

**ROYAUME DU MAROC  
MINISTRE DE L'INTERIEUR  
REGION DE L'ORIENTAL  
AGENCE REGIONALE  
D'EXECUTION  
DES PROJETS DE L'ORIENTAL**



**APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX**

**N°25/2023/AREPO**

**CAHIERS DES PRESCRIPTIONS SPECIALES  
DU MARCHE N°25/2023/AREPO**

**Relatif à :**

**LA CONSTRUCTION DU POLE  
CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
-PROVINCE NADOR-**

**Convention cadre pour le renforcement des structures culturelles  
et la diversification de l'offre culturelle dans la région de  
l'oriental**

**MARCHE N°..... /2023/AREPO**  
**Relatif à LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE**  
**NADOR**  
**-PROVINCE NADOR-**

**Passé par :**

Appel d'offres ouvert sur offre de prix N°25/2023/AREPO, séance publique en vertu des dispositions de l'alinéa 2 § 1 de l'article 16, §1 de l'article 17 et alinéa 3 § 3 de l'article 17 du Décret n°2-12-349 du 08 Joumada I, 1434 (20 Mars 2013) relatif aux marchés publics tel qu'il a été modifié et complété par le décret 2-19-69 du 18 ramadan 1440 (24 mai 2019)

**Entre,**

L'Agence Régionale d'Exécution des Projets de l'Oriental (AREP/O) représentée par son directeur intérim Mr MORHLI Nouredine.

**D'une part**

**Et,**

Monsieur : .....

Agissant au nom et pour le compte de : .....

Société anonyme ou SARL au capital : .....

Activité : .....

Demeurant à : .....

Inscrit au Registre de Commerce : N°.....à .....

Identifiant fiscal : .....

Affilié à la C.N.S.S sous le N°:.....

Patente N° : .....

Titulaire du compte Bancaire n°(RIB) : .....

Ouvert à la banque : .....

Au Nom de : .....

Désigné ci-après par " l'Entrepreneur"

**D'autre part**

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

**Il a été décidé et convenu ce qui suit :**

**Cas d'une personne physique**

La société .....représentée par M :.....

.....qualité .....

Agissant au nom et pour le compte de.....en vertu des  
pouvoirs qui lui sont conférés.

Au capital social ..... Patente n° .....

Registre de commerce de .....Sous le n°.....

Affilié à la CNSS sous n° .....

Faisant élection de domicile au .....

Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres).....

Ouvert auprès de .....

**Désigné ci-après par "Entrepreneur"**

**D'autre part.**

**Il a été décidé et convenu ce qui suit :**

**Cas d'un groupement**

Les membres du groupement soussignés constitué aux termes de la convention  
.....(les références de la convention).....

- **Membre 1 :**

M. ....qualité .....  
Agissant au nom et pour le compte de.....en vertu des pouvoirs qui lui  
sont conférés.  
Au capital social ..... Patente n° .....  
Registre de commerce de..... Sous le n°.....  
Affilié à la CNSS sous n°  
.....  
Faisant élection de domicile au .....  
.....  
Compte bancaire n° (*RIB sur 24 chiffres*).....  
ouvert auprès de.....

- **Membre 2 :** .....

(*Servir les renseignements le concernant*)

- .....

- **Membre n :** .....

Nous nous obligeons (*conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement*) ayant  
M..... (*prénom, nom et qualité*)..... en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de

l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous n° (*RIB sur 24 chiffres*).....  
ouvert auprès de (banque) .....

**Désigné ci-après par le terme "entrepreneur"**

**D'autre part.**

**Il a été décidé et convenu ce qui suit :**

**CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES**

- ARTICLE .1**    **MODE DE PASSATION**
- ARTICLE .2**    **OBJET DU MARCHÉ**
- ARTICLE .3**    **DÉSIGNATION DES INTERVENANTS**
- ARTICLE .4**    **CONSISTANCE DES TRAVAUX**
- ARTICLE .5**    **DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHÉ**
- ARTICLE .6**    **REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX APPLICABLES AU MARCHÉ**
- ARTICLE .7**    **VALIDITE ET DÉLAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ**
- ARTICLE .8**    **PIECES MISES À LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR**
- ARTICLE .9**    **NANTISSEMENT**
- ARTICLE .10**    **ELECTION DU DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR**
- ARTICLE .11**    **SOUS-TRAITANCE**
- ARTICLE .12**    **DÉLAI D'EXÉCUTION**
- ARTICLE .13**    **NATURE DES PRIX**
- ARTICLE .14**    **SOUS DETAIL DES PRIX :**
- ARTICLE .15**    **REVISION DES PRIX**
- ARTICLE .16**    **CAUTIONNEMENT PROVISOIRE - CAUTIONNEMENT DEFINITIF**
- ARTICLE .17**    **OCTROI D'AVANCES**
- ARTICLE .18**    **RETENUE DE GARANTIE**
- ARTICLE .19**    **ASSURANCES – RESPONSABILITES - ENREGISTREMENT**
- ARTICLE .20**    **PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL**
- ARTICLE .21**    **MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE**

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

ARTICLE .22	RECEPTION PROVISOIRE
ARTICLE .23	ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX
ARTICLE .24	DELAI DE GARANTIE
ARTICLE .25	MODALITES DE REGLEMENT
ARTICLE .26	PENALITES POUR RETARD
ARTICLE .27	RETENUE A LA SOURCE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC
ARTICLE .28	RECEPTION DEFINITIVE
ARTICLE .29	CAS DE FORCE MAJEURE
ARTICLE .30	RESILIATION DU MARCHE
ARTICLE .31	LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION
ARTICLE .32	REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES
ARTICLE .33	DESCRIPTION DES TRAVAUX
ARTICLE .34	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR
ARTICLE .35	AGREMENT DU REPRESENTANT DE L'ENTREPRENEUR.
ARTICLE .36	CONNAISSANCE DES LIEUX
ARTICLE .37	PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX
ARTICLE .38	ASSURANCES ET RESPONSABILITES
ARTICLE .39	CAHIER DE CHANTIER
ARTICLE .40	MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE
ARTICLE .41	MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES
ARTICLE .42	PLANS DE RECOLEMENT
ARTICLE .43	MEMOIRE TECHNIQUE
ARTICLE .44	MODE DE MESURAGE

CHAPITRE II : CLAUSES PARTICULIÈRES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

CHAPITRE III : DEVIS DESCRIPTIF DES OUVRAGES

CHAPITRE IV : BORDERAU DES PRIX DETAIL ESTIMATIF

# **CHAPITRE I : CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES**

## **CLAUSES GÉNÉRALES**

### **ARTICLE .1 MODE DE PASSATION**

Marché est passé par appel d'offres ouvert, sur offres de prix N°25/2023/AREPO en vertu des dispositions de l'alinéa 2§ 1 de l'article 16 et §1de l'article 17 et alinéa 3§3 de l'article 17 du Décret n° 2-12-349 du 08 Joumada I 1434 (20 mars 2013) relatif aux marchés publics tel qu'il a été modifié et complété par le décret 2-19-69 du 18 ramadan 1440 (24 mai 2019)

### **ARTICLE .2 OBJET DU MARCHÉ**

Le présent marché a pour objet :**LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR-PROVINCE NADOR-**

### **ARTICLE .3 DÉSIGNATION DES INTERVENANTS**

**Le Maître d'Ouvrage : Agence d'Exécution des Projets de l'Oriental AREPO**

### **ARTICLE .4 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux à exécuter au titre du présent marché consistent en ce qui suit :

- **Gros œuvre**
- **Charpente métallique**
- **Etanchéité**
- **Revêtement**
- **Faux plafond**
- **Menuiserie**
- **Plomberie sanitaire - Protection incendie**
- **Electricité**
- **Vidéo surveillance - Réseaux informatique et téléphonique**
- **Ascenseurs**
- **Détection incendie**
- **Climatisation - Désenfumage – Ventilation**
- **Peinture**
- **Aménagement extérieur.**

Le projet dans sa globalité sera réalisé sur un terrain de 8 759 m<sup>2</sup>, avec une surface couverte totale de 4 177 m<sup>2</sup>.

- Surface RDC = 1 260 m<sup>2</sup>.
- Surface Etage sur une partie = 625 m<sup>2</sup>.
- Surface Rez-de-jardin = 2 292 m<sup>2</sup>.

Le projet se compose de trois entités ;

1. Le centre culturel comprenant :

- Une salle de spectacle pour 390 personnes de 407 m<sup>2</sup> avec scène et arrière scène.
  - Un hall d'accueil et d'exposition avec un bureau guichet 130 m<sup>2</sup>.
  - Salle de conférence 90m<sup>2</sup>.
  - 3 ateliers.
  - Sanitaire du public.
  - 2 loges individuelles avec toilette et douche.
  - 2 loges collectives.
  - Sanitaire WC + douche.
  - Sanitaire VIP + WC.
  - Salle de réception de 45 m<sup>2</sup>.
  - Loge gardien + local technique.
  - L'administration à l'étage avec 4 bureaux.
2. Ecole de musique comprenant ;
- Au RDC
  - Le hall d'entrée.
  - L'administration avec 6 bureaux.
  - Salle des professeurs.
  - La médiathèque.
  - Sanitaire.
  - Salle de prière et infirmerie.
- A l'étage
  - 4 salles de cours individuelles.
  - 3 salles de cours collectifs
- Au rez-de-jardin
  - 1 auditorium de 160 m<sup>2</sup>.
  - 2 salles de symphonie.
  - 2 salles de chant.
  - 1 salle de chorégraphie.
  - 1 salle de danse.
  - Vestiaire et sanitaire.
  - 1 buvette avec office.
  - 1 salle dépôt instrument.
3. Locaux techniques
- Cour de service avec rampe d'accès à l'arrière.
  - Poste transfo Led TGBT.
  - Groupe électrogène local pompe et bêche à eau.

Il est prévu également l'aménagement des espaces extérieurs et du parking.

Le Titulaire du Marché s'engage à livrer l'ensemble des installations concernées par le présent marché en parfait état de fonctionnement et conformes aux prescriptions formulées par le présent C.P.S et les règles de l'art.

## **ARTICLE .5 DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHÉ**

Les pièces contractuelles constituant le marché seront par ordre de priorité :



- 1- L'acte d'engagement,
- 2- Le présent cahier des prescriptions spéciales (C.P.S.),
- 3- Les plans de l'Architecte,
- 4- Les plans du B.E.T,
- 5- Le bordereau des prix - détail estimatif,
- 6- Le cahier des prescriptions communes,
- 7- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'état (C.C.A.G -T) approuvé par le décret 2-14-394 du 13 mai 2016.

En cas de discordance ou de contradiction entre les documents constitutifs du marché, autres que celles se rapportant à l'offre financière telle que décrite l'article 27 du décret précité n° 2-12-349, et en tenant compte des stipulations de l'article 2 du CCAG-T, ceux-ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

## **ARTICLE .6 REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX APPLICABLES AU MARCHE**

Les obligations de l'entrepreneur pour l'exécution des travaux, objet du marché résultent de l'ensemble des documents suivants :

### **A- TEXTES GENERAUX**

1. Les textes officiels réglementant la main-d'œuvre et les salaires.
  2. L'arrêté vizirial du 28 Décembre 1951 concernant la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.
  3. Les bordereaux des salaires minimaux.
  4. Le Décret n°2-86-99 du 14 Mars 1986 relatif à l'application de la T.V.A.
  5. La circulaire ministérielle n°31/0716 du 22/02/94 relative aux mesures de sécurité dans les chantiers de bâtiment et de travaux publics.
  6. Le Décret 2-94-223 du 6 Moharam 1415 (16-06-1994) relatif à la qualification et classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics et les textes le modifiant où le complétant ;
  7. L'arrêté de la ministre de l'économie et des finances n °1982-21 du 9 Joumada 1 1443 (14 Décembre 2021) relatif à la dématérialisation des marchés publics et garanties pécuniaires.
- Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, la sécurité du personnel, les salaires de la main d'œuvre notamment, Ainsi que tous les textes règlementaires ayant trait aux marchés publics rendus applicables à la date limite de réception des offres.

### **B. TEXTES SPECIAUX**

1. Le devis général d'architecture (DGA) réglant les conditions d'exécution des bâtiments administratifs (édition 1956) et le Décret Royal n° 406/67 du 9 Rabia II 1387 (17 Juillet 1967).
2. La circulaire 600 Bis-TPC du 7 Août 1958 relative au transport de matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics.
3. Les conditions d'exécution du gros œuvre des toitures, terrasses en béton armé, édition 1946 de l'institut technique du bâtiment et des travaux publics.
4. Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles.

5. Les règles techniques de conceptions et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé dites Règles "BAEL".
6. Par dérogation à l'article III du DGA les règles pour le calcul et l'exécution des constructions en béton armé dites "règles CBA 1968" en annexe 1970.
7. Le décret n° 2-12-682 du 17 rejb 1434 (28 mai 2013) modifiant le décret n° 2-02-177 du 9 Hijja (22-02-2002) approuvant le règlement de construction parasismique (R.P.S 2000) applicable aux bâtiments, fixant les règles parasismiques et instituant le comité national du génie parasismique. ;
8. Le devis général pour les travaux d'assainissement édité par le Ministère des Travaux Publics.
9. L'ensemble des normes marocaines ou à défaut les normes Françaises et les prescriptions Techniques provisoires ayant valeur de Cahier de Charge D.T.U.
10. Les règles d'exécution des Travaux d'Étanchéité (cahier noir).
11. Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la soumission.

#### **ARTICLE .7 VALIDITE ET DÉLAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ**

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après son approbation par le Directeur de l'Agence Régionale d'Exécution des Projets de l'Oriental (AREP/O) et son visa par le contrôleur d'Etat lorsque ledit visa est requis.

L'approbation du marché doit intervenir avant tout commencement d'exécution. Cette approbation sera notifiée dans un délai maximum de 75 jours à compter de la date d'ouverture des plis conformément à l'article 153 du décret des marchés publics.

Les conditions de prorogation de ce délai sont fixées par les dispositions du décret précité.

#### **ARTICLE .8 PIECES MISES À LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR**

Aussitôt après la notification de l'approbation du marché, le maître d'ouvrage remet gratuitement au titulaire, contre décharge de ce dernier notamment les documents suivants :

- Un exemplaire vérifié et certifié conforme de l'acte d'engagement,
- Un exemplaire du cahier des prescriptions spéciales,
- Les plans d'exécution et le rapport géotechnique,

Ces documents ne seront délivrés à l'entrepreneur qu'après constitution du cautionnement définitif.

#### **ARTICLE .9 NANTISSEMENT**

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il est précisé que :

- 1- La liquidation des sommes dues en exécution du présent marché sera opérée par les soins du Directeur de l'Agence Régionale d'Exécution des Projets de l'Oriental (AREP/O).
- 2- Le fonctionnaire, chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantissemements ou subrogations les renseignements et état prévus par les dispositions du dahir N°1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi

N°112-13, est le Directeur de l'Agence Régionale d'Exécution des Projets de l'Oriental (AREP/O).

- 3- Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'Agence Régionale d'Exécution des Projets de l'Oriental (AREP/O).

Le maître d'ouvrage délivre sans frais, à l'entrepreneur, sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire spécial du marché portant la mention « exemplaire unique » et destiné à former titre conformément aux dispositions du dahir N°1-15-05 du 29 rabii II 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi N°112-13 relatif au nantissement des marchés publics.

Les frais de timbre de l'exemplaire remis à l'entrepreneur ainsi que les frais de timbre de l'original conservé par le maître d'ouvrage sont à la charge de l'entrepreneur.

#### **ARTICLE .10 ELECTION DU DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR**

A défaut par l'entrepreneur de satisfaire aux prescriptions de l'article 20 du C.C.A.G.T, toutes les notifications qui se rapportent au marché lui seront valablement faites à l'adresse indiquée sur l'acte d'engagement.

En cas de changement de domicile, l'entrepreneur est tenu d'en aviser le maître d'ouvrage dans un délai de quinze (15) jours suivant ce changement.

#### **ARTICLE .11 SOUS-TRAITANCE**

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit notifier au maître d'ouvrage :

- L'identité, la raison ou la dénomination sociale, et l'adresse des sous- traitants ;
- Le dossier administratif des sous-traitants, ainsi que leurs références techniques et financières ;
- La nature des prestations et le montant des prestations qu'il envisage de sous-traiter ;
- Le pourcentage des dites prestations par rapport au montant du marché ;
- Une copie certifiée conforme du contrat de sous-traitance dûment signé par le titulaire et son sous- traitant.
- Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l'article 24 du décret du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics.

La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le lot ou le corps d'état principal du marché

Le titulaire du marché est tenu, lorsqu'il envisage de sous-traiter une partie du marché, de la confier à des entrepreneurs installés au Maroc et notamment à des petites et moyennes entreprises conformément à l'article 158 de décret précité n° 2-12-349.

Le titulaire du marché demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché tant envers le maître d'ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers. Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

## **ARTICLE .12 DÉLAI D'EXÉCUTION**

L'entrepreneur devra exécuter les travaux objet du présent marché dans un délai **vingt-quatre Mois (24 mois)** y compris le délai de préparation et d'installation de chantier.

Le délai d'exécution court à partir du lendemain de la date de commencement indiquée sur l'ordre de service prescrivant le démarrage de l'exécution des travaux.

Ce délai s'applique à l'achèvement de tous les travaux incombant au titulaire y compris le repliement des installations de chantier, la remise en état des terrains et lieux et la fourniture des plans de récolement, documents et notices d'entretien.

Si au cours de l'exécution, le maître d'œuvre constate que les délais prévus au programme d'exécution ne sont pas respectés, il en informe par écrit à l'entrepreneur, en lui demandant de justifier le retard constaté et de proposer les moyens nécessaires pour y remédier et permettre l'achèvement des travaux dans les délais contractuels.

## **ARTICLE .13 NATURE DES PRIX**

Le présent marché est un marché à prix mixte comportant des prix unitaires et des prix forfaitaires.

Conformément à l'article 53 du C.C.A. G-T, les prix du présent marché comprennent le bénéfice ainsi que tous droits, taxes, faux frais et d'une façon générale toutes dépenses qui sont conséquence nécessaire et directe du travail. Ces prix sont réputés comprendre, en sus, les dépenses et marges.

## **ARTICLE .14 SOUS DETAIL DES PRIX :**

L'Entrepreneur devra joindre à son offre le sous détail de tous les prix du BPDE conformément au modèle de l'arrêté du MEF N° 1874-13 du 13/11/2013.

## **ARTICLE .15 REVISION DES PRIX**

En application de l'article 54 du C.C.A.G-T, le paragraphe 2 de l'article 12 du règlement des marchés de l'OFPPT et de l'article 7 de l'arrêté du chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437(27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics, au cas où postérieurement à l'époque de base définie ci-dessous des variations sont constatées dans le cours de la main d'œuvre des matériaux des fournitures et des prestations, le montant des travaux exécutés sera révisé par application de la formule et des conditions suivantes

$$\frac{P}{P_0} = \left[ 0.15 + 0.85 \frac{Bat6}{Bat60} \right]$$

P : est le prix révisé hors taxes de la prestation considérée ;

P0 : le prix initial hors taxes de cette même prestation.

Bat6 : est la valeur de l'Index du mois de la date de l'exigibilité de la révision relatif aux travaux tous corps d'état

Bat60 : est la valeur de l'index global relatif aux travaux tous corps d'état à l'époque de base

P /P0 : étant le coefficient de révision des prix.

L'époque de base correspond au mois de la date limite de remise des offres.

#### **ARTICLE .16 CAUTIONNEMENT PROVISOIRE - CAUTIONNEMENT DEFINITIF**

**Le montant du cautionnement provisoire est fixé à : 700 000.00 DIRHAMS**

Le montant du cautionnement définitif est fixé à TROIS pour cent (3%) du montant du marché T.T.C. Si l'entrepreneur ne réalise pas le cautionnement définitif dans un délai de 20 jours à compter de la date de la notification de l'approbation du présent marché, le montant du cautionnement provisoire fixé ci-dessus reste acquis à l'Etablissement. Le cautionnement définitif sera restitué ou la caution qui le remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dans un délai maximum de trois mois suivant la date de la réception définitive du marché.

#### **ARTICLE .17 OCTROI D'AVANCES**

Le présent marché donne lieu à un versement à titre d'avance au titulaire du marché dans les conditions fixées par le décret n° 2-14-272 du 14 Rejeb 1435 (14 Mai 2014) relatifs aux avances en matière de marchés publics.

Le montant de l'avance est fixé comme suit :

- 10 % du montant de 10.000.000 DHS du marché toutes taxes comprises (TTC)
- 05% du reste du montant du marché toutes taxes comprises (TTC)

L'avance ne peut être octroyée au titulaire du marché pour la part du marché qui fait l'objet de sous-traitance.

Le titulaire du marché est tenu de constituer préalablement à l'octroi de l'avance, une caution personnelle et solidaire s'engageant avec lui à rembourser la totalité du montant des avances consenties par le maître d'ouvrage. Cette caution restera en vigueur jusqu'au remboursement de l'avance, le montant de la caution sera diminué progressivement des montants remboursés par l'entrepreneur après présentation d'une nouvelle caution à chaque remboursement.

La caution personnelle et solidaire doit être choisie parmi les établissements agréés à cet effet conformément à la législation en vigueur.

Le montant de l'avance n'est pas révisable, et il ne peut être modifié par avenants.

Le remboursement du montant de l'avance est effectué par déduction sur les acomptes dus au titulaire du marché.

Le remboursement du montant de l'avance commence à partir du premier décompte des prestations,

il est effectué par déduction sur les acomptes dus au titulaire du marché par application de la formule suivante :

Taux de remboursement de l'avance par décompte provisoire =  $(500.000,00 + 5\% \times \text{Montant}$

du marché TTC) / (80% x Montant du marché TTC),

**NB** : ce taux est arrondi à l'unité supérieure.

Le remboursement du montant total de l'avance est effectué lorsque le montant des prestations exécutées par le titulaire du marché atteint 80 % du montant toutes taxes comprises des prestations qui lui sont confiées au titre dudit marché. Si le marché ne donne pas lieu à des versements d'acomptes et fait l'objet d'un seul règlement, l'avance est récupérée en une seule fois par précompte sur le règlement unique.

L'avance ne sera octroyée au titulaire du marché qu'après la notification de l'ordre de service et l'acceptation de la caution.

#### **ARTICLE .18 RETENUE DE GARANTIE**

La retenue de garantie est fixée (7%) du montant initial du marché, augmenté le cas échéant montant des avenants.

Elle sera prélevée à hauteur dix pour cent (10%) sur le montant de chaque acompte et cessera de croître lorsqu'elle aura atteint les sept pour cent, du montant initial du marché, augmenté le cas échéant du montant des avenants.

#### **ARTICLE .19 ASSURANCES – RESPONSABILITES - ENREGISTREMENT**

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des travaux, les attestations des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché et ce, conformément aux dispositions de l'article 25 du CCAG-Travaux.

L'entrepreneur doit procéder à l'enregistrement du marché issu du présent appel d'offres tels qu'il résulte des lois et règlements en vigueur.

#### **ARTICLE .20 PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL**

Conformément aux dispositions de l'article 141 du décret n° 2.12.349 du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics, le titulaire du marché doit recourir à l'emploi de la main d'œuvre locale au niveau de la collectivité bénéficiaire de la prestation objet du marché, dans la limite de 10 % de l'effectif requis pour la réalisation du marché.

#### **ARTICLE .21 MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE**

Les mesures de sécurités et d'hygiène sont celles prévues dans le présent CPS. Les dispositions prévues à ce sujet à l'article 33 du CCAG-T doivent être strictement observées.

#### **ARTICLE .22 RECEPTION PROVISOIRE**

La réception provisoire sera prononcée conformément à l'article 73 du C.C.A.G.T. à l'issue des travaux. Elle ne pourra être prononcée que si ces travaux répondent aux conditions stipulées au présent Cahier des Prescriptions Spéciales.

L'inspection de l'ensemble des Installations en vue de la Réception Provisoire se base sur les rapports d'essais établis lors de la Mise en Service, ainsi que sur les contrôles qualitatifs et quantitatifs des Installations et des essais de leur fonctionnement selon les performances définies dans les Spécifications Techniques.

Lors des essais et contrôles préalables à la Réception Provisoire, les Installations doivent être en parfait état de marche, entièrement parachevées et dans un état de propreté exemplaire.

Selon les conditions précisées au Marché et lorsque :

1. les Installations sont en parfait état de marche,
2. les ouvrages ont été vérifiés avec succès (sans remarques) par l'organisme de Contrôle, et spécialement la conformité des niveaux d'éclairage réalisés avec la norme EN 13201.
3. le dossier de récolement complet et définitif a été remis sur papier et sur support informatique.
4. les Contrôles et Essais des ouvrages ont été effectués à la satisfaction de la Direction du chantier,
6. les remarques éventuelles émises par l'Organisme de Contrôle, ainsi que par la Direction des Travaux ont été corrigées,

La Réception Provisoire n'est pas accordée à l'Entrepreneur si un élément essentiel de l'ouvrage ou de l'Installation empêche son exploitation normale ou encore si un défaut majeur compromet la fiabilité des Installations, ses performances, la sécurité de l'ouvrage ou des occupants.

#### **ARTICLE .23 ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX**

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur doit procéder à ses frais au dégagement, au nettoyage et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition par le maître d'ouvrage pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur se conforme pour ce dégagement, ce nettoyage et cette remise en état à l'échelonnement et aux stipulations du cahier des prescriptions spéciales.

A défaut d'exécution de tout ou partie de ces opérations dans les conditions prescrites par le cahier des prescriptions spéciales, le maître d'ouvrage met en demeure l'entrepreneur de réaliser ces opérations.

#### **ARTICLE .24 DELAI DE GARANTIE**

Le délai de garantie relatif aux travaux du présent marché est fixé à **Un (01) an** à compter de la date de la réception provisoire.

#### **ARTICLE .25 MODALITES DE REGLEMENT**

Il sera fait application des dispositions de l'article 60 du CCAG Travaux. Le règlement des prestations réalisées sera effectué sur la base des décomptes établis par le maître d'ouvrage en application des prix du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement exécutées, déduction faite de la retenue de garantie, le cas échéant.

Le montant de chaque décompte est réglé à l'entrepreneur après réception par le maître d'ouvrage de tous les métrés, situations et pièces justificatives nécessaires à sa vérification.

Seules sont réglées les prestations prescrites par le présent cahier des prescriptions spéciales ou par ordre de service notifié par le maître d'ouvrage.

#### **ARTICLE .26 PENALITES POUR RETARD**

En cas de retard dans l'exécution des travaux il sera appliqué à l'encontre de l'entrepreneur une pénalité journalière **d'un pour mille (1/1000)** du montant initial du marché modifié ou complété le cas échéant des montants des avenants.

Le montant total de ces pénalités est plafonné à **8 % (huit pour cent)** du montant initial du marché modifié ou complété le cas échéant des montants des avenants.

#### **ARTICLE .27 RETENUE A LA SOURCE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC**

Une retenue à la source au titre de l'impôt sur les sociétés ou de l'impôt sur le revenu, le cas échéant, fixée au taux de dix pour cent (10 %), sera prélevée sur le montant hors taxe sur la valeur ajoutée des fournitures réalisées au Maroc dans le cadre du présent marché.

#### **ARTICLE .28 RECEPTION DEFINITIVE**

Conformément aux stipulations de l'article 76 du CCAG-Travaux et après expiration du délai de garantie, il sera procédé à la réception définitive, après que le maître d'ouvrage se soit assuré que les malfaçons ou les imperfections éventuelles ont été réparées par l'entrepreneur.

#### **ARTICLE .29 CAS DE FORCE MAJEURE**

Conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-Travaux notamment son paragraphe 2, les seuils des intempéries qui sont réputés constituer un événement de force majeure sont définis comme suit :

- La neige : 2,5 cm
- La pluie : 150 mm/j
- Le vent : 120 km/h
- Le séisme : 7,0 degrés sur l'échelle de Richter.

#### **ARTICLE .30 RESILIATION DU MARCHE**

En cas de résiliation du marché, il sera fait application des dispositions du CCAG-Travaux. La résiliation du marché peut être prononcée dans les conditions et modalités prévues par l'article 159 du décret n° 2.12.349 du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics, et celles prévues aux articles du CCAG-Travaux.

La résiliation du marché ne fera pas obstacle à la mise en œuvre de l'action civile ou pénale qui pourrait être intentée au titulaire du marché en raison de ses fautes ou infractions.

Pour les groupements, en cas de défaillance, de décès, de liquidation judiciaire, de redressement judiciaire sans autorisation de continuer l'activité ou de faute grave de l'un ou plusieurs membres du groupement, ceux-ci peuvent être exclus du marché suivant les



procédures de résiliation du marché. Dans ce cas, un avenant est passé pour fixer les conditions de la poursuite de l'exécution du marché par les membres restants du groupement éventuellement complété par de nouveaux membres en cas de nécessité de combler le manque de compétences dûment constaté après l'exclusion de certains membres du groupement.

### **ARTICLE .31 LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION**

Il sera fait application des articles 25 et 168 du décret du 20 mars 2013 relatif aux marchés publics.

L'entrepreneur ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption des personnes qui interviennent, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché.

L'entrepreneur ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion d'un marché et lors des étapes de son exécution.

Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des intervenants dans l'exécution du présent marché.

### **ARTICLE .32 REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES**

Si, en cours d'exécution du marché, des difficultés, différends ou litiges surviennent avec le maître d'ouvrage et le fournisseur, ceux-ci s'engagent à les régler dans le cadre des stipulations des articles 81-82 et 83 du CCAG-Travaux.

Lorsque ce litiges ne sont pas réglés conformément aux dispositions du premier alinéa du présent article, ils sont soumis aux tribunaux compétents.

### **ARTICLE .33 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

#### **1-Organisation du chantier :**

L'Entrepreneur assure l'organisation du chantier pour permettre à tout moment le déroulement des travaux dans les meilleures conditions et dans les délais contractuels prévus.

L'Entrepreneur doit mettre en place son propre personnel de contrôle de l'exécution. Il fait établir à ses frais les branchements en eau et électricité correspondant aux besoins du chantier.

#### **2-Installation du chantier**

Dès la réception de l'ordre de service prescrivant l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur devra procéder à l'installation de son chantier.

L'entrepreneur devra également faire son affaire des réclamations de toute nature qui pourraient être présentées par les Administrations ou collectivités locales pour usage des voies ou des réseaux publics.

L'entrepreneur s'engage également à garantir l'emplacement de son installation de chantier.

#### **3- Mission de la Maîtrise du chantier**

La maîtrise de chantier a pour mission d'assurer le contrôle, l'ordonnancement et la coordination des travaux de l'opération.

En conséquence, les entrepreneurs ou installateurs, sans exception, ne pourront en aucun cas se dérober aux obligations résultant de l'intervention de cette dernière.

#### **ARTICLE .34 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR**

L'Entrepreneur devra fournir dans les délais prescrits les documents mentionnés dans le tableau ci-après tels qu'ils sont définis dans les fascicules du CPC pour les travaux routiers courants et du présent CPS :

<b>Désignation du document</b>	<b>Délai</b>	<b>Références aux dispositions du CPC et CPS</b>
Mémoire technique+ planning d'exécution des travaux	15 jours après la notification de l'ordre de service de commencement des travaux	Article 43 du présent CPS
Etudes et dossiers d'exécution des travaux	30 jours au plus après réception de l'OSCT	
Cahier de chantier	Dès commencement travaux	Fascicule n° 1 article n° 22
Cahier de réception topographique	Dès commencement travaux	
Journal de chantier	Dès commencement travaux	
Plan de récolement	A la réception provisoire	Article 42 du présent CPS
Convention avec un laboratoire agréé définissant ses missions dans le projet	15 jours après le commencement des travaux	CPS -Mémoire Technique
Convention avec un ingénieur, géomètre, topographe agréé définissant ses missions dans le projet	15 jours après le commencement des travaux	CPS -Mémoire Technique
Convention avec un bureau de contrôle agréé	15 jours le commencement des travaux	CPS -Mémoire Technique

#### **ARTICLE .35 AGREMENT DU REPRÉSENTANT DE L'ENTREPRENEUR.**

Le représentant de l'Entrepreneur doit être agréé par le Maître d'Ouvrage et en particulier, présenter des références personnelles attestant qu'il a déjà exécuté avec succès des travaux d'importance équivalente à ceux du présent marché.

#### **ARTICLE .36 CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entrepreneur atteste, qu'il a reconnu en personne ou fait reconnaître par un représentant qualifié, l'emplacement des ouvrages à réaliser et des usines ou autres lieux d'approvisionnement. Il est censé avoir une parfaite connaissance des lieux et des sujétions d'exécution résultant des conditions du site du chantier. Il ne peut, en aucun cas, formuler de réclamations basées sur une connaissance insuffisante des lieux et des conditions d'exécution des travaux.

#### **ARTICLE .37 PROGRAMME D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage Délégué, le programme d'exécution des travaux prévus au présent CPS, dans un délai maximum de 15 jours à compter de la date de l'ordre de service de commencer les travaux

L'entrepreneur procédera périodiquement à la mise à jour du programme.

#### **ARTICLE .38 ASSURANCES ET RESPONSABILITÉS**

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des travaux, les attestations des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché et ce, conformément aux dispositions de l'article 24 du CCAG-Travaux.

#### **ARTICLE .39 CAHIER DE CHANTIER**

L'entrepreneur doit présenter un cahier de chantier sur lequel est consigné tout accident survenu pendant l'exécution du marché.

#### **ARTICLE .40 MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE**

L'entrepreneur s'engage à respecter les mesures de sécurité et d'hygiène conformément aux dispositions du CCAG-Travaux. Il doit en particulier observer les mesures suivantes :

L'entrepreneur devra mettre en place toutes les procédures et les moyens nécessaires à la gestion de la santé et de la sécurité dans le chantier et ce, durant toute la phase de réalisation des travaux jusqu'à la clôture du chantier attestée par la réception provisoire.

L'entrepreneur devra mettre en place sur le chantier toutes les mesures de prévention et de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs ainsi que des visiteurs et du voisinage ; moyens humains pour le contrôle de la sécurité et de l'hygiène générale, équipements de protection collectifs et individuels, les moyens de protection contre les incendies, la signalisation des zones dangereuses en général tout ce qui a été prévu dans le PSST.

Dans le cadre de la mise en œuvre du code du travail, et si le nombre de travailleurs dépasse 50, l'entrepreneur devra signer une convention avec un médecin du travail qui assurera le suivi sanitaire des travailleurs.

#### **ARTICLE .41 MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES**

Principes Généraux de Gestion des Impacts Environnementaux et Sociaux

Dans toute activité relative au présent marché, l'entrepreneur prend toutes les mesures faisables techniquement et économiquement pour éviter et minimiser les impacts du projet et des activités de l'entrepreneur sur l'environnement biophysique et humain. Les impacts environnementaux et sociaux qui ne peuvent être évités ou minimisés par des mesures faisables techniquement et économiquement font l'objet d'atténuation et/ou de compensation.

#### **ARTICLE .42 PLANS DE RECOLEMENT**

En fin d'exécution, l'entrepreneur remettra au Maître d'Ouvrage l'ensemble des plans de récolement sur support informatique + 5 tirages.

L'Entrepreneur d'avoir fourni les plans de récolement à la réception provisoire visé par l'Architecte.

### **ARTICLE .43 MEMOIRE TECHNIQUE**

Dans un délai de quinze jours (15jours) à partir de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'Entrepreneur remettra au maître d'ouvrage un mémoire technique détaillé en trois exemplaires décrivant le mode de réalisation des ouvrages, les moyens humains (organigramme de l'équipe dédié au projet) et matériels utilisés, et Le planning de réalisation des travaux comprenant :

- Le planning PERT détaillé des travaux indiquant les principales tâches, leur durée en semaines, leur début et leur fin et leur enchaînement avec indication des relations de dépendances et des chemins critiques.

- Le planning GANTT des travaux indiquant pour les différents ouvrages les principales tâches, avec un point d'importance sur le chemin critique des travaux et les tâches critiques à surveiller. Ces plannings seront définitifs une fois approuvés par le Maître d'ouvrage assisté par la maîtrise d'œuvre qui disposeront d'un délai de sept jours pour demander des modifications. L'approbation de ces plannings par le Maître d'ouvrage et par la maîtrise d'œuvre ne diminuera toutefois en rien la responsabilité de l'Entrepreneur relativement aux délais contractuels. Avant le démarrage de certaines phases de travaux, le Maître d'ouvrage pourra demander des notes d'information particulières complétant ce mémoire technique. L'Entrepreneur devra y répondre dans les délais requis. Au cas où la cadence d'exécution des travaux deviendrait inférieure à celle prévue au dit dossier, le maître d'ouvrage fait application des mesures prévues au présent CPS. Même pour les délais partiels portés au planning.

Le planning sera obligatoirement affiché au bureau de chantier et constamment tenu à jour sous la surveillance du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre. L'entrepreneur est tenu de vérifier cette mise à jour. Le Maître d'ouvrage se réserve toutefois le droit, en conformité avec les dispositions du CCAG-T, de faire exécuter les travaux par tranches successives qui seront définies par ordre de service. En cours d'exécution, il sera procédé périodiquement, chaque mois, à un examen commun avec Maître d'ouvrage de la situation des travaux et des prévisions de l'Entrepreneur qui, à cette occasion, remettra au Maître d'ouvrage un programme de travaux.

### **ARTICLE .44 MODE DE MESURAGE**

Les quantités sont évaluées par le système des métrés dressés après exécution des travaux. Toutefois les quantités réalisées seront calculées sur la base des dimensions théoriques fixées par les plans d'exécution et le présent marché. Les frais occasionnés par les éventuelles surépaisseurs sont réputés inclus dans les prix correspondants du bordereau des prix. N.B Les ouvrages ne seront payés qu'après l'achèvement de leur exécution en totalité.

## **CHAPITRE II : CLAUSES PARTICULIÈRES ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

### **INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER**

L'Entrepreneur soumettra au Maître d'Ouvrage le projet de ses installations de chantier dans un délai de 15 jours à compter de la date de notification de l'approbation du marché.

En général, les installations de chantiers tiennent compte des éléments suivants :

#### **1. Généralités**

L'installation et l'aménagement du chantier font l'objet de plusieurs articles regroupés en une seule position. Cette position comprend l'installation propre à l'entreprise, ainsi que les aménagements destinés au maître d'ouvrage.

Avant de remettre son offre, l'entrepreneur est tenu de se renseigner sur l'emplacement du chantier, les chemins d'accès, la place disponible pour le stockage, ainsi que les possibilités de réaliser les raccordements à l'électricité et à l'eau. En outre, il doit reconnaître les difficultés qui se posent lors de l'exécution.

#### **2. Aire de chantier et gardiennage**

L'entrepreneur définira, en collaboration avec les services compétents, l'emplacement exact de la clôture de chantier.

Il définira, en accord avec le représentant du maître d'œuvre, la superficie de l'aire de chantier et son emprise sur la voie publique, permettant l'enlèvement des déblais et décombres de démolition, la livraison des matériaux de chantier, l'installation des engins de levage, etc.

Cette aire de chantier devra permettre le stockage de la totalité des fournitures, la réalisation des installations de chantier y compris celles nécessaires pour abriter le matériel et les équipements du soumissionnaire, l'atelier-garage, le local technique pour groupe électrogène le cas échéant, les locaux pour le maître d'ouvrage, les logements du personnel de l'entreprise et ses bureaux.

L'entrepreneur pourvoira au gardiennage du chantier et des installations du chantier. La période de gardiennage couvrira toute la durée des travaux jusqu'à la réception de ceux-ci. Le coût du gardiennage pour la totalité de l'aire de chantier est compris dans le poste installation de chantier.

#### **3. Panneaux de chantier**

Un panneau d'indication du chantier sera fixé à l'endroit à choisir par le maître d'ouvrage, suivant le modèle fourni par le maître d'ouvrage aux spécifications suivantes :

- ✓ Dim : 4,00mx5, 00m
- ✓ Matériaux : Tôle galvanisée du 1er choix
- ✓ Support en IPE 160 en acier galvanisé
- ✓ Revêtement en peinture ou en film réfléchissant de qualité avec impression numérique selon maquette à réaliser par le titulaire du marché
- ✓ Massif de fondation pour support IPE
- ✓ Protection des planches et boulons de serrage et renfort contre le vandalisme.

L'entrepreneur mettra à la disposition du personnel du Maître de l'ouvrage un véhicule à l'état neuf avec carburant, son entretien et sa réparation en cas de panne et ce pendant la période des

travaux jusqu'à la réception provisoire, Le véhicule sera remis à l'entreprise après achèvement des travaux.

#### **4. Clôture du chantier :**

L'entrepreneur est tenu de clôturer le chantier par **une palissade** d'une hauteur de 2.5m en tôle galvanisée prévoyant des plaques opaques et des plaques grillagées (selon indication du maître d'ouvrage), les zones opaques recevront des affiches en relation avec le projet.

#### **5. Local du maître d'ouvrage**

Cette désignation concerne la mise à disposition du maître d'ouvrage :

- Deux bureaux d'au moins 20m équipés du mobilier adéquat (grande table, chaises, armoires métalliques, meubles de bureau, table à dessin ...)
- Une ligne téléphonique ; un ordinateur, imprimante, appareil photo.

#### **6. Repli du chantier**

Après la fin des travaux, les installations seront repliées et le site remis en état et nivelé. Tous les débris et déchets résultant du repli du chantier seront évacués dans des lieux de décharge indiqués par le maître d'ouvrage dans le délai indiqué au présent marché.

Les frais du repli du chantier et des installations du chantier sont à la charge de l'entrepreneur.

#### **7. Organigramme du chantier**

L'organigramme du chantier qui définit les unités de direction, de gestion, de logistique, d'études, de contrôle et de production que l'Entrepreneur prévoit de mettre en place pour assurer la réalisation des travaux. Il sera accompagné de la liste nominative et des curriculums vitae du personnel de direction, de maîtrise que l'Entrepreneur compte affecter à chacune de ces unités avec mention de leur date de disponibilité et de leur fonction sur le chantier.

#### **8. Planning des travaux**

Le programme des travaux qui doit être suffisamment détaillé pour informer le maître d'ouvrage des dispositions que compte prendre l'Entrepreneur pour réaliser les travaux dans les délais prescrits.

Le planning est établi en cohérence avec :

- Les cadences prévues ;
- Le délai global du marché ;
- Le planning des travaux doit être complété par :
- L'évolution de la main d'œuvre et du matériel en fonction du programme des travaux
- Le planning des travaux sera présenté sous forme d'un diagramme de type «chemin de fer ».

#### **9. Hygiène et sécurité**

Une note qui décrit les mesures particulières prévues de manière à assurer l'hygiène et la sécurité sur le chantier et à ses abords, tant pour les ouvriers que pour les riverains.

**Les frais de cette installation de chantiers seront à la charge de l'entrepreneur.**

## **MODE D'EXÉCUTION DES OUVRAGES**

Les plans d'Architecture restant toujours la base de l'ouvrage, tous les dessins d'exécution devront s'y conformer.

Les dessins d'exécution et détails des ouvrages seront établis ; en cas de besoin, par un B.E.T à la charge de l'entreprise désigné par le maître d'ouvrage. Ces plans devront faire apparaître les réservations dans les ouvrages en béton armé, les besoins en fluides, les puissances électriques des appareils et toutes indications susceptibles d'intéresser les divers corps d'état.

### **IMPLANTATION DES OUVRAGES**

L'entrepreneur reconnaît par la signature et la soumission qu'il a une parfaite connaissance du terrain sur lequel les constructions, objet du présent marché, doivent être élevées, de tous les éléments locaux en relation avec l'exécution des travaux et qu'il a connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux.

L'implantation des ouvrages sera à la charge de l'entrepreneur du présent lot et établie à l'aide des dessins du projet par un géomètre agréé qui devra réaliser la pose des repères définissant les axes et les niveaux principaux permettant à tout moment leur vérifications ou report des côtes du projet. Il sera établi un procès-verbal de ces opérations pour être transmis à l'Architecte et au B.E.T.

Avant de commencer le travail, l'entrepreneur doit signaler par écrit à l'Architecte et au B.E.T toute erreur qui aurait pu être commise sur les plans et il est tenu de commencer toutes les vérifications qu'il juge nécessaire. Aucune réclamation ne sera admise une fois le piquetage effectué.

Nonobstant la réalisation de cette mission par un géomètre agréé, à la charge de l'entreprise. Dans le cas d'erreur d'implantation ou de nivellement, l'entrepreneur reste entièrement responsable de cette erreur.

Le trait de niveau de chaque étage servant à tous les corps d'état devra être tracé par l'entrepreneur de tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment et reporté par lui, après exécution des enduits intérieurs et extérieurs.

### **PROVENANCE DES MATERIAUX**

Les matériaux proviendront en principe de lieux d'extraction ou de production suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIAUX
Sable, tout-venant, mignonnette lavée	Des meilleures carrières de la région
Gravette	Quartzite exempte de « farine », des meilleures carrières de la région
Moellons à bâtir et pour blocage	Calcaire dur des meilleures carrières de la région
Ciment	Portland composé CPJ 45 et CPJ 55 des usines du Maroc
Ciments spéciaux	Des dépôts du Maroc
Chaux grasse	Des fours à chaux de la région
Briques creuses et pleines, produites de terre cuite	Premier choix, des usines de la région
Granito	Selon le choix de l'Architecte
Agglomérés et hourdis en béton vibré, Issus de la grande presse	Premier choix, des dépôts de la région
Buses en ciment, tuyaux pour assainissement, bordures de trottoir	Premier choix, des dépôts de la région
Aciers d'armature, profilés d'acier, fonte, acier galvanisé	Des usines du Maroc
Polystyrène expansé	Premier choix, des dépôts du Maroc
Bitume Oxydé 90/40	Des usines du Maroc
Feutre bitumé surfacé 36S et 27S	De marque le COQ de l'usine de Mohammedia ou similaire
Plâtre	Des usines agréent
Faïence	Marque Union cérame ou similaire
Bois de Menuiserie	Bois rouge 1 <sup>ème</sup> choix
Aluminium	Profilés Economique NAFIDA FC 1200 ou similaire
Filerie, Appareillage électrique Armoires	De marque CGE ou similaire Ingelec, Legrand, ou similaire Legrand, M.G ou similaire
PVC des chutes Retube	Marque Dolbo ou similaire Marque Bardi ou similaire



Robinetteries sanitaires Evier inox	S.N.R. ou Jacob du fond ou similaire Marque Sardi ou similaire
Appareillages sanitaires	Porcher, Jacob de la fond ou similaire
Peinture vinyle Laqué	SADVEL ou similaire ASTRAL ou similaire
Vitrierie	Saint Gobain ou similaire

**N.B :** Ces marques correspondent à des références qualité ; l'entreprise peut travailler avec d'autres Marques mais doivent être similaires à celles-ci.

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiquées par les plans et par les termes de la présente description.

Les dessins de principe seront fournis par l'Architecte. Au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions ou anomalies dans ces dessins, il devra en avertir l'Architecte et obtenir son agrément avant d'adopter une solution différente.

Les dessins de détails d'exécution seront établis par le B.E.T. et soumis à l'agrément de l'Architecte.

Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

Indépendamment des textes généraux cités au C.P.S., l'entrepreneur du présent lot devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes et règlements en vigueur au Maroc à la date de la remise de son offre.

Dans le cas contraire, il devra mettre en conformité avec les normes ses travaux ou installations, sans prétendre à aucune indemnité. Tous les frais d'une modification du projet une fois le marché passé, seraient à la seule charge de l'entreprise.

Nonobstant les plans établis par l'Architecte et le B.E.T., il reste entendu que l'entrepreneur s'engage par son offre à livrer des ouvrages d'une tenue parfaite et sans défaut.

### **VERIFICATIONS DES MATERIAUX**

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir, sur son chantier, la qualité de matériaux vérifiée et acceptés indispensables à la bonne marche des travaux, dont l'échantillonnage aura été agréé par l'architecte.

La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devront être faite au moins huit jours (8) avant son emploi ; pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'au moins de 24 heures.

## **- GROS ŒUVRE-**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU GROS OEUVRE**

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

### **1°) Normes**

Par dérogation à l'article II du D.G.A.

- Les règles pour le calcul et l'exécution des constructions en béton armé dites "Règles B.A.E.L. 91".

- D.T.U. n°20 : Août 1967 et ses additifs

- D.T.U. n°20.11 Octobre 1978 et **additif**

- D.T.U. n°20.12 : Septembre 1977 et additif

- D.T.U. n°23.1 : Février 1976 et additif

### **2°) Spécifications particulières concernant les briques et les agglomères**

Les briques devront répondre aux normes NFP 13.301 et 13.401 et aux prescriptions du D.G.A, article 18. Elles seront de première qualité et sans fêlure.

Les agglomérés seront conformes aux normes N.F.P. 14.301 et 14.302 et aux prescriptions du D.G.A, article 74. Ils seront vibrés mécaniquement et mis en œuvre après séchage dans une ambiance humide.

