LIGHTING, LED LUKS, ou équivalent suivant choix du maître d'ouvrage ayant les caractéristiques suivantes :

- Panel led nouvelle génération BACKLIT,
- Puissance : 35W,
- Efficacité lumineuse : 125 lm/W,
- Flux lumineux : 4375 Lumens,
- Voltage : 200-240V,
- Facteur de puissance : 0,9,
- Indice de protection : IP40, IK04,
- Matière : Aluminium extrudé anodisé,
- CRI >80,
- Température de couleur: 4000K,



- Fonction dimmable ainsi que Auto Lighting Control selon la lumière du jour possible,
- Durée de vie : 50.000 heures,
- Certificats CE,
- Conforme aux normes,
- CE, RoHS, TUV,
- Garantie 5ans

**Diffuseur :**

- Micro-prismatique, Anti Eblouissement (Eblouissement <10%, avec 90% de performance de réflexion),
- Taux d'éblouissement unifié UGR <19,
- Angle de diffusion : 110°,
- Réflecteur conçu pour être anti-poussière et anti-rayures,

**Driver :**

- Driver électronique Lifud, manwell, Micromile, LTech,
- Prise : 220v/240v 50-60hz
- 0.21A max
- Facteur de puissance : >0.9
- Courant : 900mA
- Puissance : Max 40w ;
- Tension : 30-42vdc - 50vdc
- Garantie 5ans

**Accessoire de Fixation :**

Ouvrage posé, raccordé, y compris pose, lampes, raccordement, remise en état des plafonds et peinture, les essais, toutes sujétions d'exécution et accessoires nécessaires pour réaliser une installation conforme aux normes en vigueur, aux exigences du maitre d'ouvrage, du maitre d'œuvre et du bureau d'études et aux règles de l'art.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX N° 137 :      PANEL LED DE 60 x 60 CM ETANCHE**



Fourniture, pose et raccordement de plafonnier de 60x60 cm LED encastrable ou apparent au plafond, température d'éclairage Blanc chaud (3600°K à 4500°k), puissance 40W maximum, dimensions 60x60 cm de

marque WERDELL LIGHTING, PAN LIGHTING, LED LUKS, ou équivalent suivant choix du maître d'ouvrage, ayant un flux de 4800 lm. Il est soumis à des exigences strictes, notamment :

- Type de LED : SMD
- Puissance : 40 W
- Diffuseur en PC/ABS
- Angle de distribution : 120°
- Appareillage électrique 100- 240 Vac – 50 Hz
- Alimentation électronique incluse.
- Température de couleur 2700K – 6500 K
- Efficacité lumineuse : 120 lm/W
- Durée de vie : 50.000h
- Indice de protection IP 65
- Contrôle : 1-10v, Dali
- Dimensions : 60\*60 cm
- Montage : encastrable
- Garantie 5ans

y compris câbles, commande, remise en état du plafond, peinture et toutes sujétions.

#### **Certificats du luminaire**

L'entrepreneur est tenu de faire valider les certificats originaux ci-après :

- Certificat de conformité CE
- Certificat d'origine
- Certificat de Garantie de 5 ans délivré par le fabricant
- Certificat IP 65
- Garantie 5ans

Échantillon à remettre au BET et Maître de l'ouvrage pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité y compris le raccordement et toutes sujétions de fourniture et pose.

#### **PRIX N° 138 :      HUBLLOT ETANCHE LED**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un hublot étanche LED IP658w avec diffuseur en polycarbonate pour plafond et mur résistant aux chocs perlé d'un socle en polypropylène indéformable résistant à la chaleur, d'un réflecteur en aluminium haute brillance et d'anneau en arrière, équipé d'une douille et d'une lampe LED 8 W, de couleur aux choix de l'Architecte et tous les accessoires de fixation. Echantillon et fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions fournitures et de mise en œuvre.

#### **PRIX N° 139 :      APPLIQUE MURALE ARTISANAL LED 18 W**



Fourniture, pose et raccordement d'une applique artisanal en cuivre, de dimensions L 250 mm, H 500 mm, P 150 mm, le tout selon les exigences de l'architecte et maitre d'ouvrage, équipé de lampe LED de 20 à 30 w minimum.

Fourni, posé, raccordé, réceptionné conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, et au DTU y compris toutes sujétions de fournitures, de pose, de raccordement, de mise en œuvre et de bon fonctionnement.

Echantillon et fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose

L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité.

Ouvrage payé à l'unité.

### **PRIX N° 140 :      PLAFONIER LED 18 W**

Fourniture, pose et raccordement d'une applique mural plafonnier LED 18 W pour les escaliers.

Description

- Matériau : Verre, métal
- Coloris : au choix de l'architecte
- Température de couleur : blanc chaud (3000 K, 4000k ou suivant le choix du MO et de la maitrise d'œuvre)
- Ampoule : 18 W LED minimum
- Alimentation 230V
- Protection IP : IP20
- Classe de protection : I
- Certificats CE
- Angle de diffusion  $\geq 120^\circ$
- Flux lumineux :  $\geq 1000\text{Lm}$

Le luminaire sera de la marque WERDELL LIGHTING ou équivalent. Série approuvée par l'architecte, maitre d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, y compris boîtier d'encastrement et toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de test et de mise en service.

Echantillon et fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose

L'ensemble de l'ouvrage y compris la lampe de première utilisation sera payé à l'unité, fourni, posé et raccordé en ordre de marche

Ouvrage payé à l'unité.

### **PRIX N° 141 :      SPOT LED DE 18 W**

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement d'un spot fix LED rond ou carrée intégré dans le faux plafond.

Caractéristiques techniques :

- Forme: Spot LED rond ou carrée
- Consommation: 18W
- Total des lumens:2200 minimum
- Câblage : alimentation 24V OU 12V y compris transformateur 230V/24Vou 12V/50Hz
- Faisceau du luminaire:  $80^\circ$
- Couleur: Blanc Froid



- Nombre de source lumineuse: 1[1pc ] au minimum
- Durée de vie>=50 000 h.

Le luminaire sera de la marque WERDELL LIGHTING ou équivalent. Série approuvée par l'architecte et la maîtrise d'œuvre. Y compris boîtier d'encastrement et toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de test et de mise en service.

Echantillon et fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX N° 142 :            REGLETTE LAVABO LED ETANCHE**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une réglette lavabo de marque legrand ou équivalent équipée d'un interrupteur et d'une prise de courant 2x10/16A+T pour sanitaires et salles de bain.

- Corps en polycarbonate blanc.
- Diffuseur opale en polycarbonate extrudé opale.
- Classe I - IP 65.
- Equipée de lampe LED de 9 W.

Echantillon et fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions fournitures et de mise en œuvre.**

**PRIX N° 143 :            SECHE MAINS ELECTRIQUE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une sèche main électrique Jofel, ou équivalent

Le sèche main aura

- \* Puissance électrique : 1600 Watts
- \* Débit d'air : 40 litres par seconde
- \* Type de carcasse : acier émail blanc

Ce prix comprend les liaisons en câble U1000RO2V de 3 x 2.5 mm<sup>2</sup> posé sur chemin, de câble ou fourreau, y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

Ouvrage de sèche main y compris câble d'alimentation, tubage et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétion.**



## VIII/ RESEAU INFORMATIQUE ET TELEPHONIE IP

### PRIX N° 144 : ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE 21 UNITES

Les coffrets proposés seront des armoires 21 unités LEGRAND ou équivalent dont les caractéristiques sont :

- ✓ De marque mondialement connue et certifié IP20
- ✓ Câblage facile par accès toutes faces grâce au fond pivotant à 90° et aux panneaux latéraux démontables équipés de :
  - Montants 19" réglables en profondeur
  - Panneaux latéraux démontables par l'intérieur sans outil
  - 1 porte vitrée réversible, pivotement 130°
- ✓ Fixation par pattes charnières assurant la rigidité et le changement du sens de pivotement
- ✓ Débattement des portes :
  - porte avant en verre : 150 °,
  - porte arrière pleine : 115 °.
- ✓ Fermeture par serrure
- ✓ Degré d'inflammation par rayonnement suivant NF P 92-507 : degré M0.
- ✓ Pouvoir calorifique supérieur suivant NF P 92-510 : PCS < 2,1 MJ /m2.
- ✓ Equipé d'une entrée de câbles prédécoupée et d'une barre de maintien des câbles horizontaux avec 3 embases de fixation en position haute.
- ✓ Deux rampes de 6 prises électriques 2P+T de section 3\*2.5 mm<sup>2</sup> pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs à raccorder au réseau électrique ondulé avec des protections nécessaires dédiées.
- ✓ Trois étagères portes équipements : étagère 19 pouces permettant le support d'équipements actifs non rackables.
- ✓ Panneaux (horizontaux) "guide cordon optique" permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant.
- ✓ Panneaux (horizontaux) "guide cordon" permettant le brassage harmonieux des jarretières cuivre en face avant.
- ✓ Lyres fixées sur les montants 19" (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage.
- ✓ Trois Ventilateurs intégrées dans le plafond de l'armoire à deux Hélices
- ✓ Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelle).
- ✓ **Le répartiteur général informatique situé dans la salle serveur, doit être alimenté directement par le tableau général électrique ondulé (TGBT0) central, sans passer par des tableaux intermédiaire.**
- ✓ **Garantie 1 an minimum sur site, pièce et main d'œuvre.**
- ✓ **Fiche technique à faire approuver par le BET avant la pose.**

Ouvrage payé à l'unité par armoire y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions. Échantillon à faire approuver par le BET avant la pose.