### **3°) Composition des mortiers**

Par dérogation aux articles 31 et 32 du devis général d'Architecture, la composition des mortiers et béton est la suivante :

#### **Mortier :**

<b>Désignation</b>	<b>Ciment CPJ45</b>	<b>Chaux Éteinte ou hydraulique</b>	<b>Sable</b>	<b>Grain De riz</b>	<b>Emploi</b>
MORTIER N°1	450	-	500	500	Mortier de reprise de béton
MORTIER N°2	300	-	660	340	Hourdage de maçonnerie
MORTIER N°3	50+résine synthétique d'adhérence	-	-	1000	Mortier hydrofuge
MORTIER N°4	300	150	500	500	Corps de l'enduit bâtard
MORTIER N°5	350	-	1000	-	Couche de finition ciment (FINO)
MORTIER N°6	450	-	550	550	Corps de l'enduit de ciment
MORTIER N°7	225	200	1000	-	Couche de finition bâtard (FINO)
MORTIER N°8	300	-	1000	-	Enduit lisse, chape scellement, support de revêtement

#### **NOTA**

L'entrepreneur sera tenu de passer un contrat à ses frais avec un laboratoire d'essais et d'études agréé, dans lequel les missions suivantes devront être prévues :

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

a) Définition des dosages et de la granulométrie pour la fabrication des différents types de bétons en fonction des agrégats utilisés (bétons de convenance)

b) Prélèvements et essais de résistance des bétons en "CONTROLE CONTINU" dont le nombre de prélèvements sera déterminé par le programme de l'article n° 33.

La copie de ce contrat devra obligatoirement être remise à l'Architecte et au B.E.T avant le commencement de travaux.

#### **4°) Fabrication des bétons**

Les bétons seront obligatoirement fabriqués par des centrales à béton ou bétonnières. Les divers dosages en agrégats devront être automatisés ainsi que le dosage en eau, ou à défaut par dosage pondéral ou volumétrique.

En aucun cas il ne sera admis de béton fabriqué à la main.

La composition des bétons (qui aura été déterminée en laboratoire et approuvée par l'Architecte et le B.E.T.) sera tenue affichée sous verre en permanence pour un contrôle aisé et inopiné.

#### **5°) Mise en œuvre des reprises de bétonnage**

Avant les reprises de bétonnage la surface précédemment coulée est nettoyée à l'air comprimé s'il s'agit d'un béton jeune ; ou piquée, nettoyée et humidifiée à refus s'il s'agit d'un béton durci. Lors de la reprise de bétonnage, il sera mis en œuvre un produit de collage de marque "SIKA" suivant indication du bureau d'étude et les spécifications de fabricant.

#### **6°) Prescriptions concernant l'exécution des bétons armés**

##### **a) Poteaux**

Des bases de 0,15 de hauteur environ seront coulées avant le coffrage des poteaux. Ces bases sont destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pied du poteau.

Le coulage des poteaux se fera en une seule fois, mais les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximale de 1,50m.

Pour cela, une face de coffrage devra rester libre et devra pouvoir recevoir un panneau supplémentaire pour la finition du coulage.

Aucun ragréage ne sera toléré avant réception par le représentant du B.E.T. Dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli.

En aucun cas, les attentes des poteaux ne seront déviées pour rattraper un défaut éventuel de traçage.

Tout béton coulé avec un excès d'eau sera démoli.

Le plus grand soin devra être observé lors du coulage des éléments de faible section. Par temps chaud, les coffrages seront abondamment trempés avant coulage et maintenus humide pendant 48 heures.

Après le décoffrage, le béton devra rester humide par arrosage abondant pendant trois jours minimums.

Les poteaux intégrés dans les maçonneries, soit de moellons, soit d'agglos, seront coulés après le montage de ces maçonneries. Le nettoyage des pieds de poteaux avant coulage

devra être exécuté avec soin afin de débarrasser le mortier de maçonnerie de ces pieds de poteaux.

#### **b) Poutres et chaînages**

Les étaiments des poutres devront être exécutés de manière à empêcher toute flèche. Les étais sont posés sur une semelle de répartition en madrier, et en aucun cas, les cales ne seront exécutées par des éléments tels que briques, agglos, cailloux, etc...

Dans le cas d'emploi d'étais en bois, les cales seront en forme de coin et en bois dur. Le décoffrage avant 28 jours ne sera toléré qu'après l'avis du B.E.T. pour certains éléments le permettant.

Les prescriptions du paragraphe ci-dessus restent valables pour les précautions à prendre lors du coulage par température élevée.

De plus, le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16 heures. Dès le lendemain, à l'ouverture du chantier, le béton coulé à la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant 7 jours au moins.

#### **c) Dalles pleines**

Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter la dissection rapide des bétons des dalles.

En plus des recommandations et précautions décrites par les poutres et poteaux, il y aura lieu de protéger la surface supérieure des dalles par une couche de sable maintenue humide. L'entrepreneur devra faire son affaire du maintien en parfait état de la surface supérieure surfacée, jusqu'à la pose des revêtements.

#### **d) Voiles**

Les voiles devront être coulés sur des bases, comme les poteaux. La granulométrie et la plasticité du béton devront permettre le coulage dans les coffrages.

Les cas d'intégration de tubages électriques et boîtes de raccordement implique l'étroite collaboration avec l'entreprise d'Electricité. Dans le cas de litiges, il y a lieu de prévenir l'Architecte qui ordonnera les dispositions à tenir.

#### **e) Nervures des hourdis et dalle de compression**

Les hourdis seront posés non jointifs avec un vide de 0,03 minimum sous les nervures. Avant tout coulage, les hourdis seront arrosés jusqu'à saturation. Les armatures des nervures et de la dalle de compression seront calées convenablement. La granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures. Les précautions de maintien humide et de coulage par forte chaleur décrites au paragraphe ci-dessus seront adoptées.

L'entrepreneur pourra proposer l'emploi de planchers semis préfabriquées. Cette demande devra être faite à l'Architecte et sera approuvée ou rejetée après avis du B.E.T. En

aucun cas, l'adaptation de ces planchers ne pourra entraîner de plus-value au marché. Les frais d'études de ce plancher incomberaient alors à l'entreprise.

#### **f) Canalisations – Regards**

\* Les canalisations comprendront les terrassements en toute profondeur utile, les remblais en terre seront réalisés par couches de 20 cm d'épaisseur damés et arrosés.

Les largeurs des tranchées pour canalisations seront égales au diamètre extérieur de la buse augmenté de 40 cm minimum.

Le niveau de fond de fouille devra suivre la pente de la canalisation. Les buses seront posées sur un lit de sable de 0,05 cm d'épaisseur et dans la traversée des bâtiments sur une forme de béton

Les buses servant de canalisations seront en béton comprimé :

La longueur des éléments ne sera pas inférieure à 1 m ;

Les tuyaux devront avant pose, être agréés au moins 7 jours avant leur pose ;

\* Les regards seront réalisés en béton dans un moule métallique ou en briques, debout sur un radier de béton ou en agglomérés pleins.

Enduits au mortier de ciment hydrofuge. Les agglos seront arrondies sur un rayon de 5 cm, compris tampon avec anneau de levage. A l'extérieur des bâtiments les tampons comprennent un cadre en cornière (40 ou 50 cm)

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Le joint sera absolument étanche (mortier flintkote ou similaire). Les fonds de regard ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cuvettes simples ou à raccords.

#### **7°) Prescriptions concernant les parements lisses de béton**

Les parements lisses de béton devront être obtenus directement au décoffrage par l'utilisation de coffrages métalliques ou en contre-plaqué ETANCHES et INDEFORMABLES. Il ne sera toléré aucun ragréage, ni enduit pour un rattrapage quelconque. Après décoffrage, les balèvres devront être arasées et meulées.

Les surfaces devront être d'une planimétrie telle qu'une règle de 2 m appliquée dans importe quel sens ne laisse apparaître une flèche supérieure à 3mm.

L'architecte et le B.E.T se réservent le droit de faire démolir tout ouvrage non conforme aux prescriptions ci-dessus.

#### **8°) Préfabrication d'éléments**

L'entrepreneur est autorisé à procéder à certaines préfabrifications. Ces préfabrifications devront obligatoirement avoir obtenu l'accord du B.E.T., de l'Architecte et du Maître d'ouvrage ;

L'entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, raccords, scellements, calfeutrements, et demeurera responsable de l'étanchéité des ouvrages.

### **9°) Prescriptions concernant le façonnage des aciers**

Les armatures sont coupées et cintrées à froid. Les appareils à cintrer sont munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser les courbures prévues ou prescrites. Aucune tolérance en moins ne peut être accordée sur les diamètres des mandrins.

Les diamètres minimaux des mandrins sont de :

- Barres de diamètre au plus égal de 12 m/m : 3 fois le diamètre de la barre.
- Barres de diamètre supérieur à 25m/m : 8 fois le diamètre de la barre.

Pour les aciers à haute adhérence (tor, caron ou similaire) :

- Le cintrage aux appareils manuels et interdits pour les barres d'un diamètre supérieur à 14 m/m

- Le redressement même partiel d'une barre cintrée, la pliure et la déplier des barres laissées en attente, sont interdits

### **10°) Prescriptions concernant les enduits de façade**

Les enduits de façade seront exécutés conformément aux stipulations du chapitre III. Le plus grand soin devra être apporté à la mise en place du grillage galvanisé destiné à éviter les fissures entre les éléments de béton et les remplissages.

Il sera posé par pointes d'acier galvanisé. La couche de dressage sera exécutée en deux phases

- La première après arrosage abondant du support, au mortier clair sous forme de gobetis dosé à 550 Kg de ciment.

- La deuxième exécutée 24 heures après la première au mortier, parfaitement dressée et serrée.

La couche de finition suivant modèle agréé par l'Architecte et le B.E.T., après un minimum de 8 jours d'intervalle.

Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie.

### **11°) Prescriptions concernant les doubles cloisons**

Les doubles cloisons seront exécutées comme suit :

- Montage d'une paroi d'abord, l'extérieur dans le sens des façades
- Nettoyage du mortier qui aurait pu se déposer en pied de cloison et essuyage des joints
- Montage de la deuxième paroi en prenant soin de ne pas faire tomber de mortier au fond du vide entre les deux parois, essuyage des joints lors du montage des briques.
- La deuxième rangée de briques devra être parfaitement garnie au mortier sous le plancher.

## **-CHARPENTE METALLIQUE-**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX CHARPENTE METALLIQUE**

#### **1°) PRESTATION DE L'ENTREPRENEUR**

- les plans d'exécution, notes de calcul et des détails nécessaires à la charge de l'entreprise pour définir exactement tous les éléments de la construction. Il fera, sur place le relevé des dimensions qui lui sont nécessaires pour l'exécution de ses épures.
- tous les éléments représentés sur les plans d'exécution, y compris les cales éventuelles et la boulonnerie nécessaires à l'assemblage de ces éléments entre eux,
- Toutes les sujétions particulières relatives à ces éléments tels que traitements thermiques et usinage éventuels,
- Les boulons de charpente nécessaire au montage des ensembles livrés sur les ossatures du bâtiment ;
- La peinture (se référer au cahier des prescriptions techniques ou s'il y a lieu aux règles particulières),
- Le transport, l'amenée à pied d'œuvre, le magasinage éventuel,
- Le montage et les règles, toutes sujétions comprises sauf stipulations contraires du cahier des charges particulières,
- Les plans d'ateliers de l'ossature,
- Les documents de recollement,
- Un mémoire technique détaillé, précisant les modes opératoires de soudage ou boulons et toutes sujétions de mise en œuvre,
- La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son lot,
- Les qualifications des soudeurs,
- Les nomenclatures de matières et de boulons par plan d'exécution,
- Le mode de montage des charpentes avec si besoin, les contreventements provisoires,
- Les incidences consécutives aux travaux en heures supplémentaires, heures de nuit, etc., nécessaires pour respecter les délais d'exécution,
- Tous les autres faits et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation, dans les règles de l'art des travaux, telle que l'assistance d'un géomètre pour exécuter les travaux.

En règle générale, l'entrepreneur lot doit son auto-contrôle tant sur les documents graphiques que sur l'exécution de tous ces travaux ainsi que sur les notes de calculs d'exécution de tous les ouvrages métalliques.

### **2°) NUANCE ET QUALITES DU METAL.**

On utilise les nuances et qualités du métal définies par la norme NFA 35.501 en ce qui concerne les tôles fortes et moyennes, larges- plats, laminés marchands et poutrelles, et par la norme NFA 33.101 en ce qui concerne les barres et demi-produit pour forge.

Des indications particulières peuvent être mentionnées sur les plans lorsque des matériaux de caractéristiques spéciales sont requis.

L'Entrepreneur est tenu de s'y conformer.

### **3°) PREPARATION ET DECOUPE**

#### **a) Planage et dressage**

Les tôles et les larges-plats seront parfaitement planés, de préférence à la machine à rouleaux.

Les profiles seront dressés à la presse, au marteau ou à l'aide de la machine à galets. En cas de dressage au marteau, les traces de martelage doivent être assez peu apparentes pour ne plus être décelées après mise en peinture.

#### **b) Forge**

Les pièces forgées seront travaillées au rouge cerise, on évitera de les brûler ou de les façonner au rouge sombre.

#### **c) Cintrage**

Les cintrages à froid seront exécutés à l'aide de machines à galets ou de vérins. Aucun façonnage ne sera exécuté à froid, par percussion. Les reprises éventuelles pourront être effectuées par des chauffes au chalumeau.

#### **d) Cisailage - Découpage - tronçonnage**

Les petits profilés et les tôles seront normalement taillés à la cisaille. Les tranches taillées pourront rester brutes, à conditions de ne présenter ni déchirure, ni reprise, ni manque de matière, ni bavure. Les ronds, tubes et profiles importants seront coupés par tronçonnage à la machine.

#### **e) Oxycoupage**

L'oxycoupage à la machine est admis sous condition d'une coupe régulière. Les coupes irrégulières seront reprises à la meule.

L'oxycoupage à la main n'est toléré que pour les opérations suivantes :

- ✓ Dans les tôles et goussets pour l'obtention de coupes arrondies (découpes concaves et convexes, trous de poing, etc....).
- ✓ Dans les gros profiles (H - U -I), pour la confection de profiles reconstitués.

Dans tous les cas, les coupes obtenues seront reprises à la meule ou à la lime pour supprimer toutes les irrégularités.

L'usage du chalumeau est strictement prohibé pour effectuer les perçages qu'il s'agisse de trous, pour boulons et rivets, ou d'alésages, destinés à recevoir des axes.

### **4°) TRACAGE ET PERCAGE**

L'ensemble ou sous ensemble traité en charpente métallique :

Dans ce cas, il n'y a pas de consigne spéciale de traçage, autre que celles qui figurent dans les règles CM 66 dernière révision, qui dans l'ensemble ne recommandent que du soin.

Les trous pour rivets et boulons sont poinçonnés directement au diamètre définitif et aucun alésage n'est prévu, sauf les cas suivants :

- Joints de poutres ou de membrures exigeant des boulons ajustés



- Assemblage par boulon serrant plus de deux épaisseurs
- Boulons HR.

Dans ce cas, le perçage est effectué à un diamètre de 3 mm inférieur au diamètre nominal, lors du montage à blanc en atelier, on procédera à l'alésage à la cote définitive sur les pièces assemblées et correctement bridées. Après cette opération, les divers trous, correspondant au même boulon, seront, parfaitement concentriques et usinés sur tout le pourtour.

## **5°) SOUDAGE**

### **a) Procédé de soudage**

Le soudage oxyacétylénique au chalumeau n'est pas admis.

Le soudage électrique à l'arc, par électrodes enrobées, sous flux ou en atmosphère inerte ou active est universellement employé.

Les électrodes ou fils utilisés pour la soudure donneront un métal déposé dont les caractéristiques mécaniques seront, au moins, égales à celles du métal de base.

### **b) Préparation et exécution des soudures**

#### **b.1 Précautions à prendre**

Les conditions de préparation et d'exécution des soudures, y compris s'il y a lieu, le préchauffage et le poste chauffage, sont laissés à l'appréciation de l'entrepreneur et sous sa responsabilité.

En règle générale, les surfaces en contact doivent être bien planes et soigneusement décalaminées. Les bords à souder doivent être propres, sans graisse ni peinture, lisses et exempts de criques ou autre défaut de surface.

Les parties à souder devront être bien sèches. On ne doit jamais souder sur pièce humide. L'Entrepreneur doit faire en sorte que la température de la pièce à souder soit maintenue à au moins + 5° C et que le refroidissement après soudure soit fait de manière suffisamment lente pour ne pas provoquer de fissuration dues à des tensions internes.

Les piquages, brossages, burinages, nécessaires entre les passes, doivent être exécutés avec soin. Dans le cas de soudures délicates, ces opérations peuvent être utilement complétées par des meulages, suivis ou non par un ressuage.

#### **b.2 Exécution des soudures bout à bout.**

Elles devront intéresser l'épaisseur totale des pièces à raccorder. Au meulage, l'épaisseur de la soudure ne devra pas être inférieure à l'épaisseur des aciers raccordés.

Pour les épaisseurs inférieures ou égales à 5 mm, aucun chanfreinage n'est exigé. Pour les tôles d'épaisseurs supérieures à 5 mm, les deux parties à souder seront usinées.

L'angle formé par les deux chanfreins sera de 70° pour les tôles de 5 à 12 mm, de 60° pour les tôles de 12 à 30 mm, et de 50° au - delà de 30 mm d'épaisseur.

Pour les tôles d'une épaisseur supérieure ou égale à 12 mm, il est normalement admis de prévoir un chanfrein sur les deux faces de l'assemblage. Dans ce cas, l'angle de chanfreinage pris en compte, sera celui qui correspond à une épaisseur fictive, égale à la demi-épaisseur à souder.

Dans le cas de l'assemblage de pièces différentes, la pièce la plus forte devra être émincée pour se raccorder à la plus faible avec une pente ne dépassant pas  $\frac{1}{4}$  (4 compté parallèlement au plan commun des aciers raccordés).

### **b.3 Exécution des soudures d'angle et soudure à clin**

Dans une section perpendiculaire au cordon de soudure, la longueur de soudure (h1 ou h2), en contact avec l'acier à souder, ne devra être nulle part inférieure à l'épaisseur 'e' du profile le moins épais. La plus petite dimension du cordon de soudure 's' ne devra être nulle part inférieure à 0.7 e. Le cordon déposé devra être bien symétrique et ne présenter ni muraille ni caniveau.

#### **c) Soudure continue ou discontinue - cas d'emploi**

##### **c.1 Soudures continues**

Toutes les soudures en bout de pièces longues seront continuées (joints de fers soudés, âmes de poutres pleines etc....).

Tous les goussets seront soudés de façon continue. Toutefois, lorsque les goussets appliqués contre un fer avec un recouvrement important, l'une des deux lignes de soudures parallèles pourra être réalisée en discontinu.

Les profiles composés et les profiles reconstitués soudés seront réalisés à l'aide de soudure continue (sauf exception ci-dessous).

##### **c.2 Soudures discontinues**

Pour les soudures discontinues, la longueur minimum de chaque cordon sera de 10 (dix) fois l'épaisseur minimum à souder.

La longueur soudée sera au minimum 30 % de la longueur qu'aurait la soudure continue correspondante. Dans les soudures en T, les cordons seront en quinconce dans la mesure du possible.

- Les nervures destinées à raidir les ensembles soudés (mais pas les semelles).
- Les raidisseurs en profilés sur les parois des trémies
- Les goulottes
- Les profilés composés par des cornières, des U ou des I sans interposition d'âme en fer plat ou en tôles suivant les exemples ci-dessous (non limitatifs).
- Les poteaux formant profile tubulaire à l'exclusion des poutres traitées dans ce cas en soudures continue.

Toutefois, pour ce tube, une soudure d'étanchéité, de faible section, sera effectuée entre les cordons de soudure proprement dits.

- Les capotages divers

### **d.3 Point de soudure**

Il s'agit de soudures discontinues avec une longueur de cordon unitaire de 3 (trois) fois l'épaisseur minimum à souder.

La longueur soudée sera au minimum 10 % de la longueur de l'assemblage.

Après exécution, les surfaces des cordons de soudures devront être aussi régulières que possible et débarrassées des scories. Ces soudures ne peuvent être utilisées que pour la fixation des tôles de plancher (tôles striées, tôles à larmes, etc. ...).

Dans tous les cas où des soudures discontinues ou des soudures par points seront utilisées, on s'assurera que les surfaces à souder sont bien en contact. Les fentes, si elles apparaissent, ne doivent pas être de plus de 2 à 3 dixièmes de millimètre.

## **d) Contrôle de soudage**

### **d.1 Qualification des soudeurs.**

En cas de soudures manuelles, celles-ci seront exécutées uniquement par des soudeurs qualifiés, sous la surveillance permanente du chef soudeur de l'entreprise.

Dans certains cas particuliers, le client se réserve le droit d'exiger que les soudeurs aient passé avec succès depuis moins de 6 mois les épreuves de qualifications professionnelles pour le type de travail et le mode opératoire en cause.

### **d.2 Contrôle des électrodes.**

Il est effectué par l'entrepreneur conformément aux normes et sous sa responsabilité.

Les électrodes doivent être conservées dans les conditions prescrites par le fabricant.

### **d.3 Contrôle non destructif des soudures.**

L'examen d'aspect porte sur toutes les soudures, avant le meulage éventuel des bourrelets.

Il est effectué par le laboratoire du Maître d'Ouvrage. Le cas échéant, un contrôle par ressuage ou radiographie pourra être effectué.

Toute région réparée doit être soumise aux mêmes examens que la soudure initiale.

Ces contrôles sont à la charge du maître d'Ouvrage.

## **6°) TRAITEMENT THERMIQUE ET USINAGE**

### **a) Traitement thermique.**

Les ensembles ou sous-ensembles en mécano soudure doivent subir un traitement de détente ou de stabilisation avant usinage.

Ce traitement qui, seul peut procurer par la suite la stabilité dimensionnelle nécessaire, sera obligatoirement exécuté au four. Les dimensionnelles nécessaires, seront, obligatoirement, exécutées au four. Les chauffes locales à l'aide de chalumeaux ou de brûleurs ne sont pas admises.

Il sera exécuté suivant le processus ci-après :

- Chauffe indifférente jusqu'à 30° C
- Chauffe lente de 300 à 650° C (Durée de la montée en température 2H 30).
- Maintien 1 heure à 650° C.
- Refroidissement lent de 650 à 200° C à l'intérieur du four (durée : 4 heures).
- Refroidissement à l'air ensuite.

#### **b) Usinage**

L'usinage intéresse tous les ensembles et sous-ensembles visés au paragraphe 7.1, ainsi que certains éléments dont la masse et la forme ne justifient pas un traitement thermique.

L'entrepreneur est, à cet égard, tenu de respecter les signes de façonnage qui seraient portés sur les plans.

L'usinage proprement dit peut comporter des opérations de surfacage par rabotage ou fraisage qui n'appellent pas de commentaires particuliers. Il s'agit, en général, de plans de joints ou de surfaces d'appui de pièces mécaniques.

Le traçage des trous sera exécuté sur l'ossature montée à blanc en atelier avec ses boulons définitifs. Les trous ne seront pas poinçonnés, mais obtenus par l'emploi d'un outil de coupe monté sur radiale ou, s'il y a lieu, sur aléseuse.

### **7°) MONTAGE**

Toute la boulonnerie est à fournir comme il est dit ci-dessus.

Le brochage des trous d'assemblage de charpente est autorisé dans la mesure où il s'effectue sans déformation des trous. Le brochage des trous d'assemblage des éléments mécanosoudés est interdit. Les écrous des boulons de charpente et des boulons de scellement devront être bien serrés. Après réglage de l'ensemble des appareils (charpente et mécanique), l'entrepreneur procédera à un nouveau serrage et à leur blocage par un montage convenable des filets ou un point de soudure.

En aucun cas, la partie filetée d'un boulon ne devra régner à l'endroit d'une section cisailée. Les boulons d'applications (matricés ou décolletés) seront livrés en caisses, à part, appareil par appareil, ils seront tous équipés d'une rondelle mécanique usinée et, au choix de l'entrepreneur :

- D'un écrou Nylstop ;
- D'un écrou normal et contre écrou bas ;

- D'un écrou normal et écrou PAL.

Si des opérations de soudage qui doivent être limitées au minimum au chantier, sont nécessaires sur le site du montage, l'entrepreneur fait son affaire du poste de soudure, et la fourniture du courant est à sa charge. Les reprises de peinture sont à faire suivant Cahier des Prescriptions Techniques de peinture.

Les parties usinées seront livrées graissées ou protégées par un vernis.

## **8°) CONTROLES**

En cours de fabrication, les agents du Maître d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre auront libre accès à l'atelier du constructeur pour vérifier que la réalisation s'effectue en conformité avec les pièces constitutives du marché.

Toute fabrication non conforme sera refusée et reprise par l'entrepreneur sans supplément de prix ni de délai.

## **- ETANCHEITE-**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX ETANCHEITES**

Tous compléments nécessaires aux documents fournis par l'architecte et le B.E.T., et relatifs aux plans de pente, dessins de détails d'ouvrage d'étanchéité aux ouvrages d'évacuation des eaux pluviales, détermination à partir des règles D.T.U., des épaisseurs d'isolants fournis par le présent lot.

L'établissement des supports d'étanchéité constitués par des panneaux isolants non porteurs, ainsi que la fourniture et la mise en œuvre de ces panneaux.

L'exécution des formes de pentes

La fourniture éventuelle des barbacanes de séchage des formes des pentes en béton.

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux des revêtements d'étanchéité en partie courantes et en relevés.

La fourniture et la mise en œuvre des parties métalliques insérées ou reliées aux revêtements, et de tous dispositifs de joints.

La fourniture et la mise en œuvre des entrées d'eaux pluviales (platines et moignons, crapaudines, galeries garde-grève) et des trop-pleins, y compris leur raccordement avec les revêtements d'étanchéité.

La fourniture, la mise en œuvre et le raccordement avec les revêtements d'étanchéité des fourreaux de passage éventuels et des tubes de raccordement aux tuyaux de ventilation.

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux entrant dans la constitution des protections lourdes (meubles ou durs ou de l'autoprotection).

Le transport, le stockage, le gardiennage, la manutention et l'amenée à pied d'œuvre de toutes les fournitures

Les essais d'étanchéité par mise en eau des terrasses pendant une durée minimum de 72 heures, à l'issue desquels un contrat sera établi par l'Architecte et le B.E.T

Nonobstant les plans établis par l'Architecte et le B.E.T., il reste entendu que l'entrepreneur s'engage par son offre à livrer des étanchéités d'une tenue parfaite et sans défauts. Les pentes déterminées sur les plans pourront être modifiées dans le cas où ce changement serait nécessaire à une parfaite finition ou à la bonne tenue des ouvrages.

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra prétendre à indemnité dans le cas où le maître de l'œuvre déciderait de modifier les pentes.

Quels que soit le procédé réalisé, l'entrepreneur s'engage à garantir ses travaux pendant une période de 10 (DIX) ANNEES.

Cette garantie est applicable tant à l'étanchéité proprement dite qu'aux reliefs, aux protections mécaniques et solaires et à la bonne tenue de la forme support ainsi qu'aux isolations thermiques.

L'entrepreneur devra compléter la présente offre par un certificat de garantie décennale établi sur papier timbré.

## **-REVETEMENT-**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX REVETEMENTS**

#### **1°) Normes**

- NF P 61.302 - Carreaux de mosaïque de marbre, lavé
- NF P 61.311 à 314 : Carreaux de grès cérame fin lavé vitrifié
- NF P 61.331 : Carreaux de faïence à pâte blanche et émail vitrifié
- D.T.U. N° 52.1 - (Octobre 1973) relatif aux travaux de revêtements de sols scellés
- D.T.U. N° 55 - (Avril 1961) relatif aux travaux de revêtements muraux scellés
- Avis techniques du C. S.T.B. sur les produits de collage.

#### **2°) Généralités**

Les travaux de revêtements de sols et murs comprennent la fourniture et la mise en œuvre de tous les produits et matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages définis dans le descriptif technique, toutes sujétions d'exécutions comprises (formes en sable, bains soufflants de mortiers, crépis d'adossement, font partis des travaux.).

Nonobstant les plans établis par l'architecte et le B.E.T., il reste entendu que l'entrepreneur s'engage par son offre à livrer des revêtements d'une tenue parfaite et sans défaut.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à indemnité dans le cas où l'Architecte et le B.E.T décideront de modifier les natures des revêtements.

#### **3°) Qualités des revêtements**

Les revêtements de sols et muraux mis en œuvre devront être de première qualité, exempts de tout défaut et devront satisfaire aux normes en vigueur.

Les coloris seront laissés aux choix de l'Architecte et du B.E.T. dans la palette du producteur du revêtement.

Les échantillons seront soumis à l'agrément de l'architecte et du B.E.T. avant toute mise en œuvre : Tout matériel ou matériau non conforme à l'échantillon sera obligatoirement refusé.

## **-MENUISERIE-**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM ET FERRONNERIES**

#### **1°) Normes**

- N 52.001 : Règles d'utilisation des bois
- B 53.510 : Bois de menuiserie
- B54.050 : Panneaux de fibres
- B 54.100 et 110 : Panneaux de particules
- B 54.150 : Contre-plaqués
- P 26.101 et 301 : Serrures
- P 26.304 : Articles de quincaillerie en applique
- P 26.314 : Serrures tubulaires
- P 26.405 : Ensembles entrées - béquilles
- D.T.U. N°36.1 (Juin 1966) relatif aux travaux de menuiserie bois
- D.T.U. N°37.1 (Avril 1971) et additif N°1 (Mai 1973) relatif aux travaux de menuiseries métallique.

#### **2°) Généralités**

Les travaux de menuiseries comprennent les études de détails des ouvrages, la fabrication en atelier, le transport, le stockage, le montage, et la distribution aux différents niveaux, au fur et à mesure des besoins.

Les faux cadres et cadres métalliques, les habillages par chambranles ou champs métallique pour calfeutrement, font partie du présent lot.

L'entrepreneur demeurera responsable de l'alignement et de l'aplomb de ses menuiseries

L'entrepreneur devra tous traitements et protections imposés par le présent devis et les cahiers de charge. Il devra en outre, le réglage et l'ajustage de ses menuiseries aux jeux prescrits

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour le réglage de ses huisseries ou cadres.

#### **3°) Qualités des bois**

Toutes les essences, choix d'aspects, qualités technologiques, physiques et mécaniques des bois utilisés, ainsi que des matériaux tels que contreplaqué, panneaux de fibres, panneaux de particules, doivent être conformes aux dispositions prévues par les normes.

Tous les bois employés seront de premier choix, bien secs, de droits fils, et exempts de tous défauts.

#### **4°) Couvre-joints**

L'entrepreneur devra l'habillage et le calfeutrement de toutes les menuiseries par des couvre-joints, qui seront formés de chambranles en acier zingué.

Ils pourront être placés en intérieur ou en extérieur.

#### **5°) Portes**

Les portes seront vernies ou peintes suivant détail de l'Architecte et du B.E.T, et descriptif particulier. Les portes à 2 vantaux seront pourvues de battements rapportés et embrevés.

Toutes les portes comporteront des tampons caoutchouc type SILENCIA encastrés dans la feuillure (3 par montant) destinés à amortir les bruits de fermeture.

Ces portes auront une épaisseur de 40 mm Elles seront iso planes en 2 faces contreplaqué de 5 mm d'épaisseur avec alaises apparentes rapportées suivant échantillon préalablement agréé par l'Architecte et le B.E.T., (ou à lames rainées et bouvetées en sapin rouge).

Les panneaux seront collés à la presse de chaque côté d'une ossature lamellaire en sapin blanc composée essentiellement d'un cadre compartimenté (renforcé au droit des serrures) à l'intérieur duquel seront répartis, à intervalles réguliers, des points d'appuis formés par des lattes de 25 mm, assemblées au cadre au moyen d'agrafes métalliques, espacement maximum 110 mm.

Toutes les portes comporteront des alaises rapportées de 40x25 mm environ, embrevées. Ces alaises devront après ajustage, avoir une largeur apparente constante.

#### **6°) Aluminium**

Conception produit :

Fenêtre coulissante

Largeur du montant central : 22.2 mm

Dormant tubulaire NAL-01 épaisseur : 24.5 mm (Assemblage par équerre à sertir)

Dormant tubulaire NAL-02 épaisseur : 30 mm (Assemblage par équerre à visser)

Etanchéité par joint brosse

Profile :

Les profilés constituant la série NAFIDA ou similaire FC 1200 sont obtenus par filage à la presse. Ils sont réalisés en alliages d'aluminium n° 6060 (AGST5) selon les normes NFA 50411, NFA 50710, NFA 91450.



Les profilés sont en alliage n° 6060 QUALITE BATIMENT dont les tolérances concernant le taux d'impureté sont nettement moins élevées que celles autorisées par la norme

**Protection :**

Par anodisation chimique bénéficiant du label « QUALANOD, EWAA, EURAS » teinte naturelle et teinte bronze. Les profilés sont dispensables en finition standard classe 15 (15 à 18 microns) selon la norme NFP 24.351

Par thermo laquage polyester bénéficiant du label « QUALICOAT », l'épaisseur minimum de la laque est de 60 microns pour les surfaces continuellement visibles, teintes RAL

Dormants : de forme arrondie sur l'intérieur et l'extérieur avec couvre joint (20mm) et récupérateur (13mm) intégrés.

Ouvrants : Latéraux et centraux de forme arrondie et de section tubulaire

Assemblage :

Dormants : en coupe d'onglets par équerres à vis ou à sertir

Ouvrants : en coupe droite par vis inox dans alvéo-vis toutes les pièces d'assemblages sont en aluminium ou inox.

Etanchéité : l'étanchéité entre les différents profilés est assurée par joints brosses.

Vitrage : de 4 mm, montage portefeuille, hauteur de feuillure 10 mm, garniture d'étanchéité conforme au DTU 39.

Chariots de roulement : Galets nylon, Galets simples, montage par pression

Fermetures : 1 point de fermeture par vantail avec fermeture à cuvette avec pêne et gâche en zamac

**7°) Ferronnerie**

Les métaux (tôles ou profilés) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans le R.E.E.F. par l'association Française de Normalisation (AFNOR). Ils seront travaillés avec le plus grand soin.

Les assemblages seront exécutés d'onglets, nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité, ni déformation. Ils seront faits électriquement.

Les menuiseries métalliques seront exécutées en profils laminés à chaud (profilés spéciaux UTM) ou pliés à froid, dans ce dernier cas, les épaisseurs des tôles seront déterminées par la nature des ouvrages, leurs dimensions et l'usage qui en est prévu ; elles ne seront cependant inférieures à 20/11ème.

Les menuiseries et ferronneries réceptionnées en atelier recevront un traitement anti-rouille à la charge du présent lot réalisé de la façon suivante :

Décapages, brossage et nettoyage des métaux, application d'une couche de Wash Primer et de deux couches de minium de plomb.

Les menuiseries qui auront été peintes avant réception seront refusées.

**8°) Tolérances**

Les côtes de menuiseries indiquées par les plans de principe et dans le descriptif technique sont des côtes théoriques qui ne tiennent pas compte des tolérances dimensionnelles des travaux de GROS OEUVRE.

Le système de fixation des précadres, cadres ou huisseries devra tenir compte de ces tolérances dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de les absorber.

En cas de nécessiter, le menuisier sera amené à corriger les défauts d'aplombs et d'alignements éventuels, en accord avec l'architecte et le B.E.T.

### **9°) Quincailleries et serrurerie**

Les articles de quincaillerie seront toujours de première qualité. Ils devront porter l'estampille S.N.F.Q.

Ces quincailleries seront complétées, du modèle le plus récent, et spécialement étudiées en fonction des menuiseries à équiper. Les spécifications de types et marques de référence des quincailleries et serrureries seront indiquées dans le descriptif technique.

Toutefois, l'Architecte et le B.E.T., pourront à leur gré en changer la provenance sur présentation de quincailleries par l'entrepreneur. A cet effet, un tableau sera présenté (avec la soumission) pour approbation et qui comprendra l'ensemble de la quincaillerie et serrurerie.

Ce tableau sera composé des éléments décrits par l'entrepreneur dans une feuille annexe (jointe à la soumission) qu'il aura rempli au moment de la remise de son offre.

Il reste expressément entendu que l'Architecte et le B.E.T. sont seules habilités à choisir les quincailleries, soit dans la gamme de la base du cahier des charges.

Chaque serrure comportera sa gâche et son contre-cache.

Les serrures de sûretés auront la possibilité de montage d'un canon différent soit en sûreté des deux côtés, soit en sûreté extérieure avec ou sans bouton de commande intérieur.

Toutes les vis employées seront en acier inoxydable.

## **-PLOMBERIE-**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX PLOMBETRIE**

#### **1°) Normes**

- Règlement sanitaire applicable dans la ville de la construction.
- Règlement de sécurité concernant les établissements recevant du public
- Le code de la construction et de l'habitation Article 123
- Les arrêtés du 10 Septembre 1970 et du 25 Juin 1980
- Le décret n°73.1007 du 31 Octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Normes NF P 41.201 à 204 : code des constructions minimales d'exécution des travaux de plomberie et d'installation sanitaire urbaine.
- Arrêté du Ministère des Travaux Publics et des communications N°350.67 du 15.07.67 et de la Norme NMCL 005 (homologue de la Norme NFC 15.100) publiées en annexe
- Les publications de l'U.T. E
- D.T.U. n°60.11 (Octobre 1988) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaires et des installations d'évacuations des eaux pluviales, et Additifs

- D.T.U. n° 60.33 (Novembre 1981) : Canalisation en chlorure de polyvinyle non plastifié : EVACUATION D'EAUX USEES ET D'EAUX VANNES

## **2°) Généralités**

- Les travaux de plomberie - sanitaire comprennent la fourniture et la mise en oeuvre de tous les matériels et matériaux nécessaires aux ouvrages à réaliser la fabrication, le transport, le stockage et la pose.
- Les modifications pour mise en conformité avec les conditions imposées.
- Les mises au point des installations
- Tous les supports de gaines, tuyauteries et appareils avec dispositifs anti-vibratiles.
- Le nettoyage et le rinçage de toutes les tuyauteries et appareils des circuits hydrauliques et d'évacuation.
- L'eau, l'électricité, les combustibles, ainsi que tous les ingrédients ou fluide, nécessaires pour les essais sont à la charge du présent lot.

## **3°) Relation de l'entreprise avec le distributeur d'eau**

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur pour en obtenir tous les renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux ; il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés

En particulier, l'entrepreneur devra respecter :

- Les règlements particuliers imposés, par les services locaux du distributeur avec lesquels l'entrepreneur devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour le matériel et avant l'exécution pour les travaux.

- Il devra faire connaître à l'Architecte et au B.E.T., les dispositions du Devis Descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur faute de quoi, il devra prendre à sa charge tous les frais résultants des modifications imposées par lui.

## **4°) Bases de calculs**

Les débits d'eau froide à prendre en compte pour l'estimation des besoins seront ceux déterminés à l'article 2 du D.T.U. N°60.11

Chaque fois qu'il existe une estampille de qualité (NF - USE - SGM etc...ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel), les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou admis à ce certificat.

Toutes les précautions seront prises pour assurer une distribution suffisante. L'entrepreneur s'assurera du débit de chaque appareil.

Les percements, scellements, saignées seront faits le plus soigneusement possible, en mortier de même composition que l'enduit. En aucun cas, il ne sera fait de scellement ou de percement dans un élément porteur (poutre, poteaux, nervure).

Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part en part, même dans les briques 3 trous.

Les trous faits dans les carreaux de faïence et dans les revêtements (sol ou vertical) seront faits à chignole et non au tamponnoir.

Dans les traversées de murs, cloisons, planchers, les canalisations seront protégées par des fourreaux de diamètre approprié en tube galvanisé rugueux extérieurement pour permettre le scellement, ils dépasseront légèrement la surface de l'enduit.

Les canalisations d'alimentation et de distribution d'eau froide seront en retube extérieurement et intérieurement.

Les raccords en P.V.C. seront de diamètre approprié aux vidanges d'appareils sanitaires. Les raccords aux évacuations seront munis de bouchons de dégorgement permettant un tringlage facile. Ils devront avoir leur section circulaire.

Toutes les sorties des tuyauteries murales auront des rosaces en laiton chromé.

Elles seront éprouvées avant rebouchage à la pression de 10 bars et maintenues 2 heures.

Les jonctions entre les tubes galvanisés avec les tubes en cuivre ou plomb se feront au moyen de raccords démontables dans le cas d'un raccordement en tube galvanisé sur tube plomb, il sera fait usage d'un raccord mixte (raccord à souder à joint conique sur plomb et raccord fileté sur tube fer).

#### **5°) Distribution de l'eau froide**

- La distribution d'eau froide alimentera les différents appareils.
- Des robinets d'arrêt seront prévus sur tous les branchements et chaque appareil sera isolé.
- Les branchements aux appareils sanitaires devront se faire dans les diamètres définis suivant les prescriptions du D.U.T. N°60.11
- Les canalisations cheminement depuis les compteurs jusqu'au gaine seront en tube acier polyéthylène réticulé attestée par un poinçon gravé d'origine sur le tube.
- Les canalisations de raccords entre les colonnes montantes et les différents appareils seront en polyéthylène réticulé de marque retube ou similaire et seront cheminées dans des gaines annelées avec une réserve de 30 %.
- Les collecteurs devront être en laiton avec vanne de sectionnement 1/4 de tour pour chaque départ.
- Les raccords seront de marque BARBI ou similaire.

#### **6°) Appareils sanitaires**

Les marques et types des appareils sanitaires et des robinetteries sont définis dans le tableau précédent.

Il reste expressément entendu que le choix définitif des appareils et robinetteries est dévolu à l'architecte et au B.E.T.

Les appareils sanitaires indiqués sur les plans, dans les spécifications et le descriptif devront répondre aux normes NF 41.201 et seront en gris émaillés ou en porcelaine vitrifiée.

La fourniture des appareils sanitaires devra comprendre outre l'appareil lui-même, les accessoires nécessaires à leur pose et à leur fonctionnement correct, ils seront de qualité et d'aspect parfait.

Les appareils seront installés dans les règles de l'Art. Ils devront avoir une parfaite stabilité sur le plan horizontal et vertical.

Ils seront fixés dans les murs et sols au moyen de boulons scellés ou de chevilles ancrées dans un trou exécuté à la perceuse. Les fixations seront calculées en fonction de l'utilisation et du poids à pleine charge de l'appareil.

Si l'appareil est posé contre une cloison de faible épaisseur, on utilisera des tiges filetées traversant la cloison, avec platines sur chaque face.

Les raccordements seront du diamètre correspondant aux raccords et devront permettre en démontage facile des appareils et être suffisamment souples pour d'une part, éviter que la dilatation des tuyauteries ne provoque des bris de céramique et d'autre part, permettre le remplacement d'un appareil du même type.

Il est interdit de faire des raccordements en tube fer pour les appareils dans lesquels les robinets sont fixés sur la céramique.

La robinetterie doit être conforme aux prescriptions du cahier des charges du syndicat général des industries mécaniques de transformation des métaux. Elle sera de série forte, bien usinée, facile à monter, susceptible de travailler sans fatigue sous une pression de service de 7 bars et de supporter une épreuve de 20 bars.

Cette robinetterie sera en laiton chromé. Les joints seront facilement démontables pour faciliter les réparations d'entretien.

Les vidanges des appareils sanitaires devront toujours présenter une section nette de passage.

L'entrepreneur devra prévoir dans ses prix unitaires la fourniture et la pose des appareils sanitaires, de leur robinetterie, des canalisations de raccordement en tube cuivre chromé, eau chaude et eau froide, suivant les sections déterminées en fonctions des prescriptions du D.T.U. N°60.11

### **7°) Vidanges primaires**

Les raccordements de tous les appareils à partir du siphon jusqu'au piquage dans le collecteur ou dans la chute, se feront en P.V.C., ou en polypropylène selon le cas prévu au descriptif. Ils seront bien calibrés et raccordés dans les règles de l'Art. Leurs diamètres seront appropriés à ceux des appareils.

Ils seront fichés aux murs ou en plafond par colliers galvanisés à double serrage (colliers ATLAS ou similaire).

Lorsque plusieurs appareils seront groupés sur le même collecteur, il sera prévu en bout de ce collecteur un bouchon de dégorgement.

Dans le cas de bouchons de dégorgement, ceux-ci seront placés aux endroits accessibles pour un bon entretien. Pour le raccordement des W.C., une pipe en plomb sera fixée à la sortie

de la cuvette par l'intermédiaire d'un collier de serrage à 2 boulons en acier galvanisé. Le joint entre la cuvette et la pipe en plomb sera constitué par du mastic plastique.

Dans les collecteurs horizontaux, la pente ne devra en aucun cas être inférieure à 2 cm/m

#### **8°) Essais :**

A/ - Essais pour réception provisoire :

En vue de la réception provisoire, il sera procédé au contrôle de la conformité des installations tant du point de vue de la réglementation que de celui du respect des prescriptions techniques du marché.

Tous les essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. N° 60.1.

A la réception, les conditions ci-après devront avoir été réunies :

- 1/ - Achèvement de tous les travaux
- 2/ - Remise des documents prévus aux articles du présent devis descriptif
- 3/ - Essais de réception ci-après concluants (éventuellement, après correction en cas d'insuffisance constatée).

Ces essais de réception effectués dans les conditions ci-après, seront les suivants :

- a) vérification de l'étanchéité des circuits (Alimentation - Evacuations)
- b) Vérification des débits
- c) Vérification du fonctionnement de tous les organes.

Pendant le puisage ou l'évacuation de l'eau, aucun bruit tel que vibrations, sifflements, coups de bélier, etc.... ne devra être entendu.

B/ - Essais pour réception définitive :

Au plus tard huit jours avant l'expiration du délai d'un an à partir de la réception provisoire, l'Entrepreneur devra demander qu'il soit procédé de nouveau, à l'examen des installations en vue de la réception définitive.

Les essais auront lieu dans les mêmes conditions que ceux prévus lors de la réception provisoire.

Dans le cas où les travaux ne se révélerait pas entièrement conformes aux dispositions du marché, l'Entrepreneur sera tenu, dans un délai d'un mois (1) par le Maître de l'Ouvrage de remédier aux déficiences constatées.

## **- ELECTRICITE -**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX ELECTRICITE :**

#### **1°) Nomes**

- L'arrêté du Ministère des Travaux Publics et des Communications n°350.67 du 15.07.1967 et de la norme NMCL 005 (homologue de la norme NFC 15.100) publiée en annexe.

- Les prescriptions du décret du 14 Novembre 1962 et ses additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques pour tous les cas où le dit décret est applicable (C.12.100)
- L'arrêté du Ministère des Travaux Publics n°127.03 du Mars 1963, et complété par l'arrêté du 27 Août 1963 concernant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- La norme Marocaine 7.11 CL 006, éditée par le Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant les règles techniques des installations de branchement de premières catégories comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.
- La norme Marocaine 7.11 CL 005 édictées par le Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant l'exécution et l'entretien des installations de premières catégories
- La norme C.12.100 concernant d'une part, la protection contre les risques d'incendie et de panique, dans les établissements recevant du public, et d'autre part, la protection des travailleurs contre les courants électriques.
- La norme C 13.100 réglementant les installations de postes d'abonnés intérieurs, et raccordés à un réseau de distribution de 2ème catégorie.
- Les prescriptions de la norme U.T.E.C. 14.100 d'Octobre 1969 et ses additifs, traitant de l'exécution des installations électriques comprises entre la distribution publique d'énergie électrique et installation intérieure de première catégorie, Règles.
- Les prescriptions des textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique U.T.E.C.11.000 (1970).
- Toutes les publications de l'U.T.E. actuellement en vigueur auxquelles les normes CL 005, C 12.100 font appel.
- D.T.U N°70.1 (Décembre 1966) relatif aux installations électriques des bâtiments à usage d'habitation.
- D.T.U N°70.2 (Avril 1973) relatif aux installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux et assimilés, blocs sanitaires et garages.
- Il ne sera admis aucun frais supplémentaires résultant de modifications imposées, après exécution des travaux, pour rendre l'installation conforme à toute la réglementation précédente et aux desiderata.

## **2°) Généralités**

Les travaux d'électricité comprennent :

- ✓ La fourniture et la mise en œuvre de tous les matériels et matériaux nécessaires aux ouvrages à réaliser.
- ✓ Les mises au point des installations et l'instruction de l'utilisateur
- ✓ La fourniture et la pose des plaques signalétiques sur tous les circuits et appareils
- ✓ Les traversées des ouvrages de maçonnerie. Tous les percements, autres que les trémies
- ✓ Prévues dans la construction, et les rebouchages éventuels soigneusement réalisés.

- ✓ Les saignées d'encastrement dans les maçonneries et cloisons que l'adjudicataire est tenu d'exécuter avant les enduits, faute de quoi, il aura à sa charge tous les rebouchages et raccords.
- ✓ Tous les scellements, les fourreaux, manchettes, etc...
- ✓ Tous les raccords divers résultant de la fixation des appareillages
- ✓ La protection antirouille des pièces et métaux ferreux

Si l'entrepreneur estime que les appareils ou certaines de leurs caractéristiques ne sont pas en rapport avec les besoins à assurer, il doit exprimer ses réserves dans une note annexe en exposant clairement les raisons et proposer en variante chiffrée, le matériel et les caractéristiques qu'il préconise. Dans le cas contraire, l'entrepreneur est réputé admettre la consistance du présent dossier.

- ✓ L'entrepreneur devra tous traitements et protections imposés par le présent devis et les cahiers des charges.

### **3°) relation de l'entrepreneur avec le distributeur**

L'entrepreneur se mettra en rapport avec les services du distributeur pour en obtenir tous les renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux ; il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandées.

En particulier, l'entrepreneur devra respecter les règlements particuliers imposés par les services locaux du distributeur avec lesquels l'entrepreneur devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour le matériel et avant l'exécution pour les travaux.

Il devra faire connaître à l'Architecte et au B.E.T., les dispositions du devis descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur, et il devra prendre à sa charge tous les frais résultants des modifications imposées par l'O.N.E.

Il devra également établir les demandes d'abonnements, se procurer et remplir les formulaires nécessaires et les soumettre au Maître de l'ouvrage ou à son représentant, pour accord et signature.

### **4°) Canalisations électriques**

#### **a. Généralité**

Chaque fois qu'il existe une estampille de qualité (NF USE SGM etc.... ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel), les matériaux et appareils seront revêtus de cette estampille ou admis à ce certificat, ou bien seront de qualité équivalente.

Les percements, scellements, saignées seront faits le plus soigneusement possible, en mortier de même composition que l'enduit et en accord avec le maçon. En aucun cas, il ne sera fait de scellement ou de percement dans un élément porteur (poutre, poteaux, nervure). En cas de nécessité, l'ingénieur en béton armé en sera avisé. Les trous destinés à recevoir les chevilles auront exactement la dimension de la cheville qui doit pénétrer en force.

Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part en part, même dans les briques 3 trous.



Les trous faits dans les carreaux de faïence et dans les revêtements (sol ou vertical) seront faits à la chignole et non au tamponnoir.

**b. Nature**

Les lignes principales seront en câbles de série U 1000 RO 2V exclusivement

Les lignes secondaires seront :

\* Soit en câble série U 1000 RO 2 V ou U 500 V

\* Soit en conducteurs H 07 VU sous conduit MRB (tube acier) ou ICD- APE (isorange ou isogris) agréé L.C.I.E.

\* Les câbles type capothène ne sont pas admis pour les canalisations fixes

**c. Condition de pose**

La pose de ces canalisations sera réalisée conformément au chapitre 3 de la norme CL 005 et aux prescriptions suivantes :

- Tous les conducteurs et câbles devront être démontables sans démolition

- Les canalisations souterrains seront réalisées en câbles de série U 1000 RO 2V exclusivement, passant sous buse ciment diamètre 100 minimum avec regards de tirage (équipés de trous siphon) à chaque changement de direction (tous les 30m au moins) pour les parcours rectilignes. Les buses seront enterrées à 0,80 m du sol fini et ne recevront pas plus de 3 câbles principaux par tronçon.

- Ces câbles pourront aussi passer en caniveaux maçonnés aux flancs desquels ils seront fixés tous les 60 cm au plus, sur étréins galvanisés.

- Tous les tracés de canalisations électriques souterraines seront portés sur un plan de recollement à fournir par le présent adjudicataire.

- Les canalisations apparentes ou en gaines seront réalisées en câble U1000 RO 2V ou U 500 V posés sur colliers "ATLAS" cadmiés ou chemins de câbles galvanisés après usinage. Ces câbles seront protégés par fourreaux en tube acier galvanisé aux traversées de maçonnerie.

Dans les chemins de câbles, les câbles seront posés en une seule nappe permettant la dépose ou la pose de l'un d'entre eux sans procéder à la dépose des câbles immédiatement voisins

Les canalisations encastrées seront réalisées en conducteurs U 500 V exclusivement, passant sous conduits isolants agréés ICD-APE (isorange ou isogris).

La section de ces conduits sera conforme aux tableaux 3 H de la norme CL 005. Lorsqu'ils alimentent un interrupteur, une prise de courant ou un point lumineux, ils devront obligatoirement arriver sur un boîtier d'encastrement.

- Dans le cas de montage en apparent, l'entraxe des points de fixation sera au maximum de :

- 1,00 m pour les conduits rigides blindés

- 0,50 m pour les conduits rigides ordinaires

- 0,30 m pour les conduits souples, cintrables et câbles multiconducteurs, avec un minimum d'une fixation par élément droit.

- Pour la pose des conduits en encastré, suivant la nature des matériaux il y aura lieu de respecter les prescriptions de la norme C 15.100 chapitre III, paragraphe 3.

- Lorsque les parties horizontales et verticales d'une même canalisation encastrée ne seront pas mises en place ensemble, toutes précautions utiles seront prises pour pouvoir effectuer le raccordement mécanique des différents éléments du conduit de façon à assurer la continuité de la protection mécanique des parties encastrées et non visibles.
- Les extrémités libres des conduits encastrés doivent effleurer le nu des cloisons ou des plafonds, ou bien s'arrêter sur une boîte d'encastrement.
- Les conduits montés en apparent seront maintenus à l'aide de pattes, colliers, ou étriers appropriés fixés solidement par un moyen tel que scellement, vissage sur bois cheville ou ferrure. Toutes les pièces oxydables devront être protégées efficacement par cadmiage ou par peinture anti-rouille.

#### **d. Section et repérage des conditions**

##### \* Section des conducteurs

La section des conducteurs actifs non précisée au descriptif sera déterminée en fonction des intensités admissibles (tableau 35 norme CL 005) et des limites des chutes de tension entre le transformateur et les circuits terminaux (3% pour les circuits lumière 5% pour les circuits force) sans être inférieure à :

\* 1,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits d'éclairage

\* 2,5 mm<sup>2</sup> pour les circuits d'alimentation des socles de prises de courant du type normalisé 10/16A

- 4 mm<sup>2</sup> pour les circuits destinés à l'alimentation de plus de quatre socles de prises courant du type normalisées 10 A, et pour le circuit des machines à laver.

- 6 mm<sup>2</sup> pour le circuit d'alimentation des cuisinières

Les conducteurs de terre seront en cuivre isolés de la même façon que les conducteurs actifs s'ils empruntent la même canalisation.

Pour les lignes principales, la section du conducteur neutre pourra être réduite dans la mesure où le pôle correspondant de l'appareil de protection sera réglé à l'intensité nominale de cette section. La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément à l'annexe II du chapitre 6 NORMES CL 005.

##### \* Repérage

Pour les conducteurs H 07 VU, on respectera dans toute l'installation, les continuités de couleur d'isolant pour :

- Les conducteurs de phase (de préférence rouge ou jaune). Si la même couleur est utilisée pour les trois phases, on numérotera chacune d'elles par abréviations sur bande "STERLING" type PHI. PHII. PHIII

- Le conducteur neutre (obligatoirement bleu noir)

- Le conducteur de terre (obligatoirement jaune torsadé vert ou à défaut noir)

Pour les câbles, on repérera les conducteurs par abréviations sur bande "STERLING" type PHI, NT, etc...

Les départs généraux des armoires électriques seront repérés par des étiquettes endilophane gravées et vissées.

## **5) Dérivations et connexions**

Les épissures entre conducteurs sont formellement interdites.

Dans toute l'installation, les dérivations et connexions du conducteur neutre devront être accessibles.

Les dérivations sont interdites sur les bornes des douilles de lampes à incandescence.

Les connexions et dérivations seront exclusivement localisées dans les tableaux, dans les boîtes de dérivations réservées à cet effet, et exceptionnellement dans les boîtiers d'encastrement des interrupteurs et prises de courant.

Les connexions seront réalisées par bornes isolées type FEREL ou DOMINOS caoutchouc fixées sur les tableaux ou les boîtes de dérivation.

Les dérivations seront réalisées exclusivement sur bornes du type précédent avec un minimum de cinq conducteurs par bornes et fixés dans le boîtier d'encastrement ; elles pourront être faites sur les bornes des appareils (repiquage) à condition que ceux-ci soient prévus à cet effet.

## **6°) Tableaux électriques**

Les armoires et tableaux de l'installation seront tous conçus selon le même principe afin d'avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur en particulier norme C15.100 chapitre 558.

Ce seront des tableaux à éléments préfabriqués, en tôle pliées, étanche, conformément aux exigences des locaux où ils se trouvent.

L'équipement électrique de chaque tableau sera décrit dans le chapitre III "DEVIS DESCRIPTIF"

Tout l'équipement électrique de chacun de ces tableaux sera enfermé dans une armoire fermant à clé par poignée chromée, et réalisée en tôle pliée 20/10, dimensionnée pour recevoir 20% d'équipements supplémentaires. Ces tableaux seront réceptionnés par l'Architecte et le B.E.T. ; ils seront refusés si la dimension est trop juste.

La tôle constituant ces armoires sera électro zinguée et recevra 2 couches d'impression phosphatante et 2 couches de peinture cuite au four ou cellulosique.

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

Les entrées et les sorties de canalisations se feront à travers des plaques en tôle démontables, percées au diamètre des canalisations avec presse-étoupe de protection, et placées aux parties inférieures et supérieures du tableau.

Les canalisations d'alimentation arriveront soit sur un jeu de 4 barres + barre de terre pour les tableaux importants, soit sur série de 4 bornes type FEREL plus une borne de terre pour les autres.

Les sections des jeux de barres et leurs fixations devront tenir compte de l'intensité nominale de l'ensemble des transformateurs débitant sur les tableaux majorés de 25% ainsi que l'intensité de court-circuit pouvant être donnée par le même groupe de transformateur.

Le jeu de barre sera monté sur isolateurs porcelaine et serre-barres.

Les isolateurs seront montés sur ferrures, soigneusement fixés sur la partie arrière des armoires au moyen d'un châssis.

Les barres du jeu de barres seront peintes selon les couleurs conventionnelles.

Le jeu de barres sera isolé par un écran protecteur en matière isolante démontable au moyen d'outils afin d'éviter les risques d'accident lors des interventions d'entretien ou de réparation.

Ces tableaux et armoires comporteront une borne de terre repérée par un symbole sur laquelle seront connectées toutes les parties métalliques

Si un appareil alimenté à une tension autre que TBT est fixé sur la porte, les vantaux de portes seront mis à terre.

Les liaisons entre jeux de barres et appareils de protection avec appareils de commande seront en barres ou trolley ou fil U 500 V aux couleurs conventionnelles.

Ces fils seront équipés de cosses à boulons ou serties.

Le raccordement entre les appareils de protection et les appareils de commande, contrôle et mesure placée sur la face mobile du tableau se fera au moyen de barrettes de connexions placées l'un sur un profilé fixé sur le cadre dormant de l'armoire et l'autre sur la partie mobile.

Les liaisons entre barrettes seront réalisées en U 500 SV d'une longueur suffisante pour permettre l'ouverture complète de la porte.

Le cheminement des câbles à l'intérieur de l'armoire se fera en nappes horizontales ou verticales placées dans un conduit de filerie isolant ou judicieusement ligaturé.

Le schéma électrique de ces tableaux sera collé sur la face interne des portillons sous pochette plastifiée. Tous les départs des conducteurs seront repérés.

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de prévoir 1 jeu de fusible HPC de rechange pour chaque départ protégé par fusible.

Ces fusibles seront remis au service de l'entretien lors de la réception provisoire.

### **7°) Appareils de coupure et de protection**

Cet appareillage devra porter la marque de conformité NF-USE

a. Les dispositions seront conformes au descriptif, ceux du type différentiel auront une plage de déclenchement de 500 mA pour les appareils à moyenne sensibilité ; pour les appareils à haute sensibilité 30 mA.

b. Les dispositions bipolaires à pouvoir de coupure normale seront tous du type à réarmement mécanique type C3 2 de MERLIN-GERIN, LEGRAND ou similaire à l'exécution des coupe-circuits fusibles.

Lorsque leur calibre n'est pas précisé au descriptif, il sera déterminé conformément aux tables à cartouche.

Tous les appareils devront être placés sur rails OMEGA

Dans le cas où lesdits contacteurs seraient montés dans les tableaux principaux ou secondaires, ils seraient placés dans un compartiment nu, sur barreaux ou sur ferrures, avec traversées des boutons "marche" et "arrêt", réarmement à travers le panneau de fermeture de la cellule

Les discontacteurs commandés à distance le seront par l'intermédiaire de boutons "Marche-arrêt" à contacts maintenus ou à impulsion du type LABINAL ou similaire.

c. Les commandes "Normal" d'éclairage seront réalisées par l'interrupteurs bipolaires calibrés à 10 A, et à contacts argent.

Ils seront du type LEGRAND ou similaire.

Les circuits issus du tableau de réparation doivent satisfaire aux règles suivantes :

\*Les foyers lumineux fixes doivent être répartis sur un ou plusieurs circuits exclusivement affectés à cette fonction.

\* Les socles de prise doivent être alimentés par un ou plusieurs circuits de ceux alimentant les foyers lumineux fixes.

\* Un circuit ne peut desservir plus de huit points d'utilisation.

\*Les modèles d'interrupteurs et de télérupteurs encastrés seront fixés par vis.

d. Les prises de courant normal seront du type confort et calibrés à 16 A. Ces prises comprendront une fiche de terre reliée au circuit général de terre.

Elles seront de modèle LEGRAND ou similaire.

### **8°) Appareils d'éclairage**

- a. Les douilles installées à bout de fil seront toutes du type B22 avec enveloppe isolante jusqu'à 150w, du type E 27 jusqu'à 400 W à vis, du type E 40 au-dessus de 400 W à vis.

Dans le cas de douilles bout de fil non équipées de la lustrerie un "mou" de câble d'environ 25 cm sera laissé.

b. Les douilles à interrupteurs sont interdites. Tous les repiquages des conducteurs sont proscrits.

Il est demandé à l'installateur des appareils spécifiés. Les appareils dit "SIMILAIRE" seront proposés en variante et devront être agréés par l'Architecte et le B.E.T.

Pour les appareils de lampes à incandescence, il sera utilisé des lampes claires, renforcées, munies de douilles.

Les types d'appareils seront détaillés dans le D.D.T., tous les appareils seront fournis avec leurs tubes et lampes de première utilisation.

### **9°) Protection des personnes contre les dangers électriques**

De manière générale, les mesures de protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques seront réalisées conformément aux indications du chapitre 6 de la norme CL 005.

Toutes les mesures devront être prises contre les contacts directs en particulier dans les tableaux électriques qui seront fermés à clé et ne contiendront aucun interrupteur d'éclairage ou prises de courant dont l'accès nécessite l'ouverture du tableau.

Contre les contacts indirects, on procédera :

- ✓ D'une part à la mise à la terre de toutes les masses susceptibles d'être mises sous tensions, des liaisons équipotentielle des salles d'eaux, des fiches de terre de prises de courant, à travers un circuit de terre précisé au descriptif.
- ✓ D'autre part, à l'installation de disjoncteurs différentiels haute et moyenne sensibilité avec sélectivité de déclenchement qui sont précisés au descriptif et qui devront couvrir les circuits.

### **10°) Conditions d'exécution des installations encastrées**

L'entrepreneur du présent lot devra percements, trous, fourreaux à mettre en place, saignées, encastrement et scellements nécessaires aux passages des canalisations et fixations des différents appareils, points lumineux, et prises de courant. Il reste entendu qu'aucune saignée ne devra être pratiquée dans les ouvrages porteurs en béton armé. Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part en part.

Les rebouchages seront exécutés le plus soigneusement possible jusqu'au nu extérieur des maçonneries

### **11°) Essais en vue de réceptions électricité**

A la mise en service des installations, la vérification comportera notamment :

- ✓ La mesure de l'isolement des installations qui sera effectuée entre conducteurs et par rapport à la terre, à l'aide d'un courant continu sous tension de 500 volts. La valeur de la résistance d'isolement ne devra pas être inférieure à 500 ohms
- ✓ Les mesures d'équilibrage de l'installation
- ✓ Le contrôle du calibre des dispositifs de protection en fonction des éléments précisés au devis descriptif technique et aux clauses techniques.
- ✓ Le contrôle de la résistance des prises de terre et des conducteurs de terre. Cette résistance ne devra en aucun cas être supérieur à 1 ohm.

L'entrepreneur devra procéder aux opérations de démontage et de remontage des appareils et des parties d'installations qui sont indispensables pour effectuer les mesures, essais, et contrôles. Il fournira les appareils nécessaires pour effectuer ces contrôles, essais et mesures.

En cas où ces vérifications ne seraient pas satisfaisantes l'entrepreneur devra immédiatement, et à ses frais, procéder à la remise en état des installations.

## **-CLIMATISATION-**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX CLIMATISATION :**

Les installations de climatisation auront pour but de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal et dans toutes les conditions de sécurité et de régularité, sans qu'elle puisse se prévaloir d'une erreur ou d'une omission dans le présent cahier de charge.

## I. BASES DE CALCULS

### 1°) Généralités

Les calculs des besoins de chaleur, des charges calorifiques et frigorifiques seront déterminés d'après les bases des guides I et II de l'A.I.C.V.F.

L'installation devra pouvoir maintenir une occupation et utilisation normales, après mise en régime, les températures intérieures précisées ci-après :

Les températures extérieures de base, (sèches et humides), seront déterminées d'après le fascicule un « CONDITIONNEMENT D'AIR ET DE CHAUFFAGE AU MAROC », publié en 1975 par l'A.I.C.V.M. (Association des Ingénieurs de Chauffage et de Ventilation au Maroc).

Les températures intérieures demandées, devront être obtenue en admettant le taux minimum de renouvellement d'air indiqué dans le présent marché.

Il ne sera pas tenu compte des pertes calorifiques des canalisations empruntant un parcours dans les locaux chauffés pour le calcul des surfaces de chauffe.

Les conditions intérieures de température et d'hygrométrie devront être maintenues, dans les limites de tolérances imposées dans toute la zone habitée de chaque local.

### 2°) Chauffage

#### **a. Déperditions thermiques :**

Les coefficients de transmission utiles « K » seront déterminés en fonction des épaisseurs de parois, de la masse volumique des matériaux composant et du coefficient des conductivités thermique qui en découle avec les valeurs publiées dans le fascicule N°1 de l'A.I.C.V.F. ou des règles TH. K 77 du D.T.U.

Le coefficient 'K' devra inclure le coefficient 'Roué de résistance utile des parois, suivant l'apposition des parois et le sens du flux'.2

Dans le calcul 'K' des parois à la lame d'air, la diffusivité thermique (1) de la lame sera considérée constante à la valeur 0.66, dans le cas de matériaux de CP

Maçonnerie traditionnelle, (CP étant la chaleur massique à pression constante).

La perméabilité des menuiseries sera considérée pour les menuiseries de classe AL, soit 2m<sup>3</sup>/h d'air par mètre carré d'ouvrant, sous une pression de 1 PA.

Les valeurs pour le calcul des pressions exercées par l'effet des vents sur les façades, seront considérées de la façon suivante :

1) - Façades en surpression :  $P1 = 0,6 V^2$

2) - Façades en dépression :  $P2 = 0,3 V^2$

- - Dans laquelle : P effet du vent sur la façade, exprimé en 'Pa'

- V étant la vitesse du vent en m/s, publiée par la Météorologie Nationales.

En aucun cas, le taux de renouvellement d'air en provenance de l'extérieur, ne devra être inférieur à 1 volume/heure pour les calculs.

Il sera tenu compte des déperditions surfaciques et les déperditions dues au renouvellement d'air dans la somme totale des déperditions du bâtiment.

#### **b. Températures :**

Les températures minimales à obtenir dans locaux pendant la saison la plus froide seront les suivantes, en admettant un écart maximum de plus ou moins 2°C.

- Bureaux + 20°C

- Les chambres (suivant le choix des occupants, à partir des thermostats de commande)

### **3°) Ventilation pour le conditionnement d'air**

#### **a. Généralités**

Les vitesses maximales d'air admissibles au centre des locaux climatisés seront en fonction des Températures de l'air dans les proportions suivantes :

<u>Température en °C</u>	<u>Vitesse en m/s</u>
18	0.10
20	0.15
22	0.25
24	0.35
26	0.50

Les locaux techniques à air vicié, tels que WC, etc... seront soumis à une dépression constante par rapport aux locaux nobles adjacents, par l'intermédiaire de bouches de transfert installées dans les cloisons ou en bas des portes de communication.

#### **b. Air neuf**

Les calculs seront menés en tenant compte de 50% de fumeurs dans le nombre d'occupants d'un local donné.

Les débits à prendre en compte seront les suivant dans les locaux à forte occupation :

- Bureau: 25 m3/h/per
- Hall: 30 m3/h/per
- Occupation : 1 m3/h/per

Dans tous les cas, quel que soit le taux d'occupation dans un local conditionné, le renouvellement d'air sera introduit à 100%.

#### **c. Air extrait**

L'extraction se fera par un réseau d'extraction particulier et par le réseau de ventilation mécanique contrôlée. Les débits d'air extrait seront équilibrés en fonction de l'air neuf, et suivant les plans d'exécution.

### **4°) Climatisation**

#### **a. Généralités**

Les calculs seront menés suivant le "GUIDE DE CHAUFFAGE, VENTILATION, CONDITIONNEMENTD'AIR", fascicule 2, publiés par A.I.C.V.F. et concernant la méthode de calcul des apports thermiques dans les bâtiments.

Néanmoins, les valeurs de base et les critères à prendre en compte pour le calcul, seront celles indiquées dans le présent marché.



### **b. Conditions à maintenir dans les locaux**

Les conditions minimales à maintenir dans les locaux conditionnés, pendant la saison la plus chaude, seront les suivantes, en admettant un écart en plus ou moins de 1°C maximum pour les températures et de +10% pour l'humidité :

#### **b.1 Températures :**

- Bureaux et hall : + 22°C
- Les chambres, appartements et studios (suivant le choix des occupants à partir des commandes et thermostats).

#### **b.2 Hygrométrie :**

Pour tous les locaux, l'hygrométrie constante sera située entre 50% et 60%.

### **NOTA :**

Dans le cas d'installation par appareils de climatisation individuels, le degré hygrométrie sera maintenu au niveau de l'humidité relative dans les conditions extérieures.

## **II. ESSAIS**

### **1°) Généralités**

L'installation après son achèvement fera l'objet des essais qui devront être réalisés conformément aux documents COPREC n° 1 et 2 de décembre 1982.

- a) Essais d'étanchéité
- b) Essais de circulation
- c) Essais de puissance, de rendement de contrôle de température.

Les deux premiers essais peuvent avoir lieu à n'importe quelle période de l'année.

Les essais du paragraphe 3 auront lieu pendant la période de l'utilisation de l'installation dans sa totalité.

Les essais d'étanchéité des appareils, tuyauteries et gaines d'air, auront lieu avant l'installation des calorifuges et à froid, les pompes arrêtées, mais en circuit.

Pour les essais de chauffage, de climatisation, de production d'eau chaude ou frigorifique, les centrales de productions seront mises en fonctionnement au minimum pendant 4 jours sans interruptions, précédant le 1er jour des essais. Au cours de cette période, l'entrepreneur sera tenu de procéder à toutes les réparations, réglages et mises au point nécessaire.

### **2°) Essais de la production thermique**

#### **a. Contrôles des températures**

Les essais auront lieu au cours de la saison la plus froide, les jours où la température extérieure minimale servant de base sera constatée officiellement. Cette température sera celle publiée par la Météorologie Nationale, dans le cas où il n'y a pas d'observation sur le site des installations, le minimum de la température extérieure des 24 heures sera mesuré sur le thermomètre des minima et maxima et relevé contradictoirement.

- Si la température extérieure constatée est inférieure à celle prévue au marché, l'installation devra donner un demi-degré en moins par degré d'écart entre le minimum prévu et celui constaté.
- Si la température minimale extérieure constatée est supérieure à celle prévue au marché, l'installation devra donner un quart degré en plus par degré d'écart entre le minimum constaté et celui prévu.

Le contrôle des températures dans les locaux sera fait après la mise en régime normal de l'ensemble de l'installation. Ils seront effectués dans les locaux pris au hasard qui seront normalement équipés, portes et fenêtres fermées. Ces températures devront être conformes à celles demandées dans les bases de calcul du présent descriptif.

La température résultante sèche sera prise au centre des locaux et à environ 1,50m du sol

### **3°) Essais de la climatisation et de la production frigorifique**

#### **a. Essais des compresseurs frigorifiques**

Les essais auront lieu dans la période la plus chaude de l'année, dans les mêmes conditions que celle décrites précédemment concernant les essais de la production thermique.

L'équipement de réfrigération sera essayé dans les conditions les plus critiques.

Chaque appareil sera contrôlé individuellement et les résultats obtenus seront comparés avec les courbes caractéristiques fournies par le fabricant.

La courbe enregistrée montrera la variation de la puissance absorbée, en fonction de la puissance frigorifique fournie avec la température de condensation relevée le jour des essais. La température de sortie de l'eau glacée sera la moyenne des températures aller et retours demandés dans les bases de calculs.

#### **b. Essais des batteries**

Les débits d'eau estimés pour les batteries de refroidissement et pour les batteries chaudes seront obtenues par les résultats relevés sur les thermomètres à l'entrée et à la sortie de chaque batterie les résultats obtenus seront comparés avec les données du constructeur.

#### **c. Essais de la climatisation**

L'installation du conditionnement d'air sera réglée afin d'obtenir les débits d'air spécifiés. Le réglage des débits d'air aux bouches et aux grilles sera possible par l'adjonction de registres à ailettes multiples et à mouvement opposé. Ce réglage sera particulièrement contrôlé au niveau des diffuseurs.

Les vitesses de l'air à la sortie des bouches et diffuseurs, seront mesurées à divers endroits de la section du passage de l'air par un anémomètre.

Des mesures strictes concernant tous les ventilateurs de climatiseurs seront opérées et, en particulier :

- Les débits d'air
- La vitesse de rotation
- La pression statique

- La pression dynamique et le rendement

#### **4°) Essais concernant l'électricité**

Les essais des installations électriques porteront pour l'essentiel sur :

- La mesure des chutes des différents circuits
- La mesure des chutes de tension à pleine charge
- La vérification de l'équilibrage des phases
- L'étalonnage des appareils de mesure
- Le contrôle des organes de protection des différents circuits

#### **5°) Fourniture pendant les essais**

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir les combustibles à tous les essais. Il devra donc disposer sur chantier des quantités suffisantes quelle que soit leur durée.

La fourniture des combustibles divers ainsi que de tous les fluides nécessaires aux essais sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra mettre à la disposition du B.E.T, pendant toute la durée des essais, le matériel de contrôle suivant :

- Manomètre de haute et basse pression (pour eau et air)
- Thermomètre de haute pression (pour eau et air)
- Anémomètre
- Pied à coulisse
- Thermo anémomètre
- Sonomètre électronique
- Ampèremètre - Voltmètre
- Analyseur de CO2
- Thermomètre des minima et des maxima
- Dé pressostat
- Contrôleur d'isolement, etc...

Et tout autre appareil de mesure et d'analyse qui pourrait lui être demandé par le B.E.T.

### **-PEINTURE-**

#### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA PEINTURE :**

##### **1°) Nomes**

Les normes marocaines en vigueur ou, à défaut les normes en particulier :

- ✓ NF T 30.002 : classification des pigments minéraux
- ✓ NF T 30.003 : classification des familles de peintures vernis et produit annexes
- ✓ NF T 30.015 : peinture-Essais de résistance à l'abrasion
- ✓ NF T 31.001 : blancs broyés à l'huile de lin
- ✓ D.T.U N°59 (1952) - relatif aux travaux de peinture, nettoyage de mise en service, vitrerie, miroiterie, papiers de tenture

- ✓ D.T.U. N°81.2 (Octobre 1959) relatif aux travaux de ravalement peinture.

## **2°) Généralités**

L'entrepreneur devra faire connaître l'origine de tous ses matériaux et soumettre les échantillons qui lui seront demandés à l'approbation de l'Architecte.

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

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

Tous les rechampissages, quels qu'ils soient seront compris dans les prix unitaires, notamment les chambranles.

Il pourra être demandé, sans majoration de prix, l'emploi de couleurs fines, telles que vert de zinc, oxyde de chrome bleu de presse, etc...

Seront à la charge de l'entrepreneur : le transport des matériaux, leur mise en oeuvre, la confection des échantillons.

## **3°) Peinture**

L'entrepreneur devra tous les travaux préparatoires et les travaux de finition pour une parfaite exécution des diverses peintures.

Les travaux de peinture comprendront obligatoirement les phases suivantes :

- ✓ Apprêt, nettoyage des fonds, brûlage pour les menuiseries bois, rebouchages,
- ✓ Impression, enduit général, etc...
- ✓ La première couche de peinture
- ✓ La deuxième couche de peinture après le séchage parfait de la première
- ✓ Le nettoyage parfait de toutes les pièces de quincaillerie ou appareillage électrique
- ✓ Tous les sols devront être efficacement protégés afin de n'être pas tachés.

Chaque opération terminée pourra faire l'objet d'un constat, les deux couches de peinture devront se différencier par une légère nuance de teinte, la deuxième couche étant bien étendue, au ton exact défini par l'Architecte.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les menuiseries et quincailleries posées avec une couche d'impression, n'implique pas obligatoirement que cette impression ne soit pas à refaire, l'impression faite étant simplement destinée à protéger les fournitures pendant la durée des travaux.

Les travaux tels que les nettoyages finals des lieux sont à la charge de l'entrepreneur et devront être exécutés de façon parfaite, les sols, les plinthes et le retour horizontal des plinthes devront être lessivés à plusieurs reprises au savon noir, l'esprit de sel étant formellement interdite (sauf accord du Maître de l'œuvre)

Les hauts et bas de portes hors vue devront être peints, les serrures des portes bloquées devront être nettoyées avec précaution à l'essence et huilées ainsi que toutes les autres quincailleries, crémones, targettes, paumelles, etc..... Toutes les paumelles ou charnières perforées devront être huilées.

Les vitrages seront également soigneusement nettoyés avant la remise des bâtiments.

Le blanc de zinc devra être obligatoirement composé d'un minimum de 99,6% d'oxyde de zinc pur label de qualité "cachet vert".

Tout produit destiné à remplacer l'huile de lin pure est formellement interdit.

## **-AMENAGEMENT EXTERIEUR-**

### **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A L'AMENAGEMENT EXTERIEUR :**

#### **1°) TRAVAUX DE TERRASSEMENT**

##### **a. GENERALITES**

Tous les travaux devront être exécutés suivant les règles de l'Art, les prescriptions du présent Cahier de Charges, les indications des plans, et les directives données par le BET pendant l'exécution des travaux.

- Les dimensions reprises aux plans sont celles des travaux ou ouvrages complètement terminés.  
- Sur la base du dossier d'exécution qui lui sera remis, le Titulaire du Marché procédera avant l'exécution des terrassements en présence du BET au piquetage des ouvrages. Les piquets seront obligatoirement plantés :

- ✓ Aux extrémités de chaque alignement, courbes, pentes ou rampe.
- ✓ La distance maximale entre piquets est fixée à 50m dans les alignements et 25 m dans les courbes.
- ✓ Aux sommets de chaque courbe, bissectrice et tangente
- ✓ A l'intersection de l'axe du tracé et de chacun des profils en travers ayant servi de base au calcul des terrassements.
- ✓ Un des points intermédiaires dont la distance ne doit pas excéder 50 mètres en alignement et 25 mètres en courbe.

Dans le cas d'une aire de stationnement, des piquets seront plantés à tous les points caractéristiques délimitant le périmètre de l'aire.

Le Titulaire du Marché remettra avant le début des travaux et à ses frais le plan de piquetage pour approbation.

Le Titulaire du Marché devra garantir l'exactitude des documents inclus dans le dossier d'exécution et sera tenu pour responsable des erreurs qui se révéleraient en cours de travaux ; les frais éventuels engendrés par la découverte tardive de ces erreurs seront à sa charge.

- Les plans fournis au Titulaire du Marché restant à la base de l'ouvrage les plans d'exécution complémentaires doivent s'y conformer.
- Les dimensions reprises aux plans d'exécution sont celles des travaux ou ouvrages complètement terminés.
- Avant le début des travaux le Titulaire du Marché procède à la reconnaissance du tracé et s'il ya lieu par des tranchées en sondage et ce en présence du BET.
- La fouille et le remblaiement des tranchées exécutées pour la reconnaissance des ouvrages souterrains sont une charge de l'Entreprise.
- L'épuisement et le rabattement de la nappe ne donne lieu à aucun supplément même s'il est nécessaire de mettre en œuvre une pompe ou plusieurs pompes de puissance totale supérieure à 3kw.
- En cas d'épuisement et de rabattement de la nappe, le Titulaire du Marché devra assurer à ses frais la stabilité des constructions voisines.

#### **b. TRAVAUX PREALABLES AUX TERRASSEMENTS**

L'arrachage des arbres arbustes, souches, racines, broussailles etc... Sera exécuté à l'intérieur des emprises, en principe sur la largeur nécessaire à l'assiette des travaux. Les broussailles et taillis seront rassemblés et brûlés sur place au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Le Titulaire du Marché prendra à sa charge les mesures de sécurité prescrites par le Service d'Incendie qui sera consulté préalablement à cet effet. Il sera débarrassé des souches, racines et tous débris végétaux.

#### **c. DEBLAIS**

Le Titulaire du Marché pourra rencontrer des terrains de différentes natures qu'il lui appartiendra d'apprécier.

Le compactage du sol de la plate-forme sera conduit de façon à obtenir, sur une épaisseur de 30 cm au moins, une densité sèche au moins égale à 90 % de la densité sèche de l'optimum Proctor modifié.

#### **d. FONDS DE FORME**

Les fonds de forme seront soigneusement dressés, compte tenu des tolérances admises au paragraphe. Ils seront réceptionnés par le BET avant exécution des ouvrages.

Le fond de forme devra être parfaitement dressé, nivelé et compacté au rouleau à pneu ou vibrant jusqu'à disparition des travées de passage des engins de compactage avec contrôle permanent à la cerce, à la règle, au niveau.

### **2°) TRAVAUX DE CONSTRUCTION DE CHAUSSEE**

#### **a. COUCHE DE FONDATION**

La couche de fondation sera exécutée en tout-venant semi concassé G.N.F. La compacité ne devra pas être inférieure à 95 % de l'optimum Proctor modifié.

Après achèvement de la couche de base, les écarts du profil en long et des profils en travers ne devront pas être supérieurs à 1 cm avec le profil en long théorique ou avec les profils en travers types.

### ***b. COUCHE DE BASE***

La couche de base sera exécutée en tout-venant concasser G.N.A .0/31,5. La compacité ne devra pas être inférieure à 97 % de l'optimum Proctor modifié.

Après achèvement de la couche de base, les écarts du profil en long et des profils en travers ne devront pas être supérieurs à 1 cm avec le profil en long théorique ou avec les profils en travers types.

### ***c. IMPREGNATION***

Pour imperméabiliser la surface et rendre possible l'accrochage du revêtement, il sera procédé à une imprégnation en répandant sur la chaussée 1.3Kg par mètre carré d'émulsion acide.

## **3°) ENROBE BITUMINEUX**

### ***a. ENROBE BITUMINEUX***

Le revêtement en Enrobé bitumineux sera réalisé en E. B0/10. Le béton bitumineux 0/10 sera fabriqué à partir de granulats 0/2,2/6 et 6/10. La composition granulométrique, la teneur en filler et la teneur en liant seront définitivement fixées après une étude au laboratoire à la charge de l'entreprise.

La formule devra permettre les performances suivantes :

- Compacité L.C.P.C.de 91 % au minimum et de 95% au maximum
- Résistance à la compression avec bitume 40/50 supérieurs à 50 bars
- Rapport immersion 7 compressions supérieur à 75.
- Compacité Marshall de 96 % au maximum
- Plasticité nulle.
- Indice de concassage de 100% avec la dimension des gros éléments inférieur à 10.

### ***b. FILLER D'APPORT***

Quand la teneur en fines des matériaux naturels reconstitués est insuffisante, il y aura apport de fines. Ces fines devront avoir un granulats telle que 8% au moins des éléments passent au tamis de 0.08 mm et 100 % à celui de 0.2 mm.

### ***c. LIANTS HYDROCARBONES***

Les liants hydrocarbonés du type bitume pur et/ou bitume fluidifié sont inclus dans l'acte d'engagement de l'entreprise qui peut s'approvisionner auprès de tout fournisseur agréé.

Les frais de transport des liants hydrocarbonés, quelle que soit leur nature, ainsi que les frais de transformation éventuelle sont à la charge de l'entreprise.

La qualité des liants hydrocarbonés doit être conforme aux spécifications techniques du fascicule n° 5 cahier n° 5 du CPC applicables aux travaux routiers courants complété par la note circulaire n°214.22/50.5/238/340 du 11 Décembre 1998 relative au contrôle et suivi des travaux routiers

Les liants hydrocarbonés entrant dans la composition des enrobés bitumineux sont choisis dans l'une des classes suivantes :

- Bitume pour 40/50
- Bitume pour 60/70

- Bitume pour 80/100

#### ***d. CYLINDRAGE***

L'atelier de compactage sera proposé par l'Entrepreneur et agréé par Le BET et le MO après étalonnage pendant le premier jour de la mise en œuvre. Cet étalonnage sera effectué sous la responsabilité de l'Entrepreneur, le maître d'ouvrage pouvant exiger l'intervention d'un laboratoire agréé qui effectuera à ce titre aux frais de l'Entrepreneur les essais de compacité en place qu'il jugera nécessaire et ceci tous les cinquante mètres (50 m) au niveau de chaque couche du corps de la chaussée.

La méthode proposée sera satisfaisante si elle permet d'obtenir de façon courante 100 % de la compacité L.C.P.C. de référence. Les compacteurs à pneus devront être équipés de juges de protection. Ils ne devront jamais s'éloigner à plus de 50 m en arrière du finisseur.

La stabilité Marshall sera >1000 kg. La compacité Marshall de 95 à 97% et le fluage <4 mm. La résistance L.C.P.C sera 55 bars et le rapport RH/RS<0,75.

#### **4°) DIVERS OUVRAGES**

##### ***a. BORDURES DE TROTTOIRS ET CANIVEAUX EN BETON***

Les bordures de trottoirs en béton préfabriqué seront conformes à la norme marocaine 10.01.F008 et seront scellées sur une semelle en béton de propreté dosé à 200 kg, d'une épaisseur de 0,10 m. Elles devront former un alignement rigoureux.

Les joints auront 10 mm d'épaisseur maximale, ils seront serrés et lissés au fer.

Des éléments d'une longueur de 0,50 m seront obligatoirement utilisés dans les courbes. Ces éléments de 0,50 m seront préfabriqués. Toute bordure cassée sera refusée.

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne de pose.

Les bordures de trottoirs seront calées par un apport de terre sur toute l'emprise des trottoirs.

Les caniveaux en béton pour le drainage des eaux pluviales seront coulés sur place conformément au détail.

##### ***b. DALLAGE EN BETON***

Construction des chemins en béton dosé à 300Kg/m<sup>3</sup> d'une épaisseur de 10cm, terrassement en terrain de toute nature même dans le rocher, cunette pour drainage des eaux pluviales.

#### **6°) ESSAIS DE CONTROLE**

Indépendamment des essais préliminaires d'agrément et des essais de recettes concernant la qualité des matériaux élémentaires intervenant dans la constitution des ouvrages, il sera procédé à des essais de contrôle en cours de chantier et à des essais de réception, tous les essais de laboratoire sont à la charge du Titulaire du Marché.

##### ***a. Essais de contrôle de qualité :***

Ils seront effectués en cours de chantier et seront à la charge du Titulaire du Marché.

##### ***b. Essais de réception :***

Ils seront effectués en fin d'exécution et seront à la charge du Titulaire du Marché.



---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

## CHAPITRE III : DEVIS DESCRIPTIF DES OUVRAGES

### I. GROS-ŒUVRE

#### GENERALITES

L'entrepreneur sera réputé s'être rendu sur terrains, assiettes du projet, avoir pris parfaite connaissance de leurs configurations, des conditions d'accès et de toutes les difficultés d'exécutions qui pourraient survenir en cours des travaux et ne pourra prétendre à aucun supplément ni plus-value pour tous ouvrages visibles ou invisibles entravant le processus des travaux.

Les travaux comprennent fourniture, transport et mise en œuvre des matériaux conformément aux spécifications du présent marché, textes et normes marocaines ou françaises le cas échéant et les essais de laboratoire échantillonnage et toutes sujétions.

#### INSTALLATION DU CHANTIER

L'entreprise disposera pour l'installation de son chantier des terrains avoisinant les constructions. Il devra prévoir dès l'ouverture du chantier la construction de deux locaux l'un à usage de bureau pour les réunions de chantier d'une superficie minimale de 20 m<sup>2</sup> et comportera des panneaux d'affichage pour les plans, planning, etc... Une table de travail pour douze personnes sera installée avec les chaises ou bancs de même capacité. L'autre local de 12m<sup>2</sup> minimum et sera équipé de deux bureaux, 2 ordinateurs portables, imprimante A3 et copieur Les locaux seront équipés d'électricité, d'eau, téléphone et des sanitaires nécessaires.

Confection, fourniture, transport et pose d'un panneau de 5,00 m X 4,00 m en Tôle Galvanisée avec conception du contenu y compris Supports en IPE 120 en acier, revêtement en peinture ou autocollant de qualité avec impression numérique et massif de fondation pour support IPE

Un cahier de chantier en Trifold sera en permanence à la disposition du Maître d'ouvrage ou de ses représentants. Les frais d'installation du bureau de chantier et toutes autres installations nécessaires sont à la charge de l'entreprise.

Il est précisé que tous les locaux nécessaires pour le stockage de matériaux ou matériels de l'entreprise seront établis en dehors des constructions et à emplacements soumis pour approbation au Maître d'œuvre.

#### - Travaux d'implantation :

Avant commencement des travaux **l'entrepreneur doit contracter et à sa charge un Ingénieur géomètre Topographe agréé pour effectuer les travaux d'implantation** de l'opération comme détaillés ci-après, le maître d'ouvrage, l'architecte et le B.E.T doivent recevoir une copie de la convention qu'établira l'entrepreneur avec l'Ingénieur Géomètre Topographe ainsi que la liste des coordonnées de tous les ouvrages implantés avant commencement des travaux, les travaux d'implantation comprennent :

L'implantation des lots de l'opération, la réception de ce bornage sera faite par le maître d'ouvrage, l'architecte.

L'établissement des cotes de seuils des bâtiments (plateformes) des plans côtés avant et après les travaux de terrassements généraux et en pleine masse, et la remise de tous ces documents en six exemplaires à la maîtrise d'œuvre.

L'établissement des listes des coordonnées des ouvrages implantés.

**NB les cotes seuils seront arrêtées par l'architecte**

**Ouvrage payé au forfait.**

#### - Travaux de contrôle par le laboratoire :

Avant commencement des travaux **l'entrepreneur doit contracter et à sa charge un laboratoire agréé pour effectuer les travaux de contrôle** des opérations comme détaillés ci-après, le maître d'ouvrage, l'architecte et le B.E.T doivent recevoir une copie de la convention qu'établira l'entrepreneur avec le laboratoire.

NB : Un contrôle externe par un laboratoire à la charge de l'administration sera sollicité selon les besoins du marché.

**PRIX : 1      FRAIS D'AUTORISATION**

Ce prix rémunère tous les frais reliés à l'autorisation de construction envers les autorités concernées tel que (Commune urbaine, agence urbaine, protection civil, etc ...), avant d'entamer les travaux

**Ouvrage payé au forfait.**

**TERRASSEMENTS**

**PRIX : 2      RABATTEMENT DE LA NAPPE**

Ce prix rémunère les mesures nécessaires pour débarrasser le chantier et les fouilles en particulier, des eaux de toutes natures (eaux pluviales, eaux d'infiltration, eaux souterraines ou nappes phréatiques,). Les épuisements et pompages d'eaux dans les fouilles devront être pratiqués au moment d'exécution des ouvrages sur approbation de la Maîtrise du chantier. S'il en est requis, l'Entrepreneur devra étudier, fournir et faire fonctionner des systèmes d'assèchement. Les systèmes comprendront tous les dispositifs nécessaires pour la collecte et l'évacuation de toutes les eaux pénétrant dans les zones à assécher.

Toutes les prestations et fournitures nécessaires à l'étude, la fourniture, les matériels, l'installation et la mise en œuvre du système de drainage, d'évacuation des eaux de surface ou de rabattement de la nappe sont compris dans le prix.

La cote à laquelle devra être maintenu le rabattement sera inférieur d'au moins 0,40 m à celle du fond de fouille.

Y compris pompages, étalement talutages, blindages, épuisements, rabattement, et toutes sujétions de parfaite exécution du rabattement de la nappe ou épuisement des eaux.

**Ouvrage payé au forfait.**

**PRIX : 3      FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TOUS TERRAINS.**

Les fouilles seront exécutées aux engins mécaniques ou à la main pour mise à profil des plates-formes en tout terrain. Compris jets sur berge, blindage éventuel, y compris chargement et transport, les Enlèvements de végétations existantes en surface ne feront l'objet d'aucune plus-value.

Ouvrage payé au **mètre cube** pour toutes profondeurs et tout type de terrain, mesures prises suivant attachements, Sans aucune majoration pour refouillements, éboulements ou foisonnements.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 4      FOUILLES EN RIGOLES OU EN TRANCHEES OU PUIITS DANS TOUS TERRAINS.**

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par le Maître d'Œuvre. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception par un laboratoire. Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du Maître de l'Œuvre. Les fouilles dépassant les côtes admises ne seront pas payées.

NOTA : La reconnaissance du bon sol sera effectuée par laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, pour toutes profondeurs, mesures prises au vide de construction sans aucune majoration pour façon de talus et foisonnement.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 5      EVACUATION DES DEBLAIS EXCEDENTAIRES OU MISE EN REMBLAIS.**

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblais et seront mis en place par couches successives pilonnées de 0.20m. L'identification des matériaux de remblais se fera par un laboratoire agréé, approuvé par le maître d'ouvrage et à la charge de l'entreprise.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant où la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements, transports, déchargements, mises en dépôts préalables éventuelles dans l'enceinte du chantier et toutes les manutentions des terres.

Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité "Optimum Proctor modifié".

Les déblais en excès et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugés impropres à tout emploi par la maîtrise d'œuvre seront évacués à la décharge publique, compris chargements, transports et déchargements.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées, ainsi que les profils définis sur les plans d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 6      APPORT ET MISE EN PLACE DE TOUT VENANT SÉLECTIONNÉ ET COMPACTE.**

Fourniture et mise en œuvre de tout venant de carrière ou d'oued 0/60 continue avec un équivalent de sable de 30 à 35 et un indice de plasticité inférieur ou égale à 12, y compris toutes sujétions d'épandage, compactage par couche de 20 cm à 95% de l'OPM, réglage et essais qui seront à la charge de l'entreprise pour les bâtiments et les aménagements extérieurs.

Ouvrage payé au mètre cube qu'elle que soit l'épaisseur, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**MACONNERIE EN FONDATIONS**

**PRIX : 7      BETON DE PROPLETE.**

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé pour semelles, longrines, voiles béton banché, etc.

Il sera exécuté en béton B10 de 0.10m d'épaisseur et débordant de chaque côté des ouvrages sauf indications contraires précisées sur les plans du B.E.T.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ce béton de propreté sera payé pour une épaisseur moyenne de 0,10m au mètre cube théorique des plans de béton.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 8      BETON CYCLOPEEN OU GROS BETON EN FONDATIONS.**

Suivant plans du B.E.T, les massifs sous les fondations, socles ou remplissage de cavité ou tout autre ouvrage indiqué sur les plans, seront exécutés en cyclopéen, béton dosé à 250 Kg/m<sup>3</sup> de CPJ45 avec incorporation de 30% de pierre 25/63 coulé par couches successives de 0.20m et fortement pilonné.

Les massifs sous longrines, escaliers et autre, seront réalisés en gros béton dosé à 250 kg/m<sup>3</sup> CPJ45.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 9      MACONNERIE DE MOELLONS EN FONDATION.**

Pour les murs en fondations à 1 ou 2 parements, de toutes épaisseurs et toutes formes, exécutées en moellons hourdés au mortier de ciment N°2, les parements seront dressés sur leurs faces vues de façon à ne pas présenter d'aspérités.

Les joints seront soigneusement remplis au mortier le prix de règlement comprend les tailles pour angles rentrants ou sortants, les fruits, arrondis, boutisses, faisant toute l'épaisseur du mur et toute traversée pour tout ouvrage.

Ouvrage payé au mètre cube théorique de plans de fondation, déduction faite de tous vides de plus de 0.5 M<sup>2</sup>, ainsi que des ouvrages de béton armé qui pourrait y être inclus.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 10      ARASE ETANCHE SUR MACONNERIE.**

Sur les maçonneries en fondation et sur tout emplacement désigné par le BET, il sera exécuté une chape étanche de 0.4m pour chaînage, retour 0.10m sur les parties verticales composée de :

- Une arase au mortier N°2
- Une couche de bitume 1,5Kg /m<sup>2</sup>.
- Un feutre bitumé 36S 1,3Kg /m<sup>2</sup>.

Chape de mortier compris toutes sujétions.

N B : le bureau de control peut exiger à l'entreprise d'autres produits similaires sans aucune plus-value.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

## **BETON ARME EN FONDATIONS.**

### **GENERALITES CONCERNANT LE BETON POUR BETON ARME EN FONDATIONS.**

Les ouvrages de béton armé en fondations et murs voiles au rez de jardin seront réalisés en béton B25 hydrofuge dosée à 350kg/m<sup>3</sup> obligatoirement vibré ou pervibré. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, les plaques de polystyrène de 5 cm pour les joints, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance les protections solaires et thermiques.

Le prix de règlement comprend toutes sujétions pour parties courbes à simples ou doubles courbures, en pente, forme irrégulière, trous et trémies pour tout corps d'état. Comprend également une étude de formulation, joints water stop pour les voiles de hauteur supérieure à 3.5m.

Ces prix seront payés au mètre cube théorique suivant les plans d'exécution de béton armé, les trous ou trémies de moins de 0.10m seront non déduits.