**PRIX N° 145 :      PRISE INFORMATIQUE CATEGORIE 6A**

Les prises informatiques, seront de type ISO8877 8 points certifiées catégorie 6A F/UTP. Elles seront encastrées dans la plinthe ou mural selon plan avec support enclipsables.

Chaque prise sera équipée d'un connecteur de donnée à 8 contacts RJ45 suivant la norme ISO 8877, et raccordée au câble de distribution, et permettra des débits d'au moins 10000 Mbps bases 100/1000/10000 donc catégorie 6A avec indication.

Chaque prise devra être munie :Connectique arrière à contacts auto dénudant.

Détrompeur.

Couleur blanche

Volet anti-poussière

Haut degré de protection contre l'Humidité

Dimension de chaque module de la prise : 45 / 45 mm

NB : Les prises informatique seront posé sous couvercle de 3 modules ou 4 modules ou bien sur goulotte selon le plan d'exécution sans aucune majoration

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

*Ouvrage payé à l'unité par prise informatique y compris, pose, raccordement, fixation, essai et toutes fournitures et sujétions. Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.*

**PRIX N° 146 :      PANNEAU DE BRASSAGE 24 PORTS CAT 6A**

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

Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux.

Ils devront être de catégorie 6A F/UTP.

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 1U

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques suivantes :

- ✓ Conforment à la catégorie 6A
- ✓ Acceptent 22-26 AWG
- ✓ Modular jack meet FCC part 68
- ✓ Meet TIA/EIA 568A & ISO/IEC 11801
- ✓ Wiring : T568A/B
- ✓ Passe câble pour chaque panneau de brassage

*Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose*

*Ouvrage payé à l'unité par panneau de brassage y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions. Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.*



**PRIX N° 147 :      CABLAGE DE DISTRIBUTION 4 PAIRES – CAT 6A – S/FTP**

Les câbles de distribution à 4 paires torsadées depuis les répartiteurs informatiques jusqu'aux différentes prises téléphones/informatiques seront de catégorie 6A, de type S/FTP ou plus, à 500 Mhz ou plus et isolé par une gaine extérieure en matériau sans halogène LSZH. 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 sera d'impédance 100 Ohms, et porte sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité. Il sera de marque NEXANS ou équivalent. Ces câbles seront posés principalement sur chemins de câble, sous tube ICD ou ICO diamètre 13 ou 16 encastré pour chaque câble ou dans plinthe électrique (pour local informatique). Toutes les prises téléphoniques et informatiques seront raccordées même si elles ne sont pas équipées de postes. Un cahier de recette et d'identification des prises et des ports devra être établis par l'entreprise mentionnant la continuité, court-circuit, dépairage, circuit-ouvert, diaphonie, ...etc et numéro des prises et des ports.

**Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.**

**Ouvrage payé au mètre linéaire du câble y compris pose, raccordements, fixations, tubage, colliers de serrage, saignées, percement, scellement, rebouchage, numérotation des câble dans l'armoire et au niveau des prise toutes fournitures et sujétions.**

**PRIX N° 148 :      ATTENTE POUR TV DANS LA SALLE DE REUNION**

Désignation : salle de réunion

Ce prix rémunère la réalisation des attentes pour TV :

Alimentation électrique par câble R02V

Réseau informatique (Prise RJ45 catégorie 6A et câble catégorie 6A) depuis la boîte au sol vers TV

Prises électrique mural au sur goulotte selon plan d'exécution

Prise HDMI avec câble HDMI de longueur de 20 mètre linéaire

- Boîtes d'encastrement modulaire pour la prise dans la maçonnerie,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des circuits de commande et de communication.
- Les manchons des entrées de tubes, les saignées, percement, scellement, conduits ICD Ø 21, câblages électriques de section approprié, câblage informatique catégorie 6A, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.
- De marque Legrand série Plexo ou équivalent.

**Ouvrage payé à l'ensemble y compris piquage, enfoncement, raccordements, fixation et toutes autres sujétions.**

**PRIX N° 149 :      GOULOTTE EN PVC 150x50 POUR RESEAU INFORMATIQUE ET ELECTRIQUE**

Pour la distribution intérieure dans les bureaux, il sera prévu une goulotte en PVC de 50x150 marque legrand ou similaire blanc avec séparation courant fort/faible de capacité et de dimension suffisante en fonction du nombre de câble de couleur blanche IP 41, livrée avec couvercle en matériel plastique et découpé suivant les besoins réels, la goulotte sera de marque simon ou équivalent, échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

L'ensemble des goulottes devra provenir du même constructeur.

La goulotte sera équipée des pièces d'assemblage et de changement de direction à savoir : coudes, traversées de paroi, dérivations, embout de fermeture, joints de couvercle etc...

Le fournisseur devra tenir compte en particulier de l'installation systématique des joints corps-couvercle.



La goulotte doit permettre le cheminement des câbles et l'installation rapide et facile des fonctions et équipements, grâce au clippage direct sur le profilé. Elle doit être compatible avec les mécanismes et l'installation des accessoires permettant l'anti-glissement et l'anti-arrachement et une finition parfaite sur les couvercles du profilé.

**Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.**

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris accessoires de montage, de suspension et de fixation, éléments de raccordement, conduits, filerie, saignées, accessoires d'installation, toutes fournitures et sujétions. Goulotte PVC 50x150 (profondeur x largeur en mm).**

**PRIX N° 150 :            GOULOTTE EN PVC 20x12 POUR RESEAU INCENDIE**

Pour la distribution intérieure dans les bureaux, il sera prévu une goulotte en PVC de 20x12 marque Legrand ou similaire blanc avec séparation courant fort/faible de capacité et de dimension suffisante en fonction du nombre de câble de couleur blanche IP 41, livrée avec couvercle en matériel plastique et découpé suivant les besoins réels, la goulotte sera de marque simon ou équivalent, échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

L'ensemble des goulottes devra provenir du même constructeur.

La goulotte sera équipée des pièces d'assemblage et de changement de direction à savoir : coudes, traversées de paroi, dérivations, embout de fermeture, joints de couvercle etc...

Le fournisseur devra tenir compte en particulier de l'installation systématique des joints corps-couvercle.

La goulotte doit permettre le cheminement des câbles et l'installation rapide et facile des fonctions et équipements, grâce au clippage direct sur le profilé. Elle doit être compatible avec les mécanismes et l'installation des accessoires permettant l'anti-glissement et l'anti-arrachement et une finition parfaite sur les couvercles du profilé.

**Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.**

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris accessoires de montage, de suspension et de fixation, éléments de raccordement, conduits, filerie, saignées, accessoires d'installation, toutes fournitures et sujétions. Goulotte PVC 20x12 (profondeur x largeur en mm).**



## IX/ DETECTION INCENDIE

### Formation et assistance technique

Le titulaire est tenu d'assurer toute l'assistance technique nécessaire pour la mise en service de la solution proposée. Il doit assurer toutes les opérations d'installation, de configuration y compris les fournitures et les travaux de raccordement et de connexion sont à la charge du titulaire.

Il est également tenu d'assurer la formation nécessaire à l'exploitation de la solution. Cette formation doit englober au moins les prestations suivantes :

- Formation d'un minimum de 2 jours à l'exploitation du système de sonorisation pour 6 (six) personnes exploitants.

**NB : Le coût de la formation et de l'assistance technique doit être intégré dans l'offre de base d'adjudicataire de ce marché**

### Transfert de compétence

Le titulaire doit garantir, à ses frais, le transfert de la compétence au personnel désigné par le Maître d'ouvrage dont le nombre est fixé à 6(six) personnes. Le transfert de compétence doit être organisé pour assurer l'autonomie de l'équipe technique en matière d'exploitation fonctionnelle du système de vidéosurveillance. Le transfert de compétences portera sur les aspects fonctionnels et techniques du système mis en place, le paramétrage et la configuration des équipements de sonorisation et le dépannage des problèmes et anomalies les plus courants. Le transfert de la compétence doit être assuré par un personnel qualifié dans la solution proposée. Le titulaire est tenu de mettre à la disposition du maître d'ouvrage les supports de transfert de compétence en langue française (sur papier et sur CD).

### Livrables :

Le prestataire est tenu de remettre au maître d'ouvrage au moins les documents ci-après pour le système de vidéosurveillance:

- Document d'ingénierie.
- Document d'installation et de configuration.
- Document de test, intégration et recette de la solution.
- Dossier d'utilisation, d'exploitation et d'administration de la solution.

### PRIX N° 151 :      DETECTEUR OPTIQUE DE FUMEE

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un détecteur automatique d'incendie type détecteur optique de fumée DETNOV, SOMFY ou équivalent. Il devra pouvoir détecter rapidement le début d'un incendie avant l'apparition des flammes. Sa température de fonctionnement devra être comprise entre -10°C et 70 °C.

Chaque détecteur devra permettre la surveillance d'une superficie d'au moins 50 m<sup>2</sup>.



Ce prix comprendra également le socle du détecteur pour adressage collectif, le câblage général ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

**Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.**

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

**PRIX N° 152 :            DETECTEUR THERMO VELOCIMETRIQUE**

Fourniture, pose, installation complète d'un détecteur sensible à la vitesse d'élévation de température avec sécurité thermo vélocimétrique DETNOV, SOMFY ou équivalent, échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Conforme à la norme NF S 61950 avec des paramètres techniques :

- Élévation supérieure à 9°C/minute, avec sécurité statique à 59°C
- Tension de fonctionnement 17 à 27 V
- Capacité de détection : 30 m<sup>2</sup>
- Un voyant d'action ou dérangement
- Un socle universel permettant interchangeabilité des détecteurs à fermeture ¼ de tour

Échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Garantie 1 an minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

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

**PRIX N° 153 :            DECLENCHEUR MANUEL**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de déclencheurs manuels d'alarme incendie de marque DETNOV, SOMFY ou équivalent . Ils seront de conception, pour montage apparent, ils seront reliés à la centrale de détection par bus bifilaire 9/10 posé sous tube orange encastré dans la maçonnerie

Les déclencheurs seront à double action et implantés au moins à proximité des portes d'accès. Ils devront être compatibles avec les détecteurs automatiques et le tableau de signalisation.

Le réarmement de ces déclencheurs sera possible moyennant une clé.

Les détecteurs devront répondre aux spécifications suivantes :

- Température d'exploitation : de -25 °C à +60°C
- Humidité : Inférieure ou égale à 100% d'humidité relative
- Mode de protection : IP 54.
- Couleur : au choix du maître d'ouvrage.

Le câblage général type SYTI ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

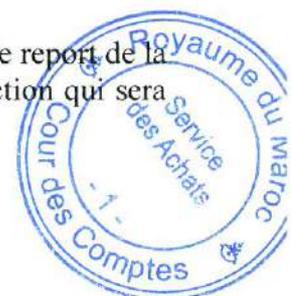
Garantie 1 an minimum sur site, pièce et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'unité de déclencheur fourni, posé et raccordé y compris toutes sujétions**

**PRIX N° 154 :            INDICATEUR D'ACTION**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'indicateur d'action pour le report de la signalisation des détecteurs automatiques, chaque local sera équipé d'un indicateur d'action qui sera posé au seuil de la porte de marque DETNOV, SOMFY ou équivalent.



Il sera raccordé au détecteur automatique par le biais d'un bus bifilaire 9/10 posé sous tube orange noyé dans la construction.

Les indicateurs d'actions doivent être compatibles avec les détecteurs automatiques et la centrale de détection.

Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'unité d'indicateur d'action fourni, posé et raccordé y compris toutes sujétions.**

**PRIX N° 155 :            AVERTISSEUR SONORE D'ALARME INCENDIE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'avertisseurs sonores destinés à établir l'alarme incendie DETNOV, SOMFY ou équivalent.

Ils seront de type agréé par la norme française NF S 32.001 et dédiés aux systèmes de sécurité incendie.

Chaque avertisseur sera équipé d'un haut-parleur émettant un son conforme à la norme AFNOR NFS 32.001, et devra convenir pour une ambiance agressive.

Les dispositifs d'alarme sonore raccordés en parallèle doivent être électriquement synchronisés.

Leurs spécifications seront au moins les suivantes :

- Tension de fonctionnement                    : 12/24 VCC
- Consommation approximative                : 80/100mA
- Intensité sonore à une distance de 1m     : 105 dB
- Indice de protection                         : IP335

Le câblage général type CR1 ainsi que toutes sujétions de pose et de fourniture pour parfait état de fonctionnement.

Garantie 1 an minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'unité d'avertisseur fourni posé et raccordé y compris toutes sujétions.**

**PRIX N° 156 :            SIRENE EXTERIEURE :**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une sirène (avertisseur sonore) de marque DETNOV, SOMFY ou équivalent

L'avertisseur sonore est prévu pour la diffusion de l'alarme sonore en extérieur.

Avertisseur sonore doit être compatible avec la centrale d'incendie.

L'avertisseur sonore diffuse le signal d'évacuation lors d'une alarme feu, elle se présente sous forme d'un boîtier ABS de couleur généralement blanche,

- Conforme à la norme NF S 32-001.

- Caractéristiques techniques :

- Puissance à 1 m sous la tension normale fournie par la centrale ≈ 100dB.
- Plage d'alimentation : 15V à 56V
- La consommation doit être faible

L'avertisseur sonore, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble 2x2.5mm<sup>2</sup> (C2) et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

Garantie 1 an minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Ouvrage payé à l'unité, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris filerie, tubage et toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement et de mise.



**PRIX N° 157 :            CENTRALE DE DETECTION INCENDIE CONVENTIONNELLE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de centrale de détection incendie de DETNOV, SOMFY ou équivalent, La centrale de détection sera conforme à la norme NF S 61-936. Elle sera munie d'une alarme restreinte limitée au local de surveillance. Le réglage de l'alarme sera sur une plage de 0 à 5 minutes. La centrale de détection sera de type 4 zones et 8 boucles de détection, elle devra être conçue pour gérer au moins :

30 détecteurs optiques de fumée par boucle.

30 déclencheurs manuels

Et devra pouvoir alimenter au moins :

20 avertisseurs pendant 5 minutes même en cas de coupure secteur de 12 h maximum.

Cette unité doit être munie aussi de :

Une cassette alimentation.

Une cassette gestion du processus d'alarme.

Un jeu de batteries nickel-cadmium étanche 24 V.

Un haut-parleur émettant un son d'au moins 70 db à 2 m.

Une pile 9 V.

Un contact sec d'alarme restreinte.

Borniers débrochables pour le câblage

La centrale devra être conformes aux règles R2 de l'APRAD, Norme NFS 61950.

Garantie 1 an minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'unité de la centrale de détection incendie fournie, posée, programmer et raccordée y compris le câble d'alimentation de la série CR1 de section 3x2.5 mm<sup>2</sup> posé sous conduit diamètre 16 mm<sup>2</sup> ou sur chemin de câble depuis TGBT0 ainsi que toutes les sujétions conformément aux règles Afnor.**



## X/ SYSTÈME DE SONORISATION

### Formation et assistance technique

Le titulaire est tenu d'assurer toute l'assistance technique nécessaire pour la mise en service de la solution proposée. Il doit assurer toutes les opérations d'installation, de configuration y compris les fournitures et les travaux de raccordement et de connexion sont à la charge du titulaire.

Il est également tenu d'assurer la formation nécessaire à l'exploitation de la solution. Cette formation doit englober au moins les prestations suivantes :

- Formation d'un minimum de 2 jours à l'exploitation du système de sonorisation pour 6(six) personnes exploitants.

**NB : Le coût de la formation et de l'assistance technique doit être intégré dans l'offre de base d'adjudicataire de ce marché**

### Transfert de compétence

Le titulaire doit garantir, à ses frais, le transfert de la compétence au personnel désigné par le Maître d'ouvrage dont le nombre est fixé à 6(six) personnes. Le transfert de compétence doit être organisé pour assurer l'autonomie de l'équipe technique en matière d'exploitation fonctionnelle du système de vidéosurveillance. Le transfert de compétences portera sur les aspects fonctionnels et techniques du système mis en place, le paramétrage et la configuration des équipements de sonorisation et le dépannage des problèmes et anomalies les plus courants. Le transfert de la compétence doit être assuré par un personnel qualifié dans la solution proposée. Le titulaire est tenu de mettre à la disposition du maître d'ouvrage les supports de transfert de compétence en langue française (sur papier et sur CD).

### Livrables :

Le prestataire est tenu de remettre au maître d'ouvrage au moins les documents ci-après pour le système de vidéosurveillance:

- Document d'ingénierie.
- Document d'installation et de configuration.
- Document de test, intégration et recette de la solution.
- Dossier d'utilisation, d'exploitation et d'administration de la solution.