Tous ces bétons doivent répondre aux prescriptions techniques. Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

**N.B : le mur ou le voile qui dépasse 3m de hauteur l'entreprise doit exécuter les joints en water-stop y compris dans le prix du mètre cube.**

### **PRIX : 11 BETON HYDROFUGE POUR BETON ARME EN FONDATION POUR TOUT OUVRAGE Y COMPRIS VOILES.**

En béton B25 hydrofuge vibré ou pervibré, exécuté conformément aux plans de détails établis par le bureau d'études, pour tout ouvrage en fondation, compris produit hydrofuge, joint de dilation ce joint compris la fourniture et la mise en place de plaque en polystyrène de 4cm d'épaisseur, et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre, le coffrage décoffrage, recouplement des balèbres, réserve de larmier de fourreaux, engravures, chanfreins, larmier du trottoir périphérique etc., suivant plans et sans plus-value pour éléments décoratifs ni pour élément de faible épaisseur ou mince.

Ouvrage payé au mètre cube, tous vides déduits et suivant plans du B.E.T,

**Ouvrage payé au mètre cube.**

### **PRIX : 12 ACIER A HAUTE ADHRENCE POUR BETON ARME EN FONDATIONS FE500.**

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans du B.E. T l'entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers TOR ou CARRON nuance FE500, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales CALABATEX annulaires ou équivalentes. Le poids des aciers pris en compte résulte du métré des longueurs par le poids théorique du mètre linéaire selon les plans d'exécution établie par le bureau d'études,

Et compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets normalisés.

Aucune majoration n'est admise pour les calles annulaires, le fil de ligature, tolérance de laminage, chutes. Les armatures doivent être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse. Toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire.

**Ouvrage payé au kilogramme.**

## **CANALISATIONS EGOUTS.**

### **GENERALITES CONCERNANT LES CANALISATIONSEN BUSES POUR EVACUATION.**

Pour canalisations des eaux pluviales, des eaux vannes et des eaux usées :

Terrassement dans tous terrains y compris dans la roche, remblaiement, traversée des maçonneries ou des bétons étant compris dans le prix, buses en béton armé ou PVC type évacuation robuste série assainissement, suivant utilisation extérieure ou intérieure des bâtiments, posées sur lit de sable, raccordées sur le pourtour au mortier riche et armé de

grillage en acier galvanisé, calées à l'aide de patins en ciment. Après essais d'étanchéité et réception par la maîtrise d'œuvre, la tranchée sera remblayée de la manière suivante :

La première partie du remblai sera exécutée à une profondeur de 0.20m minimum au-dessus de la buse avec des terres triées, ne comportant aucun élément dur. Le remblai sera compacté à 95% de l'OPM avec une mise en place par couches de 0.20 m damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur, L'exécution sera conforme aux plans fournis. Les côtes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées. L'entrepreneur devra s'assurer que les côtes de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus, avant pose des conduites.

Les canalisations seront payées au mètre linéaire, mesures prises à l'horizontale sur l'axe après construction sans majoration, pour joints ou pièces spéciales, raccords, parties inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées de canalisations diverses, des regards, etc. aux prix suivants :

#### **CANALISATIONS EN BUSES DE PVC SERIE I TYPE ASSAINISSEMENTS**

Cet article comprend les canalisations en buse suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci avant, Ce branchement sera réalisé sur le collecteur d'égout de la ville par une canalisation en PVC série I type assainissement, suivant prescriptions ci-avant, avec un regard borgne muni de son tampon, pour l'ensemble des masses de bâtiment de Dimension L'entrepreneur veillera à suivre le plan de détail de la Municipalité.

Compris fourniture, terrassement à toute profondeur, pose, mise en remblai ou évacuation des terres excédentaires, buses, grillages avertisseurs, lit de sable ou gravettes de 20cm en présence de la nappe, regards toutes dimension, raccordement à l'égout existants, traversée de la chaussée, reprise des empreintes de démolition et toutes sujétions de mise en œuvre et de bon fonctionnement de l'ouvrage. L'ensemble sera réalisé conformément aux plans de détail de BET et aux DTU et aux règles de l'art, y compris le branchement de tous les bâtiments et toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de finition.

**PRIX : 13     DE DIAMETRE 200**  
**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 14     DE DIAMETRE 250**  
**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 15     DE DIAMETRE 315**  
**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 16     FOURREAUX Ø150 POUR CONDUITE OU CABLE**  
Le prix comprend les terrassements dans tout terrain, remblaiements et évacuation, les canalisations qui seront exécutées en PVC, à 0.80 m de profondeur au-dessus de la génératrice supérieure, et suivant les prescriptions et sujétions des canalisations ci avant. Le prix comprendra également la fourniture et la pose d'un grillage avertisseur suivant normes en vigueur.  
**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 17     BRANCHEMENT AU RESAU D'EGOUT Y/ COMPRIS PEINES ET SOINS.**  
Cet ouvrage comprend forfaitairement les travaux nécessaires y/c toutes les taxes au branchement des eaux usées et eaux pluviales à l'égout du réseau existant, le percement du regard à la buse le remplissage en béton de la jonction entre les buses et les parois du regard finitions à l'enduit lisse.

Le remblaiement compacté parfaitement, ainsi que la reconstitution de la chaussée et des trottoirs de même nature que ceux existants s'il y a lieu, la taxe et les peines et soins de branchement et tous frais nécessaire au branchement exigés par la régie, la commune ou peines et soins ou autres.

## Ouvrage payé à l'ensemble.

### **PRIX : 18      SYSTEME DE DRAINAGE PERIPHERIQUE**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de drain périphérique pour l'ensemble des blocs en PVC rigide perforé, poser sur une couche de granulat de 5 à 10 cm d'épaisseur et en être recouvert de 20 cm au moins. Le diamètre du tuyau est au minimum de 125 mm, Le drainage doit respecter une pente d'écoulement de 3 à 10 mm par mètre, du point le plus haut au point le plus bas du parcours.

Les eaux collectées sont ensuite dirigées vers un exutoire : collecteur d'égout, puisard ou épandage souterrain.

NB : Drainage périphérique : le DTU 20.1 recommande l'installation d'un regard de visite à chaque changement important de direction du drain.

Le drain sera installé le long des fondations sur la semelle ou à côté, S'il ne peut être placé qu'à côté de la semelle, il doit reposer sur un lit de béton maigre établi suivant la pente d'écoulement.

Les matériaux utilisés pour le drainage :

Le drain doit être recouvert par plusieurs couches de granulats de finesse croissante, du bas vers le haut :

- Une membrane en géotextile
- Un enrobage de cailloux de granulométrie 20/40 ou 30/60
- Couche de gravier 10/20
- Couche de gravillons 5/15.
- Une épaisseur de sable 0/3
- Terre de remblai imperméable.

NB : ce prix comprend le terrassement et l'évacuation vers la décharge publique, le drain en PVC rigide perforé diamètre 125, y compris toute couches drainantes géotextile, branchement au réseau d'évacuation eaux pluviales et toute sujétion de fourniture et pose suivant plan d'exécution et validation du bureau de contrôle.

## Ouvrage payé à l'ensemble.

### **GENERALITES CONCERNANT LES REGARDS ET CANIVEAUX POUR EVACUATION.**

À chaque intersection ou croisement de canalisations, seront prévus des regards borgnes ou visitables de section intérieure et de hauteur variable.

Les regards pour évacuations des eaux vannes, des eaux usées, des eaux pluviales ou réseaux divers, sont réalisés en béton hydrofuge armé et dosé à 350kg/m<sup>3</sup>, acier suivant plan de BET, coulé dans un moule métallique sur radier en béton et béton de propreté de 0.10 d'épaisseur dosé à 200kg/m<sup>3</sup>. Les enduits intérieurs sont lissés au mortier de ciment hydrofuge gras type SIKA ou similaire, et les angles arrondis par des gorges de 5 cm de rayon.

Tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable.

Le cadre du tampon, en fer cornière galvanisé de 55 x 55 de section, comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton et dont la face supérieure sera soigneusement refluee et talochée. Le prés-cadre extérieur en fer cornière galvanisé de 60 x 60 comportera des pattes à scellement pour fixation. Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Le joint sera absolument étanche (mortier de Flintkote ou produit similaire).

Les tampons seront exécutés en dalles de béton armé de 7cm d'épaisseur. Les regards extérieurs seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments. Les dispositions nécessaires seront prises pour réserver l'épaisseur de revêtement avant le coulage du tampon.

Les fonds de regards ne comprendront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cuvettes hémicylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les dispositions nécessaires seront prises afin d'assurer un bon raccordement à la fosse réceptrice.

Ouvrage payé à l'unité de regard y compris fouilles dans terrains de toute nature y compris la roche, de toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrages, aciers, bétons, remblais et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages, aux prix suivants :

#### **REGARD TYPE NON VISITABLE POUR EVACUATION**

- Suivant les prescriptions, descriptions et sujétions ci avant.

**PRIX : 19     REGARD DE 40X40CM.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 20     REGARD DE 50X50CM.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 21     REGARD DE 60X60CM.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 22     REGARD DE 80X80CM**

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **REGARD TYPE VISITABLE POUR EVACUATION**

Suivant les prescriptions, descriptions et sujétions ci avant.

**PRIX : 23     REGARD DE 80X80CM.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 24     REGARD DE 100X100CM.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 25     CADRE ET TAMPON POUR REGARD TYPE VISITABLE D400**

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture le transport et la pose des fontes ductiles classe D400 (cadre et tampon) devant équiper les regards de visites sous chaussée.

Y compris dans le prix :

Les essais d'agrément raccords, nivellement et toutes sujétions de mise en place. Et toutes autres sujétions résultant des plans types fournis par le BET et des règles de l'art.

Cette présentation comprend la fourniture et la mise en place des différents accessoires de pièces en fonte ductile, elle sera payée à l'unité y compris béton de scellement et toutes sujétions

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 26     REGARD VIDE CAVE POUR EAUX USEES Y COMPRIS CONDUITE DE REFOUOLEMENT ET DEUX POMPES CHACUNE D'UN DEBIT DE 12L/S :**

Ce prix rémunère la construction d'un regard Vide Cave pour eaux usées de dimension approximative : 1.5\*1.5m et d'une profondeur du niveau rez de jardin au niveau TN et à définir par les plans d'exécution de l'entreprise, pour collecter les EU de sous-sol du bâtiment et les évacuer vers un regard extérieur par le billet d'une pompe de débit de 12l/s et une autre de secours de même débit ;



Y compris les prescriptions, descriptions et toutes sujétions décrites aux généralités des regards.

Les dimensions de regards sont données à titre indicatif et peuvent être changer sans aucune plus-value.

### Spécifications des pompes pour vide cave

Fourniture et pose de pompe de relevage équipée d'un broyeur sanitaire, immergée monophasé 220V, de débit approximatif de 12l/s, de hauteur manométrique approximatif de 6mCE, aspiration axiale sous le corps et refoulement vertical, la mise en marche et arrêt seront automatiques par interrupteur à flotteur, hélice de broyage pour eau vanne et résiduelle, de modèle GRUNDFOS ou équivalent à faire agréer par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre avant la pose, de corps anti-choc et robuste classe IP 68, protection thermique par sonde intégrée à réarmement automatique,

condensateur intégré, et sera équipée de :

- Clapet anti-retour.
- Vanne d'isolement.
- Alarme sonore de trop-plein.
- Le système de standby des pompes (l'une au travail et l'autre au repos).
- Discontacteur raccordé à un interrupteur à flotteur : Marche/Arrêt pompe.
- Coffret de commande et de protection équipé
- Câble électrique de section approprié.

La liste n'est pas limitative, l'ensemble devra être réalisé selon les règles de l'art et plan d'exécution présenté par l'entreprise.

Y compris pièces de raccordement à l'alimentation électrique, fixation et toutes sujétions de mise en œuvre.

### Conduite de refoulement

Ce prix rémunère selon le diamètre : la fourniture, le transport et la pose de conduites diamètre 140 en PVC « Diamètre à titre indicatif » conformément aux prescriptions du C.C.T.P et suivant l'étude d'exécution élaboré par l'entreprise.

Ces prix comprennent notamment :

- ✓ Le chargement, transport, aux risques de l'Entrepreneur, des conduites et du grillage avertisseur depuis les magasins de l'Entreprise, ou depuis un lieu situé à proximité du chantier, jusqu'au lieu de pose, y compris le bardage, le stockage et le gardiennage ;
- ✓ La mise en place des tuyaux et leur assemblage y compris le façonnage des joints ;
- ✓ L'alignement, le calage et le nivellement de la conduite ;
- ✓ Toutes les prestations et sujétions de raccordement de conduites,
- ✓ La pose du grillage avertisseur ;
- ✓ Les coûts des essais sur les conduites (écrasement,) ;
- ✓ Les coûts de contrôle.
- ✓ Toutes sujétions relatives à la pose ;

Les prix de transport et pose des pièces spéciales non mentionnées ci-après sont réputés être inclus dans le prix de quel que soit le diamètre.

Les essais des canalisations et les essais d'écoulement sont à la charge de l'Entreprise.

***NB : le tableau électrique des pompes sera réalisé à l'emplacement désigné par la maîtrise d'œuvre.***

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

### **PRIX : 27 REGARD VIDE CAVE POUR EAUX PLUVIALES Y COMPRIS CONDUITE DE REFOULEMENT ET TROIS POMPES CHACUNE D'UN DEBIT DE 170L/S**

Ce prix rémunère la construction d'un regard Vide Cave pour eaux pluviales de dimension approximative : 4.00\*4.00m et d'une profondeur du niveau rez de jardin au niveau TN et à définir après la reconnaissance du terrain au cours d'exécution des travaux, sert à collecter les EP de sous-sol du bâtiment et les évacuer vers un regard extérieur

par 2 pompes de débit approximatif 170l/s et une autre pompe de secours ;

Y compris les prescriptions, descriptions et toutes sujétions décrites aux généralités des regards.

Les dimensions de regards sont données à titre indicatif et peuvent se changer sans aucune plus-value.

### Spécifications des pompes pour vide cave

Fourniture et pose de pompe de relevage équipée d'un broyeur sanitaire, immergée monophasé 220V, de débit approximatif de 170l/s, de hauteur manométrique de 10mCE, aspiration axiale sous le corps et refoulement vertical, la mise en marche et arrêt seront automatiques par interrupteur à flotteur, hélice de broyage pour eau vanne et résiduelle, de modèle GRUNDFOS ou équivalent à faire agréer par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre avant la pose, de corps anti-choc et robuste classe IP 68, protection thermique par sonde intégrée à réarmement automatique, condensateur intégré, et sera équipée de :

- ✓ Clapet anti-retour.
- ✓ Vanne d'isolement.
- ✓ Alarme sonore de trop-plein.
- ✓ Le système de standbay des pompes (l'une au travail et l'autre au repos et une troisième de secours).
- ✓ Discontacteur raccordé à un interrupteur à flotteur : Marche/Arrêt pompe.
- ✓ Coffret de commande et de protection équipé
- ✓ Câble électrique de section approprié.

La liste n'est pas limitative, l'ensemble devra être réalisé selon les règles de l'art et plan d'exécution présenté par l'entreprise.

Y compris pièces de raccordement à l'alimentation électrique, fixation et toutes sujétions de mise en œuvre.

### Conduite de refoulement

Ce prix rémunère selon le diamètre : la fourniture, le transport et la pose de conduites diamètre 400mm PVC « Diamètre à titre indicatif » conformément aux prescriptions du C.C.T.P et suivant l'étude d'exécution ou les plans d'adaptation des plans d'exécution élaboré par l'entreprise.

Ces prix comprennent notamment :

- ✓ Le chargement, transport, aux risques de l'Entrepreneur, des conduites et du grillage avertisseur depuis les magasins de l'Entreprise, ou depuis un lieu situé à proximité du chantier, jusqu'au lieu de pose, y compris le bardage, le stockage et le gardiennage ;
- ✓ La mise en place des tuyaux et leur assemblage y compris le façonnage des joints ;
- ✓ L'alignement, le calage et le nivellement de la conduite ;
- ✓ Toutes les prestations et sujétions de raccordement de conduites,
- ✓ La pose du grillage avertisseur ;
- ✓ Les coûts des essais sur les conduites (écrasement,) ;
- ✓ Les coûts de contrôle.
- ✓ Toutes sujétions relatives à la pose ;

Les prix de transport et pose des pièces spéciales non mentionnées ci-après sont réputés être inclus dans le prix de quel que soit le diamètre.

Les essais des canalisations et les essais d'écoulement sont à la charge de l'Entreprise.

***NB : le tableau électrique des pompes sera réalisé à l'emplacement désigné par la maîtrise d'œuvre.***

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

### **REGARDS POUR RESEAUX DIVERS**

Les regards pour le branchement de divers bâtiments aux réseaux divers (eau R électricité et téléphone) devront être exécutés, conformément aux instructions des régies. Ils seront exécutés aux emplacements figurés sur les plans, mais cette disposition pourra être revue et modifiée pour être adaptée aux besoins qui seraient révélés après étude sur place. Ces regards seront visitables et exécutés en béton armé B25 et y compris armatures avec radier de 12cm d'épaisseur et parois de 10cm d'épaisseur ou suivant les mêmes spécifications que le prix ci-dessus. Les dimensions ou spécifications de ces regards sont exigées par les régies. Les tampons de ces regards seront fournis et posés par l'entrepreneur. Payé à l'unité y compris double cornière. Suivant la décomposition ci-après :

**PRIX : 28      REGARD TYPE VISITABLE POUR TELEPHONE**

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX : 29     REGARD TYPE VISITABLE POUR ELECTRICITE**

Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX : 30     REGARD TYPE VISITABLE POUR EAU POTABLE**

Ouvrage payé à l'unité.

**CANIVEAU EN BETON ARME DE 40CM CM ET DE TOUTES PROFONDEURS**

Intérieur ou extérieur en béton armé, caniveaux de 0.40 cm de largeur intérieur et de toute profondeur, ouvert pour évacuation des eaux pluviales ou eaux usées, compris la pose de grilles avec double cornière 45\*45 et 5cm d'épaisseur, percement pour évacuation, enduits lissé intérieur hydrofuge, forme de pente, les terrassements, évacuations et béton de propreté sont compris dans le prix et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, comme suit :

**PRIX : 31     A COUVERTURE A GRILLES.**

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX : 32     A COUVERTURE EN BETON.**

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX : 33     TRAVERSEE DE MACONNERIE.**

Ce prix rémunère la réservation des traversées de maçonnerie ou de béton de toutes épaisseurs, pour passage des buses, la réservation doit être effectué par radier de pose de la buse, des voiles et une dalette pour protection « suivant détail de BET ». Elles comprennent la façon de trou et de linteau en B.A dans le cas de maçonnerie, et de coffrage supplémentaire dans le cas de béton, quel que soit l'épaisseur de la traversée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité.

**MISE A LA TERRE**

**PRIX : 34     CIRCUIT DE TERRE POUR L'ENSEMBLE DES BLOCS**

Le circuit de prise de terre sera réalisé par câble en cuivre nu de section 28 mm<sup>2</sup>, **posé en fond de fouille et formant une boucle pour chaque joint indépendant pour l'ensemble des blocs.**

La valeur de cette prise de terre devra être inférieure ou égale à 5 Ohms. Au cas où cette valeur ne serait satisfaite, il sera réalisé des renforcements de la mise à la terre par des piquets de terre.

Chaque piquet sera en tube en cuivre rond du type Cooperweld ou équivalent, Ø 15 minimum de longueur 2m minimum, enfoui dans le bon sol et remblayé par de la terre végétale mélangée à de la poussière de charbon de bois ou de coke. Les piquets seront reliés entre eux par un câble en cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> posé en fond de fouille.

La remontée du conducteur de terre sera raccordée sur une barrette de mesure et de sectionnement de terre installé dans une boîte étanche.

La remontée du circuit de terre sera réalisée par câble U500V 1x28mm<sup>2</sup> posé sous tube ICD depuis cette boîte vers le TGBT.

**Ouvrage payé à l'ensemble, y compris cuivre nu et câble, tube, pose, connexions, barrettes, réalisation de puits e terre conformément aux règles e l'art et des normes en vigueur, piquets de terre, charbon, tranchée et tout équipement nécessaire au bon fonctionnement, toutes les mesures de résistance de boucles ainsi que toutes**

**sujétions de fourniture et pose.**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

### **DALLAGES ET FORME.**

#### **PRIX : 35 TOUT-VENANT COMPACTÉ POUR COUCHE DE FORME**

Rémunère, au mètre carré, la fourniture et la mise en place de remblai en terre sélectionnée agréé par le Maître d'Ouvrage. Ce sera mis en place en une couche de 0,20 m d'épaisseur, arrosé et compacté à 95 % de l'OPM. Le remblai devra être parfaitement propre et inerte, y compris Film polyane 120 micromètres (µm) au minimum à raccorder avec l'arase étanche et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Pour chaque bloc et avant coulage de béton l'entrepreneur doit présenter le résultat des essais de compactage réalisés par un Laboratoire agréé.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **PRIX : 36 BETON DE FORME DE 15 CM Y/C ACIER ET LISSAGE A L'HELICOPTERE**

**Localisation : salle de spectacle**

Réalisation de forme en Béton de 15cm d'épaisseur y compris acier, sur le film polyane. Cette forme sera réalisée en escalier de marche de 1m et contre marche de 0.30m approximatif, les dimensions seront arrêtées définitivement par l'architecte au moment d'exécution des travaux. Ce prix tient compte la réservation de la réalisation des caniveaux projeter pour canalisation de climatisation ; ces derniers sont comptabilisés aux prix de caniveaux pour climatisation suivant les plans d'exécution.

La forme de béton sera réalisée B25, de deux formes de béton la 1ère de 0.08m et la 2ème de 0.07m, cette dernière sera réalisée à la treuille mécanique « Hélicoptère ».

La forme de béton composée de gravettes fines et sable de concassages dosés à 350kg de ciment CPJ 45 soigneusement refluée à la règle et lissé, y compris ferrailage, selon le détail du B.E.T, sera pris dans l'épaisseur du béton y compris recouvrement, passages sur longrines, coupes, chutes, acier, etc, avec réservation des caniveaux pour équipements de lot du climatisation et toutes sujétions.

Sur la deuxième couche le béton sera lissé à l'hélicoptère avec des joints de 4.00x3.00m et épaisseur minimale de 1 cm.

NB : les caniveaux seront de toutes dimensions suivant plans d'exécution (largeur minimum de 0,4m et 2,50m en maximum), ouvert pour équipements de climatisation de la salle de théâtre.

La forme doit être bien finie et de même niveau sans irrégularité de toutes formes, prêtes à recevoir un traitement anti-poussière.

Le tout doit être suivant plans et indication de BET, Architecte et MO.

**NB : Pour le mode de mesurage : la surface à prendre en compte est la surface projetée au sol rapporté au plan.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **PRIX : 37 BETON DE FORME DE 13 CM D'ÉPAISSEUR Y/C ACIER.**

Ce prix rémunère l'exécution d'une forme en béton B25, soigneusement réglé, compris pilonnage et refluage éventuel. Y compris ferrailage en acier Tor diamètre et espacement suivant indications des plans du B.E.T.

Ouvrage payé au mètre carré, tout vide déduit, réglé, compris pilonnage et refluage éventuel.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **CANIVEAU POUR PASSAGE DES CANALISATION DE LA CLIMATISATION**

Ce prix rémunère la réalisation des caniveaux ouverts pour passage des canalisations de climatisation de la salle de spectacle, il sera prévu une bouche de soufflage fixer sur la dalle du caniveau, y compris dalle de 15cm lissé a

l'hélicoptère, enduits lissé intérieur hydrofuge, forme de pente et béton de propreté sont compris dans le prix et toutes sujétions d'exécution.

La forme doit être bien finie et de même niveau sans irrégularité de toutes formes, prêtes à recevoir un traitement anti-poussière.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, comme suit :**

**PRIX : 38      CANIVEAU DE 1.40\*1.2 M**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 39      CANIVEAU DE 0.45\*0.45 M**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **BETON ARME EN ELEVATION.**

**PRIX : 40      BETON POUR BETON ARME EN ELEVATIONS POUR TOUT OUVRAGE Y/C ELEMENET DECORATIF.**

Les ouvrages en béton armé seront réalisés en béton B25 dosée à 350kg/m<sup>3</sup> vibré ou pervibré, exécuté conformément aux plans de détails établis par le BET pour tous les ouvrages et éléments en béton armé. Le prix comprend le joint de dilation y compris la fourniture et la mise en place de plaque en polystyrène de 5cm d'épaisseur, et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre, le coffrage, décoffrage, étaies, recouplement des balèbres, réserve de larmier, trous et trémies, engravures, motifs décoratifs etc. (Suivant plans bons pour exécution). Compris dans ce prix poteaux, poutres, dalles de toute épaisseur, linteaux, corniche, acrotère, encadrement des baies, élément décoratif en arcade ou autre, caisson volet roulant, moulures, voile de toute épaisseur, escaliers, garde-corps et pour tout ouvrage horizontal, vertical, incliné ou brisé et à toutes hauteurs sans aucune majoration ni plus-value.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 41      CONSTRUCTION, COURONNEMENT ET FAÇON DE DESSUS ET NEZ D'ACROTÈRE**

Comprenant construction de nez d'acrotère en béton y/compris acier et les larmiers, la façon du nez d'acrotère, coffrages, décoffrages, et toutes sujétions de fourniture et pose suivant plan de détail du B.ET, finition au mortier n° 4 des acrotères, sur les parties verticales et sur leur partie horizontale avec façon de pente coté intérieur, arrêtés légèrement arrondies.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **PLANCHERS EN HOURDIS CREUX Y COMPRIS BETON ET ACIER**

Ce prix rémunère la réalisation complète de planchers en corps creux suivant les dispositions parasismiques, comprenant bétons, armatures, dalle de compression de 5cm ou 7cm d'épaisseur suivant plan BET. L'ouvrage sera métré entre nus des poutres et des chaînages.

L'entrepreneur doit adopter un plancher préfabriqué, Les plans d'exécution de ce plancher et détails des nervures seront établis et contrôlé, à la charge de l'entrepreneur et soumis par lui à l'agrément de la maîtrise d'œuvre, l'entrepreneur sera payé à la base des plans de Béton armé du B.E.T.

Y compris toutes sujétions de fourniture, pose, coffrage, étais, etc. ainsi que toutes les réservations demandées par les corps d'état techniques.

Ouvrage payé au mètre carré au prix N° :

**PRIX : 42      POUR PLANCHER DE 15+5**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 43      POUR PLANCHER DE 20+5**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 44      POUR PLANCHER DE 25+5**  
**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PLANCHERS BOIS**

**PRIX : 45      PLANCHER EN BOIS**

Fourniture et pose d'un plancher en bois au niveau de la salle de la régie à une hauteur approximative de 1m par rapport au sol. Ce plancher en bois doit être posé et fixé soigneusement à l'aide de plot répartis de charge, des madriers, Gaiza et Ouarka, réaliser pour supporter les charges de personnel et matériels de la régie. Y compris escalier, main courante, vernissage, plinthe en bois de 10cm, réservation pour passage de câble, échafaudage en bois de section suffisante sous l'approbation de BC, peinture et couleur au choix de l'architecte et toutes sujétions de stabilité et de bonne réalisation

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 46      ACIER A HAUTE ADHERENCE POUR BETON ARME EN ELEVATION.**

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans du B.E.T l'entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers TOR ou CARRON nuance Fe E500, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales CALABATEX annulaires ou équivalentes, ces cales pourront être des cubes en ciment de 2x2x2cm ou tout autre système agréé par le B.E.T. Le poids des aciers pris en compte résulte du mètre des longueurs par le poids théorique du mètre linéaire selon les plans d'exécution établie par le bureau d'études, et compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets normalisés.

Aucune majoration n'est admise pour les calles annulaires, le fil de ligature, tolérance de laminage, chutes. Les armatures doivent être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse. Toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire.

**Ouvrage payé au kilogramme.**

**PRIX : 47      APPUIS DE FENETRE**

Ils seront réalisés, avant la pose de la menuiserie, en béton B25 moulé et armé, avec glacis au mortier gras et étanche, y compris béton, armatures, façon de pente 20 % minimum, rejingot, nez, oreille, raccords, larmier et toute sujétion,

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **MACONNERIE ET CLOISONS.**

#### **GENERALITE CONCERNANT LES MACONNERIES ET CLOISONS.**

Au-dessus de tous les cadres posés dans les cloisons simples, l'entrepreneur exécutera un linteau, soit en armant et en remplissant de béton une rangée de briques creuses, soit en exécutant un linteau en béton armé préfabriqué. Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value. Ils devront être compris dans les prix unitaires de cloisons au mètre carré.

La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 8, disposées tous les mètres en hauteur, en longueur et en quinconce. Dans le cas d'utilisation de maçonnerie en agglomérés de ciment porteurs, ceux-ci devront avoir reçus l'approbation de la maîtrise d'œuvre. En général, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre. Les briques devront répondre aux caractéristiques de la qualité, de la norme P 13.301, et avoir les caractéristiques de l'article 18 du D.G.A, le choix des briques sera fait avec le plus grand soin. Les lots des briques qui comporteront des éléments insuffisamment cuits seront entièrement refusés.

Les agglomérés de ciment devront répondre aux caractéristiques de l'article 74 du D.G.A. La mise en place des briques et agglomères sera conforme aux prescriptions de l'article 120 du D.G.A.

Les prix unitaires comprenant les sujétions de raccordement aux matériaux voisins.

**PRIX : 48 DOUBLE CLOISON DE TOUTES EPAISSEURES EN BRIQUES ROUGE 6T+6T ou 8T+8T Y COMPRIS LINTEAUX ET RAIDISSEUR EN BETON ARME.**

Les briques creuses céramiques répondant à la norme P 13.301 et auront les caractéristiques fixées par l'article 18 du devis général d'architecture. Elles devront recevoir l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Les briques seront hourdées au mortier N°6. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés. Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueur supérieure à 5m, le prix comprend l'exécution des linteaux et raidisseur en béton armé sur les portes, fenêtres et châssis. Les deux parois seront liaisonnées par des boutisses à raison d'au moins 1 au mètre carré. Fournis et posés y compris tête de double cloison, parties arrondies, courbes tout diamètres ébrasement et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 49 SIMPLE CLOISONS EN BRIQUE CREUSE DE 12T Y COMPRIS LINTEAUX ET RAIDISSEUR EN BETON ARME.**

Les briques creuses céramiques répondront à la norme PI3.301 et auront les caractéristiques fixées par l'article 18 de Devis Général d'Architecture.

Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueur supérieure à 5m, le prix comprend l'exécution des linteaux et raidisseur des baies, et toutes sujétions.

Elles devront avoir reçu l'agrément du Maître d'Œuvre.

Les briques seront hourdées au mortier N°6. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés

Les vides de section supérieure à 40cm<sup>2</sup> seront déduits.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 50 CLOISONS EN BRIQUES ROUGE DE 6 T Y COMPRIS LINTEAUX ET RAIDISSEUR EN BETON ARME.**

Les cloisons simples de 0,10 ou 0,15m en briques creuses seront réalisées en briques de six trous de première qualité pour cloison de séparation, le choix des briques devra être fait avec le plus grand soin et les lots qui comporteront des éléments insuffisamment cuits seront entièrement refusés et exécutées dans les mêmes conditions que ce qui précède dans les généralités, le prix comprend l'exécution des linteaux et raidisseur des baies, et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 51 MUR EN AGLOOS COUPE FEU 1 H DE 20cm Y COMPRIS LINTEAUX ET RAIDISSEUR EN BETON ARME.**

Réalisée en agglomérés de ciment creux suivant les instructions de l'Architecte et de BET, coupe-feu de 20 cm d'épaisseur brute, de fabrication industrielle, posés sur chant, hourdés au mortier n°1 à joints croisés. Y compris linteaux, raidisseur et ferrailages. Ils seront mis en œuvre selon les mêmes prescriptions que pour les briques en céramique.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 52 ISOLATION DE LA LAINE DE ROCHE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une isolation thermique et phonique entre les doubles cloisons réalisée par la mise en place de panneaux isolants, de 4cm d'épaisseur type manteau en laine de roche de marque ROCKMUR KRAFT ou équivalent ayant un avis technique, habillant la paroi intérieure des doubles cloisons et fixés mécaniquement par pointes en aciers galvanisé avec rondelles de serrage et appliqués à l'aide d'un pistolet à pression ou par collage au mortier adhésif à raison de 3 à 4 plots de 10 cm de diamètre par panneau. L'isolation doit être réalisé suivant les règles de l'art et au DTU 25-31 et les recommandations de la maîtrise d'œuvre. Y compris fourniture, pose et toutes sujétions de bonne exécution.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

## **ENDUITS**

### **PRIX : 53      ENDUIT INTERIEUR SUR MUR ET PLAFOND AU MORTIER DE CIMENT.**

Sur tous murs et plafonds de toutes natures (sauf sous revêtements muraux et sous faux plafonds).

Ces enduits sont constitués par :

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

Ces couches seront exécutées, au minimum à 48h d'intervalles comme il est décrit dans les généralités et au tableau des dosages. Epaisseur totale de 15 à 20 mm, Y compris arêtes angles en fer galvanisé de 2.00m de hauteur à angle vif et ailes en métal déployé ; cueillies, congés, feuillures, larmier, joints, grillage de liaison, raccords au-dessus des revêtements muraux et plinthes, et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PRIX : 54      ENDUIT EXTERIEUR SUR MUR ET PLAFOND AU MORTIER DE CIMENT.**

Exécuté sur tous éléments en maçonnerie ou béton suivant les indications de la maîtrise d'œuvre, il sera exécuté en trois couches suivant les opérations :

- 1- Brossage puis imbibition du support.
- 2- Fouettis de gros mortier liquide dosé à 350 KG.
- 3- Dégrossi d'enduit au mortier N°1 d'épaisseur 1 cm environ.
- 4- Couche de finition au mortier hydrofugé N°5 d'épaisseur 0.5 cm environ  
Passée au bouclier.

Tout sera parfaitement dressé, compris les joints creux décoratifs, arrêtes, embrasures, cueillies, façon de larmier et gouttes d'eau, engravures, joints creux décoratifs de toute épaisseur et toutes sujétions.

Par temps sec, les enduits seront arrosés durant le séchage.

Aux raccordements entre la maçonnerie enduite et le béton armé, il sera placé sous l'enduit d'une bande de grillage galvanisé à mailles fines (21 mm) de 0.5m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées, cette bande est comprise dans le prix. Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, planes ou courbes.

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **PRIX : 55      RENFORMIS EN BETON**

Destiné à surélever la partie basse des placards, ce renformis sera exécuté en béton B20, hauteur suivant plan, compris coffrage, décoffrage et toutes sujétions de finition des surfaces. Ouvrage compté au mètre carré vu en plan.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PRIX : 56      DALETTE EN B.A DE 0,10M**

Destiné pour les placards, comptoir et paillasse de faible épaisseur de 0,10 m, en béton dosé à 350Kg de ciment CPJ45, 0.35 m3 de sable, 0.7m3 de gravette 8/15 et 0.3m3 de gravette 15/25, obligatoirement vibré ou hyper vibré, armature d'acier suivant instructions et plans de B.A du B.E.T, de toutes formes. Le prix comprend le coffrage, décoffrage, les aciers, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre. Ouvrage compté au mètre carré vu en plan.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PRIX : 57      COUVRE JOINT DE DILATATION AUX MURS ET PLAFONDS**

Joint de dilatation apparent dans tous les niveaux. Après traitement des joints de dilatation en façade et à l'intérieur. (L'épaisseur des joints étant de 5 cm suivant plan B.A.), Comprendant :

- Polystyrène en coffrage perdu.
- Arêtes vives rectilignes.



- Bourrage des joints par un mastic élastomère de grande élasticité de 2 cm minimum de profondeur.
- Joint creux au mortier de ciment.

Fourniture et pose de couvre joint encastrer dans le revêtement du mur ou du plafond, série FLUSH de Couvraneuf ou équivalent, devra être constitué de :

Deux supports profilés en alliage d'aluminium léger. Ces supports seront fixés aux murs et plafonds par vis et chevilles inoxydables.

Une bande souple de 5 mm d'épaisseur et 20 mm de largeur, en aluminium ou en PVC ou en élastomère bi-durété résistant aux frottements, à l'influence atmosphérique et au changement de température, résistant aux huiles, acides et bitumes. Elle sera de couleur au choix de l'architecte.

La pose et la fixation seront exécutées conformément aux prescriptions du fabricant.

Un échantillon avec ses caractéristiques techniques doit au préalable recevoir l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions d'importation s'il y a lieu, de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX : 58      COUVRE JOINT DE DILATATION AU SOL ENCASTRE**

Ce couvre joint encastrer dans le revêtement du sol, série MIFASOL de Couvraneuf ou équivalent, devra être constitué de :

L'étanchéité des joints de dilatation sous les revêtements de sol sera assurée par une bande en plomb de 0,40 cm. de largeur et de 3 mm d'épaisseur avec soufflet dilatation au droit de vide du joint. Cette bande de plomb sera noyée dans deux couches de bitume à chaud de part et d'autre du soufflet. Cette protection remontera en solin de chaque côté du passage sur une hauteur de 0,20m.

Deux supports profilés en alliage d'aluminium léger. Ces supports seront fixés au sol par vis et chevilles inoxydables.

Une bande souple de 5 mm d'épaisseur et 20 mm de largeur, en PVC ou en élastomère bi-durété résistant aux frottements, à l'influence atmosphérique et au changement de température, résistant aux huiles, acides et bitumes. Elle sera de couleur au choix de l'architecte.

La pose et la fixation seront exécutées conformément aux prescriptions du fabricant.

Un échantillon avec ses caractéristiques techniques doit au préalable recevoir l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions d'importation s'il y a lieu, de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX : 59      DALLETTES COUVRE JOINT EN BA**

Exécutés en béton B25 dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> suivant tableau des dosages et armés suivant plans du bureau d'études, compris aciers, coffrage, décoffrage, polystyrène, façon de larmier sur les deux cotés et façon de glacis au mortier n° 4 et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris aciers et toutes surjetions de mise en œuvre

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

#### **PRIX : 60      SOCLE ANTI VIBRATION**

Socle anti-vibratile en terrasses. De dimensions qui débordent de 50 cm minimum de part et d'autre par rapport aux dimensions de l'unité extérieure, exécuter en béton B25 destiné à recevoir les unités extérieures compris coffrage, réaliser avec :

- Lit de sable de 7 cm d'épaisseur,
- Isolant de 4 cm d'épaisseur minimum,
- Dalle en béton de 7 à 10cm armé en T6 esp 20 cm.

Ce prix compris toute gestion de la main d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **PRIX : 61      FOURNITURE ET POSE DES FOURREAUX POUR PASSAGE DES CABLES D'ELECTRICITE INSTALLATION ELECTRIQUE EN TUBE ICD TOUT DIAMETRE**

Fourniture et pose de Conduit ICD diamètre selon étude encastré aux murs et plafonds, depuis l'emplacement du coffret de protection jusqu'au emplacement des prises ou des foyers y compris boîtes d'encastrement et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à L'Ensemble.**

**PRIX : 62     TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE BACHE A EAU DE CAPACITE DE 10M3**  
**POUR RIA**

Ce prix comprend les travaux de construction d'une bache à eau de capacité de 10m3 en

Béton armé hydrofuge y compris :

- Travaux de terrassements et évacuation des déblais à DP ;
- Béton de propreté ;
- Tout-venant y compris film polyéthylène ;
- Etanchéité suivant exigence de BET et bureau de contrôle ;
- Béton armé classé à 350 kg/m3 pour semelle, radier, voiles, dalle... et toute en ouvrage en BA suivant détail du BET.
- Revêtements en grès cérame antidérapant ;
- Echelons en acier inox de 25mm de diamètre espacé tous les 30cm
- Trappes de visite avec tampons
- La fourniture, le transport et la pose, du dispositif d'aération
- Les réservations pour passage de toutes canalisations pour assurer la communication avec le locale technique.

De manière générale, il est compris dans ce prix tous ouvrages de raccordement, platines, tige, cuvelage ouvrages Béton armé et tous ouvrages indispensables à la mise en service et le bon fonctionnement de La bache a eau.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 63     TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE BACHE A EAU DE CAPACITE DE 15 M3**  
**POUR AEP**

Ce prix comprend les travaux de construction d'une bache à eau de capacité approximatif de 15m3 en

Béton armé hydrofuge y compris :

- Travaux de terrassements et évacuation des déblais à DP ;
- Béton de propreté ;
- Tout-venant y compris film polyéthylène ;
- Etanchéité suivant exigence de BET et bureau de contrôle ;
- Béton armé classé à 350 kg/m3 pour semelle, radier, voiles, dalle... et toute en ouvrage en BA suivant détail du BET.
- Revêtements en grès cérame antidérapant ;
- Echelons en acier inox de 25mm de diamètre espacé tous les 30cm
- Trappes de visite avec tampons
- La fourniture, le transport et la pose, du dispositif d'aération
- Les réservations pour passage de toutes canalisations pour assurer la communication
- Avec le locale technique.

De manière générale, il est compris dans ce prix tous ouvrages de raccordement, platines, tige, cuvelage ouvrages Béton armé et tous ouvrages indispensables à la mise en service et le bon fonctionnement de La bache a eau.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 64     GENIE CIVIL DU LOCAL TECHNIQUE**

Ce prix rémunère la réalisation des travaux de génie Civil d'un local technique de surface approximative de 18m<sup>2</sup> suivant le plan du BET. Pour la réalisation du génie civil, l'entreprise doit réaliser les prestations suivantes :

Gros œuvres à savoir :

- Les travaux de terrassements, niveau de seuil du local doit être +0.20m par rapport au TN.
- Béton de propreté.
- Les fondations qui doivent être descendus jusqu'au niveau du bon sol, PV de réception de laboratoire est obligatoire.
- Les travaux de chaînages.
- Les maçonneries de moellons en fondation et en élévation en double cloison (brique de 8 trous et agglos de 0,10 m).
- Béton armé classé à 350 kg/m<sup>3</sup> pour poteau chaînages, dalles et acrotère suivant détail du BET.
- Les enduits intérieurs et extérieurs.
- Exécution forme en béton de 0,13 y compris aciers T8 épaisseur 15 cm
- Les ouvertures nécessaires dans le béton
- Branchement au réseau d'électricité et d'assainissement
- Socle anti vibration suivant instruction BET

Assainissement et Evacuation à savoir :

- Fourniture et pose de collecteur diamètre 75 et buse 200.
- Caniveau pour passage des canalisations et fourreaux électrique
- Conduite d'aération du local

Etanchéité à savoir :

- L'étanchéité suivant exigence de BET.
- Etanchéité bicouche
- Protection d'étanchéité par dalette en béton
- Relevé d'étanchéité
- Protection des relevés

Revêtement à savoir :

- Revêtement du sol en granito poli gris y compris plinthe.

Travaux de Menuiserie :

- Porte métallique selon les indications de MO.
- Fenêtre métallique vitrée et grillagée selon les indications de MO.

Travaux de peinture :

- Les travaux de peinture intérieure et extérieure.
- L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences du BET
- L'ensemble de ces travaux seront réglés à l'ensemble conformément aux normes, règles et de l'art.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 65      ESCALIER DE SECOUR**

Ce prix concerne l'exécution d'un escalier de secours hélicoïdal métallique préfabriqué, 1er étage à la terrasse. Cet escalier comprend un noyau central fixé dans une semelle, et des marches avec contremarches, palier relié à la structure du bâtiment, et un garde-corps métallique de 1,00m de hauteur, l'ensemble suivant plans et détails de l'architecte.

L'ensemble doit être d'une finition soignée et irréprochable.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux plans de BET.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

## **II. CHARPENTE METALLIQUE**

### **PRIX : 66      STRUCTURE DE COUVERTURE EN CHARPENTE METALLIQUE POUR SALLE DE SPECTACLE**

#### **1. OBJET**

Les présentes prescriptions techniques ont pour objet de définir de manière générale les conditions de construction des couvertures de la salle de spectacle de POLE CULTUREL NADOR, et plus précisément les conditions d'exécution des ouvrages, les matériaux, les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre, ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie afin de livrer au Maître d'ouvrage un projet en parfait état de fonctionnement.

Il s'agit d'exécuter dans un premier temps la fourniture, fabrication, livraison et montage de la structure de la couverture de la salle de spectacle en charpente métallique avec couverture type panneau sandwich sur la base de plans établis par le BET et visée par le Bureau de contrôle afin d'élaborer le dossier « BONS POUR EXECUTION » établis par l'entreprise et valide par le bureau de contrôle à sa charge.

A cette fin, l'entreprise est supposée s'être rendue sur le site pour apprécier toutes les contraintes liées à la bonne exécution.

#### **Dispositions générales**

- Pour l'exécution de toute construction métallique, l'entrepreneur dressera les notes de calculs et les dessins d'ensemble et de détails nécessaires pour définir exactement tous les éléments de la construction. Ces documents devront être approuvés par un bureau de contrôle, à la charge du titulaire du marché. L'entrepreneur devra faire sur place le relevé de toutes les dimensions qui lui sont nécessaires pour l'exécution de ses épures.
- Sauf en cas d'utilisation d'acier ADx ou ADx charpente, l'entrepreneur mentionnera sur chaque dessin la nuance d'acier prévue pour la réalisation, en précisant la limite d'élasticité conventionnelle.
- Sur les dessins d'ensemble des planchers et toitures, l'entrepreneur mentionnera la surcharge disponible sur les éléments métalliques, qui est la somme de la surcharge de service et du poids des matériaux de remplissage et des revêtements inférieur et supérieur, des recommandations du bureau d'études et du bureau de contrôle de l'administration seront adresser à l'entreprise pour bien mener les études d'exécution.
- Sur les dessins d'ensemble des fondations, l'entrepreneur mentionnera la pression maximum, pour chaque point d'appui, la valeur des efforts transmis par le point d'appui :
  - Effort vertical ;
  - Effort horizontal ;
  - Moment de flexion.
- Sur les dessins de détail, l'entrepreneur consignera de façon complète :
  - Les dispositions des assemblages ;
  - Les portées ajustées ;
  - Les diamètres et la disposition des rivets et boulons ;
  - Les dimensions des cordons de soudure et leur ordre d'exécution ;
  - Les contre flèches à donner aux poutres ;
  - La valeur du jeu admis à l'extrémité des âmes ;
  - Les diamètres des trous des boulons avec, éventuellement, mention du mode d'usage lorsque les trous sont obtenus par forage ou par poinçonnage et alésage.
- En cas de modifications du projet au cours de l'exécution des travaux, les dessins et calculs seront rectifiés

pour que l'ouvrage terminé soit exactement défini par ces pièces.  
Les modifications devront être mentionnées dans la cartouche.

## **2. EXECUTION DES TRAVAUX**

Les indications stipulées dans la présente spécification ne sont pas limitatives. L'ENTREPRISE a à sa charge est responsable de la mise au point de la conception définitive des ouvrages, des études d'exécution, de la réalisation complète (fabrication, transport et montage) avec parfait achèvement des ouvrages décrits dans la spécification générale, conformément aux règles de l'art admises par la profession et non formalisées sur des documents officiels, même si les détails et toutes les pièces nécessaires à prévoir ne font pas explicitement décrits dans les différents documents.

L'entreprise garde cette responsabilité même en cas de sous-traitance.

**NOTA :** tous les sous-traitants devront être agréés par Le maitre d'Ouvrage. Leur proposition à l'agrément devra être faite suffisamment tôt de manière à ne pas entraîner de perturbations dans le calendrier des travaux.

## **3. CONCEPTION**

Cette partie concerne la conception, les études et la réalisation des travaux de charpente métallique.

### **3.1. REGLES DE CALCUL**

Sauf prescriptions spécifique, l'ensemble des codes de calcul applicables aux travaux et ouvrages à réaliser, notamment :

- Euro code 3
- Règles CM 66 et additif 80
- Carte des vents et règles NV 65 aux dernières révisions
- Règles FA- Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier et annexe.

### **3.2. REGLEMENT ET RECOMMANDATIONS DIVERSES**

- Règles de l'institut international de soudure
- Recommandations du CTICM

### **3.3. MATERIAUX**

Tous les matériaux seront toujours de première qualité et conformes aux normes en vigueur.

La provenance des matériaux destinés aux ouvrages devra être soumise à l'agrément du Maitre d'ouvrage, en début de chantier, une liste correspondante devra être remise au MAITRE D'OUVRAGE.

Si au cours des travaux, les matériaux cessent de présenter les qualités requises, L'ENTREPRISE est tenue de rechercher, à ses frais et sans indemnités, une autre provenance.

L'entreprise doit assurer la continuité des approvisionnements des matériaux qu'elle à mettre en œuvre. Dans le cas de modification d'origine, Il devra présenter sa demande avec les échantillons, documentations, avis techniques, suffisamment à temps.

Tout ouvrage exécuté avec des matériaux non conformes aux prescriptions, d'une nature, d'une qualité ou d'une provenance différente de celles acceptées, pourra être refusé par le MAITRE D'OUVRAGE et repris au frais de l'entreprise.

### **3.4. QUALITE DES MATERIAUX**

Les caractéristiques des aciers de base devront notamment satisfaire aux valeurs fixées par les normes :

- NF EN 10020
- NF EN 10025 pour aciers non alliés
- NF EN 10155, NF EN 10113-3, NE EN 10164, NF EN 10137-1 à 3, NF EN 10210-1 et 2, NF EN 10219-1 et 2 pour toutes les nuances contenues dans ces normes.

Le choix et la qualité des aciers feront l'objet d'une étude basée sur une méthode de choix de qualité.  
Les nuances utilisées seront en principe S235.

### **3.5. DIMENSIONS**

Les dimensions des profilés, tôles et boulons seront conformes aux normes en vigueur et en particulier aux normes suivantes :

- **Profilés et tôles :** NF A 45, NF EN 10020, NF EN 10025, NF EN 10055, NF EN 10056 NF EN 10210, NF EN 10219, NF EN 10024, NF EN 10029, NF EN 10034, NF EN 10051, NF EN 10055, NF EN 10056, NF EN 10210, NF EN 10219, NF EN 10279
- **Boulons :** Notamment suivant les normes NF EN 24014, NF EN 24016, NF EN 24017, NF EN 24018, NF EN 27-711, NF EN 20898-1 et 2, NF EN 10025, NF EN 10113, ISO 7089, ISON 7090, ISO 7091, ISO 4014, ISO 4032.

### **3.6. ETUDES ET PRESTATIONS**

Les plans d'exécution seront établis par l'entreprise et visés par un bureau de contrôle, ensuite soumis à la validation de l'Architecte. Ces plans préciseront, s'il y'a lieu, notamment :

- Les implantations, les positions des poteaux et des poutres principales et des traverses.

Il est précisé que la position des poteaux est impérative et que les plans guides ne comportent pas toujours l'indication des pièces secondaires à prévoir (contreventement, raidisseurs).

- Les scellements
- Les côtes impératives

Ces détails ne seront pas toujours disponibles au moment des commandes. Ils seront la plupart du temps, fournis en cours d'étude d'exécution.

#### **Assemblages :**

Les dispositions seront prévues pour assurer dans les conditions correctes la transmission des efforts.

Les assemblages seront réalisés de la manière suivante :

- Boulonnés, rivés ou soudés en atelier
- Boulonnés sur chantier

#### **Renfort d'éléments :**

Les poteaux, ou les poutres renforcées après montage, ne seront admis que dans le cas où il s'agirait d'une modification des hypothèses de charge après montage et ce de la part du MAITRE D'OUVRAGE.

Dans le cas contraire (Erreur de l'ENTREPRISE) les poutres seront démontées et remplacées.

### **3.7. APPROVISIONNEMENT**

Dès la remise des propositions, il sera précisé si les fers sont disponibles sur parc ou s'ils doivent être commandés chez un revendeur.

Les dates d'arrivée des fers, au fur et à mesure de la réception de ceux-ci, devront être communiquées au MAITRE D'OUVRAGE.

Les bordereaux de réception de matière devront être fournis ainsi que les certificats de matière.

### **3.8. FABRICATION EN ATELIER**

#### **Planage-Dressage :**

Les matériaux mis en œuvre doivent être neufs, propres et raisonnablement droits.

Le planage et dressage éventuels seront faits à froid et mécaniquement (presses...)

L'emploi du marteau n'est toléré que pour des retouches locales de faibles importances.

#### **Traçage :**

Le traçage sera effectué avec les soins nécessaires pour rester dans les tolérances fixées dans la norme.

#### **Cintrage-Pliage :**

Le pliage, le cintrage seront opérés à froid.

#### **Découpage :**

La mise en longueur ou le découpage sera exécuté par cisailage, sciage ou par coupage thermique.

Les coupes devront être nettes, régulières sans déformation.

Les abouts des raidisseurs ou montants, les tranches de gousset prévus pour transmettre des efforts de compression par contact devront être ajustés avec précision.

**Perçage :**

Avant assemblage les surface à mettre en contact sont ébavurées et parfaitement décapées à la brosse métallique.

Les arêtes doivent être bien droites et débarrassées de toute bavure au besoin par meulage et chanfreinage.

Le découpage des goussets doit être effectué de façon que les bords soient en retrait de 2mm sur les ailes de cornières.

En cas de montage à blanc en atelier à l'aide de boulons provisoires de certains éléments à boulonner ou à river, les trous sont alésés au diamètre des boulons et rivets définitifs.

L'emploi du chalumeau pour agrandir les trous à faire coïncider est interdit.

La préparation des pièces doit faire l'objet d'examen en atelier, la correspondance exacte des trous des éléments à assembler est vérifiée tout particulièrement.

**Assemblage :**

Les assemblages métalliques devront être exempts de rouille ou traces de peinture aux droits des surfaces de contact des assemblages.

✓ ***Boulons***

Le bureau d'étude de l'ENTREPRISE établira pour chaque assemblage un programme de pose des boulons suivant la norme NF P22-464.

Les méthodes de serrage et de contrôle des boulons sont définies dans la norme NF P22-466. Les coefficients conventionnels de frottement devront déterminer par l'ENTREPRISE suivant la norme NF EN 1090.pour les surfaces.

Les ancrages sur les parties béton arme sont cheville chimique définis par type **HIT-HY 200-A HIT.Z** (diamètre suivant plan d'exécution).

✓ ***Soudage***

Les limites de défaut acceptables dans les assemblages soudés sont définies par références aux niveaux de qualité de la norme NF EN 25817.

Les soudures au chalumeau sont interdites.

Les soudures devront être exécutées par des soudeurs qualifiés pouvant effectuer sans entraînement préalable une soudure normale par toutes les méthodes et quelle que soit la position des pièces à assembler.

**Complexe galvanisation / Peinture :**

Couche primaire ou d'impression

Galvanisation de tous les éléments de la charpente métallique conformément aux règles de l'art et présentation d'attestation de galvanisation.

Couche intermédiaire qui permet de rendre la couche primaire compatible avec la couche de finition

Couche de finition qui doit résister aux agressions extérieures et qui apporte la couleur et l'aspect au choix de l'architecte.

La couleur de finition sera fixée par le maître d'ouvrage et l'architecte.

**Repérage et marquage :**

Toutes les pièces de charpente devront comporter les repères nécessaires, correspondant au plan général de repérage. Ces repères seront opposés en bout de pièces et de telle manière qu'ils ne puissent pas être effacés.

**Stockage :**

Les conditions de la durée de stockage ne devront pas affecter l'efficacité antirouille du revêtement primaire.

### **3.9. TRANSPORT**

Les manipulations devront être faites avec soin, pour éviter de déformer les pièces. Tous les voilements, torsions ou courbures occasionnées par le transport ou les manipulations seront soigneusement redressés avant le montage de pièces. Dans le cas d'une gravité, les pièces devront être retournées à l'atelier pour correction. Les réparations entraînées resteront à la charge de l'ENTREPRISE.

Sur le chantier, les profilés seront stockés sur des aires planes et accessibles.

### **3.10. MONTAGE**

#### **Main d'œuvre :**

Sont à la charge de l'ENTREPRISE :

La mise en place de toute la main d'œuvre nécessaire et de son encadrement pour la réalisation des ouvrages dans les délais impartis. L'encadrement devra être prévu à temps plein sur chantier.

La participation aux réunions d'avancement ou de chantier dont la fréquence et les dates seront définies par le MAITRE D'OUVRAGE.

#### **Travaux :**

Ils seront réalisés avec tout le matériel nécessaire. Ils comprennent :

Tous les moyens de levage et manutention

Toutes les protections des installations existantes des matériels et matériaux entreposés même provisoirement.

L'entreprise conserve la responsabilité de la bonne exécution des ouvrages conforme au Cahier des Prescriptions Techniques.

L'entreprise est la seule responsable de l'ensemble des travaux dans le cas où le montage serait sous-traité.

#### **De manière générale :**

#### **Ce prix comprend toutes les conditions SUIVANTES :**

**NB : les fondations en semelles et avant poteaux y compris fouilles en puis ou en tranches, béton de propreté, gros béton, béton armé, ne sont pas inclus dans ce prix et seront comptabiliser suivant leur article dans le bordereau des prix.**

#### **1. PLAN D'EXECUTION :**

Les plans « BONS POUR EXECUTION, Plan d'ensembles, Croquis de débitages, Croquis d'Assemblages, ... » devront être élaborés par l'entreprise et validés par un bureau de contrôle sur la base des plans dresser par le BET y compris toutes sujétions.

#### **2. CHARPENTE METALLIQUE :**

##### **2.1. STRUCTURE EN CHARPENTE METALLIQUE**

Ce prix comprend toutes les conditions de fourniture, d'usinage et de mise en œuvre des éléments métalliques entrant dans la construction des charpentes doivent être conforme aux prescriptions de la norme P22-201 (DTU32.2).

Ce prix comprend la réalisation, le transport, la galvanisation, le levage et la pose de tous les éléments métalliques de la structure métallique de couverture des tribunes y compris boulonnerie cadmiée, tige filetée d'ancrage et toutes les platines annexes destinées à fixer ces éléments entre eux, et la réalisation et la pose des organes d'appuis sur les supports béton conformément aux directives de la maîtrise d'œuvre et toutes sujétions de bonne et parfaite exécution.

Les éléments de l'ossature métallique du projet sont désignés ci-dessus et sur les plans guide :

- Poteaux en système treillis.
- Poutres en système treillis en console.
- Contreventement.
- Traverses.
- Sablières.
- Structure support de couvertures.
- Stabilités par portiques.
- Clés d'ancrage, attaches, platines, échantignolles et goussets.
- Couverture métallique autoportante type BNTA-700

##### **2.2. COUVERTURE EN MÉTALLIQUE.**



La couverture du bâtiment sera de type panneau sandwich. Elle sera réalisée par des tuiles d'acier profilé juxtaposées, leur inter liaison se faisant par des vis et anneaux d'acier et PVC.

#### Protection et Finition

Ce prix comprend la pose de la totalité de la couverture y compris l'évacuation. Et concerne principalement la fourniture et la pose d'une couverture en Nervesco (panneaux sandwich en laine de roche) ou similaire, de 4mm laque à une pente 3.5% adaptée à la structure métallique y compris fixation, une notice technique devra être remise à la maîtrise d'œuvre pour approbation avant toute mise en place Y compris réalisation des chéneaux, raccordement aux descentes d'eaux pluviales, et toutes sujétions de bonne et parfaite exécution.

##### **a) BARDAGE DES FAÇADES**

La fourniture, la fabrication, le transport, le montage, le réglage et la finition des bardages des façades en bacs d'acier conformes aux spécifications et tels que désignés ci-dessus et sur les plans guides. Ce prix inclut aussi tous les accessoires, façonnage et pose de l'ensemble des accessoires nécessaires à l'étanchéité du bâtiment.

##### **b) VIS ET ECROU DE FIXATION**

Les vis et écrous de fixation des tôles aux chevalets d'appuis sont en inox avec un diamètre de 10mm et avec 40mm de longueur totale.

Dans la liaison des tôles, les vis ont 8mm de diamètre pour les tôles qui ont un axe longitudinal curviligne et pour les tôles d'axe longitudinal rectiligne avec 50mm de longueur.

##### **c) CABLES ET SERRES CABLES**

Les câbles tirants et contreventements assurant la stabilité du système ainsi que les serres câblent seront en acier galvanisé.

##### **d) ANNEAUX**

Les liaisons sont composées d'anneaux en acier afin de renforcer ses caractéristiques mécaniques et des anneaux isolants de P.V.C destinés à sécuriser l'étanchéité de celles-ci.

Les anneaux d'acier galvanisé ont des formes adéquates à la courbature des tôles.

L'épaisseur de la tôle d'acier est de 2mm (liaison entre tôles) et 3mm (liaison entre tôles et chevalets d'appui).

L'acier des anneaux est de classe Fe360 et la galvanisation est de 350 g/m<sup>2</sup> en double face.

Les anneaux isolants en P.V.C sont de forme circulaire (Ø 40 ou 50mm) avec 4.5mm d'épaisseur.

Le profilage se fera uniquement par des galets lisses et non par un engrenage mécanique pour mieux protéger le traitement de surface des aciers de la couverture type panneau sandwich.

La surface à prendre en compte est la surface utile c'est à dire la surface plane projetée au sol. Il ne sera pas tenu compte de la surface obtenue par la développée de la courbe de la couverture.

### **2.3. ECLAIRAGE ZENITHAL**

L'éclairage sera réalisé par des tôles translucide anti-UV en polyester avec 750g/ m<sup>2</sup> de même géométrie que le profil de la couverture, implantées selon les plans (prévue à 06% de la surface couverte).

### **3. COMPLEXE GALVANISATION ET PEINTURE SUR CHARPENTE METALLIQUE**

NB : Galvanisation de tous les éléments de la charpente métallique conformément aux règles de l'art et présentation d'attestation de galvanisation.

Toutes les charpentes confectionnées et fournies seront sablées SA 2,5 (selon la norme de l'Institut Suédois de corrosion) et recevront cinq (5) couches de peinture d'épaisseur minimum 260 microns (film sec).

Après fabrication ; toutes les structures seront nettoyées dont le but d'enlever la calamine et les autres oxydes présents à la surface de l'acier.

Le décapage est effectué par trempage des structures dans un bain de solution d'acide chlorhydrique dilué à température ambiante, additionné d'un inhibiteur qui permet d'éviter l'attaque de l'acier lorsqu'il est débarrassé de ses oxydes.

Après décapage, la galvanisation à chaud au trempé consiste à revêtir et à lier de l'acier avec du zinc en immergeant l'acier dans un bain de zinc en fusion à 450°C environ.

Ce procédé ne consiste pas uniquement à déposer du zinc sur quelques micromètres à la surface de l'acier. Le revêtement de zinc est chimiquement lié à l'acier de base, car il se produit une chimie métallurgique de diffusion entre le zinc et le fer ou l'acier à 450°C. quand on retire l'acier du bain de zinc, il s'est formé à sa surface plusieurs couches d'alliages zinc-fer sur lesquelles le zinc entraîné se solidifie, ces différents couches d'alliages, plus dures que l'acier de base pour certaines, ont une teneur en zinc de plus en plus élevée au fur et à mesure que l'on se rapproche de la surface du revêtement. Le traitement doit être conforme à la norme ISO 1461.

L'épaisseur minimale en micron doit être au moins égal à 120µm.

Aucune soudure ne sera tolérée sur chantier après galvanisation.

- 2 couches antirouille (époxy riche en zinc) 120 microns

- 2 couches intermédiaires (époxy) 100 microns.

- 1 couche de finition (polyuréthane) 50 microns

Les platines recevront sur la face en contact avec le béton, une couche de peinture bitumineuse de 300

NB : La notice technique des produits d'entretien anti corrosion et de peinture de différents éléments métallique doit être soumise à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

#### **4. CHENEaux EN TOLE GALVANISE**

Fourniture, façonnage et pose de chéneaux d'eaux pluviales en tôle pliée, de mêmes caractéristiques que la tôle de la couverture. Ces chéneaux seront supportés par les poutres latérales au niveau central et au niveau des rives, Seul l'amorce de la descente est fournie avec les chéneaux.

#### **5. NAISSANCES EAUX PLUVIALES EN ACIER GALVANISE**

Fourniture, façonnage et pose de naissances d'eaux pluviales pour la charpente. Les naissances eaux pluviales seront réalisées aux emplacements indiqués sur plan. Elles seront en tôle d'acier galvanisé de 20/10 protégées contre la corrosion par une peinture bitumineuse. Elles seront constituées d'une platine et d'un moignon assemblés entre eux par soudure ou tout système d'assujettissement étanche. La distance entre le bord du trou d'évacuation et le bord extrême de la platine ne doit pas être inférieure à 15 cm.

#### **6. DESCENTE D'EVACUATION EN PVC - Ø 125**

Ce prix concerne la fourniture et la pose de descente d'eau pluviale en PVC, y compris colliers de fixation, culottes, joints, coudes, tampons hermétiques, bouchons de dégorgeement et toutes sujétions de fourniture et de pose. Les fixations se feront à l'aide de colliers galvanisés à double serrage.

✓ **Attestation de conformité :**

**L'établissement doit disposer d'une attestation de conformité s'il est assemblé ou monté pour la première fois. L'ouvrage devra être au préalable vérifié par « un bureau de contrôle agréé ».**

**Le rapport du bureau de contrôle doit porter sur les domaines suivants :**

- **La stabilité mécanique de l'ossature (montage et assemblage)**

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

- La réaction au feu de l'enveloppe, moyens de secours, etc.

**Galvanisation de tous les éléments de la charpente métallique conformément aux règles de l'art et présentation d'attestation de galvanisation**

**Pour le mode de mesurage : la surface à prendre en compte est la surface couverte projetée au sol**

**(Sans tenir compte des pentes c'est à dire les surfaces inclinées et curviligne sont projetées au sol).**

**NB : tous travaux de fourniture, de pose, de fixation et de stabilité de la structure font partie intégrante du m2**

Ouvrage payé au mètre carré.

**PRIX : 67 STRUCTURE DE LA GRILLE MARCHABLE ET GRILLE DE SOLICITATION AU NIVEAU DE LA SCENE**

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication et le montage et la mise en œuvre des éléments métalliques entrant dans la réalisation de la grille marchable et grille de sollicitations avec différence de niveau de 2m l'une par rapport à l'autre, au niveau de la scène de théâtre, conformément aux clauses techniques partie charpente métallique, prescriptions de la norme P22-201 (DTU32.2) et aux plans d'exécution.

L'entreprise doit fournir l'étude d'adaptation des plans d'exécution et note de calcul approuvé par un bureau de contrôle agréé par le Maître d'ouvrage.

Y compris dans le pris ce qui suit :

La réalisation, le transport, la galvanisation, le levage et la pose de tous les éléments métalliques de la structure pour arrangement et concerne principalement les éléments de poutres, support et potelets y compris boulonnerie cadmiée, tige filetée d'ancrage de diamètre 30mm et toutes les platines annexes destinées à fixer ces éléments entre eux, et la réalisation et la pose des organes d'appuis sur les supports béton conformément aux directives de la maîtrise d'œuvre et toutes sujétions de bonne et parfaite exécution.

La préparation de surface, l'application des protections et des couches de finition. Il comprend notamment :

- ✓ Une couche primaire après sablage en atelier de 30 microns minimum de Chromate de zinc.
- ✓ Une couche primaire sur site de 30 microns minimum de Chromate de zinc.
- ✓ Une couche intermédiaire glycérophtalique sur site avant montage 45 microns minimum
- ✓ Une couche de finition en peinture glycérophtalique 45 microns minimum
- ✓ Toutes les couches seront de peinture différente.

Toute la structure métallique doit être traitée par sablage, et traitement anti rouille et peinture avant livraison sur site.

Les éléments constituant la grille marchable et la grille de sollicitations sont principalement sans que la liste soit limitative :

- ✓ Les poutres,
- ✓ Potelets,
- ✓ Les consoles,
- ✓ Les traverses,
- ✓ Les solives,
- ✓ Stabilités par portique
- ✓ Clés d'ancrage, attaches, platines, échantignolles et goussets
- ✓ Les contreventements horizontaux,

Tous les éléments et accessoires nécessaires à l'assemblage sont compris dans le présent prix. Les pièces et accessoires de fixation devront être exécutés suivant les normes et D.T.U. en vigueur et selon les instructions de BET et les détails du plan d'exécution. Et devront avoir obligatoirement l'approbation du Bureau de Contrôle. Ces éléments concernent essentiellement :

- ✓ Les boulons ordinaires,
- ✓ Les boulons HR,
- ✓ Les attaches,
- ✓ Les plats,
- ✓ Les cales,
- ✓ Clés d'ancrage, attaches, tubes ronds, tirant, platines, échantignolles et goussets
- ✓ Les pièces de soudure,
- ✓ Les joints de dilatation,
- ✓ Cheville chimique pour ancrage dans les appuis en Béton armé

Le prix de la charpente comprend la fourniture, la fabrication, le transport, le levage et le montage pour des ouvrages complètement achevés.

**NB : la grille marchable et la grille de sollicitations sont liées entre elles par un système de fixation y compris dans le prix.**

**NB : L'établissement du plan d'adaptation doit disposer d'une attestation de conformité. La structure devra être au préalable vérifiée par « un bureau de contrôle agréé ».**

**Le rapport du bureau de contrôle doit porter sur les domaines suivants :**

**La stabilité mécanique de l'ossature (montage et assemblage)**

**La réaction au feu de l'enveloppe, moyens de secours, etc.**

**NB : Pour le mode de mesurage : la surface à prendre en compte est seul la surface couverte projetée au sol de la grille marchable uniquement, tous les éléments structuraux de la grille de sollicitations sont compris dans le mètre carré couvert.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 68      STRUCTURE EN CHARPENTE METALLIQUE DE LA PASSERELLE**

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication et le montage et la mise en œuvre des éléments métalliques entrant dans la réalisation de la passerelle et escalier métallique de 3m de hauteur au niveau de la scène de théâtre, conformément aux clauses techniques partie charpente métallique, prescriptions de la norme P22-201 (DTU32.2) et aux plans d'exécution.

L'entreprise doit fournir les plans d'exécution et note de calcul approuvé par un bureau de contrôle agréé par le Maître d'ouvrage.

Y compris dans le pris ce qui suit :

La réalisation, le transport, la galvanisation, le levage et la pose de tous les éléments métalliques de la structure pour arrangement et concerne principalement les éléments de de poutres, support et potelets y compris boulonnerie cadmiée, tige filetée d'ancrage de diamètre 30mm et toutes les platines annexes destinées à fixer ces éléments entre eux, et la réalisation et la pose des organes d'appuis sur les supports béton ( corbeaux sur voile de la scène) conformément aux directives de la maîtrise d'œuvre et toutes sujétions de bonne et parfaite exécution.

La préparation de surface, l'application des protections et des couches de finition. Il comprend notamment :

- Une couche primaire après sablage en atelier de 30 microns minimum de Chromate de zinc.
- Une couche primaire sur site de 30 microns minimum de Chromate de zinc.
- Une couche intermédiaire glycérophthalique sur site avant montage 45 microns minimum
- Une couche de finition en peinture glycérophthalique 45 microns minimum
- Toutes les couches seront de peinture différente.

Toute la structure métallique doit être traitée par sablage, et traitement anti rouille et peinture avant livraison sur site. Les éléments constituant la passerelle et l'escalier métallique sont principalement sans que la liste soit limitative :

- **Les poutres,**
- **Potelets,**
- **Les consoles,**
- **Les traverses,**
- **Stabilités par portique**
- **Clés d'ancrage, attaches, platines, échantignolles et goussets**
- **Les contreventements horizontaux,**
- **La liaison sera renforcée par des éléments assemblés à la grille marchable.**

Tous les éléments et accessoires nécessaires à l'assemblage sont compris dans le présent prix. Les pièces et accessoires de fixation devront être exécutés suivant les normes et D.T.U. en vigueur et selon les instructions de BET et les détails du plan d'exécution. Et devront avoir obligatoirement l'approbation du Bureau de Contrôle. Ces éléments concernent essentiellement :

- Les boulons ordinaires,
- Les boulons HR,
- Les attaches,
- Les plats,
- Les cales,
- Clés d'ancrage, attaches, tubes ronds, tirant, platines, échantignolles et goussets
- Les pièces de soudure,
- Les joints de dilatation,
- Cheville chimique pour ancrage dans les appuis en Béton armé

Le prix de la charpente comprend la fourniture, la fabrication, le transport, le levage et le montage pour des ouvrages complètement achevés.

**NB : la passerelle et la grille de marchable sont liées entre elles par un système de fixation y compris dans le prix.**

**Y compris dans le prix l'escalier de 3m de hauteur reliant la passerelle et la grille marchable.**

**NB : L'établissement du plan d'exécution doit disposer d'une attestation de conformité. La structure devra être au préalable vérifiée par « un bureau de contrôle agréé ».**

**Le rapport du bureau de contrôle doit porter sur les domaines suivants :**

**La stabilité mécanique de l'ossature (montage et assemblage)**

**La réaction au feu de l'enveloppe, moyens de secours, etc.**

**NB : Pour le mode de mesurage : la surface à prendre en compte est seul la surface couverte projetée au sol de la passerelle.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **PRIX : 69     STRUCTURE EN CHARPENTE METALLIQUE DU PORTIQUE D'AFFICHAGE**

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication et le montage et la mise en œuvre des éléments métalliques entrant dans la réalisation d'un portique d'affichage au niveau de la scène de théâtre, conformément aux clauses techniques partie charpente métallique, prescriptions de la norme P22-201 (DTU32.2) et aux plans d'exécution.

L'entreprise doit fournir les plans d'exécution et note de calcul approuvé par un bureau de contrôle agréé par le Maître d'ouvrage.

Y compris dans le prix ce qui suit :

La réalisation, le transport, la galvanisation, le levage et la pose de tous les éléments métalliques de la structure de treillis et concerne principalement les éléments de de poutres, support et potelets membrure supérieur, membrure

inférieur, les montantes et les diagonales y compris boulonnerie cadmiée, tige filetée d'ancrage de diamètre 30mm et toutes les platines annexes destinées à fixer ces éléments entre eux, et la réalisation et la pose des organes d'appuis sur les supports en béton armé conformément aux directives de la maîtrise d'œuvre et toutes sujétions de bonne et parfaite exécution.

La préparation de surface, l'application des protections et des couches de finition. Il comprend notamment :

- Une couche primaire après sablage en atelier de 30 microns minimum de Chromate de zinc.
- Une couche primaire sur site de 30 microns minimum de Chromate de zinc.
- Une couche intermédiaire glycérophthalique sur site avant montage 45 microns minimum
- Une couche de finition en peinture glycérophthalique 45 microns minimum
- Toutes les couches seront de peinture différente.

Toute la structure métallique doit être traitée par sablage, et traitement anti rouille et peinture avant livraison sur site.

Les éléments constituant le portique d'affichage sont principalement sans que la liste soit limitative :

- Les poutres,
- Treillis : membrure supérieure, membrure inférieure, montante et diagonale.
- Clés d'ancrage, attaches, platines, échantignolles et goussets

Tous les éléments et accessoires nécessaires à l'assemblage sont compris dans le présent prix. Les pièces et accessoires de fixation devront être exécutés suivant les normes et D.T.U. en vigueur et selon les instructions de BET et les détails du plan d'exécution. Et devront avoir obligatoirement l'approbation du Bureau de Contrôle. Ces éléments concernent essentiellement :

- **Les boulons ordinaires,**
- **Les boulons HR,**
- **Les attaches,**
- **Les plats,**
- **Les cales,**
- **Clés d'ancrage, attaches, tubes ronds, tirant, platines, échantignolles et goussets**
- **Les pièces de soudure,**
- **Cheville chimique pour ancrage dans les appuis en Béton armé**

Le prix de la charpente comprend la fourniture, la fabrication, le transport, le levage et le montage pour des ouvrages complètement achevés.

**NB : le système de fixation du treillis est compris dans le prix.**

**NB : L'établissement du plan d'exécution doit disposer d'une attestation de conformité. La structure devra être au préalable vérifiée par « un bureau de contrôle agréé ».**

**Le rapport du bureau de contrôle doit porter sur les domaines suivants :**

**La stabilité mécanique de l'ossature (montage et assemblage)**

**La réaction au feu de l'enveloppe, moyens de secours, etc.**

**Ouvrage payé au mètre carré du portique.**

#### **PRIX : 70     STRUCTURE METALLIQUE DES AUVENTS SUR PORCHE D'ENTREE**

Structure métallique qualité en charpente tubulaire pour auvent couverture des porches d'entrée principale de dimensions approximatifs de (5 x 5.80) et de l'entrée secondaire de dimensions approximatif de (2.70 x 3.60).

Structure à réaliser avec des profilés Métallique tubulaire de section appropriée en fonction de la portée de la porte à faux suivant plan d'architecte.

L'entreprise procédera à la réalisation des plans d'exécution validé par le bureau de contrôle,

La structure sera reliée à la structure en béton poteaux - poutres au moyen de chevilles d'ancrage chimique et câbles

inox après avis et accord du BET et du bureau de contrôle.

Ce prix comprend la réalisation, le transport, le levage et la pose de tous les éléments de la structure conformément aux plans d'exécution et concerne principalement les éléments de la structure tridimensionnelle, y compris boulonnerie cadmiée, tige filetée et câbles d'ancrage toutes les platines annexes destinées à fixer ces éléments entre eux, et la réalisation et la pose des organes d'appuis sur les supports béton conformément aux directives de la maîtrise d'œuvre et toutes sujétions de bonne et parfaite exécution.

Toutes fois la structure peut être réaliser en charpente métallique galvanisé standard habillée par un revêtement selon le choix de l'architecte et l'habillage sera rémunéré au lot Revêtement.

**Ouvrage payé au mètre carré partie visible.**

### **III. ETANCHEITE**

#### **GENERALITES :**

Au moment de l'application du revêtement d'étanchéité, l'aire devra être absolument sèche. Propre, solide, débarrassée de toutes balèvres ou matières qui seraient susceptibles de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement.

L'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles et demeurera responsables de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ses supports, les couvertures devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce.

Toutes les rencontres de lucarnes, cheminée, etc... seront parfaitement raccordées avec les revers des couvertures.

Des essais de mise à eau seront effectués pour vérifier la tenue du revêtement d'étanchéité.

Aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les dix jours suivant les essais.

Avant la réalisation de la protection, **l'Entrepreneur doit obligatoirement faire réceptionner les travaux d'étanchéité par le Maître de l'œuvre et l'Administration qui procédera aux essais prévus ci-dessus.**

**La pose et le scellement des pénétrations et évacuations pluviales seront particulièrement soignés.**

#### **Rappel :**

**L'entrepreneur est tenu de présenter à ses frais la police d'assurance garantie décennale (structure et étanchéité), cette police d'assurance devra garantir les ouvrages pendant une période de dix années contre tout dommage ou vices de toutes natures, cette assurance devra courir à partir de la date de réception définitive des travaux.**

#### **PRIX : 71 FORME DE PENTE**

Forme de pente réalisée par un béton à base de liant hydraulique dosé à 300 Kg de ciment CPJ 45 pour 1 m<sup>3</sup> d'agrégats. La pente ne sera pas inférieure à 1 cm par mètre, l'épaisseur minimum de la forme au point bas au droit des gargouilles ne sera pas inférieure à 4 cm.

Ouvrage payé au mètre carré de surface vue en plan, mesures prises sur plan ou sur place entre nu d'acrotère ou de poutres, tous vides et ouvrages divers déduits, toutes sujétions de mise en rouvre, de fabrication et d'exécution Fourni et posé

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**LOCALISATION :** sur toutes les surfaces à étancher plates et rigoles ou chéneaux et suivant indications de la maîtrise d'œuvre et l'administration.

#### **PRIX : 72 CHAPE DE LISSAGE**

Au-dessus de la forme de pente et avant sa prise, et pour le dressage de sa surface, sera exécuté une chape de lissage ou de surfacage incorporée et bien adhérente de 0,02 m d'épaisseur minimum, réalisée au mortier de ciment dosé à 350 Kg de C.P.J. 45 par m<sup>3</sup> de sable sec. La surface obtenue devra permettre un écoulement parfait des eaux vers les

gargouilles, sans flaches, ni creux, ni bosses. Elle sera soigneusement et parfaitement damée à la taloche et formera gorge à la jonction de toutes les parties horizontales et verticales et sera prête ainsi à recevoir l'étanchéité prévue. Ouvrage payé au mètre carré de surface vue en plan, mesures prises sur plan ou sur place entre nu d'acrotère ou de poutres, tous vides et ouvrages divers déduits, toutes sujétions de mise en œuvre, de fabrication et d'exécution fourni et posé.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**LOCALISATION** : sur toutes les surfaces à étancher plates et rigoles ou chéneau et suivant indications de l'administration.

**PRIX : 73      ETANCHEITE BICOUCHE SBS POUR TOITURE PLANE**

Ce prix comprend la réalisation d'une étanchéité bicouche constituée par un système bicouche à base de bitume modifiée par élastomère SBS, composé de :

- 1ère couche d'enduit d'imprégnation au flinkot
- 1ère couche d'enduit d'application à chaud (E. A. C)
- 1ère couche en bitumes SBS type BE35 ou similaire (4 mm),
- 1 couche d'enduit d'application à chaud (E. A. C)

2ème couches en bitumes SBS type BE35 ou similaire (4 mm),

Les feuilles sont définies par leur épaisseur minimale et leur armature.

Armature spécifique de type VV voile de verres.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré vu en plan, entre nus d'acrotères ou de poutres, compris toute fourniture et sujétions d'exécution, y compris façon pour gargouilles, gueulards. Et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 74      PROTECTION MECANIQUE D'ETANCHEITE**

Comprenant :

- La couche de désolidarisation constituée par une couche de granulats courants roulés ou concassés de granularité (CF NEP 18.101) comprise entre 3 et 15 m/m de 0,03 m d'épaisseur minimale séparée de la protection dure par un non tissé synthétique d'au moins 1,7 kg/m<sup>2</sup>.
- Le béton de charge de 4 cm comporte l'incorporation d'un adjuvant réducteur d'eau- plastifiant ayant la marque NF selon les dosages préconisés par le fabricant de l'adjuvant retenu.
- Fractionnement : La protection est fractionnée tous les 1 m maximum par des joints de largeur 10 à 20 mm en limitant les surfaces entre joints à 1 m<sup>2</sup> environ. De plus des joints de 20mm seront réalisés en pied des protections de solins.
- Les joints de seront remplis par du bitume et recevant deux couches de chaux

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 75      RELEVES D'ETANCHEITES S.B.S**

Le revêtement appliqué en relevé, sera distinct de celui appliqué en partie courante et sera raccordé à la base des relevés par recouvrement avec soudure ou collage avec le revêtement bicouche.

Il sera réalisé après nettoyage du support comme suit :

- Equerre de renfort en bitumes SBS type BE35 en bitume modifiée par élastomère SBS ayant les caractéristiques suivantes :
  - Epaisseur minimale 2mm ;
  - Film thermo fusible sur une ou deux faces ;
  - Résistance au poinçonnement statique 320kg selon la norme P84-352.



- 2ème couches en bitumes SBS type BE35 en bitume modifiée par élastomère SBS :
- Epaisseur minimale de la feuille de bitume modifié par élastomère SBS est de 3.5mm ;
- Armature spécifique de type VV voile de verres ;

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 76      PROTECTION DES RELIEFS**

Exécutée au mortier de ciment dosé à 300Kg de ciment CPJ.45 armé d'un grillage galvanisé, d'une épaisseur minimum de 0.003m, compris engravure, façon d'arrondis à la base et toutes sujétions. Cette protection recevra un badigeon à la chaux alunée à 3 couches et sera payé au mètre linéaire.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 77      ETANCHEITE LEGERE POUR SALLES D'EAUX**

Étanchéité légère, système adhérent comprenant :

1 couche de chape lissage

1 couche FLINKOT

1 couche de membrane type ROOFSEAL EPS 2mm

Le revêtement sera relevé sur les murs et cloisons sur une hauteur de 20cm. Au droit de la porte, le revêtement sera prolongé sur une longueur de 50cm.

Le présent prix comprendra la forme d'enrobage des tubes électriques.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 78      PROTECTION EN CARREAUX DE CIMENT**

Pour protection de l'étanchéité des terrasses supérieures. Ouvrage comprenant :

- Nettoyage des supports.

- Couche de sable de 3 à 4 cm d'épaisseur.

- Forme de pose de 4 à 5 cm d'épaisseur, parfaitement damée et dressée, réalisée au mortier dosé à 250 Kg de ciment CM 25 pour un mètre cube de sable.

- Carrelage en carreaux de grès au ciment gris de 20/20cm 2cm d'épaisseur, dits "carreaux de Casablanca".

Format et modèle au choix de l'architecte. Pose à bain de mortier dosé à 450 Kg de ciment CM 25 pour un mètre cube de sable fin. Joints remplis par un coulis de ciment, teinté à la demande. Y/c plinthe à réaliser dans le même carreau.

- Compris coupes, ajustages, remontée en solins et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 79      ETANCHEITE DES SOUCHE EN TERRASSE**

Le revêtement appliqué en relevé, sera distinct de celui appliqué en partie courante et sera raccordé à la base des relevés par recouvrement avec soudure ou collage avec le revêtement bicouche.

Il sera réalisé après nettoyage du support comme suit :

- Equerre de renfort en bitumes SBS type BE35 en bitume modifiée par élastomère SBS ayant les caractéristiques suivantes :
  - Epaisseur 4mm ;
  - Film thermo fusible sur une ou deux faces ;
  - Résistance au poinçonnement statique 20kg selon la norme P84-352.
  - 2ème couches en bitumes SBS type BE35 en bitume modifiée par élastomère SBS :
  - Epaisseur minimale de la feuille de bitume modifié par élastomère SBS est de 2mm ;

- Armature spécifique de type VV voile de verres ;

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Ouvrage payé au forfait.**

**PRIX : 80 FOURNITURE ET POSE DE GARGOUILLES EN TOUT DIAMETRE Y/C CRAPAUDINE**

Fourniture et pose de gargouille en plomb laminé, collé, au bitume à chaud sur le premier feutre et soudé sous la bavette de la gargouille avec un débordement de 10 cm sur le pourtour, le restant de l'étanchéité venant en suite s'appliquer sur l'ensemble. Cette pose aux endroits des descentes EP, gueulards et ventilation primaire des EU-EV, y compris toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 81 MISE EN ŒUVRE DE GUEULARDS EN BA**

Mise en œuvre en forme de U pour l'évacuation des eaux pluviales, ces gueulards seront en béton armé de 40 cm de longueur, de 50 cm de largeur et de 30 cm de hauteur, l'épaisseur du béton est de 10 cm y compris Les aciers en T8 tous les 10 cm. Ce prix comprend la réservation de la surface réservée à ce gueulard, la finition, larmiers et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 82 GUEULARD EN TUBE D'ACIER GALVANISE**

Pour balcons et jardinières, fourniture, pose et scellement de tube en acier galvanisé à chaud, diamètre 33/42, plan coupé au sifflet et muni de platine en plomb d'équerre développé de 150x300mm, noyée dans l'étanchéité ou chape. Compris fourniture, façon du trou, pose et scellement.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 83 ETANCHEITE VERTICALE SUR MUR ET VOILES**

L'étanchéité sera réalisée suivant les normes en vigueur.

Etanchéité sur parois verticales enterrées sur toute la profondeur jusqu'au moins 15cm au-delà du niveau fini des terres, y compris retour et retombée sur semelle, la mise en œuvre doit être assurée par une main d'œuvre hautement qualifiée et comprenant :

**a) Préparation des supports**

- ✓ Supprimer balèbres et aspérités, ragréer les trous, rectifier et dresser les arrêtes et les angles.
- ✓ Planéité : 10 mm sous 2 m et 2 mm sous 0,2 m.
- ✓ Chanfreiner au mortier le raccordement des murs avec la semelle de fondation.
- ✓ Nettoyer la paroi à traiter.
- ✓ Passer la surface à traiter à l'EIF spécial agréé par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle.

**b) Revêtement d'étanchéité**

Revêtement en membrane polymère monocouche à base de feuilles armées (250g/m<sup>2</sup>), épaisseur nominale 4mm, traitées anti-racines auto protégé, en bitume modifié par polymère SBS ou APP, bénéficiant d'un Avis Technique et approuvé par le bureau de contrôle, mises en œuvre par soudage en plein sur la paroi au chalumeau avec recouvrement latéral de 10 cm minimum, soudé et fermé à la spatule, après application d'un enduit d'imprégnation à froid à hautes performances.

**c) Traitement des points singuliers**

- 1- Jonction paroi et semelle :*

Chanfrein au mortier de ciment ou fourniture et pose d'une bande d'équerre de renfort conforme à la norme marocaine NM 10.8.913

### **2- Traitement du joint de dilatation**

Traitement des joints de dilatation par bandes posées en soufflet plus une protection du joint sur toute sa hauteur avant le remblaiement par un profilé métallique en tôle d'acier galvanisé à chaud, épaisseur 10/10ème fixé sur un côté, ce traitement devra être réalisé avec une main œuvre qualifiée et conformément aux recommandations de la fiche technique du fournisseur approuvée par le bureau de contrôle.

### **3- Traitement des traversés**

Les traversées d'étanchéité doivent être réalisées par une platine circulaire en plomb adaptée à la section du fourreau, fixée d'une part sur le voile et d'autre part sur le fourreau à l'aide d'un collier de serrage, l'étanchéité entre la platine et le fourreau est assurée par un mastic de jointement étanche sous avis technique. (La fourniture de fourreau et non compris dans ce prix).

### **4- Traitement de la partie haute de l'étanchéité**

La partie haute du revêtement d'étanchéité sera protégée soit :

- ✓ Par une engravure, un becquet ou un bandeau de dimension conformes à celles requises pour les relevés auto protégée.
- ✓ Par une bande métallique (solin) avec joint mastic élastomère, bénéficiant d'un Avis Technique.

**NB : Le revêtement d'étanchéité est systématiquement protégé de manière à éviter les endommagements mécaniques lors du remblaiement.**

**L'entreprise doit aviser la maîtrise d'œuvre pour la réception du support avant la réalisation de l'étanchéité.**

L'ensemble fourni et posé y compris toutes sujétions de traitements des points singuliers, joints de dilatation, réservations, traversées, pénétrations et émergences et fixations mécaniques, doit être réalisé suivant les règles de l'art et les normes en vigueur et conformément aux directives du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre

**Ouvrage payé au Mètre carré, Ouvrage payé au mètre carré y compris traitement des joints de dilatations et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre,**

### **PRIX : 84     ETANCHEITE MONOCOUCHE AUTOPROTEGEE**

Etanchéité monocouche réalisée avec une membrane à base de bitume modifié par élastomère SBS de 4 mm d'épaisseur et à armature composite polyester-verre avec protection de surface en granulés céramiques ou en paillettes d'ardoises colorées (couleur au choix), et en sous-face un film plastique pour les endroits ne pouvant pas recevoir une protection en carreaux.

La mise en œuvre sera effectuée au chalumeau avec joints décalés, compris toutes sujétions et travaux complémentaires autour des joints, raccordements et gargouilles.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PRIX : 85     CUVELAGE**

Ce prix comprend la réalisation d'un revêtement d'imperméabilisation de cuvelage à l'aide d'enduits au mortier de ciment hydrofugés, exécutés conformément au D.T.U. n°14-1 et au cahier des charges "SIKA" avec exclusivement du sable de mer, comme suit :

- 1) Jeté clair de 2 mm d'épaisseur dosé à 700 kg de ciment par m3 de sable.
- 2) Première couche de 8 à 10 mm d'épaisseur dosée à 600 kg de ciment par m3 de sable. Jeté à la truelle sans retouche.
- 3) Deuxième couche de 5 à 8 mm d'épaisseur dosée à 700 kg de ciment par m3 de sable, fortement serrée et lissée à la truelle. Exécutée dès le début de prise de la 1ère couche et avant durcissement complet.
- 4) Après le début de prise de la 2ème couche et avant durcissement complet, application d'un léger mouchetis dosé à 700 kg de ciment par m3 de sable, pour assurer d'adhérence de la dernière couche.

5) Troisième couche de 5 à 8 mm d'épaisseur dosée à 500 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable, soigneusement surfacée à la taloche.

Tous les mélanges de mortiers seront gâchés avec une solution de SIKA-1 au 1/10e ou avec de la SIKALITE (2% du poids du ciment).

L'entreprise devra présenter les fiches techniques et composition du cuvelage pour approbation

**Ouvrage payé au mètre carré.**

## **IV. REVETEMENT**

### **GENERALITE :**

L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails de l'architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et la difficulté des travaux à réaliser, aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.

Un triage des plaques et des carreaux est obligatoire avant la pose, les éléments non conformes aux échantillons validés seront rejetés.

Les dimensions et les couleurs seront soumis à l'approbation de l'architecte et du maître d'ouvrage avant approvisionnement et avant toute pose.

La reprise des enduits en mortier de ciment au-dessus des plinthes est à la charge de l'entreprise du présent lot.

Les destinations des revêtements seront suivant les plans de calepinage de l'architecte.

L'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, l'entreprise devra bien vérifier les niveaux lors de la visite des lieux, aucune plus-value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre.

Les colles utilisées pour la pose des revêtements et le mortier du jointement devront obligatoirement avoir des avis techniques validés par le bureau de contrôle.

L'Entrepreneur fournira les Procès-verbaux d'essais des différents matériaux et notamment :

- Tenue au feu
- Résistance mécanique.
- Résistance à l'acide.
- Agréments du C.S.T.B ou autres équivalents.
- Le classement UPEC doit être conformément au cahier CSTB 3509 novembre 2004, Il doit prendre en considération la nature du projet. Les matériaux qui ne respectent pas ce classement, seront rejetés et remplacés par d'autres conformément ainsi qu'aux indications du CPT.

L'Entrepreneur fournira avant le commencement des travaux les attestations de provenance des matériaux d'importation et locaux afin de s'assurer de la qualité et la disponibilité des matériaux.

Pour l'écoulement des eaux, le support doit présenter une pente minimum de :

- 1 cm/m dans les locaux intérieurs avec dispositif d'évacuation d'eau (siphon, caniveau, etc.) ;
- 1,5 cm/m en sols extérieurs.

La distance entre la génératrice supérieure de la canalisation (ou du fourreau) du plus grand diamètre et le nu (dessus) de la forme du revêtement ne doit pas être inférieure à 20 mm.

L'entreprise sera de ce fait tenue de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés. Elle sera responsable des désordres que la démolition de ses ouvrages pourrait entraîner auprès des autres corps d'état et en supportera les frais.

Il est, en outre, spécifié qu'aucun règlement ne saurait être effectué tant que la satisfaction n'aura pas été obtenue.

**Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de l'offre.**

## **REVETEMENT DE SOL ET MURS EN CARREAUX**

Nettoyage des supports et évacuation.

Fourniture et pose de revêtement de sol en carreaux teinté dans la masse, à bord rectifié type Compacto, calepinage, couleurs, sont au choix de l'architecte (dans la gamme du fabricant).

- Epaisseur : Environ 8mm à fixer par l'Architecte.
- Classement UPEC : U4P4E3C2.
- Les carreaux doivent avoir les caractéristiques suivantes :
- Absorption d'eau (E) :  $E < 0,08 \%$
- Résistance à la flexion :  $>35N/mm^2$
- Charge de rupture (S) : valeur selon ISO 10545-4
- Résistance à l'abrasion profonde :  $<175 mm^3$
- Résistance chimique : minimum classe B
- Résistance à la glissance : R9.

Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir.
- Imbibition correcte de la surface à revêtir.
- Exécution du support du revêtement forme de toute épaisseur au mortier dosé à 300 kg de ciment C.P. J45 par mètre cube.
- Pose des carreaux à l'aide Mortier-colle de marque Weber ou équivalent ; le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose sera en diagonale ou droite au choix de l'architecte sans rupture au niveau des portes. (Échantillons à soumettre à l'Architecte pour approbation avant toute exécution).
- Traitement des joints au ciment blanc teinté à la demande.
- La planéité sera telle d'une règle de 2 m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 2 mm.
- Protection du revêtement, par du plâtre sur un film en polyane après masticage et rebouchage, jusqu'à l'achèvement des travaux.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de découpes, de raccords, de masticage, de rebouchage, de protection, de nettoyage, de lavage, de coupe pour réservations et sans plus-value aucune pour surépaisseur de la forme, petites parties et parties courbes, et sans supplément pour l'exécution de tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous et scellements, arrêt de revêtement par une cornière en acier inoxydable scellée etc, lorsque ceux-ci sont exécutés après le revêtement, tous les vides et ouvrages divers non revêtus seront déduits, etc.

**Prix payé au mètre carré sans plus-value pour découpe diverse ou chute, aux prix suivants :**

### **PRIX : 86      CARREAUX DE SOL EN COMPACTO 60x60 CM**

Carreaux de 1er choix de multi cérame ou similaire, rectifié de sol 60x60 cm à bord rectifié mat ou brillant couleur et model au choix de l'architecte, il pourra être fait plusieurs choix suivant les endroits appropriés. Ouvrage payé au mètre carré développé, fourni, posé y compris plinthe, chutes, coupe et toute sujétion **Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PRIX : 87      CARREAUX DE SOL EN CARREAUX 45x45 CM**

Carrelage en carreaux local 45x45 cm mat ou antidérapant, multicérame ou super cérame ou similaire. Simple ou avec motif, incorporation d'un motif décoratif type traditionnel au choix de l'architecte. **Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PRIX : 88      CARREAUX DE SOL GRES CERAME 33X33 CM**

- Carrelage en carreaux de grés local 33x 33 cm, d'aspect ou mat antidérapant pour terrasse extérieure, 1er choix, de fabrication local multicérame ou super cérame ou similaire. Couleur et modèle au choix de l'architecte.
  - Il pourra être fait plusieurs choix suivant les endroits appropriés.
  - Joints avec plus en plastique et remplis par un coulis de ciment blanc ou teinté à la demande. Compris coupes, ajustages, et toutes sujétions pose droite ou en diagonale sans découpe au niveau des seuils de porte.
- Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 89      REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME 20X60CM OU 25\*60 CM OU 30\*60 CM**

Revêtements réalisés en carreaux de grés cérame de 20x60 cm, ou de 25x 60 cm ou de 30x 60 cm, de premier choix, de fabrication locale Multi-cérame ou similaire couleur et motif au choix de l'architecte. Carreaux posés à bain soufflant de mortier dosé à 450 Kg de ciment CM 35 pour un mètre cube de sable fin y compris enduit de dressage sur mur. Les joints étant remplis par un coulis de ciment blanc, ou teintés ou possèdent carreaux à l'aide Mortier-colle de marque Weber ou équivalent demande. Pour les angles saillants les carreaux seront obligatoirement chanfreinés et assemblés en onglet sans plus valu avec baguettes d'angle en inox au choix de l'architecte. Compris coupes et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 90      REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME 25X50CM**

Revêtements réalisés en carreaux de grés cérame de 25x50 cm, ou d'un autre format, de premier choix, de fabrication locale.