### PRIX N° 158 : UNITE MICROPHONE PRESIDENT/DELEGUE

Unité Microphone Président/délégué

- Indicateur « Prêt-à-parler » unique en instance de brevet
- Fonctionnalité plug-and-play qui garantit des temps d'installation et de reconfiguration rapides
- Design compact, élégant et ergonomique
- Configuration facile en tant que poste de participant ou poste de président
- Protection contre les interférences des téléphones portables

Les postes de discussion sont connectés dans une configuration en bus à l'unité de contrôle (CCSD-CU ou CCSD-CURD) d'un système de discussion numérique CCS 1000 D. Leur fonctionnalité plug-and-play permet leur retrait et leur connexion au système, si nécessaire. Aucune mise hors tension ni redémarrage du système n'est nécessaire, ce qui garantit des temps d'installation et de reconfiguration rapides.



Les participants peuvent participer à une discussion en parlant dans le microphone et en écoutant les débats via le haut-parleur intégré ou les casques (en option). Fonctions Indication de prise de parole possible

Un voyant de prise de parole possible situé au-dessus du bouton du microphone indique lorsque le microphone peut être activé.

Indication de demande de prise de parole

Un voyant vert de demande de prise de parole situé au-dessus du bouton de microphone et dans la tête du microphone indiquent lorsqu'une demande de prise de parole est ajoutée à la liste d'attente. Les voyants verts clignotent lorsque la demande de prise de parole est en première position dans la liste d'attente.

Microphone avec col de cygnet Le microphone fixe avec col de cygne flexible est facile à régler en fonction des préférences de l'utilisateur.

Haut-parleur intégré avec contrôle de volume Pour garantir une intelligibilité optimale, le volume du haut-parleur de tous les postes de discussion est contrôlé de manière centralisée depuis l'unité de contrôle.

Prise casque Grâce au connecteur de casques stéréo 3,5 mm intégré, l'intervenant peut être entendu clairement, même lorsque le bruit de fond est important Configuration possible en tant que poste de participant ou de président. Le poste de discussion peut être rapidement configuré en tant que poste de président, ce qui permet à un utilisateur d'avoir le rôle de président lors d'une réunion. Aucun redémarrage du système n'est nécessaire. Lors d'une discussion, le président peut maintenir enfoncé le bouton de priorité pour interrompre l'intervention par microphone de tous les participants. Un son de carillon est également émis pour annoncer que le président est sur le point de parler.

Caractéristiques électriques

Réponse en fréquence 30 Hz à 20 kHz (système électrique)

Taux de distorsion <0,5 % S/B > 93 dBA

Fréquence d'échantillonnage 44,1 kHz

Impédance de charge des Casques > 32 ohms < 1 kilohm

Puissance de sortie de crête max des haut-parleurs 4 W

Acoustique Sortie nominale du haut-parleur 72 dB NPA

Réponse en fréquence du haut-parleur des participants 200 Hz à 16 kHz (acoustique)

Diagramme polaire du Microphone Cardioid

Réponse en fréquence du microphone des participants 125 Hz à 15 kHz

Niveau d'entrée nominal du microphone 85 dB NPA

**Ouvrage payé à l'unité, y compris mise en service.**

## **PRIX N° 159 :      MICRO-BALADEUR UHF SANS FIL AVEC STATION**

Système sans fil UHF de marque BOSCH ou équivalent, portable robuste, adapté à toute application où la commodité d'un émetteur portable est requise. L'émetteur portatif en métal HT-300 est conçu pour résister aux rigueurs d'une utilisation quotidienne tout en restant confortable et léger dans votre main. Le microphone dynamique PL22 est le microphone polyvalent parfait pour le chant, les allocutions et les animateurs. Le modèle de capteur cardioïde rejette les sons de l'environnement, aide à contrôler le retour audio et permet toujours à un chanteur expérimenté de travailler le microphone. La diversité de la double antenne du récepteur permet d'éviter les pertes de signal, et son cadre et son châssis en métal durables peuvent être utilisés sur une table ou montés en rack avec du matériel de montage en rack en option.

ClearScan trouve automatiquement le canal le plus clair

- Configuration du canal en une étape EZsync



- Élément micro dynamique cardioïde PL22
- Autonomie de 14 heures avec deux piles alcalines AA
- Émetteur en métal robuste
- Châssis récepteur en métal avec montage en rack en option

**Ouvrage payé à l'unité y compris mise en service.**

**PRIX N° 160 :      AMPLIFICATEUR MELANGEUR 120W**

Amplificateur Mélangeur de marque Bosch ou équivalent 120 W 4 Entrées Microphones et 1 Entrée de Musique D'ambiance.

Toutes les entrées micro/ligne peuvent être commutées en niveau microphone ou niveau ligne. Les entrées sont symétriques mais peuvent fonctionner en asymétrique. Il est possible d'activer l'alimentation fantôme pour les microphones à condensateur.

Le canal d'entrée 1 est prioritaire sur toutes les entrées musiques et micro.

L'entrée 1 peut être activée par fermeture du contact de prise de parole. Il est possible de sélectionner un carillon deux tons devant précéder une annonce prioritaire.

Une entrée auxiliaire séparée est disponible avec commande de volume propre.

VU mètre à LED pour la sortie principale (LED pour -18, -12, -6, -3, 0 dB)

Bouton général de réglage du volume

Quatre boutons de réglage du volume des entrées microphone

Bouton de volume pour musique d'ambiance

Bouton des aigus

Bouton des basses

Prise casque

Puissance de sortie (W)    120 W

Température de fonctionnement (°C) -10 – 45 °C Garantie 1 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'ensemble des équipements cités dans le présent prix, y compris fourniture, pose et mise en œuvre.**

**PRIX N° 161 :      HAUT PARLEUR COLONNE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose haut-parleur colonne de marque Bosch ou équivalent y compris raccordement, fixation, et alimentation.

**Caractéristiques techniques :**

- Enceinte passive moulée en polypropylène, large bande
- Puissance : 100W RMS
- Impédance : 8 Ohms
- Haut-parleur 8", moteur 1"
- Dispersion : 90°H x 60°V
- Crossover passif à 2,8 kHz (12 dB / Oct),
- Réponse en fréquence : 58 Hz à 20 kHz
- SPL (1W/1m) : 98 dB SPL, SPL MAX : 121 dB SPL
- 2 entrées jack 6,35 mm et 1 entrée Speakon (en parallèle)
- Poignée de transport
- Embase 35 mm
- 2 points d'attache (M8)

Garantie 1 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre.



Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.  
Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris toute sujétions d'exécution.

**PRIX N° 162 :      CABLE, ACCESSOIRES DE CONNEXION**

Ce prix comprend tous les câbles et accessoires nécessaire pour le raccordement et la mise en service du système de conférence ci-dessus.

Y compris l'alimentation en câble U1000R2V 3x2.5mm<sup>2</sup> depuis le TGB-TO  
Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé y compris toute sujétion d'exécution.**



# SYSTEME DE VIDEOSURVEILLANCE

## 1 - Consistance des travaux et prestations

Le présent projet a pour objectif la mise en place d'un système de vidéosurveillance destiné à contrôler, superviser et enregistrer les flux des populations (fonctionnaires, visiteurs, sous-traitant, intrus, etc.) accédant à ses locaux.

**Les caméras IP seront alimentées par des commutateurs à fournir dans le cadre du présent marché et qui seront séparés du réseau LAN du centre.**

Le système de vidéosurveillance devra :

- Recueillir les flux vidéo provenant de toutes les caméras installées ;
- Permettre, en cas de l'utilisation de plusieurs enregistreurs, l'affichage de n'importe quelle caméra sélectionnée sur n'importe quel moniteur de visualisation du système.
- Gérer l'ensemble des événements d'accès (entrées, sorties, incidents, etc.) ;
- Transmettre les flux en temps réel à l'enregistreur numérique.
- Offrir une solution de stockage et d'accès aux enregistrements.

Ce système doit également offrir des mécanismes d'optimisation de la bande passante et d'espace de stockage, notamment la détection de mouvement, la compression et le multi-streaming.

Le projet comprend la livraison, l'installation, la configuration et l'accompagnement du maître d'ouvrage dans la réalisation à travers les actions suivantes :

- Fourniture, installation et raccordement des caméras de vidéosurveillance ;
- Fourniture et installation des supports et accessoires de fixation des caméras : supports muraux ou poteaux en fonction des emplacements des caméras ;
- Fourniture, installation, configuration et raccordement des commutateurs d'interconnexion ;
- Fourniture, installation et configuration de l'enregistreur numérique avec les licences requises
- Interconnexion des différentes composantes du système de vidéosurveillance ;
- Prestations de configuration et réglages de l'ensemble des installations ;
- La formation et transfert de compétence.
- Canalisation en TFG pour protection de câblage exposé au effet de température et les intempéries.

Les caméras seront raccordées aux commutateurs qui seront installés au sein du bâtiment de la Cour régionale des décompte de Beni Mellal. Les caméras seront connectées auxdits commutateurs par un câble en cuivre de type FTP Cat 6A ou par un câble fibre optique selon les besoins. Les câbles FTP Cat 6A devront être connectés sur des panneaux de brassage catégorie 6A à fournir par le titulaire et à installer au niveau des locaux techniques du siège. Pour les caméras externes, une gaine de protection armée anti-rongeurs doit également être prévue pour la protection des câbles.

Le câble de distribution doit être de même marque que les panneaux de brassage.

## Formation et assistance technique

Le titulaire est tenu d'assurer toute l'assistance technique nécessaire pour la mise en service de la solution proposée. Il doit assurer toutes les opérations d'installation, de configuration y compris les fournitures et les travaux de raccordement et de connexion sont à la charge du titulaire.

Il est également tenu d'assurer la formation nécessaire à l'exploitation de la solution. Cette formation doit englober au moins les prestations suivantes :



- Formation d'un minimum de deux journées pour l'exploitation des caméras pour 6(six) personnes exploitants ;
- Formation d'un minimum de 3 jours à l'exploitation du système de gestion vidéo pour 6(six) personnes exploitants.

**NB : Le coût de la formation et de l'assistance technique doit être intégré dans l'offre de base d'adjudicataire de ce marché**

### **Transfert de compétence**

Le titulaire doit garantir, à ses frais, le transfert de la compétence au personnel désigné par le Maître d'ouvrage dont le nombre est fixé à 6(six) personnes. Le transfert de compétence doit être organisé pour assurer l'autonomie de l'équipe technique en matière d'exploitation fonctionnelle du système de vidéosurveillance. Le transfert de compétences portera sur les aspects fonctionnels et techniques du système mis en place, le paramétrage des logiciels et la configuration des équipements et le dépannage des problèmes et anomalies les plus courants. Le transfert de la compétence doit être assuré par un personnel qualifié dans la solution proposée. Le titulaire est tenu de mettre à la disposition du maître d'ouvrage les supports de transfert de compétence en langue française (sur papier et sur CD).

### **Livrables :**

Le prestataire est tenu de remettre au maître d'ouvrage au moins les documents ci-après pour le système de vidéosurveillance:

- Document d'ingénierie.
- Document d'installation et de configuration.
- Document de test, intégration et recette de la solution.
- Dossier d'utilisation, d'exploitation et d'administration de la solution.

### **2 - Equipements demandés**

Les équipements proposés doivent présenter une haute qualité et une grande pérennité.

Le câblage doit être sécurisé afin d'empêcher tout débranchement intempestif.

Les images doivent être d'une qualité suffisante pour permettre de reconnaître les personnes quelles que soient les conditions d'enregistrement. Les caméras à fournir doivent utiliser des technologies éprouvées et avoir des sensibilités suffisantes pour ce type d'applications. Elles doivent être positionnées à une hauteur suffisante pour permettre de visualiser une profondeur de champ suffisante malgré les obstacles potentiels, pour les protéger contre les actes de malveillance et pour ne pas être directement éblouies par les feux des véhicules ou les éclairages du bâtiment. Le choix définitif du positionnement des caméras sera arrêté en commun accord avec le Maître d'ouvrage.

Ci-après sont les caractéristiques minimales des équipements demandés. Les concurrents sont invités à proposer dans leurs offres les améliorations nécessaires permettant de rendre la solution plus performante et mieux sécurisée.



## XI/ SYSTEME DE VIDEOSURVEILLANCE ET D'ACCEUIL

Les caméras demandées seront de deux types :

- **Type 1 : Caméra IP fixe dôme intérieure jour /nuit WDR, 5 méga pixels POE ;**
- **Type 2 : Caméra IP extérieure étanche jour/nuit WDR, 5 méga pixels POE ;**

Toutes les caméras proposées doivent répondre aux caractéristiques minimales communes suivantes:

- Standard ONVIF ;
- Projection Infrarouge : Toutes les caméras doivent permettre la vision en mode nuit en obscurité totale à l'aide d'un dispositif d'éclairage infrarouge intégré ;
- Fonction de compression : H.265 minimum ;
- Tripple stream minimum ;
- Détection de mouvement ;
- Alarme ;
- Port Ethernet RJ45 10/100 Mbps minimum ;
- Alimentation électrique : PoE (802.3af) ;
- 3D DNR ;
- Protocoles : TCP/IP, IPv6, HTTP, HTTPS, DHCP, DNS, SNMP, QoS minimum;
- Accessoires de fixation d'origine ;
- Tous matériels et accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement.

### **PRIX N° 163 : CAMERA IP FIXE DOME INTERIEURE JOUR/NUIT WDR, 5MP HD**

Caméra IP fixe dôme intérieur de marque HIKVISION ou équivalent

En plus des spécifications communes, les caractéristiques minimales suivantes sont requises :

- Type : IP fixe dôme ;
- Capteur CMOS 1/3" de résolution 5 MP minimum ;
- Fonction WDR ;
- Type d'objectif : intégré, à focale variable minimum ;
- Portée LEDs IR : 30 mètres minimum ;
- Protection anti-vandales IK10 minimum;
- Etanchéité : indice IP67 minimum ;
- Eclairage minimum : 0,3 LUX en couleur / 0,01 LUX (IR activé) ;
- Fréquence d'images : jusqu'à 30 images/sec à 1920 × 1080 minimum ;
- Environnement : T° (-10° à 50°), H% (90%) minimum ;

Garantie 1 an minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements par câble, fixations, essais et toutes fournitures.**



**PRIX N° 164 :      CAMERA IP EXTERIEURE JOUR/NUIT WDR, 5MP HD  
ORIENTABLE**

Caméra IP fixe dôme extérieur de marque HIKVISION ou équivalent

En plus des spécifications communes, les caractéristiques minimales suivantes sont requises :

- Type : IP extérieure ;
- Capteur CMOS 1/3" de résolution 5 MP minimum ;
- Fonction WDR ;
- Type d'objectif : intégré, à focale variable minimum;
- Portée LEDs IR : 40 mètres minimum ;
- Eclairage minimum : 0,3 LUX en couleur / 0,01 LUX (IR activé) ;
- Fréquence d'images : jusqu'à 30 images/sec à 1920 × 1080 minimum;
- Protection anti-vandales IK10 minimum;
- Etanchéité : indice IP67 minimum ;
- Supports : Poteaux de fixation pour les caméras éloignées des murs ;
- Environnement : T° (-10° à 50°), H% (90%) minimum ;

Garantie 1 an minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements par câble, fixations, essais et toutes fournitures.**

**PRIX N° 165 :      ENREGISTREUR VIDEO EN RESEAU 64 CANAUX**

- L'enregistreur doit être un système d'enregistrement et de gestion de vidéosurveillance sur IP, capable d'enregistrer simultanément les images de toutes les caméras installées. Sa capacité d'enregistrement devra être bien dimensionnée avec possibilité d'extension largement suffisante. La mise en marche de l'enregistrement doit être automatique ou manuelle.
- La conception du système de vidéosurveillance doit être évolutive, et doit permettre l'ajout d'un nombre supplémentaire de caméras aisément sans nuire aux performances globales du système et ses composants notamment l'Enregistreur vidéo en IP.
- L'enregistreur et les caméras IP doivent être de même marque.
- L'enregistreur de vidéosurveillance réseau devra avoir des fonctionnalités d'enregistrement redondant : doté de la technologie RAID 0, 1, 5 au minimum (disques durs remplaçables à chaud), supporte la technologie Hot-spare pour assurer la tolérance de panne.
- Les disques durs de l'enregistreur doivent avoir la même capacité pour pouvoir appliquer la technologie RAID.
- L'enregistreur doit assurer le stockage nécessaire pour l'enregistrement de toutes les caméras du système pour une durée de 30 jours minimum (en continu 24h/24 7j/7) avec la qualité d'enregistrement 1080p à 15 images par seconde au minimum avec la fonctionnalité RAID5 activé et un (des) disque dur hot spare.

**Il doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :**

- De marque reconnue mondialement;
- 64 Canaux d'entrée de caméras IP minimum ;
- Sorties vidéo : VGA, HDMI minimum;
- 1 sortie audio minimum;
- 8 interfaces SATA minimum supportant jusqu'à 6 Tb pour chacune des interfaces ;
- Une interface eSATA minimum;



- Résolution en sortie : 1920x1080 minimum ;
- Résolution de lecture : 5MP/3MP/1080p/720p minimum ;
- 2 interfaces RJ45 10/100/1000 Mb/s minimum ;
- 1 interface RS485 minimum;
- 2 ports USB minimum;
- **Garantie 1 ans minimum sur site, pièce et main d'œuvre.**
- **Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.**

Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.