Carreaux posés à bain soufflant de mortier dosé à 450 Kg de ciment CM 35 pour un mètre cube de sable fin ou a y compris enduit de dressage sur mur. Les joints étant remplis par un coulis de ciment blanc, ou teintés ou pose des carreaux à l'aide Mortier- colle de marque Weber ou équivalent demande.

Pour les angles saillants les carreaux seront obligatoirement chanfreinés et assemblés en onglet.

Sans plus-value des baguettes d'angle en plastique au choix de l'architecte.

Compris coupes et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 91      REVETEMENT MURAL POUR FACADE EN CARREAUX IMITATION BOIS**

Revêtements réalisés en carreaux d'importation 1er choix de 90x30 cm ou 90x10 cm type imitation bois ou parquet bois de marque PAMESSA ou CIFRE ou similaire. Couleur et modèle au choix de l'architecte.

Carreaux posés à bain soufflant de mortier dosé à 450 Kg de ciment CM 35 pour un mètre cube de sable fin ou a y compris enduit de dressage sur mur. Les joints étant remplis par un coulis de ciment blanc, ou teintés ou pose des carreaux à l'aide Mortier-colle Weber ou équivalent demande.

Pour les angles saillants les carreaux seront obligatoirement chanfreinés et assemblés en onglet.

Compris coupes et toutes sujétions sans plus-value pour petites surfaces et toutes difficultés d'exécution en hauteur.

Protection de l'étanchéité des terrasses constituée par des dalles de 3 cm d'épaisseur, en béton dosé à 300 Kg de ciment CM 25 pour 800 litres de gravette et 400 litres de sable.

Ces dalles de 1,00 X 1,00 mètre seront coulées en quinconce sur une couche de sable de 3 cm d'épaisseur. Les joints entre dalles seront remplis par du bitume pur coulé à chaud.

Compris exécution d'un badigeon à la chaux en trois couches sur les surfaces courantes et les reliefs.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PLINTHES EN CARREAUX**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de plinthes droites ou rampantes et retombées en carreaux identique à celui du sol à réaliser conformément aux indications portées sur les plans établis par l'Architecte.

- Les plinthes seront droites de 10 cm ou 15 cm de hauteur à bords rectifiés.
- Les plinthes seront de la même nature que le carreau de sol à découper dans le carreau.

**Elles seront réalisées comme suit :**

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir de toute impureté.
- Décapage des enduits au mortier Imbibition correcte de la surface à revêtir.
- Pose des plinthes et retombées à l'aide de Mortier-colle de marque Sika ou Weber ou équivalent ;
- Le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose.
- La gorge devra présenter une platitude parfaite avec le sol et leurs bords supérieurs parfaitement arasés. (Échantillons à soumettre à l'Architecte pour approbation avant toute exécution).
- Pour les angles saillants les plinthes seront obligatoirement chanfreinées et assemblés en onglet ;
- Traitement des joints au ciment blanc teinté à la demande. Ils doivent être réguliers et rectilignes et dans le même alignement que les joints du sol.
- Protection de l'ouvrage, après masticage et rebouchage des joints, par bande adhésive jusqu'à l'achèvement des travaux ;
- Exécution d'un nettoyage et lavage de finition après achèvement des travaux.

A la demande de l'architecte, les plinthes seront encastrées dans les enduits et au même nu que ces derniers.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de pose, de piochement d'enduit existant, de coupes, de raccords, de masticage, de rebouchage, de sujétions au droit de raccordement de l'enduit à la plinthe, de protection, de nettoyage et sans plus-value aucune pour petites parties ou parties courbes, incorporation des pièces spéciales des angles rentrants et saillants et sans supplément pour l'exécution de tous les raccords nécessaires au droit de tous les percements, trous et scellements, lorsque ceux-ci sont exécutés après le revêtement, et finition des enduits au-dessus de la plinthe au mortier ou au plâtre.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux D.T.U. et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Prix payé au mètre linéaire réel, aux prix suivants :**

**PRIX : 92 PLINTHES DROITES EN CARREAUX GRES CERAME DE 45x10 CM DE 10 CM DE HAUTEUR**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 93 PLINTHES DROITES OU RAMPANTE EN CARREAUX GRES CERAME DE 33x10CM DE 10CM DE HAUTEUR**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **REVETEMENT DE SOL ET MURS EN GRANITO**

**PRIX : 94 REVETEMENT SOL ET MUR EN GRANITO GRIS**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place de revêtement de sol ou mur ou retombées de toute dimension et toute forme en granito poli avec gravette fine en marbre au choix de l'architecte, réalisé dans tous les endroits indiqués sur le plan de l'architecte comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir
- Imbibition correcte de la surface à revêtir.
- Forme en mortier dosé à 300kg/m<sup>3</sup> soigneusement pilonnée et dressée de toutes épaisseurs, L'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, aucune plus-value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre enduit de dressage sur les parois verticales.
- Chape de 15 mm de grain de marbre dosé à 500 kg/m<sup>3</sup> de ciment blanc teinté à la demande.
- Baguettes en plastique, de couleur au choix de l'architecte, posées suivant le plan de calepinage du revêtement fourni par l'architecte à raison d'environ 5 ml/m<sup>2</sup>, parfaitement rectilignes et affleureront la surface finie du revêtement.
- Damage au rouleau manuel et nettoyage.
- Ponçage nécessaire jusqu'à l'obtention d'une surface lisse, rectiligne et d'une planimétrie parfaite.
- Nettoyage et lavage de finition après achèvement des travaux.

#### **Échantillon à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.**

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris mise en œuvre, pose suivant calepinage de l'architecte, forme de toute épaisseur, façon de pente, raccords, joints, rebouchage, masticage, ... et nettoyage à la fin des travaux.

#### **Ouvrage payé au mètre carré.**

##### **PRIX : 95      MARCHE ET CONTRE MARCHE EN GRANITO**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en place de revêtement de marche et contre marche en granito poli gris avec gravette fine en marbre au choix de l'architecte, réalisé dans tous les endroits indiqués sur le plan de l'architecte comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir.
- Imbibition correcte de la surface à revêtir.
- Béton de rattrapage pour égalisation des hauteurs des marches.
- Forme de 5 cm en mortier dosé à 300 kg/m<sup>3</sup> CPJ 35.
- Chape de 15 mm de grain de marbre dosé à 500 kg/m<sup>3</sup> de ciment blanc teinté à la demande.
- Baguettes en plastique, de couleur au choix de l'architecte, posées suivant le plan de calepinage du revêtement fourni par l'architecte à raison d'environ 5 ml/m<sup>2</sup>.
- Damage au rouleau manuel et nettoyage.
- Ponçage et polissage nécessaire jusqu'à l'obtention d'une surface lisse et rectiligne.

#### **Ouvrage payé au mètre linéaire.**

##### **PRIX : 96      PLINTHE EN GRANITO**

Ce prix rémunère la fourniture et mise en place d'une plinthe droite ou à crémaillère ou inclinée en granito avec gravette fine en marbre au choix de l'architecte, la plinthe sera de 10 à 15 cm de hauteur et de 15mm d'épaisseur, y compris raccords, baguettes en plastiques et toutes sujétions de mise en œuvre et finition d'enduit au-dessus de la plinthe.

#### **Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **REVETEMENT SOL ET MURS EN MARBRE**



## **REVETEMENT SOLS EN MARBRE**

Fourniture et pose de revêtement sol en marbre local gris ou noir lisse ou boucharde de couleur uniforme, pose à la romaine ou en damier, avec une épaisseur de 2 cm, qualité 1er choix, calepinage suivant plans de détails Architecte à réaliser au niveau des rampes d'accès et paliers extérieurs.

Echantillon à présenter avant exécution pour approbation.

Les travaux comprennent :

- ✓ Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc.
- ✓ Imbibition correcte de la surface à revêtir.
- ✓ Fourniture et pose de la forme en mortier de ciment dosé à environ 400 kg/m<sup>3</sup> de toute épaisseur, L'épaisseur définitive de la forme sera arrêtée en cours des travaux, en fonction des niveaux et suivant les instructions de la maîtrise d'œuvre, aucune plus-value sur l'épaisseur ne sera accordée après validation de l'offre.
- ✓ Application d'un cuvelage au produit Sika ou Weber.
- ✓ Les joints doivent être sèches, propres, exempts de toutes salissures.
- ✓ Le remplissage des joints doit se faire à l'aide d'une raclette en caoutchouc dur, une fois les joints remplis de manière égale et homogène, l'excédent doit être enlevé de la surface.
- ✓ Les paliers d'escalier à réaliser en une seule plaque avec double nez sur marche.
- ✓ Après réception de la pose le marbre sera boucharde à la machine et donner une texture parfaitement régulière
- ✓ Le nettoyage de finition sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.
- ✓ Protection du revêtement, par du plâtre sur un film en polyane après masticage et rebouchage, jusqu'à l'achèvement des travaux.
- ✓ Exécution d'un nettoyage application d'une résine de protection type Rexime et lavage de finition après achèvement des travaux.

**Un échantillon à soumettre l'architecte pour approbation avant toute exécution.**

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes et DTU en vigueur, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

**Prix payé au mètre carré compris toutes sujétions et pour toute surface y compris palier d'escalier, aux prix suivants**

**PRIX : 97     REVETEMENT DE SOL EN MARBRE LOCAL GRIS**  
**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX : 98     REVETEMENT DE SOL EN MARBRE BOUCHARDE**  
**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX : 99      REVETEMENT DE COMPTOIR EN MARBRE GRIS Y/C RETOMBEE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose des comptoirs et retombés en MARBRE GRIS de premier choix de 2 cm d'épaisseur, conformément aux indications portées sur les plans de repérage et de calepinage établis par l'architecte.

La tablette sera exécutée comme suit :

En plaque de marbre de 2cm d'épaisseur parfaitement poli et lustré y/c retombé de toute largeur pose avec agrafe et joint creux.

A la demande de l'architecte, les coins des tablettes seront arrondis et/ou débordés de 2 cm.

Les sujétions de fourniture et pose, exécution d'arrondis, chutes, casses, réservations et découpe dans le marbre pour vasque ou évier à encastrer par en dessous ou par au-dessus, etc....sont incluses dans le présent prix.

**Ouvrage payé au mètre carré développé.**

**PRIX : 100      SEUIL EN MARBRE LOCAL**

Seuil de 40 cm à 50 cm de largeur en marbre local gris Sahara ou beige Taza posé suivant la même prescription que les marches y compris retombé ou en double nez à réaliser au niveau des seuils de porte ou changement de revêtement en une seule pièce sans joint.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 101      MARCHE ET CONTRE MARCHE EN MARBRE GRIS**

A réaliser suivant les mêmes prescriptions que le revêtement de sol.

- Pose des marches en une seule plaque de marbre gris Sahara ou gris violet de 1ère qualité selon échantillon validé par l'architecte de 3 cm d'épaisseur poncé et poli, à incrustation d'une bande de 3 cm dépoli et débord de nez de marche, suivant détail de l'architecte, et les contre marches en marbre de même nature de 2cm d'épaisseur seront en une seule plaque, y compris masticage et finition suivant directives et indications de l'architecte, remplissage des joints par mortier-colle de jointoiement bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage type SIKA, MAPEI, WEBER ou techniquement équivalent.
- La largeur des marches sera de 30 cm approximativement pour les marches droites et plus pour les marches d'angle et hauteur 17 à 18 cm.

Au fur et à mesure de l'avancement du travail, il sera procédé au nettoyage du revêtement afin d'éviter le film de ciment. En fin de chantier, il sera procédé à un lustrage pour obtenir un « fini poli brillant ».

Les hauteurs et largeurs des marches doit être parfaitement uniforme pour l'ensemble des escaliers.

- ✓ Le prix comprend le remplissage en béton pour uniformisation des marchés
- ✓ Protection du revêtement, par du plâtre sur un film en polyane après masticage et rebouchage, jusqu'à l'achèvement des travaux.

**Ouvrage payé au mètre linéaire pour toute forme, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.**

**PRIX : 102      MARCHE ET CONTRE MARCHE EN MARBRE LOCAL BOUCHARDE**

A réaliser suivant les mêmes prescriptions que le revêtement de sol en marbre boucharde gris pour les marches épaisseur 3 cm et en marbre gris de 2 cm pour les contres marches longueur suivant plan de calepinage de l'architecte mode de pose identique au descriptif des marches en marbre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.**

**PLINTHES EN MARBRE**

Fourniture et pose de plinthes en marbre de 1ère qualité de 10cm de hauteur et de 2 cm d'épaisseur, exécutés conformément à l'échantillon approuvé par l'Architecte et identique au revêtement de sol, et comprenant :

Ce prix rémunère la fourniture et pose de plinthes droites ou rampantes et retombées marbre gris pose et poli avant la pose identique à celui du sol .

Les plinthes seront droites de 10 cm ou 15 cm de hauteur à bords rectifiés arrondi ou chanfreiné.

Elles seront réalisées comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir de toute impureté.
- Décapage des enduits au mortier Imbibition correcte de la surface à revêtir.
- Pose des plinthes et retombées à l'aide de Mortier-colle de marque Weber ou équivalent ; le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose.
- La gorge devra présenter une platitude parfaite avec le sol et leurs bords supérieurs parfaitement arasés. (Échantillons à soumettre à l'Architecte pour approbation avant toute exécution).
- Pour les angles saillants les plinthes seront obligatoirement chanfreinées et assemblés en onglet.
- Traitement des joints au ciment blanc teinté à la demande. Ils doivent être réguliers et rectilignes et dans le même alignement que les joint du sol.
- Protection de l'ouvrage, après masticage et rebouchage des joints, par bande adhésive jusqu'à l'achèvement des travaux ;
- Exécution d'un nettoyage et lavage de finition après achèvement des travaux.

**Payé au mètre linéaire réel, aux prix suivants :**

**PRIX : 103 PLINTHE EN MARBRE RAMPANTES OU CREMAILLERES EN MARBRE GRIS 10CM A 15 CM**

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX : 104 PLINTHE EN MARBRE RAMPANTES OU CREMAILLERES EN MARBRE BOUCHARDE 10CM A 15CM**

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX : 105 MAIN COURANTE EN MARBRE Y/C RETOMBE**

Les mains courantes pour escalier seront réalisées en marbre de même nature que les marches et contre marches avec les mêmes prescriptions du marbre gris Sahara.

Ces mains courantes comprennent le revêtement du dessus des murs de toute largeur et des retombées de part et d'autre de 5 cm de hauteur. Le prix comprendra le ponçage et lustrage nécessaires pour une finition "Poli brillant", y compris rattrapage en béton du mur et finition des enduits au droit de raccordement de l'enduit au marbre pose avec agrafes galvanisées.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris les retombées.**

**REVETEMENT DIVERS**

**PRIX : 106 REVETEMENT DE FACADE EN MARBRE GRANIT NOIR ABSOLU BOUCHARDE**

Revêtements de façade en plaques de marbre granit noir absolu lisse ou flamé au choix de l'architecte, 1er choix, de 20 mm d'épaisseur. Pose au ciment colle ou à bain de mortier dosé à 450 Kg de ciment CM 25 pour un mètre cube de sable fin. Joints avec rainure en, et agrafe en galvanise.

Compris retombées, coupes, angles saillants chanfreinés ou arrondis, découpe, ajustages, polissage, masticage et lustrage en atelier et toutes sujétions de fournitures et pose.

A réaliser en panneaux grand format suivant plan calepinage architecte avec joint horizontal creux de 1 cm.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 107     SOL EN FAUX PLANCHER TECHNIQUE EN BOIS**

Plancher technique accessible, constitué de panneaux de 600x600 mm, avec noyau de panneau aggloméré en bois de haute densité, 650 kg/m<sup>3</sup>, et 30 mm d'épaisseur, avec tôle d'acier dans la face inférieure, avec finition périmétrique du bord en PVC de 18 mm, en protégeant l'arête vive du revêtement; appuyés sur des plots réglables pour hauteurs allant jusqu'à 150 mm, en acier zingué avec tête avec joint antivibratoire, fixés au support avec de la colle fabriqué selon NF EN 12825 avec une charge limite de classe 2 supérieur à 6 kN, coefficient de sécurité 2, flèche 2,5 mm (A), tolérance dimensionnelle classe 2 et protection contre le feu Euroclasse Bfl-s1 de réaction au feu, selon NF EN 13501-1 et finition supérieure en revêtement de sol vinylique hétérogène, de 3,2 mm d'épaisseur totale, avec couche d'usure de 1,00 mm d'épaisseur, avec traitement superficiel de protection PUR, couleur à choisir, fourni en dalles de 60,96x60,96 cm. Comprend l'implantation, la fixation des plots à la surface support avec collage et nivellement de ceux-ci avec un écrou.

Totalement monté, avec tous les éléments nécessaires pour son installation.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 108     CUVELAGE ETANCHE**

Ouvrage pour chéneau ou caniveau en toiture comprenant la réalisation d'un revêtement d'imperméabilisation de cuvelage à l'aide d'enduits au mortier de ciment hydrofugés, exécutés conformément au D.T.U. n°14-1 et au cahier des charges "SIKA" avec exclusivement du sable de mer, comme suit :

- 1) Jeté clair de 2 mm d'épaisseur dosé à 700 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable.
- 2) Première couche de 8 à 10 mm d'épaisseur dosée à 600 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable. Jeté à la truelle sans retouche.
- 3) Deuxième couche de 5 à 8 mm d'épaisseur dosée à 700 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable, fortement serrée et lissée à la truelle. Exécutée dès le début de prise de la 1ère couche et avant durcissement complet.
- 4) Après le début de prise de la 2ème couche et avant durcissement complet, application d'un léger mouchetis dosé à 700 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable, pour assurer d'adhérence de la dernière couche.
- 5) Troisième couche de 8 à 10 mm d'épaisseur dosée à 500 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable, soigneusement surfacée à la taloche.

Tous les mélanges de mortiers seront gâchés avec une solution de SIKA-1 au 1/10e ou avec de la SIKALITE (2% du poids du ciment).

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 109     CLAUSTRA EN MOUCHARABIEH DE BETON**

Fourniture et pose des panneaux résilles en Ductal FO ( fibre organique ) motif moucharabieh suivant détail de l'architecte.

Les panneaux d'environ 1.75 m de large et 3 m de hauteur et 10 cm d'épaisseur en béton fibre haute performance L'entreprise doit établir sur la base des plans de l'architecte les plans de détails d'exécutions qui devront être approuvés par le BET, le bureau de contrôle et l'architecte avant toute exécution.

Assemblage :

Les panneaux seront livrés et assemblés sur chantier suivant mode de pose du fournisseur avec le plus grand.

Liaison au gros œuvre

La fixation du moucharabieh sur l'ossature du bâtiment se fait au moyen des éléments en acier galvanisés et des consoles métalliques galvanisées thermos laqués et de visserie en inox.

Toutes les pièces de fixation visibles, éventuellement, seront de même couleur que le béton blanc

Les dimensions des panneaux seront déterminées suivant les recommandations de l'architecte et fabricant

Traitement des surfaces et finition :

L'ensemble exécuté, fourni et posé conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. dans leurs dernières éditions, aux plans de principe de l'architecte, y compris

Support de fixation et toutes sujétions de mise en œuvre, de calfeutrement et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

## **V. FAUX PLAFOND**

### **GENERALITES :**

Les plans d'exécution et les notes de calcul sont à la charge de l'entreprise, et doivent être approuvés par le BET et Bureau de Contrôle.

La destination de chaque de faux plafonds sera conformément aux plans de calepinage de l'architecte.

L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails de l'architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, les quantités, la nature, l'importance et la difficulté des travaux à réaliser, aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.

Les prix de règlement comprennent tous les travaux préparatoires, découpes, raccords ajustage, assemblages, scellement divers et façons de trous réserves pour spots (y compris aide à la pose de ces appareils), suspentes, échafaudages, protection des sols et des murs et, en règle générale, tous travaux, toutes fournitures et toutes finitions nécessaires à la bonne tenue des ouvrages et permettant d'obtenir une exécution et finition conforme aux règles de l'art.

### **Les Joints de fractionnement :**

- Afin de permettre des mouvements différentiels, un joint de fractionnement doit être réalisé dans les cas suivants :
  - Plafond de grande surface (supérieure à 300 m<sup>2</sup>).
  - Structure constituée de matériaux différents ;
  - Types de configuration ou sens de pose différent (exemple bâtiment en « L »).
- Traitement de joint de dilatation par double ossature ;
- Traitement des joints par bandes armées et enduit à joints, suivant recommandations du fabricant. Remplissage, pose de joint bande armée, serrage et enduit de finition à réaliser après séchage sur bandes et vis de fixations ;
- Toute surface continue de plafond doit être constituée par des plaques de même fabrication.

**Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de l'offre.**

### **FAUX PLAFOND MODULAIRE**

### **GENERALITES :**

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

Les plans d'exécution et les notes de calcul sont à la charge de l'entreprise, et doivent être approuvés par le BET et Bureau de Contrôle.

La destination de chaque de faux plafonds sera conformément aux plans de calepinage de l'architecte.

L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails de l'architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, les quantités, la nature, l'importance et la difficulté des travaux à réaliser, aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.

Les prix de règlement comprennent tous les travaux préparatoires, découpes, raccords ajustage, assemblages, scellement divers et façons de trous réserves pour spots (y compris aide à la pose de ces appareils), suspentes, échafaudages, protection des sols et des murs et, en règle générale, tous travaux, toutes fournitures et toutes finitions nécessaires à la bonne tenue des ouvrages et permettant d'obtenir une exécution et finition conforme aux règles de l'art.

#### Les Joints de fractionnement :

- Afin de permettre des mouvements différentiels, un joint de fractionnement doit être réalisé dans les cas suivants :
  - Plafond de grande surface (supérieure à 300 m<sup>2</sup>).
  - Structure constituée de matériaux différents ;
  - Types de configuration ou sens de pose différent (exemple bâtiment en « L »).
- Traitement de joint de dilatation par double ossature ;
- Traitement des joints par bandes armées et enduit à joints, suivant recommandations du fabricant. Remplissage, pose de joint bande armée, serrage et enduit de finition à réaliser après séchage sur bandes et vis de fixations ;
- Toute surface continue de plafond doit être constituée par des plaques de même fabrication.

**Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit nécessaire de les mentionner à nouveau. Aucune plus-value ne sera accordée après validation de l'offre.**

#### **FAUX PLAFOND MODULAIRE**

##### **PRIX : 110 PLAFOND MODULAIRE 60X60 CM A OSSATURE INVISIBLE AVEC PANNEAUX EN BOIS 60X60**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un faux plafond modulaire de marque METROWALL DOTS SIMPLE ou équivalent en panneaux de dimension 600mm x 600mm suivant le plan de calepinages et directives de l'architecte.

Le panneau est fabriqué sur support MDF de 12 mm d'épaisseur.

#### **Performances :**

- ✓ Fixation invisible à ossature cachée démontable type D.
- ✓ Absorption acoustique : 0,60 Classe d'absorption D.
- ✓ Résistance au feu : M3 (D-s1).
- ✓ Résistance à l'impact UNE 438/2.
- ✓ Résistance à l'eau EN 203/204.
- ✓ Résistance à la rayure UNE 56.708 >1.5 N.
- ✓ Résistance aux tâches EN 438/2,15 Aucun changement en superficie selon la norme.
- ✓ Hygiénique / antiallergique EN 438/2 Conforme à la norme.
- ✓ Antimites EN 438/2 Conforme à la norme.
- ✓ Teneur en Formaldéhyde CEN Conforme à la norme.
- ✓ Chaleur sèche UNE 53.150 Conforme à la norme.
- ✓ Chaleur humide UNE 53.150 Conforme à la norme.
- ✓ Adhérence du revêtement UNE 56.705 h.2.
- ✓ Stabilité dimensionnelle UNE 56.753 < 0.7 %.
- ✓ La fixation se fera sur une structure T24 ayant subi avec succès les tests de sécurité feu.
- ✓ Assemblage des panneaux suivant détail et plans de l'architecte, finition, calepinage, et disposition au choix de l'architecte.

Y compris bordure périphérique en moulure en staff lisse avec arrête moulure et cache rideau planche pour fixation des rideaux y compris fente de reprise et de soufflage pour climatisation à réaliser conformément au plan de détail architecte.

Toutes coupes, découpes, entailles, chutes et déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre carré compte de mur à mur y compris bordure périphérique.**

**PRIX : 111 PLAFOND MODULAIRE 60X60 A OSSATURE INVISIBLE AVEC PLAQUE EN PLATRE**

Il sera prévu dans certains endroits et suivant les plans d'architecte un faux plafond de marque ARMSTRONG ou équivalent constitué de plaque de type SAHARA DUNE ou équivalent fixé sur des rails visibles.

Les rails seront maintenus au plafond par des tiges filetées permettant un réglage en hauteur.

Rails conformes avec les plaques.

Ouvrage payé au mètre carré de faux plafond y compris les tiges de fixation, réservations et toute fourniture de mise en œuvre bordure périphérique en staff lisse avec arrête périphérique et cache rideau cote fenêtre y compris fente de reprise et de soufflage pour climatisation.

**Ouvrage payé au mètre carré compte de mur à mur y compris bordure périphérique.**

**PRIX : 112 PLAFOND MODULAIRE 60X60 CM A OSSATURE INVISIBLE AVEC PLAQUE EN PLATRE ACCOUSTIQUE PERFORE**

Il sera prévu dans certains endroits et suivant les plans d'architecte un faux plafond de marque ARMSTRONG ou équivalent constitué de plaque de type SAHARA DUNE ou équivalent fixé sur des rails invisibles.

Les rails seront maintenus au plafond par des tiges filetées permettant un réglage en hauteur.

Rails conformes avec les plaques.

Ouvrage payé au mètre carré de faux plafond y compris les tiges de fixation, réservations et toute fourniture de mise en œuvre bordure périphérique en staff lisse avec arrête périphérique et cache rideau cote fenêtre y compris fente de reprise et de soufflage pour climatisation.

**Ouvrage payé au mètre carré compte de mur à mur y compris bordure périphérique.**

#### **FAUX PLAFOND EN STAFF**

##### **PRIX : 113 FAUX PLAFONDS EN STAFF LISSE 1.5 CM AVEC ARRETE ET CACHE RIDEAU**

Fourniture et pose d'un faux plafond en plaques de staff lisse de 15 mm d'épaisseur minimum, composé de deux couches de plâtre à mouler avec interposition d'une couche de filasse ou de toile.

Plaques préfabriquées en atelier destinées à recevoir une peinture.

Y compris toutes fournitures accessoires nécessaires à la fabrication (fil de fer galvanisé, et taquet.).

Pose par scellement sur la dalle en suspentes de fil de fer galvanisé ou tringle en fer rond galvanisé spité en sous face de la dalle de plancher en B.A. et polochonnée sur les plaques en staff, compte tenu le cas échéant des pilochages nécessaires à la bonne adhérence.

Aucun scellement ne se fera sur les canalisations, gaines ou chemins de câbles.

Calfeutrements de finition au plâtre blanc fini entre plaques parfaitement invisibles.

La pose comprend également le talochage et toutes arrêtes (cueillies, bords, joints périphériques ainsi entailles, découpes pour spots, grille, soufflage ou reprise d'air, lampe échafaudage et toutes sujétions de fourniture et de pose suivant plan de repérage Architecte et détails y compris aide à la pose de ceux-ci).

L'Entrepreneur du présent lot prévoira également la découpe la fourniture de trappes de visite nécessaires à la visite des faux plafonds.

Ces trappes seront à la demande du Maître d'œuvre et suivant dimensions et détails des plans Architecte elles seront payées a part.

Exécution suivant échantillon témoin approuvé par l'Architecte.

Joint creux en périphérie suivant détail architecte et exécutés aux mêmes spécifications et sujétions que pour les faux plafonds staff lisse, sur les 4 côtés et destinés à recevoir un éclairage guirlande LED.

Compris toutes sujétions de fournitures, de talochage, finition, et mise en œuvre et à toute hauteur.

Y compris joint creux, cache rideau, fente de reprise et de soufflage, fixation, réservations et toute fourniture de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré développé pour toute surface.**

##### **PRIX : 114 TRAPPE DE VISITE**

Trappe de visite pour accès aux ventilo convecteurs et gaines techniques à réaliser avec éléments préfabriqué de 60 \*60 cm avec cadre et contre cadre en aluminium et plaque en BA13 ignifuge, fermeture étanche par clip.

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **FAUX PLAFOND EN BA13**

##### **PRIX : 115 FAUX PLAFOND EN BA 13 AVEC OSSATURE POUR SALLE DE SPECTACLE**

Plafonds constitués par l'assemblage d'une ou plusieurs plaques de parement en plâtre BA13 perforée acoustique



pour la salle de spectacle il sera vissé sur une ossature métallique constituée de profilés F47 ou FL 55 ou CD 60 portées par des suspentes à la charpente métallique ou sur paroi verticale.

Plafond non démontable sur ossature métallique composé de :

- Une ossature composée d'un réseau primaire de fourrures F47/profilés CD+60m, de portée 1.2m croisé si nécessaire par un réseau d'entretoise.
- Fixation de l'ossature au support par l'intermédiaire de suspente.
- 1 plaque de plâtre KNAUF TYPE BA13 acoustique perpendiculaire ou parallèle au réseau primaire.
- Finitions : traitement des joints, angles suivant la technique (enduits + bandes)
- Le faux plafond peut être utilisé fausse poutre retombée ou comme élément d'habillage avec ossature pour les gaines techniques et pour retombé au-dessus de comptoir.

Y compris arrête de 5x5 périphérique ou façon de cache rideau.

**Ouvrage payé au mètre carré mesuré de mur à mur et au mètre carré développé pour fausse poutre et retombée.**

**PRIX : 116 FAUX PLAFOND EN BA 13 AVEC STRUCTURE METALLIQUE**

Plafonds constitués par l'assemblage d'une ou plusieurs plaques de parement en plâtre BA13 standard pour locaux techniques ou pour régie vissées sur une ossature métallique constituée de profilés F47 ou FL 55 ou CD 60 portées par poutrelles métallique IPN scellées de part et d'autre au murs la portée variable est d'environ 3.5 m en moyenne.

Plafond non démontable sur ossature métallique composé de :

- Une ossature composée d'un réseau primaire de fourrures F47/profilés CD+60m, de portée 1.2m croisé si nécessaire par un réseau d'entretoise.
- 1 plaque de plâtre KNAUF TYPE BA13 standard ou perpendiculaire ou parallèle au réseau primaire.
- Finitions : traitement des joints, angles suivant la technique (enduits + bandes)

**Ouvrage payé au mètre carré mesuré de mur à mur.**

## **VI. MENUISERIE**

### **GENERALITE :**

L'entrepreneur est tenu, avant d'entamer la fabrication des ouvrages définis par les dessins et détails de l'architecte, de vérifier sur place les dimensions des baies, leur planéité par rapport au sol et au plafond. Il devra prendre en charge toutes les rectifications nécessaires de planimétrie et d'enduit suivant les nouvelles côtes confirmées par l'architecte.

Il est formellement spécifié que toutes les côtes et dimensions portées aux dessins sont des dimensions approximatives. L'Entrepreneur devra relever les côtes définitives sur place au cas où l'Entrepreneur constaterait des omissions il devra avertir le Maître d'Œuvre avant d'entamer la fabrication des menuiseries, faute de quoi sa responsabilité restera entière. En effet, en cas de discordance l'architecte tranchera, et l'entreprise réalisera les dimensions arrêtées, sans aucune incidence financière.

### **NOTA :**

- Tous les travaux de démolition ou construction pour uniformisation des ouvertures ou niche sont compris dans le prix des travaux de menuiserie y compris pose de cadre.

- L'entrepreneur aura à sa charge l'établissement de l'ensemble des plans d'exécutions et les notes de calculs pour les murs rideau et auvent sur porche d'entrée, et devront être approuvés par le bureau de contrôle préalablement à l'exécution à la charge de l'entreprise.
- L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans et détails de l'architecte, pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance et de la difficulté et les quantités des travaux à réalisées, aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.
- Les ouvrages coupe-feu, pare-flamme et acoustique devront avoir des certificats et des PV d'essais validés par le bureau de contrôle.
- Le prix unitaire des portes coupe-feu et pare flamme comporte aussi la pose et scellement et la fourniture et la pose de l'ensemble des accessoires et équipements permettant de réaliser l'asservissement à la détection incendie, conformément aux instructions de la notice de sécurité incendie du bureau de contrôle, aucune plus-value ne sera accordée.
- Toutes les menuiseries seront obligatoirement de fabrication industrielle en atelier.

**NB : Des échantillons de toute Menuiserie et quincailleries à soumettre pour approbation de l'architecte et du maître d'ouvrage avant le commencement des travaux.**

**Quincaillerie :**

Les accessoires et quincailleries (description et destination suivant détail de chaque ouvrage : serrures, poignées, crémones, loqueteaux, pivots, verrous, paumelles, gâches, ferme portes hydraulique, etc...) seront robustes et en inox et de 1ère qualité et selon les normes en vigueur, et fera l'objet de l'approbation des références par l'Architecte.

L'entrepreneur fournira tous les éléments de quincaillerie nécessaires en inox pour un parfait fonctionnement des ouvrages, même si certaines spécifications les concernant ont été omises dans les devis descriptifs.

Dans le cas où l'entrepreneur désire utiliser une variante, celle-ci devra fournir tous échantillons qu'il propose d'installer à la Maîtrise d'œuvre 2 mois avant la date de la mise en place de la quincaillerie. Ce n'est qu'une fois que la Maîtrise d'œuvre aura donné son accord que l'entrepreneur pourra passer sa commande.

**De toutes les façons, l'entrepreneur devra présenter sur la demande de la Maîtrise d'œuvre un échantillonnage complet de la quincaillerie un mois après l'ordre de service de commencer les travaux.**

**Dimensions :**

Les dimensions des ouvrages sont données à titre indicatif. L'entrepreneur devra prendre les mesures réelles sur les lieux avant la fabrication des menuiseries.

**Etanchéité à l'air et à l'eau :**

Elle devra être assurée par :

- La fourniture et la mise en œuvre d'un joint en mousse bitumée sur la périphérie des cadres et pré cadres à sceller en façade.
- Le traitement périphérique des ouvrages exposés en façade au moyen de mastic adéquat de polyuréthane entre les ouvrages et la structure qui le reçoit.
- La réalisation des jets d'eau pour les dormants et ouvrants en façade selon les règles de l'art.

**Solidité des ouvrages :**

Elle devra être assurée par la section des profilés et le renforcement si nécessaire par des profilés et des pièces métalliques galvanisées à chaud fixées aux ouvrages.

Les prestations ci-dessus mentionnées sont réputées incluses dans les prix unitaires de l'entreprise, sans qu'il soit besoin de les mentionner à nouveau.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses, scellement des pré-cadres, équipements, quincaillerie, serrurerie, vernis, vitrage, ajustage et d'une façon générale, toutes sujétions concernant les travaux décrits ci-après.

## **MENUISERIE ALUMINIUM**

### **GENERALITES**

L'entreprise doit établir à sa charge les plans d'exécution, les notes de calcul de dimensionnement des profilés aluminium, épaisseur du vitrage, et de la structure métallique de l'auvent de l'ensemble des prestations du présent marché, l'ensemble de ces documents devront être approuvés par le bureau de contrôle, le bureau d'études et l'architecte avant exécution.

La maîtrise d'œuvre se réserve le droit de procéder au contrôle de quelques ouvrages choisis au hasard par découpage en long et en travers pour s'assurer que ces ouvrages ont été réalisés suivant les caractéristiques et descriptions tel que défini dans le présent descriptif et que les règles d'exécution des D.T.U., règlements et prescriptions en vigueur, ont été observées.

Dans les cas de malfaçon, l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux ou corriger ceux-ci si la maîtrise de chantier ne juge pas le remplacement nécessaire.

Ils porteront également sur le bon fonctionnement des ouvrants, des dispositifs de condamnation et serrures, celles-ci et toutes les parties mobiles ayant été graissées et équilibrées pour permettre une manœuvre sans effort.

### **NOTA :**

- Tous les ouvrages du présent marché seront réalisés, fournis et posés complètement achevés conformément aux spécifications et normes citées aux prescriptions particulières.
- Le prix comprend l'ouvrage entier : pré-cadre en acier galvanisé, cadres dormants, ouvrants en profilés aluminium de marque 1er choix et vitrage de couleur au choix de l'architecte, quincaillerie, visserie inox, les joints élastomères, les joints brosse nylon ou polypropylène, les cales les guides, coulisses, couvre joint, vitrage etc....
- Les côtes des ouvrages sont données en hors cadres pour permettre aux entreprises de faire leur évaluation des prix, les côtes réelles des ouvrages doivent être prises obligatoirement sur les lieux. Au cas où l'Entrepreneur constaterait des omissions, il devra avertir le Maître d'Œuvre avant d'entamer la fabrication des menuiseries, faute de quoi sa responsabilité restera entière. En effet, en cas de discordance l'architecte tranchera, et l'entreprise réalisera les dimensions arrêtées, sans aucune incidence financière.
- La finition de certains ouvrages sera assurée par l'adjonction de bavette à l'extérieur, et éventuellement par couvre-joint à l'intérieur.
- L'entreprise doit présenter des échantillons pour approbation.
- L'entreprise doit protéger tous les ouvrages par un produit plastiques jusqu'à la fin des travaux.
- L'entrepreneur est tenu, avant d'entamer la fabrication des ouvrages définis par les dessins et détails de l'architecte, de vérifier sur place les dimensions des baies, leur planéité par rapport au sol et au plafond. Il devra prendre en charge toutes les rectifications nécessaires de planimétrie et d'enduit suivant les nouvelles cotes confirmées par l'architecte.
- Tous les travaux de démolition ou construction pour uniformisation des ouvertures sont compris dans le prix des travaux de menuiserie.
- L'épaisseur du vitrage dans le descriptif est l'épaisseur minimale. Si le calcul donne une valeur plus grande, l'entrepreneur doit en tenir compte dans ses prix. En outre, et afin d'éviter la chute d'éléments verriers, ceux-ci doivent disposer de verre armé, trempé ou feuilleté, conforme à la norme NF B 32-500 et doivent être posés dans les conditions prévues au DTU 39 pour les vitrages devant rester en

place au début de l'incendie, pendant l'évacuation du public ou disposer d'un grillage métallique à maille de 30mm au maximum sous les vitrages.

**PRIX : 117    FENETRE COULISSANTE DOUBLE VITRAGE**

Fourniture et mise en œuvre de Fenêtre et porte fenêtre vitrée en série coulissante de la gamme Profils Systèmes, STRUGAL, ou similaire selon les plans d'architecte et le CPT et généralités de la menuiserie aluminium, teinte gris ou beige au choix de la maîtrise d'œuvre

- Fourniture pose et scellement de Pré cadre en tôle pliée galvanisée de 15/10° compris pattes à scellement tous les 50 cm

**PROFILES :**

- Les profilés constituant la gamme STRUGAL ou similaire sont obtenus par filage à la presse. Ils sont réalisés en alliages d'aluminium
- Par thermo laquage polyester teinte RAL bénéficiant du label « QUALICOAT » qualité bord de mer, l'épaisseur minimum de la laque est de 60 microns pour les surfaces continuellement visibles
- Tubulaire de forme design sur l'intérieur et l'extérieur avec possibilité de clipper les bavettes et de rapporter des tapées pour la reprise du doublage.
- Assemblage en coupe d'onglet ou en coupe droite avec un montant spécifique.
- Latéraux et centraux de forme design et de section tubulaire, ils sont disponibles en version simple ou renforcé suivant la dimension et l'exposition de l'ouvrage.
- Les traverses prévoient un montage en coupe droite par vis Inox.

**ASSEMBLAGE :**

- Dormants : en coupe d'onglet par équerres à pion ou sertissage + collage par tasseaux à vis
- Ouvrants : en coupe droite par vis inox dans alvéovis.

Toutes les pièces d'assemblage sont en aluminium ou inox.

L'étanchéité entre les différents profilés est assurée par joints brosses ou joints glissants.

**VITRAGE :**

- Double vitrage 4 / 6 / 6, montage portefeuille, hauteur de feuillure 20 mm, garniture d'étanchéité conforme au DTU 3 marque Saint GOBAIN, GLAVERBEL ou similaire.

**CHARIOTS DE ROULEMENT :**

Galets Ø 25 mm sur roulement à aiguilles.

Galets simples ou doubles, réglables ou non, montage par vis pression.

Démontage aisé suivant norme 24.301.

La charge maximum de vitrage admissible est de 160 kg / vantail.

**CHASSIS :**

Possibilité de montage ouvrant sur dormants, voir catalogue spécial.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, conformément aux catalogues et fiches techniques du fournisseur, aux recommandations aux directives maître d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 118    PORTE FENETRE COULISSANTE DOUBLE VITRAGE**

Portes fenêtres de toutes dimensions à deux ou trois vantaux coulissants à réaliser suivant la même prescription que les fenêtres coulissantes avec barre de renfort pour les ouvrants coulissants, certaines fenêtres de 7cm de largeur, seront de série trois rails profilés renforcés avec barres de levage.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 119    PORTE OUVRANTE ALUMINIUM VITRAGE SIMPLE STADIP**

Fourniture et pose des portes en aluminium de type STRUGAL ou équivalent, couleur au choix de la maîtrise

d'œuvre.

Echantillons profilés et quincailleries à soumettre à l'approbation de la maîtrise de chantier.

Ensemble constitué de :

- Fourniture pose et scellement de Pré cadre en tôle pliée galvanisée de 15/10° compris pattes à scellement tous les 50 cm.
- Porte de 40 mm d'épaisseur.
- Cadre en aluminium brossé avec joint d'étanchéité EPDM (éthylène, propylène, diène monomère) teinte grise ou beige.
- Vitrage simple feuilleté (STADIB) 6/2/6 mm

Quincaillerie : porte ouvrante

- Paumelles déhoussables en aluminium adaptées au poids du vantail à raison de 3 paumelles par vantail.
- Un système compact de HOPPE ou équivalent comprenant :
- Béquille double, rosace et Serrure de sûreté à canon avec 5 clefs
- Serrure de sûreté à canon avec 5 clefs
- Buttoirs au sol de la même marque
- Verrous hauts et bas (porte à deux vantaux)
- Accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement de la porte.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur.

Echantillons profilés et quincailleries à soumettre à l'approbation de la maîtrise de chantier.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris faux cadre, bande étanche, pose, quincaillerie complète et toutes sujétions de fourniture, fixation et mis en œuvre.**

**PRIX : 120 FENETRE FIXE VITRAGE STADIP**

Fourniture et mise en œuvre de Fenêtre ou châssis fixe de type STRUGAL ou équivalent, teinte gris ou beige au choix de la maîtrise d'œuvre

Fourniture pose et scellement de Pré cadre en tôle pliée galvanisée de 15/10° compris pattes à scellement tous les 50 cm.

-Cadre dormant, en aluminium thermo-laquée couleur et texture au choix de l'architecte avec label Qualimarine avec couvre joint rapporter.

Vitrage fixe feuilleté type STADIP clair ou fonce de 6/2/6 mm en un seul panneau

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 121 FENETRE OUVRANTE DOUBLE VITRAGE DE DIMENSION APPROXIMATIF DE 1.00 X 1.40**

Fourniture et mise en œuvre de Fenêtre ouvrant à la française ou oscillo battant de type STRUGAL ou équivalent, teinte gris ou beige au choix de la maîtrise d'œuvre selon les plans d'architecte et le CPT et généralités de la menuiserie aluminium :

-Fourniture pose et scellement de Pré cadre en tôle pliée galvanisée de 15/10° compris pattes à scellement tous les 50 cm.

-Cadre dormant, en aluminium thermo-laquée couleur et texture au choix de l'architecte avec label Qualimarine avec couvre joint rapporté.

- Ouvrants a la française ou oscillo battant avec Joint EPDM et joint brosse.

- Double vitrage 4 / 6 / 6, montage portefeuille, hauteur de feuillure 20 mm, garniture d'étanchéité conforme au DTU 39 marque Saint GOBAIN, GLAVERBEL ou similaire

-Quincaillerie : Paire de compas inox de marque « securistyle » ou similaire et dimensionnée en fonction des poids et des dimensions du vantail.

Poignée équipée d'un mécanisme assurant un verrouillage minimum en 2 points.

Un échantillon est à soumettre à la maîtrise d'œuvre pour validation.

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

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 122 FENETRE FIXE PARE FLAMME 1/2H DE DIMENSION APPROXIMATIF DE 1.40 X 1.40**

Fourniture et pose de châssis en aluminium fixe, teinte identique aux autres fenêtres profilées spécial pare flamme.

Echantillons profilés à soumettre à l'approbation de la maîtrise de chantier.

Ensemble constitué de :

- Pré cadre en tôle pliée Fourniture pose et scellement galvanisée de 15/10° compris pattes à scellement tous les 50 cm y compris.

- Cadre en aluminium brossé avec joint d'étanchéité pare flamme

- Vitrage pare-flamme.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur pare-flamme.

**Ouvrage payé au mètre carré, y compris bande étanche.**

**PRIX : 123 CHASSIS HAUT BASCULANT OU COULISSANT SIMPLE VITRAGE**

Fourniture et mise en œuvre de châssis haut basculant ou coulissant d'une hauteur de 60 à 100 de la gamme Profils Systèmes STRUGAL ou similaire selon les plans d'architecte et le CPT et généralités de la menuiserie aluminium :

Elle sera composée de :

-Pré cadre en acier galvanisé à chaud pour utilisation en milieu marin agressif de 20/10 mm avec pattes à scellement.

-Châssis couleur au choix de l'architecte de toutes dimensions à 1 ou plusieurs vantaux coulissants, à frappe, où oscillo-battant, comprenant :

Dormant avec gâche de fermeture affleurant avec couvre-joints.

Eventuellement montant central renforcé.

Ouvrants vitrés.

Coquille de fermeture sans vis apparente, avec condamnation

Double barrière d'étanchéité par joints glissants ou par joints brosse avec lame centrale fin seal de renforcement d'étanchéité à l'eau. Drainage par perçage de la traverse basse.

Vitrage simple en glace claire ou sable de 6 mm

Compris toutes fournitures et toutes sujétions pour une finition parfaite.

**Ouvrage payé au mètre carré pour toute dimension.**

**MURS RIDEAUX**

L'adjudicataire du présent lot devra tenir compte dans ces prix des différentes natures des vitrages utilisés qui devront être en fonction des exigences des sécurité suivant leur utilisation par l'emploi de vitrage de sécurité selon le DTU 39.

L'entreprise pour l'élaboration de ses prix tiendra compte des conditions et délais d'importations de matériaux afin de respecter le planning contractuel d'exécution.

DESCRIPTION

Principes :

Ces façades seront réalisées suivant le procédé « V.E.C » avec ossature primaire tubulaire verticale fixée sur les planchers ou bandeaux et ossature secondaire horizontale prenant appui sur les montants verticaux.

Les différents éléments constituant cet ensemble seront assemblés et réglés sur le chantier.

Le projet donne les indications concernant les formes générales des profils et la méthode à mettre en œuvre.

Ces profils seront adapter par l'entreprise en fonction de sa propre fabrication avec l'approbation du bureau de contrôle et du maître d'œuvre mais il est précisé dans tous les cas que :

Les dimensions hors toutes données sur les délais devront être respectées.

Les formes, dimensions et couleurs des profils devront être conformes aux détails donnés par les plans d'exécutions établis par le bureau spécialisé.

Ossature verticale :

Elle sera constituée par des montants verticaux en aluminium destinés à reporter les efforts des vitrages sur l'ossature en béton. Ces montants seront en aluminium laqués, tubulaires et de section rectangulaire et comporteront les feuillures nécessaires à la mise en place des attaches des profilés de collage du verre.

Ces attaches seront également en aluminium.

Cette ossature comportera les dispositions nécessaires pour permettre l'ouverture des ouvrants par projections à l'italienne d'éléments devant obligatoirement être manœuvrables facilement et en toute sécurité à partir des locaux pour la ventilation naturelle de ces dernières.

Cette ossature sera aussi aux angles vitrés et sous faces.

Ancrages :

Tous les ancrages cachés seront réalisés par platines et chevilles par l'entreprise du présent lot.

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra étudier ces ancrages de façon à permettre une pose et un montage faciles ainsi que le remplacement sans difficulté des vitrages (jeux suffisants).

Le dimensionnement des parties métalliques et les vérifications des contraintes béton, d'acier aluminium et vitres sont à étudier par l'entreprise et à soumettre à l'approbation de l'architecte et du bureau de contrôle.

Ouvrants :

Les ouvrants seront constitués par des châssis avec projection à l'italienne. L'ossature de l'ouvrant (montants et traverses) aura les mêmes dimensions extérieures que l'ossature environnante :

L'étanchéité de cet ouvrant se fera par au moins deux joints d'étanchéité de Néoprène.

Les jeux seront au maximum dans les tolérances du D.T.U.

Ces ouvrants comporteront :

Deux poignées de manœuvre de condamnation en aluminium de la même couleur que de celle des profilés.

Une paire de compas de maintien d'ouverture en acier inoxydable avec fixation.

Vitrages :

Ces vitrages seront constitués d'un double vitrage de la marque Saint- Gobain ou équivalent composé de : Vitrage feuilleté de composition 6 /2/6.