**PRIX N° 166 :      CORDON DE BRASSAGE CATEGORIE 6A POUR  
VIDEOSURVEILLANCE**

Chaque cordon sera fabriqué à partir d'un câble FTP 4 paires torsadées. Chaque cordon sera testé en usine et emballé dans son emballage d'origine faisant figurer la référence du constructeur conformément au catalogue de ce dernier. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Câble FTP.
- Gaine extérieure de type PVC.
- 8 conducteurs en cuivre, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine PVC.
- Longueur de 1 à 2mètres.
- Conforme à la catégorie 6a.
- Terminé par deux connecteurs FTP standards modulaires (RJ45) dans ces bouts de deux connecteurs RJ45 – catégorie 6A.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

Ouvrage payé à l'unité par cordon de brassage y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures et sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX N° 167 :      MONITEUR 55'' DE VISUALISATION LED AVEC SUPPORT**

Il doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Taille de l'écran **55** pouces minimum ;
- Haut-parleurs intégrés ;
- Résolution Full HD (1920x1080) supportée minimum ;
- Intègre la fonctionnalité SMART TV avec la navigation WEB minimum ;
- Entrées et sorties : 1x port RJ45 Ethernet (LAN), 2x Port USB, 2x port HDMI au minimum ;
- Support de fixation murale et télécommande d'origine.

Tous les accessoires matériel et logiciel nécessaires pour le bon fonctionnement ;

Garantie 1 an minimum sur site, pièce et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**



**PRIX N° 168 :      SWITCH 48 PORTS 10/100/1000 POE+ POUR VIDEOSURVEILLANCE**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de SWITCH POE+ 48 PORTS 10/100/1000, de marque **Corning** FTP ou équivalent.

Les caractéristiques minimales suivantes sont requises :

- ✓ 48 ports 10/100/1000 Mbps POE+.
- ✓ 2 ports fibre SX.
- ✓ Rackable 19 pouces.
- ✓ Matrice de commutation de 45 Gbps minimum.
- ✓ 30 millions de paquets (64 octets) par seconde minimum.
- ✓ Gestion SNMP, RMON et SMON.
- ✓ Support des VLANs IP entre plusieurs commutateurs Ethernet (802.1q).
- ✓ Gestion des priorités de trafic (802.1p).
- ✓ Support de 802.1x.
- ✓ Tous les câbles et accessoires nécessaires au montage en rack
- ✓ De marque CISCO ou équivalent.

Garantie 1 ans minimum sur site, pièce et main d'œuvre.

Fiche technique à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant la pose.

**Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordements, fixations, essais et toutes fournitures.**

**XII/ PEINTURE - VITRERIE**

Tous les matériaux seront de première qualité et mis en œuvre conformément aux prescriptions des fabrications.

Tous les éléments peints devront être bien couverts et ne devront pas présenter d'imbus. Le maître d'ouvrage pourra demander l'exécution de couches supplémentaires sur celles prévues sans que l'entrepreneur puisse prétendre à aucun supplément si les peintures ne couvraient pas parfaitement le support.

En vue d'un fini général sans reproches des peintures et pour dégager sa responsabilité, l'entrepreneur devra, avant exécution signaler tous les raccords et imperfections à faire reprendre par les autres corps d'état, tels qu'enduits mal faits ou cloqués, plinthe non poncée, mauvais scellements, fissurations etc....

Dans le cas où il engage les travaux, l'entrepreneur prend l'entière responsabilité des supports.

Tous les sols devront être efficacement protégés afin de ne pas être touchés.

Chaque opération, dans le déroulement des travaux de peinture pourra faire l'objet d'un constat, les couches de peinture devront se différencier par une légère nuance de teinte, la dernière couche étant bien entendue, au ton exact définit par le maître d'ouvrage.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les menuiseries et quincaillerie posées avec une couche d'impression n'impliquent pas obligatoirement que cette impression ne soit pas à refaire.



l'impression faite par l'entrepreneur de menuiserie étant simplement destinée à protéger ses fournitures pendant la durée des travaux.

## **NETTOYAGE DES OUVRAGES**

L'entrepreneur devra nettoyer, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, et laisser les locaux parfaitement pour livraison immédiate de ceux-ci après son passage.

En outre il doit réviser tous les serrures et articulations des menuiseries peintes par lui et ne laisser aucune trace d'huile ou de peinture au sol.

### **PRIX N° 169 :      PEINTURE VINYLIQUE SUR ENDUIT EXTERIEUR**

Peinture vinylique mate sur murs extérieurs, à faire approuver par la maîtrise d'ouvrage. Peinture exécutée comme suit :

#### **1) Travaux préparatoires**

- \* Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits au ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes.
- \* Décapage de l'ancienne peinture
- \* Egrenage, dépoussiérage, rebouchage, ponçage et les échafaudages nécessaires sur toutes les hauteurs
- \* Reprise des irrégularités des surfaces et ratissage
- \* Rebouchage éventuel des fissurations, trous et imperfections diverses
- \* Enduit de façade pour les endroits nécessitant un redressement
- \* Application d'une couche d'imprégnation contre l'humidité.

#### **2) Finitions**

- \* Une première couche 1<sup>er</sup> choix diluée à 5 % de White Spirit.
  - \* Une deuxième couche pure 1<sup>er</sup> choix non diluée.
  - \* Une troisième couche pure 1<sup>er</sup> choix non diluée à 24 heures d'intervalle par rapport à la couche précédente.
- Peinture vinylique de marque 1<sup>er</sup> choix, couleur et échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre carré, tous vides déduits, y/c main d'œuvre, échafaudages, sans plus-value.**

### **PRIX N° 170 :      PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MURS ET PLAFOND**

Ce prix rémunère la fourniture et l'application des produits de peinture glycérophtalique laquée « K. 1000 » ou équivalent mate ou brillante, teintes au choix de l'Architecte, qui sera exécutée comme suit :

- Egrenage, ponçage et époussetage des supports,
- Application générale d'une couche d'impression ;
- Application générale de deux couches d'enduit de peinture ;
- Ponçage fin, dépoussiérage et nettoyage ;
- Application de deux couches de peinture Glycéro laquée, la première diluée à 5 %, la seconde pure avec égrainage éventuel entre couche ;
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches.



L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du D.T.U. 59.1, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

- Peinture de marque 1<sup>er</sup> choix, couleur et échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre carré, pour travaux en parfait état d'achèvement, exécutés conforme aux règles de l'art.**

**PRIX N° 171 :            PEINTURE LAQUEE SUR MENUISERIE BOIS**

Ce prix rémunère la fourniture et l'application des produits de peinture glycérophtalique laquée « K. 1000» ou équivalent mate ou brillante, teintes au choix de l'Architecte, qui sera exécutée comme suit :

- Égrenage, ponçage et époussetage des supports,
- Application générale d'une couche d'impression ;
- Application générale de deux couches d'enduit de peinture ;
- Ponçage fin, dépoussiérage et nettoyage ;
- Application de deux couches de peinture Glycéro laquée, la première diluée à 5 %, la seconde pure avec égrainage éventuel entre couche ;
- Prévoir un délai de séchage de 12 heures entre les couches.
  - Peinture de marque 1<sup>er</sup> choix, couleur et échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du D.T.U. 59.1, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

**Ouvrage payé au mètre carré, pour travaux en parfait état d'achèvement, exécutés conforme aux règles de l'art.**

**PRIX N° 172 :            PEINTURE LAQUEE SUR MENUISERIES METALLIQUES**

Peinture glycérophtalique satinée sur bois genre REXSATIN ou équivalent. Exécutée comme suit :

- Egrenage, Brossage, Rebouchage et Ponçage.
- Impression constituée après une couche FORMOPRIM d'ASTRAL ou équivalent, non diluée, passée à la brosse.
- Enduit constitué par un ratissage au couteau de deux couches croisées d'un enduit prêt à l'emploi.
- Ponçage de l'enduit et époussetage.
- Application de 2 couches de peinture glycérophtalique satinée genre REXSATIN ou équivalent au pistolet. Peinture de marque 1<sup>er</sup> choix, couleur et échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

Cette peinture sera payée au mètre carré y compris fournitures, façon, échafaudages, main d'œuvre et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré, sans aucune plus-value.**



**PRIX N° 173 :      VERNIS CELLULOSIQUE SUR BOIS**

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation de Vernis cellulosique à exécuter en deux couches teintées à la demande du maître d'œuvre et à réaliser comme suit :

1/ Ponçage nettoyage et dégraissage à l'alcool ;

2/ Une couche d'impression ;

3/ Deux couche de vernis cellulosique astral celluco 704 ou équivalent et vernis sur la quincaillerie de même nature.