L'Entrepreneur devra comprendre dans son prix une réserve de sécurité de l'ordre de 3% par type de vitrage.

Ce stock de sécurité sera entreposé dans l'immeuble de façon à procéder à tout remplacement si des casses interviennent.

**PRIX : 124 MUR RIDEAU AVEC VITRAGE FIXE ET FENETRE OUVRANT A L'ITALIENNE OU A LA FRANÇAISE**

Ouvrage payé au mètre carré

**PRIX : 125 MUR RIDEAU AVEC FENETRE ET DOUBLE PORTE OUVRANTE**

Ouvrage payé au mètre carré

**PRIX : 126 MUR RIDEAU AVEC VITRAGE FIXE**

Ouvrage payé au mètre carré

**PRIX : 127 CLOISON AMOVIBLE VITRE EN ALUMINIUM POUR BUREAU**

Fourniture et pose de cloisons amovibles dont l'élément de base mesure environ 850mm/m de large en moyenne. L'épaisseur finie de 100mm.

L'ossature générale sera réalisée en structure aluminium, rattachée au mur de départ et au sol par un profil en retrait devant recevoir une plinthe.

Les joints d'étanchéité seront en mousse dans les interfaces.

La cloison pouvant être réalisée sur toute la hauteur des locaux, les supports verticaux devront alors se fixer au plancher supérieur.

Le socle pourra recevoir une plinthe en marbre de 10 cm de hauteur, la fourniture de la plinthe incluse dans le prix.

Un système de profilés hauts, bas assurera un découpage esthétique de l'ensemble. Ces profilés, emboîtés dans les

cloisons, serviront également de par closes aux vitrages. Aucun encadrement bois n'est utilisé dans ces cloisons pour les parties vitrées, les vitrages étant affleurant aux faces de la cloison.

La partie vitrée sera traitée par un double panneau de vitrage clair feuilleté de 8mm d'épaisseur au minimum, avec un vide devant recevoir éventuellement des stores de couleur au choix de l'Architecte et payer à part, commande extérieure par bouton. Les différents modules vitrés composant les cloisons seront séparés par les montants sans traverses intermédiaires sur toute la hauteur, conformément aux détails de l'architecte.

Les impostes seront réalisées de la même manière que les parties vitrées de la cloison mais ne recevront pas de stores. Les joints seront calpinés suivant détail de l'Architecte.

Les montants seront prévus pour recevoir des portes en verre claire ou des portes en bois

Toutes les parties visibles de l'aluminium seront de teinte givre au choix de l'Architecte.

Les cloisons doivent assurer un indice d'affaiblissement acoustique.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans détails de l'architecte, aux descriptif général et prescriptions du CCTP, aux règles de l'art, normes en vigueur et aux recommandations des DTU.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 128     PORTE EN VERRE TREMPE**

- Porte à 1 vantail ouvrant à la française, entièrement en verre trempé de 10mm d'épaisseur en verre claire avec sablage, type verre claire comprenant :
- Serrure de sécurité par cylindre avec béquilles et gâche en inox type Bricard série 8900 ou équivalent.
- Charnière et fixations en inox ou en alu brossé avec joints
- Compris ajustage et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 129     FILM ADHESIF POUR VITRAGE**

Fourniture et pose d'un film adhésif sablé ou avec motif au choix de l'architecte y compris pose et ajustage.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 130     STORES A LAMES HORIZONTALES PERFORE DANS CLOISON**

Stores vénitiens à lames micro perforés orientable couleur au choix de l'Architecte à placer dans la cloison amovible avec commande extérieure par bouton suivant la largeur des panneaux et sur une hauteur de 2.20M compris rails support mécanisme et toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré en position ouverte.**

**PRIX : 131     GRILLE DE VENTILLATION EN ALUMINIUM**

Grille de ventilation en aluminium gris de 60 x 20 cm avec encadrement et lames verticales et horizontales en aluminium

- Y/c pose scellement ajustage et finition d'enduit

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 132     GARDE-CORPS EN VERRE H 1M TREMPE**

Fourniture et pose de garde-corps entièrement en verre, comprenant :

- Profilé aluminium, conforme au CSTB, pour pose en encastrée sur profilé en aluminium robuste en une seule pièce sur toute la longueur du vitrage et cache spéciale pour vitrage de garde-corps à fixer sur le dallage ou le béton par cheville à expansion de type HILTI et tiges filetées .
- Verre feuilleté trempé de 17,5 mm (8/8/+film 2mm).

Y compris visserie, cales, joints d'étanchéité en caoutchouc, les embouts et toutes sujétions.



**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 133    VITRAGE PASSE GUICHET**

Fourniture et pose de vitrage trempé pour guichet de dimension suivant plan architecte.

Elles seront composées de :

Vitrage clair, trempé, type SECURIT marque Saint GOBAIN ou équivalent, épaisseur minimale 12mm, avec encoches hygiaphone et passe-documents réalisé suivant détail de l'architecte vitrage à fixer sur les embrasures par colle en bois ou par pinces en inox.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**VOLET ROULANT EN ALUMINIUM EXTRUDE MOTORISE TYPT VR**

Fourniture et pose de volets roulants à commande électrique à enroulement intérieur ou extérieur. Y compris cache volet roulant

Comprenant :

- Tablier (épaisseur 8 mm) à lames en aluminium extrude couleur gris grain ou beige grain au choix de l'architecte.
- Lame finale en aluminium filé avec ou sans joint, équipée de butée escamotable ou fixe, suivant le modèle de volet.
- Fourniture pose et scellement de Pré cadre en acier galvanisé à chaud pour utilisation en milieu marin agressif de 20/10 mm avec pattes à scellement sous forme de U suivant dimension du rail en aluminium a encastrent dans l'embrasure .
- Coulisses tubulaires avec ou sans aile, en aluminium laqué, équipées de joints antibruit.
- Axe d'enroulement en acier galvanisé profilé. de diamètre et d'épaisseur suffisants pour ne pas dépasser une flèche de 1/400 sous l'action du poids du tablier
- Dispositif de manœuvre électrique : Les moteurs seront de marque SOMFY, NICE, DITEC ou techniquement équivalent, la référence et le couple utilisé se feront suivant le poids du tablier, suivant la norme c 15-100, Commandé par un inverseur bipolaire à position fixe y/c raccordement électrique.
- Condamnation par verrouillage automatique.
- Cache volet roulant revêtu d'un panneau en Alucobond finition au choix de l'architecte, monté sur un encadrement en aluminium, l'ensemble fixé sur un cadre en aluminium
- Cache volet roulant à placer dans l'embrasure des fenêtres ou portes fenêtres.

Compris toutes sujétions de fournitures et pose scellement et finition des enduits percement fouilles et toutes sujétions

- Les cotations indiquées ci-après sont les dimensions de la baie et tablier apparent. Ces prix comprennent également la partie du tablier prévu dans l'enroulement le cache rideau et le moteur

**Payé à l'unité suivant dimensions indiquées sur plan.**

**PRIX : 134    VR1 DE 3,90 X 2,80**

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX : 135    VR2 DE 4,10 X 2,80**

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX : 136    VR3 DE 3,35 X 2,60**

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX : 137    VR4 DE 4,00 X 1,40**

### Ouvrage payé à l'unité

**PRIX : 138    VR5 DE 3,45 X 3,00**

Volet roulant avec lame de 10cm et commande automatique extérieures avec clef.

### Ouvrage payé à l'unité

**PRIX : 139    VR6 DE 2,00 X 1,40**

### Ouvrage payé à l'unité

**PRIX : 140    VR7 DE 3,20 X 1,80**

### Ouvrage payé à l'unité

**PRIX : 141    VR8 DE 3,50 X 2,40**

### Ouvrage payé à l'unité

**PRIX : 142    VR9 DE 5,40 X 2,00**

### Ouvrage payé à l'unité.

**PRIX : 143    HABILLAGE EN PANNEAU COMPOSITE EN ALUMINIUM**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et la mise en œuvre d'un habillage de l'auvent sur porche d'entrée en panneaux composites aluminium de type LARSON ou équivalent. A réaliser suivant détail et plan de calepinage de l'architecte, couleur au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Les panneaux composites seront de 4 mm d'épaisseur, couleur au choix de l'Architecte et du Maître de l'ouvrage, fixés sur ossature métallique avec réglettes en aluminium réglable, Ce système résulte de la suspension et de la fixation des cassettes aux pièces d'accroche qui vont être à leurs tours fixées aux montants ancrés à la structure de support à revêtir. Sur les parties verticales et horizontales bandeau de fermeture en terrasse sous forme de capot y compris toutes les pièces nécessaires pour la correction des façades pour assurer la même hauteur des bandeaux conformément au plan d'exécution.

L'entreprise devra présenter les plans d'exécution à la probation de l'architecte, du BET et du BC.

Dans la modulation, les cassettes son dimensionnées conformément au critère de la flèche au centre ainsi que sur le chant de celles-ci, une justification personnalisée étant nécessaire, et en fonction des différents paramètres considères par la norme en vigueur.

La sous –structure est le moyen de connexion du revêtement avec l'élément de support ou la structure de l'édifice, créant une chambre de ventilation qui fournit un fonctionnement thermique correct. Ce système permet la propre dilatation du matériel. Tout le système transmet les charges dues aux sollicitations extérieures, à la fermeture postérieure portante.

Les ancrages et les fixations de la sous structure de la fermeture de base doivent garantir, que durant la vie utile du système on ne dépasse pas les tensions limites.

La sous structure est formée par des profilés Omega, en guise de montants verticaux qui, en fonction, de la modularité des cassettes seront distancées comme coïncident entre l'élément d'accroche ou les renforts intermédiaires de la cassette.

La chambre de ventilation prévue, doit permettre un assemblage correct du système d'isolation, qui selon les circonstances devra être hydrofuge avec une barrière anti-vapeur. La formation de la chambre d'air se réalise au moyen d'un tronçon libre entre la superficie extérieure du matériel isolé et la face intérieure du revêtement, étant au moins de 40 mm La façade doit avoir une entrée et une sortie d'air par la chambre afin qu'elle soit parfaitement ventilée, facilitant ainsi les effets naturels de la convection ascendante, et évitant que la façade de base ne se détériore à cause de la condensation ou de l'entrée d'eau de pluie.

Ces panneaux doivent posséder les caractéristiques techniques suivantes :

Une grande résistance aux coups et à la rupture, une bonne planéité de l'aspect de surface.

Ce matériau composite doit être rigide, résistant aux percussions et doit posséder une très grande résistance à la flexion au bossellement et au flambage

Amortissement phonique selon DIN 4109, 26 dB

Amortissement des vibrations selon DIN 53440 – 0,0138

Classement au feu M1

Toutes les couventines devront comporter un film adhésif de protection

Ses propriétés

Sous structure :

- Les montants qui forment la sous-structure du système, sont des profilés extrudés en alliage aluminium, adaptés aux spécifications techniques qui figurent dans le SE-AEE du CTE.
- Composition chimique : alliage EN AW 6063, conformément à la norme UNE38337
- Aspect de la superficie : selon norme UNE-EN 12020-1
- Tolérance dimensionnelle : respecte celles établies par la norme UNE-EN 12020-2.
- Pièce d'accroche en alliage aluminium, avec point d'appui anti-vibration et comme pont thermique fabriqué en néoprène.
- Ancrages : en alliage d'aluminium EN AW 5005 conforme selon les nécessités de séparation du montant.
- Angles d'ancrage, en tôle en alliage aluminium magnésium de 3 mm d'épaisseur et conforme en forme de « U » ou « L ». La distance entre les points d'ancrage du profilé à la structure portante, se justifie par la pression du vent, selon le module de charge et dans les conditions établies dans le SE-AEE du CTE, la flèche maximum du profilé entre les ancrages ne peut être supérieure à L/200, L étant la distance entre les ancrages.
- La visserie s'adaptera à la norme DIN 7504 (K-N-P)

**Ouvrage payé au mètre carré développé en vertical et en horizontal.**

**PRIX : 144    ENSEIGNE**

Fourniture et pose des enseignes extérieures sur façades suivant le nom qui sera donné au bâtiment.

Enseignes trilingues, arabe, français et amazigh, avec lettres en saillie formées avec de la tôle pliée en inox de 20/10°. Hauteur des lettres 60 à 70 cm, caractères à réaliser suivant plan de détail de l'architecte

Compris toutes sujétions.

**Ouvrage payé au forfait pour l'ensemble des enseignes figurant sur les plans de façades et vues 3D.**

**PRIX : 145    MAT PORTE DRAPEAU EN INOX Y/C SUPPORT**

Fourniture et pose d'un grand mat porte-drapeau en inox, portant 1 drapeau, hauteur 3 mètres, diamètre 60 mm, fixé plaque inox de 40x20cm.

Les visseries seront en inox

Travaux à réaliser recommandations de l'architecte.

**Ouvrage payée à l'unité, y compris fournitures, pose, protection, main d'œuvre et toutes sujétions.**

**PRIX : 146    BRISE SOLEIL EN ALUMINIUM**

Brise soleil sur façade aux endroits indiqués sur les plans de façades de l'architecte composé d'éléments verticaux ou horizontaux en aluminium type demi aile d'avion couleur au choix de l'architecte y/c système de fixation et toute sujétions.

Les éléments verticaux seront posés en droit ou légèrement incliné en fonction de l'orientation ils seront reliés par des supports en aluminium.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, mesuré en verticale ou en horizontale.**

**MENUISERIE METALLIQUE ET FERRONNERIE**

**PRIX : 147    GRILLE METALLIQUE**

Fourniture, pose et scellement de grille métallique de protection en pour châssis ou pour fenêtre, réalisée suivant plan détail fourni par l'architecte, comprenant :

- Encadrement en en fer plat 50x6mm.
- Barreaudage verticale en plats 50x6mm
- Traverses horizontales et fer rond Ø16, ou en fer plat 40x 5 mm les fers plats verticaux seront percés ou entaillés pour une meilleure adhérence .
- 2 couches de peinture anti rouille type plombium V768 après élimination de trace de rouille par brossage métallique.
- 2 couches de peinture laquée couleur au choix de l'architecte

**Ouvrage payé au mètre carré mesure en tableau y compris pattes à scellement et toute sujétion de fournitures et de poses et scellement dans la maçonnerie.**

**PRIX : 148 GRILLE POUR CHASSIS HAUT GALVANISE AVEC METAL DEPLOYE**

Fourniture, pose et scellement de grille métallique galvanisé avec métal déployé pour châssis ou pour fenêtre, réalisée suivant plan détail fourni par l'architecte, comprenant :

- Encadrement en cornière 50x50mm traverse et montant en fer plat galvanisé.
- Grille en métal déployé galvanisé soudée sur l'encadrement.
- 2 couches de peinture laquée couleur au choix de l'architecte

**Ouvrage payé au mètre carré mesure en tableau y compris pattes à scellement et toute sujétion de fournitures et de poses et scellement dans la maçonnerie.**

**PRIX : 149 GRILLE PAR PLUIE**

Fourniture, pose et scellement de grille par pluie en pour châssis de ventilation des locaux techniques, réalisée entièrement en acier galvanisé suivant plan détail fourni par l'architecte, comprenant :

- Encadrement en cornière de 40/40 mm.
- Barreaudage horizontal en lame de tôle pliée 4 mm espacée de 40mm. formant anti pluie
- Traverses et montants verticaux de renfort en fer plat 50x5.
- Galvanisation de l'ensemble à chaud

**Ouvrage payé au mètre carré mesure en tableau y compris pattes à scellement et toute sujétion de fournitures et de poses et scellement dans la maçonnerie.**

**PRIX : 150 GRILLE MOUSTIQUAIRE**

Fourniture et pose de grille en acier galvanisé pour souches ou pour ventilation, comprenant :

- Cadre cornière 40x40 galvanisé
- Grille moustiquaire à maille fine en acier
- Fixation au cadre par pclose.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion de fournitures et de poses et scellement dans la maçonnerie et finition d'enduit.**

**PRIX : 151 PORTE METALLIQUE AVEC GRILLE AVEC VITRAGE**

Portes de toute dimension à 1 ou deux ouvrants à la française avec grille de protection identique aux grilles de protection.

Réalisées en profilés creux métallique

- Cadre en fer U 40 /20 et deux fer plat 50 x5 mm
- Ouvrant avec encadrement et traverses en tube 40/70mm
- Encadrement pour la partie vitrée en cornière 20 x20 soudée sur l'encadrement et
- Barreaudage en fer plat 50/5mm et fer rond identique au grille, suivant plans de l'Architecte.
- Compris couvre-joints formant chambranle avec la maçonnerie, pattes à scellement,
- Serrure de sûreté à mortaiser à canon.
- Un ensemble de béquilles et entrées avec poignées de tirage sur les 2 faces.
- 3 paumelles à souder de 190 séries extra fortes par vantail.
- Vitrage armé 6 mm
- Parecloses pour vitrage et butoirs en caoutchouc.
- 2 couches de peinture anti rouille type plombium V768 après élimination de trace de rouille par brossage métallique.
- 2 couches de peinture laquée couleur au choix de l'architecte
- 2 couches de peinture laquée couleur au choix de l'architecte

Y compris pose scellement et toutes sujétions de fourniture et pose, et finition des enduits.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion de fournitures et de poses et scellement dans la maçonnerie et finition d'enduit.**

**PRIX : 152 PORTES METALLIQUES DOUBLE TOLE**

Portes de toutes dimensions à 1 ou 2 vantaux ouvrant à la française en double tôle

Réalisées en profilés creux métallique

- Cadre dormant en fer U 50x 20 + 2 fer plat 50/5mm.
- Ouvrant avec bâti et traverses en tube de 70/40 et tôle de 20/10° sur les deux faces les tôles seront pliées sur les bords pour éviter les points de soudures en surface. Les toles devront être parfaitement planes et ne présenter aucune ondulation
- Y compris sans plus-value grilles de ventilation pour certaines portes avec couvre joint en tube carré sur les 2 faces.
- Serrure de sûreté à canon à mortaiser type Briscard ou équivalent.5 clefs.
- Un ensemble de béquilles et entrées en inox serie DORMA.
- 3 paumelles à souder de 190 séries extra fortes par vantail
- Verrous hauts et bas encastre (porte à deux vantaux)
- 2 couches de peinture anti rouille type plombium V768 après élimination de trace de rouille par brossage métallique.
- 2 couches de peinture laquée couleur au choix de l'architecte

Compris visserie, butoirs en caoutchouc, couvre-joints, pattes à scellement, et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion de fournitures et de poses et scellement dans la maçonnerie et finition d'enduit.**

**PRIX : 153 PORTE METALLIQUE PLEINE + HABILLAGE EN BOIS**

Portes à 2 vantaux ouvrant à la française, comprenant :

- Cadre dormant en fer U 50x 20 + 2 fer plat 50/5mm.
- Ouvrant avec bâti et traverse en tube de 70/40 et tôle de 20/10° sur les deux faces, y compris sans plus-value grilles de ventilation pour certaines portes avec couvre joint en tube carré sur les 2 faces.
- Serrure de sûreté à canon à mortaiser type Briscard ou similaire.5 clefs.
- Un ensemble de béquilles et entrées.
- 3 paumelles à souder de 190 séries extra fortes par vantail verrou de condamnation pour ouvrant.

Compris visserie, butoirs en caoutchouc, couvre-joints, pattes à scellement, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Habillage côté intérieur de la porte et du cadre en panneaux placage bois chêne identique aux portes avec encadrement de l'ensemble en chêne.

**Ouvrage payé à l'unité**

**PRIX : 154 PORTAIL METALLIQUE A 2 OUVRANTS**

Fourniture pose et scellement de portail métallique sur clôture ou pour portail à 1 ou 2 vantaux ouvrants à la française sur paumelle ou sur pivot pour entrée principale

- Cadre en tube fer U 50/20 + 2fer plat 50/5
- Encadrement en tube 70x40
- Barreaudage et motif suivant détail fourni par l'architecte en tube 40/40 ou en fer plat 50/5.espacés de environ 14 cm

QUINCAILLERIE

- Pattes à scellement ou porte sur pivot
- 3 paumelles à souder extra fortes par vantail

- Pivots avec roulement à bille robuste
- Serrure de sûreté avec garniture complète
- Verrous à douille dit à baillonnette
- Arrêteur métallique
- 2 couches de peinture anti rouille type plombium V768 après élimination de trace de rouille par brossage métallique.
- 2 couches de peinture laquée couleur au choix de l'architecte

Y compris pose scellement par soudure sur les poteaux en béton et toutes sujétions de fourniture et pose, et finition des enduits.

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion de fournitures et de poses et scellement dans la maçonnerie et finition d'enduit.**

### **PORTE METALLIQUE COUPE FEU 1 H Y COMPRIS FERME PORTE**

**NB : Le descriptif est donné à titre indicatif, l'entreprise doit présenter le catalogue, fiches techniques de la marque proposée avec tous les certificats ou PV d'essais, l'ensemble et à soumettre à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle pour avis et validation.**

Fourniture et pose de Portes métallique coupe-feu 1h y compris ferme porte, à 1 ou deux ouvrants y compris ferme porte hydraulique.

Bloc porte constitué de :

Huissierie :

- Huissierie métallique spéciale pour portes coupe-feu, en tôle d'acier d'épaisseur 20/10ème minimum,
- Barre d'écartement de pose
- Calfeutrement par bourrage laine de roche
- Les huisseries habilleront toute l'épaisseur des tableaux et voussures
- Finitions stratifiés

Vantail :

- Structure interne en tôle d'acier d'épaisseur 20/10 avec renforts de ferme-porte et de serrure
- Isolants minéraux en plaques
- Parements en tôle d'acier galvanisée d'épaisseur 75/100
- Étanchéité au feu assuré par joints intumescents
- Accessoires de quincaillerie :
- Au moins 2 paumelles par vantail
- Au moins 2 pions anti-dégondage
- Serrure 1 point à mortaiser apte à équiper un bloc porte coupe-feu
- Ferme-porte de marque DORMA type TS91 ou équivalent
- Béquilles doubles sur rosaces, aptes à équiper un bloc porte coupe-feu
- Cylindre européen sur organigramme avec 3 clés de marque Vachette gamme V5 ou équivalent.
- Butoir en inox type DH005 de marque CLEDOR ou équivalent.

Finition

- La porte sera laquée en usine. Teinte au choix de l'architecte
- La porte sera de la marque Malerba ou équivalent

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

**PRIX : 155 PCF1 DE 1.20X 2.20**

**Ouvrage payé à l'unité**

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

**PRIX : 156**    **PCF2 DE 1.00X2.20**

Ouvrage payé à l'unité

**PRIX : 157**    **PCF3 DE 1.60X2.20**

Ouvrage payé à l'unité

**PRIX : 158**    **CLOTURE METALLIQUE GALVANISE**

Fourniture pose et scellement de la clôture métallique Composé de poteaux avec 4 tubes 40/40 reliés par traverse sur les 4 cotés et disposé tous les 3m

Grille à barres verticales et horizontales en fer plat de 50/5 à réaliser conformément au plan de détail architecte

Espacement entre axe des tubes ou fer plat de 15 cm

- y/c 2 couches de peinture anti-rouille au 2 couches de peinture anti rouille après élimination de trace de rouille par brossage métallique.
- 2 couches de peinture laquée couleur au choix de l'architecte

**Ouvrage payé au mètre carré y compris toute sujétion de fournitures et de poses et scellement dans la maçonnerie et finition d'enduit.**

**PRIX : 159**    **GARDE CORPS METALLIQUE GALVANISE**

Garde-corps d'environ .100 cm de hauteur à réaliser en fer plat et en tube rond. main courante Ø50 mm support verticaux en fer plat 70/5 percés et barre horizontale en tube Ø20mm.

Pour éléments droits ou inclinés y/c fourniture pose et scellement avec soudure sur la structure en béton.

- 2 couches de peinture anti rouille type plombium V768 après élimination de trace de rouille par brossage métallique.
- 2 couches de peinture laquée couleur au choix de l'architecte

L'ensemble sera galvanisé.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 160**    **MAIN COURANTE EN ACIER INOX Y/C FIXATION MURAL**

Fourniture et pose d'une main courante en inox, réalisée suivant détail d'architecte, comprenant : une barre en tube rond diamètre 50 mm avec supports inox en tube rond diamètre 10mm, rosace inox de 50x5mm et platine de fixation au mur par chevilles inox renforcées

FINITION

- Finition en inox brossé
- Les visseries et autres petits accessoires seront en inox

Travaux à réaliser suivant plans et recommandations de l'architecte y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 161**    **BARRE ANTI-PANIQUE**

Plus-value pour fourniture et pose de barre anti-panique, sur certaines portes métalliques ou bois.

Barre horizontale basculante, conforme à la norme européenne NF EN 1125. En aluminium à 1 point de fermeture latéral, modèle au choix de l'architecte, compris tous accessoires et pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 162**    **RAYONNAGE METALLIQUE**

Fourniture et pose rayonnage métallique galvanisé avec étagère capacité de charge 175 Kg répartis uniformément Montage clipsable (sans vis ni boulons), patins en plastique

Le tout exécuté suivant le détail de l'Architecte.

## Ouvrage payé au mètre carré

### **MENUISERIE BOIS – QUINCAILLERIE**

- Toute la menuiserie bois sera traitée par deux couches de l'huile de lin et vernis mat au pistolet pour les surfaces en bois naturel.
- Les paumelles des portes en bois seront en inox et de dimensions minimales 140mm sauf indication contraire.
- Toutes les huisseries des portes auront des largeurs égales à celles des cloisons avec habillage des embrasures.
- Les serrures seront avec passe.

#### **PRIX : 163    PORTE ISO PLANE PLAQUAGE BOIS**

Fourniture et pose de blocs porte de fabrication semi industrielle de porte à un vantail ou deux vantaux en plaquage bois chêne ouvrant au français ou en va et vient pour les sas salle de spectacle.

Composition :

- Fourniture pose et scellement de faux cadre 100\*30 ou 140\*30 ou double faux cadre pour les larges embrasures.
- La fourniture et pose d'un cadre dormant de toute épaisseur suivant embrasure, en bois massif chêne.
- La fourniture et pose de chambranles de 80x10mm, sur les deux faces, en bois massif chêne fixé sur le cadre par mode télescopique par collage.
- La fourniture et pose d'un ouvrant de 40mm d'épaisseur, composé de :
  - ✓ Un bâti périphérique 28 mm d'épaisseur et 110 mm de largeur
  - ✓ Une âme en bois sapin rouge, espacées tous les 20 cm
  - ✓ Deux panneaux de contre-plaqué 5mm plaqué chêne.
  - ✓ Encadrement de l'ouvrant avec une alèze périphérique de 40x20mm en chêne posée avec rainure sur le bâti périphérique avec colle et sans clou un joint de 2 mm à réaliser entre l'alèze et le panneau la jointure à réaliser avec le plus grand soin pour éviter toutes détérioration au niveau du panneau.
  - ✓ Habillage des embrasures en latté de plaqués naturel en chêne.
  - ✓ Joint acoustique en caoutchouc fixé sur le périmètre de l'ouvrant avec le cadre dormant.
  - ✓ 03 couches de vernis polyuréthane avec fiche technique à l'appui pour les parties en bois naturel.
  - ✓ Sous les cadres et chambranles, joint d'isolation avec le sol pour éviter toute remontée d'eau en PVC couleur bois.
  - ✓ Paumelles ressort pour porte en va et vient.

Quincaillerie : DORMA ou similaire

- Pattes à scellement
- 4 paumelles en laiton chromé de 140 mm par ouvrant
- ensemble avec béquilles des deux côtés en tube inox avec rosace de chez DORMA ou similaire
- 1 serrure à canon et cylindre à profil européen de DORMA ou similaire avec 5 clefs plates et clef passe.
- 1 serrure à mortaiser bec-de-cane avec bouton de condamnation pour les portes des toilettes.
- Charnière invisible à ressort pour porte affleurante avec habillage pour la régie.
- 1 butoir en forme cylindrique en caoutchouc.

Ouvrages payés au mètre carré mesuré à l'extrémité des chambranles et y compris, accessoires, toutes fournitures nécessaires, pose, mise en œuvre et toutes sujétions pour le bon fonctionnement de la porte.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **PRIX : 164    PLACARD ISOPLANE PLACAGE BOIS**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de placards à deux ou plusieurs vantaux pour placard et placard bas ouvrants à la française comprenant :

- Fourniture pose et scellement de faux cadre 70x30
- La fourniture et pose cadre dormant en chêne 70 X40.
- La fourniture et pose de chambranles de 80x10mm, face extérieure, en bois latte plaqué noyé fixé sur le cadre par mode télescopique par collage.
- La fourniture et pose d'un ouvrant de 34mm d'épaisseur, composé de :



- Un bâti périphérique 24 mm d'épaisseur et 70 mm de largeur
  - Une âme en bois sapin rouge, espacées tous les 20 cm
  - Deux panneaux de contre-plaqué 5 mm plaqué chêne.
  - Un placage naturel, sur les deux faces apparentes des panneaux en chêne d'une épaisseur 6/1 ° mm.
- 03 couches de vernis polyuréthane sur l'ensemble des parties en bois naturel

Quincaillerie : DORMA ou similaire

- Pattes à scellement
- 2 ou 4 charnières invisibles par vantail
- Poignées de tirage en inox ou acier chromé
- 2 verrous hauts et bas encasté avec gâches pour placard a deux ouvrants pairs
- Serrure à clef plates pour chaque porte ouvrante.

Y compris, accessoires, toutes fournitures nécessaires, pose, mise en œuvre et toutes sujétions pour le bon fonctionnement de la porte.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 165     PORTE ISO PLANE STRATIFIE CADRE EN BOIS ROUGE**

Fourniture et pose de blocs porte de fabrication semi industrielle de porte à un vantail ou deux vantaux ouvrant a la française ou avec 2 ouvrant avec ajoure vertical vitré.

Composition :

- Fourniture pose et scellement de faux cadre 100\*30 ou 140\*30 ou double faux cadre.
- La fourniture et pose cadre dormant de 100x40 ou 140x40 en bois rouge massif avec habillage de l'embrassure.
- La fourniture et pose de chambranles de 80x10mm, sur les deux faces, en bois rouge massif sur le cadre par mode télescopique par collage
- La fourniture et pose d'un ouvrant de 40mm d'épaisseur, composé de :
  - Un bâti périphérique 28 mm d'épaisseur et 110 mm de largeur
  - Une âme en bois sapin rouge, espacées tous les 20 cm
  - Deux panneaux en MDF stratifié, couleur au choix de l'architecte.
  - Habillage des embrasures.
  - Joint acoustique en caoutchouc fixé sur le périmètre de l'ouvrant avec le cadre dormant.
  - Alèze périphérique en hêtre avec recouvrement.
  - Sous les cadres et chambranles, joint d'isolation avec le sol pour éviter toute remontée d'eau en PVC noir.

Quincaillerie : DORMA ou similaire

- 4 paumelles en laiton chromé de 140 mm par ouvrant
- Système de paumelles à ressort pour les portes en va et vient
- Peinture laquée en pistolet du cadre chambranle embrassure et alèze couleur au choix de l'architecte.
- Ensemble avec béquilles des deux côtés en tube inox avec rosace de chez DORMA ou similaire
- 1 serrure à canon et cylindre à profil européen de DORMA ou similaire avec 5 clefs plates et clef passe.
- 1 serrure à mortaiser bec-de-cane avec bouton de condamnation pour les portes des toilettes.
- 1 butoir en forme cylindrique en caoutchouc.

Ouvrages payés au mètre carré mesuré à l'extrémité des chambranles et y compris, accessoires, toutes fournitures nécessaires, pose, mise en œuvre et toutes sujétions pour le bon fonctionnement de la porte y/c habillage de l'ensemble.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 166     PLACARD HAUT ET BAS ISOPLANE STRATIFIE**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de placards à deux ou plusieurs vantaux pour placards et placards bas ouvrants à la française ou coulissant comprenant :

- Fourniture pose et scellement de faux cadre 70x30
- Cadre de 70x40mm en bois rouge 1er choix cadre périphérique montants entre chaque porte et traverses pour les placards casier vestiaire en hêtre.
- La fourniture et pose de chambranles de 80x10mm, sur face extérieure, en bois rouge.
- Des ouvrants de 34 mm d'épaisseur de même nature que les portes en panneaux stratifiés avec alèze en hêtre.
- Les chants seront en bois dur hêtre.
- Peinture laquée en pistolet pour les cadres chambranles et alèze.

Quincaillerie : CLEDOR ou similaire

- Pattes à scellement
- 04 charnières invisibles par vantail, ou rails et glissière pour coulisse
- Poignées de tirage en inox ou acier chromé
- 2 verrous hauts et bas encastré avec gâches pour placard a deux ouvrants paire
- Serrure à clef plates pour chaque porte ouvrante.

Y compris, accessoires, toutes fournitures nécessaires, pose, mise en oeuvre et toutes sujétions pour le bon fonctionnement de la porte

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 167    PORTE EN BOIS PARFLAMME 1/2H Y COMPRIS FERME PORTE**

**NB : Le descriptif est donné à titre indicatif, l'entreprise doit présenter le catalogue, fiches techniques de la marque proposée avec tous les certificats ou PV d'essais, l'ensemble et à soumettre à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle pour avis et validation.**

Fourniture et pose de Portes par flamme ½ h y compris ferme porte, à 1 ou deux ouvrants à la française finition en stratifié identique aux portes isoplanes,

Le sens d'ouverture des portes sera vers l'extérieur.

Il sera requis pour ces portes les certificats d'essais conformément à la réglementation en vigueur à savoir, résistance mécanique, étanchéité aux flammes et non émission de gaz inflammable hors de la surface non exposée au feu, isolation thermique. Une attention particulière est portée sur les plans et conditions d'assemblage. La pose se fera conformément aux prescriptions du fabricant et aux normes.

Porte réalisé identique à la porte stratifiée mais en parflamme ½ h avec remplissage de particules ignifuge et joint spécial parflamme.

NB : Il sera dû par l'Entrepreneur, une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour éviter les éraflures et les dégradations provenant du transport ou de mise en œuvre des cadres.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. en vigueur, aux plans et détails à soumettre au bureau de contrôle pour avis et approbation avant exécution, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage et de fonctionnement.

Un échantillon est à soumettre à l'approbation de l'architecte avant toute exécution

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 168    PLACARD ISOPLANE POUR RIA EXT TRAPPE DE VISITE**

Placards de rangement, greniers ou placards bas ou porte pour gaine et pour RIA, à 1 ou plusieurs vantaux ouvrant à la française. Ouvrage comprenant :

- Fourniture pose et scellement de faux cadre en bois rouge 70\*30
- Cadre dormant, montants et traverses de 70/70 en sapin rouge.
- Ouvrants de 35 mm d'épaisseur totale, avec :
- Lambris d'assemblage, en sapin blanc, arasé aux deux faces, et constitué d'un bâti périphérique en 70/25 mm, d'une traverse intermédiaire en 70/25 mm, et d'une ossature intérieure avec croisillons en 40/25 mm ouvrant avec éventuellement a jour ou lunette vitrée
- Contre-plaqué Okoumé de 5 mm d'épaisseur collés à la presse sur les deux faces.
- Alaise périphérique de 35/20 mm, en hêtre étuvé, rainée et collée sur les 4 chants.
- Chambranles en sapin rouge de 45/12 mm sur face vue.

Quincaillerie pour placard de rangement :

- 3 paumelles électriques de 140 pour chaque vantail.
- 1 serrure de placard à mortaiser avec entrée de clé. Pour 2 vantaux ouvrant ensemble, ou pour chaque vantail isolé.
- 1 bouton de tirage DORMA avec rosace pour chaque vantail.
- 1 loqueteau magnétique en supplément pour porte à double vantail.
- Fermeture avec serrure carré pour trappe de visite.

Quincaillerie pour grenier et placard bas :

- 2 paumelles électriques de 80 pour chaque vantail.
- 1 bouton de tirage, comme ci-dessus, pour chaque vantail.
- 1 loqueteau magnétique pour chaque vantail.
- Y compris enduit et peinture laquée en deux couches.

Y compris visserie en laiton, pattes à scellement, et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 169    ETAGERE DE PLACARD**

Étagères ou séparations verticales en latté stratifié de 19 mm d'épaisseur, avec alaises en hêtre étuvé de 19/12 mm rainées et collées sur tous les chants.

Compris tasseaux, crémaillères, découpes, et toutes sujétions pour formes irrégulières et fixation.

**Ouvrage payé au mètre carré d'étagère ou de séparation verticale.**

**PRIX : 170    BANC EN BOIS**

Revêtement des bancs pour vestiaires en Bois rouge 1er choix, A réalisé suivant plan de détail architecte et composé d'une assise et dossier

Assise composée de deux planches de 150 mm de large et 30 mm d'épaisseur longueur variable suivant le banc à fixer par cheville inox et tige filetée à tête cachée deux tige par planche espacées de 1m

Dossier composé d'une seule planche de même dimension que l'assise

L'ensemble recevra 3 couches de vernis naturel

Compris mise en place fixation et scellement.

**Ouvrage payé au mètre linéaire assise et dossier.**

**PRIX : 171    HABILLAGE DE MUR EN BOIS PLAQUE NOYE**

Habillage de mur en panneaux de bois plaqué noyé composé de panneaux en contreplaqué de 18mm avec placage noyé avec rainure aléze plaqué y/c découpe pour niche pour encastrement de l'écran TV ou pour portrait grand format, encadrement recouvrement sur jambage de mur fixation par tasseaux sur mur droit ou pour les embrasure guichet et portes .

L'habillage à réaliser conformément en plan de calepinage architecte.

Les angles des murs seront en bois massif plaque noyé légèrement arrondi ou chanfreiné.

Y compris Vernis en deux couches mat sur ensemble.

Les ouvrages seront protégés avec des panneaux en isorel jusqu'à la fin des travaux.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 172    PANNEAUX EN BOIS DECOUPE AU LASER**

Fourniture et pose des panneaux en bois à réaliser conformément au plan de détail architecte et composé de plusieurs éléments de 2m de large et hauteur variable en fonction du motif décoratif.

Les panneaux seront réalisés avec encadrement en bois massif chêne clair ou teinté teinte noyé de 7x7cm remplissage intérieur en panneaux MDF stratifiés ou en contre-plaqué avec placage noyé Les panneaux seront découpés au laser avec motif traditionnel type Moucharabieh.

L'entreprise doit établir sur la base des plans de l'architecte les plans de détails d'exécutions qui devront être approuvés par l'architecte avant toute exécution.

Les panneaux en bois seront posés aux endroits indiqués sur le plan en vertical ou en horizontal.

Assemblage :

Toutes les pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et/ou inox.

Liaison au gros œuvre.

La fixation du moucharabieh sur l'ossature du bâtiment se fait au moyen des éléments en acier galvanisés et des consoles métalliques galvanisées thermo laquées et de visserie en inox.

Toutes les pièces de fixation visibles, éventuellement, seront de même couleur que l'encadrement en bois.

Traitement des surfaces vernis et finition :

L'ensemble exécuté, fourni et posé conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des D.T.U. dans leurs dernières éditions, aux plans de principe de l'architecte, y compris support de fixation et toutes sujétions de mise en œuvre, de calfeutrement et de finition.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

## **VII. PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION INCENDIE**

### **NOTA :**

- ✓ Toute l'installation doit être contrôlée et sanctionnée par un P.V de réception établi et caché par un bureau de contrôle agréé et ceci à la charge de l'entreprise...
- ✓ Les ouvrages seront livrés en parfait état de fonctionnement et conforme aux règles de l'art et descriptions ci-après, y compris toutes sujétions de pose, scellements, raccordements d'alimentation (électricité, eau ...), d'évacuations, et tous percements dans maçonnerie, béton armé, etc. ...,
- ✓ Les descriptions qui vont suivre ne sont pas limitatives, étant bien entendu que l'entrepreneur devra tous les travaux nécessaires au bon achèvement de ses ouvrages...
- ✓ Par dérogation aux articles du mode de mesurage du D.G.A. et D.T.U., les ouvrages seront payés comme décrits ci-dessous.

### **PRIX : 173 BRANCHEMENT EAU POTABLE Y/C PEINES ET SOINS**

Ce branchement comprend le percement du regard de raccordement, la façon de trou avec remplissage en béton, le raccordement, l'enduit à la jonction entre la base et les parois du regard, toutes pièces indispensables pour le raccordement de la nouvelle conduite d'alimentation (vannes, Te, bride...) le remblaiement soigneusement compacté, et toutes sujétions pour remise en état des abords du regard de raccordement. Les frais de branchement et des peines et soins sont à la charge de l'entreprise au nom de l'organisme désigné par le MO.

NB : de manière générale ce branchement doit respecter soigneusement toutes les recommandations de la régie. Un PV sera dressé avec les agents de suivis de la régie.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

### **PRIX : 174 EQUIPEMENT DE COMPTEUR D'EAU**

Le compteur d'eau sera aménagé dans une niche ou un local agréé par la régie locale.

L'équipement comportera par nourrice :

- ✓ Un collecteur en PPR, différent diamètre avec autant de piquages que de compteurs.
- ✓ Un système de purge
- ✓ Une vanne d'arrêt général et une vanne par nourrice. Une passe en acier par compteur.
- ✓ Les raccords à chaque extrémité.
- ✓ Un robinet à tête cache entrée par compteur.
- ✓ Un robinet d'arrêt par compteur.
- ✓ Un clapet de non-retour.
- ✓ Anti béllier

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

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

### **CONDUITE POUR EVACUATION DES EAU USEES, EAU VANNES ET EAU PLUVIALES, CHUTE ET COLLECTEURS EN VIDANGE EN PVC**

- ✓ Fourniture et pose de tuyauterie en P.V.C. d'épaisseur 3,3 mm pour évacuation des appareils sanitaires et des eaux pluviales, de 1er choix. L'assemblage des raccords se fera par collage.
- ✓ Ces évacuations seront conformes au tableau du guide de l'installation édité par le syndicat des Fabricants.
- ✓ Les coudes et raccords seront de marque NICOLL ou similaire. Les épaisseurs des tuyauteries seront de 3,3 mm en moyenne.

- ✓ Les assemblages entre canalisations se feront au moyen d'une colle spéciale à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre. Les fixations se feront au moyen de colliers en acier galvanisé à chaud à double serrage avec bagues anti-vibratiles.
- ✓ L'Entreprise devra prévoir les manchons de dilatation ainsi que les points fixés sur colliers conformément aux règles et normes de pose en vigueur.
- ✓ Ce prix comprend les bordures en béton armé qui entourent les tuyaux en PVC des eaux pluviales y/c coffrage, décoffrage et enduit Ouvrage au mètre linéaire fourni et posé ; y compris toutes les pièces de raccords, bouchons de dégorgements, tés, coudes, colliers, manchons de dilatation, fixations, percements, scellements et toutes sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre. Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix suivant :

**PRIX : 175    Ø 50 mm**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 176    Ø 75 mm**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 177    Ø 110 mm**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 178    Ø 125 mm**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 179    Ø 140 mm**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 180    160 mm**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 181    SIPHON DE SOL DE 20X20 CM AVEC PLATINE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de siphons de sol de 20x20cm en inox et bavette en plomb de 3 mm d'épaisseur.

Prix comprenant le percement, la pose, la fixation, le ragréage et le scellement dans les règles de l'art et toutes sujétions de pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 182    SIPHON DE SOL DE 25X25 CM AVEC PLATINE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de siphons de sol de 25x25 cm en inox et bavette en plomb de 3 mm d'épaisseur.

Prix comprenant le percement, la pose, la fixation, le ragréage et le scellement dans les règles de l'art et toutes sujétions de pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **RESEAU DE DISTRIBUTION EAU FROIDE (E.F) ET EAU CHAUDE (E.C)**

Les canalisations d'alimentation seront réalisées en tube PPR (tube en polypropylène) de 1er choix, résistant aux agents chimiques y/c les acides, atoxiques répondant aux réglementations internationales.

Le système d'installation des tubes comprend toutes les pièces nécessaires à la réalisation et au bon fonctionnement des canalisations hydro sanitaires (eau froide et chaude) ou pour un autre fluide sous pression.

Ainsi tous les types de connecteurs ou de raccordement conventionnels, ont leurs similaires respectifs en polypropylène (PPR) pour recevoir toutes les configurations du montage (renvoi d'angle, té, coude, réduction, manchon, raccord fileté...) y/c la fourniture et la pose de tous éléments nécessaires à l'installation soit en apparent ou en encastré et suivant toutes les sujétions de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix suivant :

**TUBE PPR :**

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé, y compris coupes, pièces de raccords, colliers, essais percements, scellements, fourreaux, toutes fournitures et sujétions,

**PRIX : 183    T.PPR Ø 20**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 184    T.PPR Ø 25**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 185    T.PPR Ø 32**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 186    T.PPR Ø 40**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 187    T.PPR Ø 50**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 188    T.PPR Ø 63**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**CANALISATION EN TUBE PEHD**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de tube en polyéthylène réticulé pour l'eau froide, chaude sanitaire, chauffage de marque Griflex ou similaire marqué tous les mètres par le nom, le diamètre, la pression de mise en service, la classe de température et l'année de fabrication sous gaine annelée diamètre supérieur au polyéthylène réticulé d'au moins 30%. Les raccords seront à sertir et agréés par le fabricant du tube.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé y compris découpe, chutes, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque avec joints souple résistant au vieillissement de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, support, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

**PRIX : 189    T. PEHD Ø 63**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 190    T. PEHD Ø 75**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 191    T. PEHD Ø 80**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 192    T. PEHD Ø 90**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 193    T. PEHD Ø 110**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**VANNES D'ARRET (RESEAU INTERIEUR)**

Fourniture et pose de vanne d'arrêt taraudé en laiton brossé type serges ou similaires de 1er choix à double opercule, y compris pose et toutes sujétions de raccordements.

Ouvrage payé pour robinet, fourni et pose y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :

**PRIX : 194    VANNE D'ARRET Ø 20**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 195    VANNE D'ARRET Ø 25**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 196    VANNE D'ARRET Ø 32**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 197    VANNE D'ARRET Ø 40**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 198    VANNE D'ARRET Ø 50**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 199    VANNE D'ARRET Ø 63**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**VANNES D'ARRET (RESEAU EXTERIEUR)**

Fourniture et pose de vanne d'arrêt taraudé en laiton brossé type serges ou similaires de 1er choix à double opercule, y compris pose et toutes sujétions de raccordements.

Ouvrage payé pour robinet, fourni et pose y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité au prix suivant :

**PRIX : 200    VANNE D'ARRET Ø 63**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 201    VANNE D'ARRET Ø 75**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 202    VANNE D'ARRET Ø 80**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 203    VANNE D'ARRET Ø 90**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 204    VANNE D'ARRET Ø 110**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 205     CLAPET ANTI-RETOUR**

Les clapets de non-retour seront en bronze à manchon taraudé jusqu'à 50 mm de tout diamètre et à bride pour les diamètres supérieurs. La tige sera en laiton et le clapet en laiton ou en bronze, le siège sera en acier inoxydable 18/8 et le joint de clapet en caoutchouc.

Les clapets de non-retour seront du type à clapet guide, articulé basculant ou à boule.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**APPAREILS ET ACCESSOIRES SANITAIRE**

**APPAREILS SANITAIRES :**

**PRIX : 206     URINOIR COMPLET**

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la pose d'un urinoir de marque ROCA série EVERT ou similaire de 1er choix avec robinet poussoir. Il comprend également toutes sujétions de pose et raccordement (alimentation - évacuation) et mise en service.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de d'exécution.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 207     ENSEMBLE W-C. A LA TURQUE Y/C ROBINET DE SERVICE**

Fourniture et pose de siège W.C à la turque en porcelaine vitrifiée couleur blanche ou au choix de l'architecte de marque ROCA ou équivalent, comprend :

Siphon en fonte émaillé.

Robinet de puisage chromé 15/21

Evacuation des eaux depuis l'appareil au point de chute le plus proche en PVC Ø 110 de diamètre approprié

Y compris Fourniture, pose, et raccordement, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 208     W-C A L'ANGLAISE COMPLET**

Fourniture, pose et raccordement d'un W-C à l'Anglaise avec système de fixation au sol par équerres et caches chromés, de marque JACOB DELAFON série IONA, ROCCA série VIKTORIA ou similaire comprenant :

- ✓ Couvercle et un abattant en thermodur, démontable avec charnières en INOX.
- ✓ Robinet d'arrêt et robinet de puisage
- ✓ Un réservoir de chasse complet avec mécanisme économiseur 3/6 litre et robinet flotteur silencieux.
- ✓ Raccordement de tube en PPR depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords en cuivre chromé, robinet équerre 1/4 de tour de marque ARCO ou similaire.
- ✓ Raccordement d'un ensemble de vidange en P.V.C. Ø 110 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc.
- ✓ Robinet d'arrêt et robinet d'ablution
- ✓ Tous raccords d'alimentation en tube cuivre, et tous raccords d'évacuation en tube plomb ou PVC
- ✓ Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

**Nota :**

Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus-value.

**Ouvrage payé à l'unité.**



**PRIX : 209    W-C A L'ANGLAISE COMPLET SPECIAL POUR HANDICAPES**

F.P de W-C à l'Anglaise complet spécial pour les handicapés en porcelaine vitrifié de couleur et qualité au choix de l'architecte équipée de :

- ✓ Réservoir adossé en porcelaine vitrifié avec chasse d'eau complète de type silencieux.
- ✓ Sortie orientale (horizontale ou verticale selon le cas).
- ✓ Couvercle et battant double en matière plastique modèle renforcé avec monture dans ferrure à vis et cache vis chromée.
- ✓ Raccordement de tube en PPR depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords en cuivre chromé, robinet équerre ¼ de tour de marque ARCO ou similaire.
- ✓ Raccordement d'un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 110 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.
- ✓ Robinet d'arrêt et robinet d'ablution.