Teinté au choix de l'Administration y/c toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré, sans aucune plus-value.**

**PRIX N° 174 :      PEINTURE SUR CHUTES, TUYAUTERIES ETC.**

Sur toutes les canalisations apparentes d'eau froide ou chaude, conduits électriques, chutes en fonte, collecteurs en T.F.G. consoles de lavabos, évacuations, colonnes et réservoirs de chasse, etc ...

\* Brossage énergique à la brosse métallique et décalaminage.

\* Une couche d'impression phosphatant et chromatisant appliquée suivant les indications du fabricant.

\* Deux couches de peinture au minium de plomb, prêt à l'emploi, appliqué à 24 heures d'intervalle.

\* Une couche de peinture Glycéro mate livrée prête à l'emploi.

\* Une couche de finition sera identique à l'ensemble de la pièce pour les canalisations passant dans des locaux, pour les canalisations dans gaines ou autres, d'une couche de peinture glycérophthalique.

Peinture de marque 1<sup>er</sup> choix, couleur et échantillon à soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

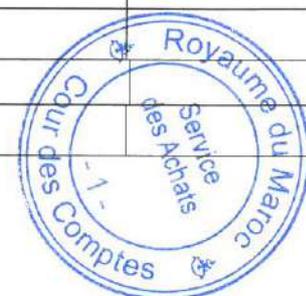
**Ouvrage payé pour l'ensemble, compris toutes fournitures et toutes sujétions d'exécution.**



## **CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF**



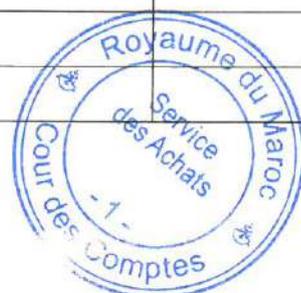
N° du prix	Désignation des prestations	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire hors TVA	Prix Total
<b>I- GROS ŒUVRES</b>					
1	Décapage de revêtement mural de toute nature	M2	350,00		
2	Décapage de revêtement de sol de toute nature	M2	360,00		
3	Décapage d'enduit intérieur et extérieur	M2	250,00		
4	Dépose de l'installation électriques existante	ENS	1,00		
5	Dépose de l'installation de la plomberie y compris appareils sanitaires	ENS	1,00		
6	Dépose de porte en bois de toute nature	U	35,00		
7	Démolition de mur en maçonnerie de toutes épaisseurs et de toute nature	M2	165,80		
8	Fouilles en tranchées ou en puits dans tous terrains y compris rocher	M3	5,00		
9	Remblaiement ou évacuation aux decharges publiques	M3	5,00		
10	Gros béton pour fondation	M3	0,50		
11	Béton pour béton armé	M3	8,00		
12	Acier TOR	Kg	880,00		
13	Canalisation en buses de PVC diamètre 200 mm	ML	10,00		
14	Regards visitables ou non visitables de 40cm x 40cm	U	2,00		
15	Regard visitable de 60cm x 60cm	U	2,00		
16	Cloisons en brique rouge de 8 trous de 10 cm d'épaisseur	M2	80,00		
17	Double cloisons en brique rouge de 12T + 8T y/c tête de double cloison de 25 à 40 cm	M2	50,00		
18	Paillasse et dalles en béton armé	M2	3,00		
19	Enduit extérieur étanche au mortier de ciment y/c joint creux (strié) et baguette d'angle	M2	50,00		
20	Enduit intérieur au mortier de ciment sur murs et plafonds y/c baguette d'angle	M2	200,00		
21	Réfection des fissures intérieures et extérieures	ML	70,00		
22	Réfection des acrotères	ML	22,50		
23	Regard de relevage de 2 m3 avec 2 pompes de 2l/s	Ens	1,00		
24	Caniveau de 40 x 30 utile avec acier galvanisé	ML	15,00		
<b>II/ ETANCHEITE</b>					
25	Forme de pente et chape de lissage	M2	80,00		
26	Ecran par vapeur l x 36 W- HR	M2	80,00		
27	Complexe d'étanchiété bicouches	M2	80,00		
28	Protection avec revêtement de sol carreaux de grès cérame	M2	80,00		
29	Etanchéité légère des locaux humides et circulation couverte	M2	100,00		
<b>III/ REVETEMENTS ET FAUX PLAFOND</b>					
30	Revêtement de sol en marbre perlato	M2	90,00		



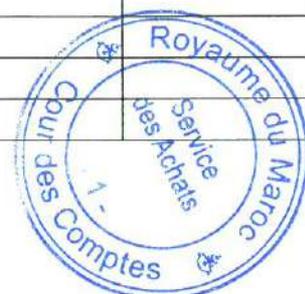
N° du prix	Désignation des prestations	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire hors TVA	Prix Total
31	Revêtement de sol en carreaux grès cérame y/c plinthe	M2	120,00		
32	Revêtement mural en carreaux de grès cérame	M2	305,00		
33	Faux plafond modulaire armstrong de 60 x 60 cm	M2	30,00		
34	Faux plafond en staff lisse y compris joint creux	M2	345,00		
35	Fausse poutre en staffe lisse pour canalisation électrique et informatique à 2 compartiments	ML	60,00		
36	Fourniture et pose de parquet en bois de 15 mm d'épaisseur	M2	195,00		
37	Revêtement en granit noir y compris dépose de parties dégradées	M2	6,00		
38	Ponçage et lustrage du marbre escaliers	M2	70,00		
39	Ponçage du revêtement de sol en granito poli	M2	516,00		
40	Double cloison en BA13 y compris isolation phonique par la laine de roche	M2	100,00		
<b>IV/ MENUISERIE BOIS , MÉTALLIQUE ET ALUMINIUM</b>					
41	Dépose et repose de la porte en bois de salle d'audience	U	1,00		
42	Porte en bois usiné	M2	35,00		
43	Porte en bois capitonnée	M2	7,00		
44	Habillage mural en bois noble chêne	M2	280,00		
45	Escalier en acier galvanisé fixe	ENS	1,00		
46	Porte coupe FEU 1/2 H en bois à 2 vantaux	M2	15,40		
47	Porte coupe feu 1/2 h en bois a 1 vantail	M2	8,00		
48	Porte coulissante en aluminium automatique	M2	12,00		
49	Toile tendue	M2	86,00		
50	Garde-corps métallique en inox avec main courante	ML	20,00		
51	Réfection de la porte d'entrée principale	ENS	1,00		
52	Estrade en bois dur	M2	20,00		
53	Réfection des fenêtres en aluminium	U	8,00		
54	Réfection des portes en bois	U	12,00		
55	Poignées de fermeture des fenetres	U	11,00		
56	Verre claire simple de 6 mm	M2	12,00		
57	Réfection des volets roulants en bois	U	8,00		
58	Dépose - fourniture et pose de stores à enroulement	M2	160,00		
<b>V/ PLOMBERIE APPAREIL SANITAIRE</b>					
59	Canalisation d'alimentation en tuyau de polythylene PN 16 de Ø50	ML	20,00		
60	Canalisation d'alimentation en tuyau de polythylene PN 16 de Ø32	ML	20,00		
61	Canalisation d'alimentation en tuyau de polythylene PN 16 de Ø25	ML	20,00		
62	Canalisation d'alimentation en tuyau de polythylene PN 16 de Ø20	ML	20,00		



N° du prix	Désignation des prestations	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire hors TVA	Prix Total
63	Canalisation en tube d'acier galvanisé de Ø65	ML	10,00		
64	Canalisation en tube d'acier galvanisé de Ø40/50	ML	10,00		
65	Canalisation en tube d'acier galvanisé de Ø33/42	ML	54,00		
66	Canalisations en tube PPR pour réseau eau intérieur de Ø40	ML	30,00		
67	Canalisations en tube PPR pour réseau eau intérieur de Ø32	ML	50,00		
68	Canalisations en tube PPR pour réseau eau intérieur de Ø25	ML	55,00		
69	Canalisations en tube PPR pour réseau eau intérieur de Ø20	ML	30,00		
70	Collecteurs double de distribution à 6 départs eau froide et 3 départs eau chaude	U	5,00		
71	Collecteurs double de distribution à 4 départs eau froide et 2 départs eau chaude	U	5,00		
72	Rétube Ø 13/16	ML	185,00		
73	Vanne d'arrêt de Ø 50	U	1,00		
74	Vanne d'arrêt de Ø 40	U	5,00		
75	Vanne d'arrêt de Ø 32	U	4,00		
76	Vanne d'arrêt de Ø 25	U	5,00		
77	Vanne d'arrêt de Ø 20	U	5,00		
78	Chauffe-eau électrique instantané	U	8,00		
79	Robinet de puisage de ø 15/21	U	2,00		
80	Lavabo sur colonne équipé	U	13,00		
81	Lavabo PMR y compris accessoires	U	1,00		
82	WC à l'anglaise pour PMR y compris accessoires	U	1,00		
83	WC à l'anglaise a chasse basse y compris accessoires	U	21,00		
84	Extincteur à poudre polyvalente de 9 KG	U	14,00		
85	Extincteur à eau pulvérisée de 6 KG	U	2,00		
86	Extincteur à (CO2) 6 KG	U	6,00		
87	Armoire d'incendie DN25	U	9,00		
88	Tube PVC diamètre 315 série 1	ML	10,00		
89	Tube PVC diamètre 200	ML	15,00		
90	Tube PVC diamètre 160	ML	10,00		
91	Tube PVC diamètre 125	ML	10,00		
92	Tube PVC diamètre 75	ML	35,00		
93	Siphon de sol en inox 10x10 cm	U	14,00		
94	Distributeur de savon liquide	U	14,00		
95	Colonne sèche en acier galvanisé Ø 63	ML	17,00		
<b>VI/ CLIMATISATION - VMC</b>					
96	Split système mural DC Inverter 12000 BTU/h	U	10,00		
97	Split système mural DC Inverter 18000 BTU/h	U	6,00		
98	Split système mural DC Inverter 24000 BTU/h	U	2,00		



N° du prix	Désignation des prestations	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire hors TVA	Prix Total
99	Split système mural froid seul DC Inverter 12000 BTU/H	U	2,00		
100	Climatisation système gainable de 60000 BTU/h	U	1,00		
101	Gaine flexible en aluminium calorifugée Ø 200	ML	50,00		
102	Diffuseur carré pour soufflage de 60 x 60	U	6,00		
103	Flexible en aluminum de Ø 100	ML	40,00		
104	Canalisation en tôle galvanisé pour VMC de Ø 100	ML	20,00		
105	Canalisation en tôle galvanisé pour VMC de Ø 125	ML	25,00		
106	Canalisation en tôle galvanisé pour VMC de Ø 160	ML	10,00		
107	Canalisation en tôle galvanisé pour VMC de Ø 200	ML	15,00		
108	Canalisation en tôle galvanisé pour VMC de Ø 250	ML	15,00		
109	Canalisation en tôle galvanisé pour VMC de Ø 300	ML	20,00		
110	Bouche d'extraction VMC autoréglable	U	30,00		
111	Caisson d'extraction de débit 1300 m3/h	U	1,00		
112	Caisson de soufflage d'air neuf de débit 1000 m3/h	U	1,00		
<b>VII/ ÉLECTRICITÉ - LUSTRIERIE</b>					
113	Tableau de protection Général Basse Tension TGBT	ENS	1,00		
114	Tableau de Protection RDC	ENS	1,00		
115	Tableau de Protection ETAGE	ENS	5,00		
116	Tableau de Protection SOUS SOL	ENS	1,00		
117	Redondance climatiseurs locaux techniques	U	2,00		
118	Câble U-1000 RO2V, 5 x 25 mm <sup>2</sup>	ML	20,00		
119	Câble U-1000 RO2V, 5 x 16 mm <sup>2</sup>	ML	30,00		
120	Câble U-1000 RO2V, 5x 10 mm <sup>2</sup>	ML	30,00		
121	Câble U-1000 RO2V, 5x 6 mm <sup>2</sup>	ML	30,00		
122	Boite de raccordement	U	5,00		
123	Liaison équipotentielle	ENS	1,00		
124	Foyer lumineux sur simple allumage	U	23,00		
125	foyer lumineux avec détecteur de mouvement	U	119,00		
126	foyer lumineux sur double allumage	U	27,00		
127	Fourniture et pose des interrupteurs de 1er choix	U	80,00		
128	Détecteurs de mouvement	U	134,00		
129	Bloc autonome d'éclairage de securite 360 lumens- LED 1h30	U	15,00		
130	Bloc autonome d'éclairage de securite 60 lumens- LED 1h	U	40,00		
131	Foyer lumineux sur va et vient	U	1,00		
132	Foyer lumineux supplémentaire	U	32,00		
133	Prise de courant normale 2x10/16A+T	U	264,00		
134	Prise de courant normale Etanche 2x20A+T	U	12,00		
135	Boite au sol étanche ou sur table à 8 modules	U	6,00		
136	Panel LED 60x60 CM	U	121,00		



N° du prix	Désignation des prestations	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire hors TVA	Prix Total
137	Panel LED 60x60 CM étanche	U	29,00		
138	Hublot étanche LED	U	30,00		
139	Applique murale artisanal LED 18 W	U	15,00		
140	Plafonnier LED 18 W	U	8,00		
141	Spot LED de 18 W	U	33,00		
142	Réglette Lavabo LED ETANCHE	U	14,00		
143	Sèche mains électrique	U	14,00		
<b>VIII/ RESEAU INFORMATIQUE ET TELEPHONIE IP</b>					
144	Armoire de brassage de 21 unités	U	2,00		
145	Prise informatique catégorie 6A	U	206,00		
146	Panneau de brassage 24 ports CAT6A	U	9,00		
147	Câblage de distribution 4 paires – CAT 6A – S/FTP	ML	5250,00		
148	Attentes pour TV dans la salle de réunion	ENS	1		
149	Goulotte en pvc 150x50 pour réseau informatique et électrique	ML	560,00		
150	Goulotte en pvc 20 x 12 pour réseau incendie	ML	295,00		
<b>IX/ DETECTION INCENDIE</b>					
151	Détecteur optique de fumée	U	58,00		
152	Détecteur thermo velocimétrique	U	8,00		
153	Déclencheur manuel	U	21,00		
154	Indicateur d'action	U	50,00		
155	Avertisseur sonore d'alarme incendie	U	8,00		
156	Sirène extérieure	U	1,00		
157	Centrale de détection incendie conventionnelle	U	1,00		
<b>X/ SYSTEME DE SONORISATION</b>					
158	Unité microphone président/délégué	U	7,00		
159	Micro-baladeur UHF sans fil avec station	U	1,00		
160	Amplificateur mélangeur 120 W	ENS	1,00		
161	Haut parleur colonne	U	4,00		
162	Câbles Accessoires de connexion	ML	185,00		
<b>XI/ SYSTEME DE VIDEOSURVEILLANCE ET D'ACCEUIL</b>					
163	Caméra IP fixe dome intérieur jour/nuit WDR, 5MP HD	U	22,00		
164	Caméra IP extérieure jour/nuit WDR, 5MP HD orientable	U	6,00		
165	Enregistreur vidéo en réseau 64 canaux	U	1,00		
166	Cordon de brassage catégorie 6A pour vidéosurveillance	U	26,00		
167	Moniteur 55'' de visualisation led avec support	U	2,00		
168	Switch 48 ports 10/100/1000 POE+ pour vidéosurveillance	U	1,00		
<b>XII/ PEINTURE - VITRERIE</b>					
169	Peinture vinylique sur enduit extérieur	M2	2 500,00		
170	Peinture glycérophthalique laquée sur murs et plafonds	M2	6826,00		
171	Peinture laquée sur menuiserie bois	M2	346,00		



N° du prix	Désignation des prestations	Unité de mesure	Quantité	Prix unitaire hors TVA	Prix Total
172	Peinture laquée sur menuiseries métalliques	M2	90,00		
173	Vernis cellulosique sur bois	M2	180,00		
174	Peinture sur chutes, tuyauteries etc.	ENS	30,00		
<b><u>TOTAL HT</u></b>					
<b><u>TAUX TVA (20%)</u></b>					
<b><u>TOTAL TTC</u></b>					

Arrêté le présent bordereau des prix à la somme TTC de :

**DH**



**TRAVAUX D'ENTRETIEN ET REPARATION DU SIEGE  
DE LA COUR REGIONALE DES COMPTES DE LA REGION  
BENI MELLAL KHENIFRA A BENI MELLAL**

Marché n° .....

**LA PROCEDURE NEGOCIEE AVEC PUBLICITE  
PREALABLE ET MISE EN CONCURRENCE  
N°05/2025**

**Montant du Marché :**

**En Chiffres : .....TTC**

**En Toutes Lettres : ..... TTC**

<p><b><u>LU ET ACCEPTE PAR</u></b>  <b><u>(NON, PRENOM ET ES-QUALITE)</u></b></p>	<p><b><u>ARCHITECTE :</u></b> <b><u>M. AZZAOUI MOHAMED</u></b></p>
<p><b><u>LA COUR DES COMPTES</u></b> <b><u>DRESSE PAR</u></b></p>	
<p><b><u>LA COUR DES COMPTES</u></b> <b><u>APPROUVE PAR</u></b></p> <p><b>Rabat, le :</b></p>	