Le prix comprend la fourniture et le raccordement du siège WC à l'anglaise complet pour les handicapés en ordre de marche y/c accessoires, raccords, fixations, percements, scellements et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 210    LAVABO POUR HANDICAPES**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un lavabo sur colonne pour handicapé, comprenant :

- Un lavabo sur colonne pour handicapé avec trop plein de marque ROCA ou équivalent.
- Un robinet poussoir chromé spéciale pour lavabo de marque ROCA ou équivalent.
- Un siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprie de marque WIEGA ou équivalent avec vidage automatique.
- Une vidange automatique de même ne marque que la robinetterie.
- Raccordement EF et ECS depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, PPR, cuivre chromé et sanitaire.
- Un ensemble de vidange en P.V.C. approprié depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

**Nota :**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur sans plus-value.
- Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 211    LAVABO A VASQUE**

Vasque à encastrer en porcelaine de marque ROCA ou équivalent, à faire agréer par l'Architecte et le maître d'ouvrage, couleur blanche ; comprenant :

- ✓ Mélangeur eaux chaude et froide de marque ROCA ou équivalent à faire agréer par l'Architecte.
- ✓ Vidage à tirette chromée.
- ✓ Siphon chromé à culot démontable avec rosace
- ✓ Robinet d'arrêt chromé.
- ✓ Raccords mixtes et tubes de cuivre

✓ Evacuation des eaux depuis l'appareil au point de chute le plus proche en PVC de diamètre approprié Fourni, posé, et raccordé, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords, rosaces chromées et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 212 LAVABO SUR SEMI COLONNE**

F.P de lavabo sur semi colonne en porcelaine vitrifié de marque Roca ou équivalent de 1er choix, de couleur au choix de l'architecte, fixer avec des vis chromées y/c

- ✓ Mélangeur eaux chaude et froide de marque ROCA ou équivalent à faire agréer par l'Architecte.
- ✓ Vidage à tirette chromée.
- ✓ Siphon chromé à culot démontable avec rosace
- ✓ Robinet d'arrêt chromé.
- ✓ Raccords mixtes et tubes de cuivre
- ✓ Evacuation des eaux depuis l'appareil au point de chute le plus proche en PVC de diamètre approprié

Fourni, posé, et raccordé, en ordre de marche compris scellements, fixations, pièces de raccords, rosaces chromées et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 213 RECEVEUR DE DOUCHE**

Fourniture et pose de receveur de douche en porcelaine vitrifiée de marque Roca ou équivalent de 1er choix y compris :

- ✓ Tous les accessoires nécessaires de colonne de douche d'amenée d'eau en tube acier galvanisé encastré,
- ✓ Crosse chromée,
- ✓ Robinet mitigeur douche murale chromé,
- ✓ Renformis en béton toute hauteur pour fixation

Y compris rosace, pose et raccordement, en ordre de marche et scellements, fixations, renformis en béton toute hauteur pour fixation, de percement, pièces de raccords d'alimentation et d'évacuation.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 214 EVIER DE CUISINIER EN INOX AVEC ROBINET COL DE CYGNE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de l'ensemble d'un évier cuisinier inox à un ou deux bacs suivant recommandation de l'architecte y/compris robinetterie, comprenant :

- ✓ Un évier à un bac et égouttoir de marque ROCA ou similaire.
- ✓ Robinetterie d'évier à bec en col de cygne orientable de marque SNR ou similaire.
- ✓ Raccordement de tube en PPR pour EF et EC de Ø approprié depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords en cuivre chromé.
- ✓ Un ensemble de vidange en P.V.C. approprié depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports,etc.

**Nota :**

Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus-value.

Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée. Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 215 ROBINET DE PUISAGE Ø 15MM**

Le robinet de puisage de Ø 15 comprend :

- ✓ Le robinet à raccord avec nez en laiton poli 20/27 avec rosace

- ✓ Le raccordement au réseau et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité, y/c toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 216 DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE**

Fourniture et pose d'un distributeur de savon liquide marque MEDICLINICS ou similaire, corps, couvercle et bouton poussoir en acier inox AISI 304, de 0.8 mm d'épaisseur, finition brillante ou satinée au choix de l'architecte. Dimensions au choix de l'architecte.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 217 PORTE PAPIER HYGIENE**

Fourniture et pose de porte papier hygiénique de grande capacité à visser, marque MEDICLINICS type PR0789C ou similaire, carcasse en acier inox AISI 304, de 0.8 mm d'épaisseur, finition brillante ou satinée au choix de l'architecte avec viseur frontal pour visualisation de papier.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 218 GLACE MIRROIR**

Au-dessus des laves mains, lavabos, vasques encastrées, fourniture et pose de glace miroir de marque ROCA, model LUNA ou similaire à argenture plastifiée et bords biseautés. Pose avec attaches chromées. L'architecte peut demander le sablage de miroir.

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

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 219 SECHE MAINS**

Fourniture et pose d'une sèche main électrique automatique anti vandalisme en acier inox AISI 304 de marque MEDIFLOW ou similaire :

- Carcasse en acier inox doté d'une protection IP23
- Puissance totale de 2750 W
- Moteur à induction de puissance 250W
- Température de sortie de flux = 53°C à 10cm dans une ambiance de 21°C
- Le volume d'air à travers la buse = 160m<sup>3</sup>/h
- Temporisateur de fonctionnement =10s

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé y compris vis de fixation, cheville ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 220 CHAUFFE EAU ELECTRIQUE 80 LITRES**

Fourniture et pose d'un chauffe-eau électrique mural, d'une capacité de 80 litres complet.

Compris raccordements en tubes cuivre ou flexibles, robinet d'arrêt, groupe de sécurité, câble souple avec fiche, fixations, évacuation de la vidange en T.F.G. vers la chute ou le regard le plus proche, et toutes sujétions.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 221 CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 350 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE**

Chauffe-eau solaire

Rémunère fourniture et pose d'un chauffe-eau solaire de 350 litres de circuit fermé avec échangeur de chaleur (circulation force), de marque et modèle à faire agréer par l'architecte comprenant accessoire de même marque,

raccordement en eau potable en tube polyéthylène réticulé à diamètre approprié (eau froide et eau chaude) y compris robinet d'arrêt, coude, té, mamelons,....., tableau de contrôle électrique avec protection en disjoncteur différentiel de 32A. Y compris fourniture et pose fixations, pièces de raccords rosaces chromées isolation des conduits et toutes sujétions.

#### Capteur solaire

Fourniture et pose de capteurs solaires pour la production d'eau chaude type Batitherm ou similaire comprenant :  
Capteurs :

Surface de captage approprié pour le chauffe-eau de 350 L avec :

- ✓ Vitrage solaire trempé antichocs et anti-rélecteurs
- ✓ Absorbeur en cuivre ionisé
- ✓ Ailette en cuivre
- ✓ Eléments d'absorption fixés par ultrason
- ✓ Joint EPDM
- ✓ Panneau arrière en aluminium pressé

Ballon :

- ✓ Cuve acier double émaillé d'une captation de 350 litres avec :
- ✓ Une anode de magnésium
- ✓ Un thermostat réglable
- ✓ Une jaquette traitée contre les intempéries
- ✓ Une isolation en polyuréthane d'un minimum 40 mm

Une attestation de garantie de 8 ans sera fournie par l'entreprise avant commencement de l'installation.

NB : le tout doit être fourni, posé, raccordé à l'installation électrique et hydraulique en bonne état de marche et avec une finition irréprochable y compris socle antivibratoire.

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **PRIX : 222    CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 250 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE**

#### Chauffe-eau solaire

Rémunère fourniture et pose d'un chauffe-eau solaire de 250 litres de circuit fermé avec échangeur de chaleur (circulation force), de marque et modèle à faire agréer par l'architecte comprenant accessoire de même marque, raccordement en eau potable en tube polyéthylène réticulé à diamètre approprié (eau froide et eau chaude) y compris robinet d'arrêt, coude, té, mamelons,....., tableau de contrôle électrique avec protection en disjoncteur différentiel de 32A. Y compris fourniture et pose fixations, pièces de raccords rosaces chromées isolation des conduits et toutes sujétions.

#### Capteur solaire

Fourniture et pose de capteurs solaires pour la production d'eau chaude type Batitherm ou similaire comprenant :  
Capteurs :

Surface de captage approprié pour le chauffe-eau de 250 L avec :

- ✓ Vitrage solaire trempé antichocs et anti-rélecteurs
- ✓ Absorbeur en cuivre ionisé
- ✓ Ailette en cuivre
- ✓ Eléments d'absorption fixés par ultrason
- ✓ Joint EPDM
- ✓ Panneau arrière en aluminium pressé

Ballon :

- ✓ Cuve acier double émaillé d'une captation de 250 litres avec :
- ✓ Une anode de magnésium
- ✓ Un thermostat réglable
- ✓ Une jaquette traitée contre les intempéries
- ✓ Une isolation en polyuréthane d'un minimum 40 mm

Une attestation de garantie de 8 ans sera fournie par l'entreprise avant commencement de l'installation.

NB : le tout doit être fourni, posé, raccordé à l'installation électrique et hydraulique en bonne état de marche et avec une finition irréprochable y compris socle antivibratoire.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 223    CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 200 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE**

Chauffe-eau solaire

Rémunère fourniture et pose d'un chauffe-eau solaire de 200 litres de circuit fermé avec échangeur de chaleur (circulation force), de marque et modèle à faire agréer par l'architecte comprenant accessoire de même marque, raccordement en eau potable en tube polyéthylène réticulé à diamètre approprié (eau froide et eau chaude) y compris robinet d'arrêt, coude, té, mamelons,....., tableau de contrôle électrique avec protection en disjoncteur différentiel de 32A. Y compris fourniture et pose fixations, pièces de raccords rosaces chromées isolation des conduits et toutes sujétions.

Capteur solaire

Fourniture et pose de capteurs solaires pour la production d'eau chaude type Batitherm ou similaire comprenant :  
Capteurs :

Surface de captage approprié pour le chauffe-eau de 200 L avec :

- ✓ Vitrage solaire trempé antichocs et anti-rélecteurs
- ✓ Absorbeur en cuivre ionisé
- ✓ Ailette en cuivre
- ✓ Eléments d'absorption fixés par ultrason
- ✓ Joint EPDM
- ✓ Panneau arrière en aluminium pressé

Ballon :

- ✓ Cuve acier double émaillé d'une captation de 200 litres avec :
- ✓ Une anode de magnésium
- ✓ Un thermostat réglable
- ✓ Une jaquette traitée contre les intempéries
- ✓ Une isolation en polyuréthane d'un minimum 40 mm

Une attestation de garantie de 8 ans sera fournie par l'entreprise avant commencement de l'installation.

NB : le tout doit être fourni, posé, raccordé à l'installation électrique et hydraulique en bonne état de marche et avec une finition irréprochable y compris socle antivibratoire.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 224    CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 100 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE**

Chauffe-eau solaire

Rémunère fourniture et pose d'un chauffe-eau solaire de 100 litres de circuit fermé avec échangeur de chaleur (circulation force), de marque et modèle à faire agréer par l'architecte comprenant accessoire de même marque, raccordement en eau potable en tube polyéthylène réticulé à diamètre approprié (eau froide et eau chaude) y compris robinet d'arrêt, coude, té, mamelons,....., tableau de contrôle électrique avec protection en disjoncteur différentiel de 32A. Y compris fourniture et pose fixations, pièces de raccords rosaces chromées isolation des conduits et toutes sujétions.

#### Capteur solaire

Fourniture et pose de capteurs solaires pour la production d'eau chaude type Batitherm ou similaire comprenant :  
Capteurs :

Surface de captage approprié pour le chauffe-eau de 100 L avec :

- ✓ Vitrage solaire trempé antichocs et anti-réfecteurs
- ✓ Absorbeur en cuivre ionisé
- ✓ Ailette en cuivre
- ✓ Eléments d'absorption fixés par ultrason
- ✓ Joint EPDM
- ✓ Panneau arrière en aluminium pressé

Ballon :

- ✓ Cuve acier double émaillé d'une captation de 100 litres avec :
- ✓ Une anode de magnésium
- ✓ Un thermostat réglable
- ✓ Une jaquette traitée contre les intempéries
- ✓ Une isolation en polyuréthane d'un minimum 40 mm

Une attestation de garantie de 8 ans sera fournie par l'entreprise avant commencement de l'installation.

NB : le tout doit être fourni, posé, raccordé à l'installation électrique et hydraulique en bonne état de marche et avec une finition irréprochable y compris socle anti-vibratoire.

#### **Ouvrage payé à l'unité.**

#### **PRIX : 225 CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 75 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE**

#### Chauffe-eau solaire

Rémunère fourniture et pose d'un chauffe-eau solaire de 75 litres de circuit fermé avec échangeur de chaleur (circulation force), de marque et modèle à faire agréer par l'architecte comprenant accessoire de même marque, raccordement en eau potable en tube polyéthylène réticulé à diamètre approprié (eau froide et eau chaude) y compris robinet d'arrêt, coude, té, mamelons,....., tableau de contrôle électrique avec protection en disjoncteur différentiel de 32A. Y compris fourniture et pose fixations, pièces de raccords rosaces chromées isolation des conduits et toutes sujétions.

#### Capteur solaire

Fourniture et pose de capteurs solaires pour la production d'eau chaude type Batitherm ou similaire comprenant :  
Capteurs :

Surface de captage approprié pour le chauffe-eau de 75 L avec :

- ✓ Vitrage solaire trempé antichocs et anti-réfecteurs
- ✓ Absorbeur en cuivre ionisé
- ✓ Ailette en cuivre
- ✓ Eléments d'absorption fixés par ultrason

- ✓ Joint EPDM
- ✓ Panneau arrière en aluminium pressé

Ballon :

- ✓ Cuve acier double émaillé d'une captation de 75 litres avec :
- ✓ Une anode de magnésium
- ✓ Un thermostat réglable
- ✓ Une jaquette traitée contre les intempéries
- ✓ Une isolation en polyuréthane d'un minimum 40 mm

Une attestation de garantie de 8 ans sera fournie par l'entreprise avant commencement de l'installation.

NB : le tout doit être fourni, posé, raccordé à l'installation électrique et hydraulique en bon état de marche et avec une finition irréprochable y compris socle antivibratoire.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 226 FOURNITURE, TRANSPORT ET POSE DE SURPRESSEUR (AEP) DE 7 M3/H/POMPE**

Fourniture et pose d'une installation de surpression de marque SALMSON, SMEDEGARD ou similaire, assurant une pression supérieure à 4 bars et comprenant :

Cette station devra comprendre :

- 2 pompes minimum multicellulaires à axes verticales
- 1 Chassis support
- 1 collecteur d'aspiration
- 1 collecteur de refoulement
- Vannes d'arrêts
- Clapets anti-retours
- Manchons anti-vibratiles
- 1 Soupape de sécurité.
- 3 Pressostats de régulation
- 1 Manomètre de pression.
- 1 réservoir à vessie d'une capacité calculée en fonction des caractéristiques du suppresseur
- Sécurité de manque d'eau assurée par un contacteur manométrique inverse ou un interrupteur à flotteur
- Coffret de commande et de régulation pré câblé

L'armoire de commande devra comprendre :

- Transformateur 24 V
- Temporisateur de démarrage et d'arrêt des pompes
- Temporisateur de maintien de la dernière pompe
- HMT : 10 [mCE] minimum
- Débit d'eau unitaire : 7[m3/h] pour chaque pompe

NB : une fiche technique du produit doit présenter au BET et au MO pour approbation avant l'installation. Le tout doit être fourni, posé, raccordé à l'installation électrique et hydraulique en bon état de marche et avec une finition irréprochable.

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

**PROTECTION INCENDIE**

**NB : Les plans d'exécution à la charge de l'entreprise doivent recevoir l'avis favorable des services de la protection civile avant commencement des travaux de la protection incendie.**

**PRIX : 227 SURPRESSEUR EAU INCENDIE (RIA) DE 13M3/H/POMPE**

Fourniture et pose d'une installation de suppression de marque SALMSON, SMEDEGARD ou similaire, assurant une pression supérieure à 4 bars et comprenant :

Cette station devra comprendre :

- 2 pompes minimum multicellulaires à axes verticales
- 1 Chassis support
- 1 collecteur d'aspiration
- 1 collecteur de refoulement
- Vannes d'arrêts
- Clapets anti-retours
- Manchons anti-vibratiles
- 1 Soupape de sécurité.
- 3 Pressostats de régulation
- 1 Manomètre de pression.
- 1 réservoir a vessie d'une capacité calculée en fonction des caractéristiques du suppresseur
- Sécurité de manque d'eau assurée par un contacteur manométrique inverse ou un interrupteur à flotteur
- Coffret de commande et de régulation pré câblé

L'armoire de commande devra comprendre :

- Transformateur 24 V
- Temporisateur de démarrage et d'arrêt des pompes
- Temporisateur de maintien de la dernière pompe
- HMT : 10[mCE] minimum
- Débit d'eau unitaire : 13[m3/h] pour chaque pompe

NB : une fiche technique du produit doit présenter au BET et au MO pour approbation avant l'installation. Le tout doit être fourni, posé, raccordé à l'installation électrique et hydraulique en bonne état de marche et avec une finition irréprochable.

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

**CANALISATION EN FER GALVANISE**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche de tuyauterie d'alimentation pour la protection incendie en tube acier galvanisé en apparent ou encastrée tarif III jusqu'au diamètre 50/60 et Tarif X au-delà du diamètre 50/60.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection en bande DENSO "M1". La tuyauterie en tranchée sera posée à une profondeur minimale de 80 cm y compris le déblai, la grille avertisseuse, le remblai conformément aux règles de l'art.

Tous les raccordements se feront par soudo-brasure au gaz flux pour les tronçons passant dans le sous-sol ou les gaines techniques.

Les essais se feront à 10 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès-verbal.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé y compris découpe, chutes, dispositif de dilatation, pièces de raccordement et supports avec colliers de marque WALRAVEN ou similaire avec joints souples résistant au vieillissement et à la température de même marque, joints antivibratoires de même marque, percement, rebouchage, bande DENSO, soudo-brasage, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

**PRIX : 228 CANALISATION EN FER GALVANISE DN 40 POUR RIA**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 229 CANALISATION EN FER GALVANISE DN 50 POUR RIA**



Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX : 230 CANALISATION EN FER GALVANISE DN 65 POUR RIA**

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX : 231 CANALISATION EN FER GALVANISE DN 80 POUR RIA**

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX : 232 ARMOIRE RIA DN 25**

Fourniture et pose d'un poste robinet armé DN 25, comprenant :

- ✓ 1 robinet d'incendie DN 25.
- ✓ 1 vanne d'arrêt.
- ✓ 1 dévidoir tournant et pivotant à alimentation axiale.
- ✓ 1 clé tricoises.
- ✓ 25 mètres du tuyau semi rigide.
- ✓ 1 lance munie de son robinet diffuseur.
- ✓ 1 armoire réglementaire en tôle électro zinguée avec peinture époxy.
- ✓ 1 manomètre placé sur le RIA le plus défavorisé, la pression à ce point sera au minimum égal à 2,5 bars.

Ouvrage payé à l'unité compris toutes sujétions de fournitures et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 233 EXTINCTEUR PORTATIF CO2 DE 10KG**

Fourniture et pose des extincteurs portatifs de 10kg à dioxyde de carbone selon les exigences rapport incendie et protection civile pour l'ensemble de l'établissement, ils seront fixés sur supports muraux par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox. (Voir plan d'implantation)

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 234 EXTINCTEUR PORTATIF EAU PULVERISEE DE 10L**

Fourniture et pose des extincteurs portatifs de 10L à eau pulvérisé selon les exigences rapport incendie et protection civile pour l'ensemble de l'établissement, ils seront fixés sur supports muraux par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox. (Voir plan d'implantation)

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

## **VIII. ELECTRICITE**

### **IMPORTANT**

**L'entrepreneur doit mettre en place sur chantier un tableau avec l'ensemble des échantillons accompagné de fiches récapitulatives de l'ensemble du matériel proposés précisant : La marque, type, référence et un document groupant toutes les pages des catalogues et fiches techniques d'origine.**

L'entrepreneur soumissionnaire du présent marché devra procéder à toutes les vérifications qu'il jugera utiles, et signaler, le cas échéant, toutes erreurs ou omissions contenues dans les pièces écrites ; faute de quoi, les dispositions des présents documents sont censées être acceptées sans aucune réserve et ne pourront en aucun cas ouvrir droit à réclamation.

Il est précisé que la description objet du présent devis descriptif n'a pas un caractère exhaustif ni limitatif et que l'entrepreneur doit une installation clés en main, en ordre de marche, conforme à la réglementation et aux normes en vigueur ainsi qu'aux règles de l'art.

**L'entreprise doit respecter les types des disjoncteurs, câbles et tous autres matériels et appareillages inscrits**

**dans l'étude d'exécution à sa charge visée par le bureau de control ; à soumettre à la Maitrise d'œuvre du Maître d'ouvrage pour approbation.**

**Les frais de réalisation des plans des installations électriques, plan béton armé pour les travaux du génie civil seront inclus dans l'ensemble des prix unitaires du bordereau des prix**

L'entrepreneur est censé connaître les difficultés et les frais qui découlent (la fourniture, la pose, les frais d'études, et les frais divers),

L'entreprise est avisée de ces obligations et devra en tenir compte dans l'étude de ces prix et de sa soumission.

L'exécution des travaux d'électricité doit être exécuté suivant les exigences de l'ONE.

#### **GENERALITE :**

L'alimentation en général aura pour origine le réseau Moyenne Tension du Distributeur local. Cette alimentation sur le réseau et aboutira au poste de transformation situé à l'extérieur du bâtiment.

Les ventilations, portes métalliques et tous les accessoires seront à la charge de l'adjudicataire du présent lot, qui devra se conformer aux prescriptions correspondantes du Distributeur local.

Les postes moyenne tension seront équipés des cellules préfabriquées sous enveloppes métalliques répondant aux normes actuellement en vigueur.

L'équipement des tableaux sera du type Schneider ou équivalent (voir chapitre des prescriptions techniques).

#### **PRIX : 235 PEINES ET SOINS ONEE**

Ce prix rémunère :

Les peines et soins sur les travaux de raccordement et branchement au réseau électrique MT. Le tout à réaliser conformément aux normes en vigueur et aux instructions de la ONEE.

Raccordement MT

Participation sur puissance installé MT 500kva.

**Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes sujétions de mise en service**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

#### **PRIX : 236 TRANCHES NORMALE A 2 CIRCUIT**

Ces travaux comprennent : Fouilles en tranchée de 0.8m de profondeur et d'une largeur suivant les exigences de la REGIE de 0,80m pour la pose BT dans terrain toutes natures y compris la démolition des dallages et empiérement existants. Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur uniforme après dressage et damage soignées du fond de fouilles. Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,30m d'épaisseur. Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,05m. Pose d'un grillage de signalisation en plastique (e=1,5 mm) de couleur rouge. Il sera placé sur toute la tranchée d'une profondeur de 0,40 au-dessous du niveau des trottoirs. Remblaiement par couches successives de tout-venant tamisé au crible soigneusement arrosés et damés et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques. Toutes sujétions pour la réfection des dallages, trottoir et revêtement identique à l'existant démolis au cours des fouilles de manière à rendre l'aspect initial des lieux avant les travaux. L'ensemble de ces travaux seront réglés au mètre linéaire suivant les normes et les règles de l'art et aux exigences de la REGIE

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

#### **PRIX : 237 TRANCHES TRAVERSEE A 2 CIRCUIT**

Ces travaux comprennent : Fouilles en tranchée de 0.8m de profondeur et d'une largeur 0,8m suivant les exigences du BET pour la pose câblage BT dans la chaussée existante y compris découpe à la scie des endroits irréalises.

Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur uniforme après dressage et damage soignées du fond de fouilles. Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,30m d'épaisseur. Fourniture et pose d'un enrobage de béton dose à 350CPJ de 0,30m d'épaisseur au-dessus des buses Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,05m. Pose d'un grillage de signalisation en plastique (e=1,5 mm) de couleur rouge. Il sera placé sur toute la tranchée d'une profondeur de 0,40 au-dessous du niveau de la chaussée. Remblaiement par couches successives de tout-venant tamisé au crible soigneusement arrosés et damés et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques. Toutes sujétions pour la réfection de la chaussée enrobée de manière à rendre l'aspect initial des lieux avant les travaux. L'ensemble de ces travaux seront réglés au mètre linéaire suivant les normes et les règles de l'art et aux exigences de la MOE.

#### **Ouvrage payé au mètre linéaire**

##### **PRIX : 238     TRANCHES PAR PERFORATION A 2 CIRCUIT**

Ces travaux comprennent : Fouilles en tranchée de 0.8m de profondeur et d'une largeur 0,8m suivant les exigences du BET pour la pose câblage BT dans la chaussée existante y compris découpe à la scie des endroits irréalises. Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,10m d'épaisseur uniforme après dressage et damage soignées du fond de fouilles. Fourniture et pose d'un lit de sable de 0,30m d'épaisseur. Fourniture et pose d'un enrobage de béton dose à 350CPJ de 0,30m d'épaisseur au-dessus des buses Remblaiement par couches successives par terre tamisée d'une épaisseur de 0,05m. Pose d'un grillage de signalisation en plastique (e=1,5 mm) de couleur rouge. Il sera placé sur toute la tranchée d'une profondeur de 0,40 au-dessous du niveau de la chaussée. Remblaiement par couches successives de tout-venant tamisé au crible soigneusement arrosés et damés et évacuation des gravois et des déblais excédentaires aux décharges publiques. Toutes sujétions pour la réfection de la chaussée enrobée de manière à rendre l'aspect initial des lieux avant les travaux. L'ensemble de ces travaux seront réglés au mètre linéaire suivant les normes et les règles de l'art et aux exigences de la MOE.

#### **Ouvrage payé au mètre linéaire**

##### **PRIX : 239     TUBE ANNELE EN MATIERE SYNTHETIQUE DOUBLE PAROI SOUPLE ET FLEXIBLE CLASSE 450N POUR TRANCHEE DIAMETRE 110 MM**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un tube en PVC annelé double paroi > 450N de la marque AISCAN ou similaire de Ø 110mm : Le Tube en PVC annelé double paroi servant de protection des câbles. Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

#### **. Ouvrage payé au mètre linéaire**

##### **PRIX : 240     REFECTION CHAUSSEE OU TROTTOIRS**

Ce prix rémunère, au mètre carré, la réfection des chaussées ou trottoirs avec structure et revêtements identiques à l'existant.

#### **Ouvrage payé au mètre carré**

##### **PRIX : 241     FOURNITURE ET POSE CABLE PRC 1X240MM**

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un câble en PRC 1x 240 mm 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.

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

#### **Ouvrage payé au mètre linéaire**

#### **PRIX : 242 FOURNITURE ET POSE BOITE JONCTION**

Ce prix rémunère la fourniture Ce prix rémunère la fourniture et pose des boites jonction type HTA pour cellule Ouvrage payé à l'unité fourni, posé en ordre de marche y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre

#### **Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX : 243 FOURNITURE ET POSE BOITE EXTREMITE INTERIEURE**

Ce prix rémunère la fourniture et pose des boites d'extrémité type intérieur pour cellule

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

#### **Ouvrage payé à l'unité**

### **POSTE MOYENNE TENSION**

#### **PRIX : 244 GENIE CIVIL, AMENAGEMENT, MENUISERIES METALLIQUES ET MISE A LA TERRE DU LOCAL POSTE DE TRANSFORMATION**

Prix rémunère la réalisation des travaux de génie Civil du poste de transformation, de dimensions conformes aux exigences de l'ONEE/branche électricité.

L'entreprise doit établir les plans de génie civil et béton armé des ouvrages ci-dessus et en particulier le poste de transformation conformément aux plans types de Distributeur.

**Les plans et les détails d'exécution du génie civil du poste, sera établi par un BET agréé par la régie locale et à la charge de l'entreprise et visé par le bureau de contrôle.**

#### **Pour la réalisation du génie civil, l'entreprise doit les prestations suivantes :**

- Les terrassements
- Béton de propreté.
- Les fondations qui doivent être descendus jusqu'au niveau du bon sol.
- Les travaux de chaînages.
- Les maçonneries de moellons en fondation et en élévation en double cloison (brique de 8 trous et agglos de 0,10m).
- Béton armé classé à 350 kg/m<sup>3</sup> pour poteau chaînages, dalles et acrotère.
- L'éclairage naturel et les ventilations basses et hautes suivant les exigences du distributeur et du BET.
- Les enduits intérieurs et extérieurs avec badigeon.
- Création de fosses pour cellules et transformateur.
- Exécution du sol des postes des caniveaux MT, caniveaux BT, forme en béton de 0,13

- Fourniture et pose de buses diamètre 150.
- L'étanchéité suivant les exigences du distributeur et du BET.
- Le revêtement intérieur conformément aux exigences de l'ONEE.
- Les travaux de peinture intérieure et extérieure.
- L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences du DISTRIBUTEUR
- Les ouvertures nécessaires dans le béton.
- Buses, caniveaux, fourreaux,....

L'habillage extérieur sera exécuté suivant exigences de l'architecte après accord de la REGIE.

**Toute la menuiserie métallique sera galvanisée à chaud et comprendra :**

- La porte d'accès distributeur avec serrure et huisseries.
- La porte d'accès abonné avec serrure antipanique et huisserie.
- Les grilles de ventilation haute et basse.
- Les cornières et plaques striée à placer sur les caniveaux.

**Les mises à la terre seront exécutées suivant les exigences de la norme C 13-100.**

Elle sera réalisée par une boucle à fond de fouille d'un câble en cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> de section formant un ceinturage du bâtiment abritant le poste et relié électriquement aux ferrailages métalliques noyés dans le radier du sol. Elle doit comporter une borne de mesure et de sectionnement monté sur supports isolants et placés à l'entrée du distributeur.

Le régime du neutre sera le neutre à la terre ou schéma TT. La valeur de la prise de terre des masses du poste Rp ne doit pas excéder à 3 ohms et celle du neutre Rn à 10 ohms.

Les éléments à relier à la prise de terre des masses du poste sont :

Les masses de tous les circuits moyennes et basse tension.

Les sectionneurs de terre des cellules M.T.

Le point commun des enroulements secondaires, du transformateur MT/BT.

La cuve métallique du transformateur.

Toutes ces installations devront être réceptionnées par l'office de distribution pendant leur exécution.

**L'ensemble des supports, rails de roulement, grilles etc. nécessaires à la mise en place du matériel du poste.**

L'ensemble de ces travaux sera réglé à l'ensemble conformément à la norme en vigueur, règles de l'art et aux exigences DISTRIBUTEUR.

**N.B : Aucune plus-value ne sera accordée pour rendre le local conforme aux exigences du distributeur de l'énergie électrique. L'entreprise doit se renseigner, au préalable, auprès des services concernés du distributeur, de toutes les exigences relatives à la construction du local, et ce avant de sa soumission pour ce présent projet.**

L'Entreprise devra faire approuver par le BET, avant toute exécution, les plans d'aménagement du local abritant le poste Moyenne Tension ainsi que le schéma unifilaire et multifilaires avant de les soumettre, par la suite, aux services concernés du distributeur local d'énergie électrique, tant en ce qui concerne le choix du matériel que son emplacement.

La demande d'approbation préalable du distributeur d'énergie électrique sera accompagnée des renseignements suivants :

- ✓ Plan de situation indiquant la position des postes par rapport aux voies attenantes et indication des voies d'accès et des passages des canalisations d'alimentation.
- ✓ Schémas des connexions des postes et des circuits de terre

- ✓ Nomenclature des matériels électriques et de leurs caractéristiques
- ✓ Plans des locaux destinés à abriter les postes,
- ✓ Schéma de raccordement des autres sources éventuelles d'énergie électrique de l'installation
- ✓ Dispositions prises pour réduire l'énergie réactive
- ✓ Tous autres documents exigés par le distributeur d'énergie électrique.

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

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 245 GENIE CIVIL, AMENAGEMENT, MENUISERIES METALLIQUES ET MISE A LA TERRE DU LOCAL GROUPE ELECTROGENE**

Ce prix rémunère la construction du local du groupe électrogène de dimension suffisante.

La construction de ce local sera en dur de dimensions appropriées pour abriter le groupe électrogène de 100 kVa avec les équipements annexes (TGBTN/S,...etc.) ,couvert en dalle de béton, L'entreprise doit veiller à observer les mesures idoines en matière d'étanchéité, de peinture et de la réalisation des orifices d'entrée, extracteurs et sortie de l'air pour assurer le refroidissement du local du groupe électrogène en cas d'élévation de la température à l'intérieur de ce local.

Les travaux comprennent aussi :

- Réalisation de l'éclairage normale et secours (deux luminaires 2X36W et un bloc secours),
- Travaux de réalisation de la mise à la terre (Terre masses et terre neutre), Les piliers de fondation seront posés sur des semelles à une profondeur allant jusqu'au bon sol.
- Deux prises de courant de type étanche 2+T et un interrupteur de commande étanche.
- Travaux de réalisation d'un coffret éclairage et prise de courant y compris (Disjoncteur de tête D2X25A, ID2X25A/300mA pour l'entête de l'éclairage, départ d'éclairage D2X10A, Départ D2x16A pour les prises de courant), la canalisation des câbles sera en PVC.
- Installation d'une conduite d'évacuation de l'air chaud ainsi que l'évacuation de fumé du groupe électrogène.
- Installation d'un extracteur avec coffret de commande manuel/auto au niveau du local groupe électrogène.

**Toute la menuiserie métallique sera galvanisée à chaud et comprendra :**

- La porte d'accès distributeur avec serrure et huisseries.
- La porte d'accès abonné avec serrure anti panique et huisserie.
- Les grilles de ventilation haute et basse.
- Les cornières et plaques striée à placer sur les caniveaux.

Y compris étude de sol par un laboratoire agréé et étude béton armé par un BET agréé dans la matière.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 246 GENIE CIVIL, AMENAGEMENT, MENUISERIES METALLIQUES ET MISE A LA TERRE DU LOCAL TGBT**

Ce prix rémunère la construction du local TGBT de dimension suffisante.

La construction de ce local sera en dur de dimensions appropriées pour abriter LES TGBTS avec les équipements annexes, couvert en dalle de béton, L'entreprise doit veiller à observer les mesures idoines en matière d'étanchéité, de peinture et de la réalisation des orifices d'entrée, extracteurs et sortie de l'air pour assurer le refroidissement du local du TGBT en cas d'élévation de la température à l'intérieur de ce local.

Les travaux comprennent aussi :

- Réalisation de l'éclairage normale et secours (deux luminaires 2X36W et un bloc secours),

- Travaux de réalisation de la mise à la terre (Terre masses et terre neutre), Les piliers de fondation seront posés sur des semelles à une profondeur allant jusqu'au bon sol.
- Deux prises de courant de type étanche 2+T un interrupteur de commande étanche.
- Travaux de réalisation d'un coffret éclairage et prise de courant y compris (Disjoncteur de tête D2X25A, ID2X25A/300mA pour l'entête de l'éclairage, départ d'éclairage D2X10A, Départ D2x16A pour les prises de courant), la canalisation des câbles sera en PVC.
- Installation d'une conduite d'évacuation de l'air chaud du local.
- Installation d'un extracteur avec coffret de commande manuel/auto au niveau du local TGBT.

**Toute la menuiserie métallique sera galvanisée à chaud et comprendra :**

- La porte d'accès distributeur avec serrure et huisseries.
- La porte d'accès abonné avec serrure anti-panique et huisserie.
- Les grilles de ventilation haute et basse.
- Les cornières et plaques striée à placer sur les caniveaux.

Y compris étude de sol par un laboratoire agréé et étude béton armé par un BET agréé dans la matière.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 247 CELLULES INTERRUPTEURS MT : ARRIVEE ET DEPART**

La cellule comprendra les équipements suivants :

- ✓ Un compartiment jeu de barres, équipé de barres ou tubes en cuivre électrolytique de section utile pouvant supporter en régime permanent un courant de 400A et pouvant résister sans dommage aux efforts électrodynamiques qui peuvent paraître lors d'un court-circuit.
- ✓ Un interrupteur de courant nominal 400A et  $I_{cc} = 12,5$  kA à coupure de charge dans le gaz SF6 tripolaire à commande mécanique cadenas sable en position ouverte ou fermée.
- ✓ Un sectionneur de mise à la terre dont la commande mécanique manuelle est conforme aux normes de sécurité en vigueur.
- ✓ Un indicateur d'état de tension constitué de trois diviseurs capacitifs de présence de tension alimentant un boîtier à lampe au néon.
- ✓ Les boîtes d'extrémité pour les câbles MT unipolaire.
- ✓ Un verrouillage adéquat interdisant l'accès aux boîtes d'extrémité tant que celles-ci ne sont pas mises à la terre.
- ✓ Résistance chauffante 50W
- ✓ Lampe de signalisation du défaut d'isolement à poser sur la porte d'accès.
- ✓ Raccordement en bas de caniveau.
- ✓ Les accessoires de raccordement de câbles.

Les cellules seront de la marque, Nexans ou équivalent.

La cellule sera de type exigée par le distributeur (motorisée, étanche, ...).

**N.B: aucune plus-value ne sera accordée sur le changement du type de cellules de protection par le distributeur d'énergie électrique.**

**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 : 248    CELLULE DE PROTECTION DU TRANSFORMATEUR PAR INTERRUPTEUR-FUSIBLE**

La cellule de protection du transformateur sera du type préfabriqué à coupure dans le gaz SF6 et comprendra :

- ✓ 1 jeu de 3 barres isolées et raccordées sur les plaques supérieures de l'enveloppe (SF6) à l'aide de répartiteur de champs avec vis imperdables intégrées.
- ✓ 1 interrupteur-sectionneur à coupure dans le gaz SF6 combiné avec fusibles HPC à percuteur.
- ✓ Des indicateurs d'état de tension.
- ✓ 1 double sectionneur de mise en court-circuit et à la Terre.
- ✓ 1 collecteur de Terre.
- ✓ Des asservissements mécaniques.
- ✓ 1 verrouillage.
- ✓ Coupe-circuit à fusibles complets munis de percuteurs calibrés, normalisés type SOLEFUSE ou équivalent 16 A (minimum suivant exigence de l'ONEE).
- ✓ Le dispositif de commande manuelle
- ✓ Le dispositif de commande électrique par le relais de protection DGPT2.
- ✓ Les boîtes d'extrémité pour câbles unipolaires
- ✓ Contacts de signalisation y compris voyants.
- ✓ 1 fond de cellule.
- ✓ 1 résistance chauffante 50W.
- ✓ Signalisation de fusion de fusibles par contact spécial.
- ✓ Raccordement en bas de caniveau.
- ✓ Les accessoires de raccordement de câbles.
- ✓ Matériel de marque NEXANS ou équivalent

La cellule sera de type exigée par le distributeur (motorisée, étanche, ...).

**N.B: aucune plus-value ne sera accordée sur le changement du type de cellules de protection par le distributeur d'énergie électrique.**

**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 : 249    ENSEMBLE DE LIAISON MT**

La liaison entre les bornes MT du transformateur et les bornes de sortie des cellules de protection transformateur sera réalisée en câbles unipolaires à isolation synthétique type sec PRC cuivre 25 mm<sup>2</sup> (minimum selon exigence de l'ONEE) isolement 18/30KV, conforme à la spécification EDF HN 33-S-23 et aux normes en vigueur, aux règles de l'art et aux exigences du distributeur d'énergie électrique y compris tous les accessoires de raccordement.

Les câbles seront enterrés dans des tubes PVC en tranchées et posés en chemins de câbles à l'intérieur du bâtiment.

Il sera raccordé au transformateur par des bornes embrochables de type ELASTIMOLD ou équivalent.



**L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris chemin de câbles, bornes embrochables, tout accessoire de raccordement et de fixation, toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'ensemble.**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 250    TRANSFORMATEUR DE 500 KVA**

Le transformateur de puissance à mettre en place sera à prises MT débrochables et caisson de raccordement BT et répondra aux critères suivants:

- Caractéristiques :

- ✓ Type immergé dans l'huile à refroidissement naturel (ONAN) et prévu pour installation intérieure.
- ✓ Tension primaire triphasée 20 KV ou 22KV (à confirmer avec le distributeur)
- ✓ Traitement et revêtement anti-corrosion.
- ✓ Tension secondaire 400 V/230 V, neutre sorti.
- ✓ Couplage triangle – étoile DYN 11.
- ✓ Tension à vide 420 V - en charge 380 V / 50Hz.
- ✓ Niveau assigné d'isolement MT :
  - ✓ Classe : 24 kV
  - ✓ Choc : onde pleine 125 kV crête/onde 1,2/50 us
- ✓ Puissance nominale : 500kVA
- ✓ Isolement dans l'huile.
- ✓ Pertes réduites.
- ✓ Relais de protection DGPT2 y compris toutes les commandes des protections BT et MT.
- ✓ Capot de protection des bornes BT plombable.

Le transformateur sera livré avec :

- ✓ 1 Commutateur de réglage 0, 2,5, 5%, de la tension primaire situé sur le couvercle cadenassable (manœuvrable hors tension).
- ✓ 1 Indicateur de niveau
- ✓ Bouchon de remplissage
- ✓ Huile de premier remplissage
- ✓ Vanne de vidange d'huile.
- ✓ Doigt de gants pour sonde thermostatique.
- ✓ Thermomètre avec indicateur de maximum.
- ✓ Les thermostats pour l'alarme et le déclenchement du disjoncteur BT.
- ✓ Un dispositif de contrôle de la pression
- ✓ Galets de roulement orientables dans les deux sens.
- ✓ Anneaux de levage.
- ✓ Tous les accessoires pour le transport et la manutention

- ✓ Bornes MT embrochables du type TLH et verrouillables avec les protections MT et BT du transformateur.
- ✓ Traversées MT embrochables du type TLH et verrouillables avec les protections MT et BT du transformateur.
- ✓ Traversées BT en porcelaine.
- ✓ Bornes de mise à la terre.
- ✓ Plaque schéma
- ✓ Plaque signalétique

Le transformateur devra résister aux surcharges telles que précisées dans les normes en vigueur. La tension de court-circuit est définie à puissance et fréquence nominale pour une température de référence de 75°C.

Le transformateur sera de la marque, NEXANS ou équivalent.

**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'ensemble.**

**PRIX : 251    ENSEMBLE DE LIAISON B.T POUR TRANSFORMATEUR 500 KVA**

Les liaisons basse tension seront assurées au moyen de conducteurs en cuivre, type U1000RO2V, de section **2x3x (1x240) + 2x (1x240) pour le transformateur de 500 KVA.**

Les câbles seront raccordés côté transformateur d'une part et côté disjoncteur débrochable d'autre part, au moyen de cosses d'extrémité conformes à la spécification de l'ONEE. Chaque câble recevra un repère fonctionnel, à chacune de ses extrémités et il sera posé sur chemin de câble.

Les bornes des transformateurs ne doivent pas être accessibles au cours des manœuvres normales d'exploitation.

**L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris chemins de câbles, cosses d'extrémités, repérage, accessoires de fixation et de raccordements, toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'ensemble.**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 252    COMPENSATION DE L'ENERGIE REACTIVE DU TRANSFORMATEUR**

Fourniture, pose et raccordement d'une batterie de condensateurs de compensation des pertes d'énergie réactive du transformateur.

La batterie de condensateurs, sera placée convenablement dans une armoire traitée contre la corrosion, équipée de ventilation naturelle avec possibilité de plombage par distributeur, la valeur de cette batterie doit être soumise à l'approbation du distributeur.

L'ensemble de l'ouvrage y compris les câbles, les protections par disjoncteur calibré, les voyants de signalisation, le capot de protection contre les contacts directs, les résistances de décharge et tous les accessoires jusqu'à la mise en service sera réglé à l'ensemble comme suit :

**Batterie de condensateurs de chez SCHNEIDER ou équivalent, pour le Transformateur de 500kVA, protégée par un disjoncteur magnétothermique, de chez SCHNEIDER ou équivalent, avec calibre approprié A résistant à un courant de court-circuit de 25KA minimum. La batterie sera raccordée par un câble de section conforme aux exigences de L'ONEE,**

**L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris batteries, armoire, disjoncteur de protection, câble d'alimentation, chemin de câble, les voyants de signalisation, le capot de protection contre les contacts directs, les résistances de décharge, toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement sera payé à l'ensemble,**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 253    DISJONCTEUR BT DEBROCHABLE**

Le disjoncteur général BT sera de type tétrapolaire débrochable, cadennassable par serrure en position ouverte.

Ce disjoncteur sera du type électronique équipé d'unité de contrôle électronique.

Le disjoncteur général BT tétrapolaire (4P-4D) / 4x800 (SELON EXIGENCE DE DISTRIBUTEUR) A pour le transformateur 500 KVA de chez SCHNEIDER ou équivalent, équipé d'unité de contrôle électronique type STR 23 SE de Schneider ou équivalent. Le neutre sera coupé à l'ouverture du disjoncteur.

Le disjoncteur général BT sera placé dans le local de poste de transformation y compris tous les accessoires de fixation et de raccordement suivant les normes et exigences du distributeur de l'énergie électrique.

La face avant du disjoncteur devra être apparente sur l'AGBT pour des facilités de manœuvres.

Le déclenchement du disjoncteur devra être obtenu :

- ✓ Par commande manuelle
- ✓ Par ses déclencheurs
- ✓ Par le dispositif de déclenchement imposé par le décret du 14/11/88
- ✓ Obligatoirement par verrouillage avec le disjoncteur MT du transformateur.
- ✓ Par la fermeture du contact du thermostat du transformateur.

La protection des travailleurs sera en stricte conformité avec le décret du 14 Novembre 1988. A cet effet le disjoncteur général comportera un dispositif différentiel résiduel dont le seuil est réglable de 0 à 3A.

Le disjoncteur général doit être doté de contacts auxiliaires pour permettre le signalement de défaut en cas de coupure générale, le défaut doit être reporté sur un tableau synoptique, l'entreprise a à sa charge, la fourniture, l'installation et la mise en route de l'ensemble des équipements nécessaires à cet asservissement.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 254    EQUIPEMENT DE SECURITE DU POSTE DE TRANSFORMATION**

L'entreprise du présent lot fournira et posera dans le poste, les équipements de sécurité suivants :

- ✓ 1 tabouret isolant type intérieur 36 KV.
- ✓ 1 boîte à gants, avec une paire de gants en caoutchouc isolement 36 KV.
- ✓ 1 perche de sauvetage 36 KV.
- ✓ 1 extincteur d'incendie à liquide non-conducteur, pour feu d'origine électrique type CO2 de 6 kg.
- ✓ Les affiches réglementaires intérieures et extérieures du poste.
- ✓ Les panneaux de clés avec leur repérage sur étiquettes aluminium.
- ✓ Pièces de rechange.

L'entreprise fournira et posera sur un râtelier (compris dans ce prix) dans le poste de transformation, un jeu de coupe-circuit H.P.C pour assurer toutes les protections des équipements mis en place.

Le calibre et les dimensions des fusibles doivent être identiques à ceux installés dans le poste.

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

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 255 VERROUILLAGE**

Il sera prévu tous les verrouillages imposés par l'arrêté du Ministère des travaux publics n°566-70 du 02 octobre 1971, en particulier :

- ✓ Interdiction d'accès dans une cellule tant qu'elle comporte des équipements sous tension.
- ✓ Interdiction de la manœuvre en charge des sectionneurs.
- ✓ Interdiction d'accès dans une cellule transformateur de potentiel tant que le sectionnement MT et BT n'est pas assuré.

En outre, les verrouillages particuliers suivants seront prévus :

- ✓ Verrouillage entre cellules « ARRIVEE » Réseau distributeur suivant prescriptions fixées par le cahier des charges du Distributeur.
- ✓ Verrouillage entre la cellule de protection transformateur et le capot en tôle des bornes du transformateur.
- ✓ Le disjoncteur BT du transformateur est asservi au disjoncteur MT correspondant, de telle manière que le disjoncteur MT provoque le déclenchement du disjoncteur Basse Tension correspondant.

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

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 256 ECLAIRAGE ET PRISES DU POSTE DE TRANSFORMATION**

Le poste de transformation sera équipé :

- ✓ L'éclairage normal du poste sera assuré par des diffuseurs étanches de marque SUNLUX ou équivalent, de manière à assurer un éclairage de 200 lux minimum (deux diffuseurs au minimum suivant recommandations du distributeur d'énergie).
- ✓ Les interrupteurs PLEXO, de marque LEGRAND ou équivalent, en va et vient et conducteurs de la série H07-VU (U 500 V) de 1,5 mm<sup>2</sup> de section posé sous conduits IRO (PVC) avec colliers cadmiés.
- ✓ 3 prises de courant 2x16A + T étanches en saillie de la série PLEXO 55 de LEGRAND ou équivalent, branchées avec câbles de la série U1000R02V 3x2,5mm<sup>2</sup> posés sous conduits IRO avec colliers ATLAS depuis le tableau BT.

Le petit appareillage du poste de transformation est généralement du type étanche, genre Plexo, sauf spécifications sur les plans.

L'éclairage de sécurité sera réalisé conformément à la norme NF 71-800 par des blocs autonomes de sécurité étanches donnant 70 lumens pendant une heure de marque SAFT ou équivalents alimentés par un câble de la série U 1000 RO2V 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> posé sous conduit IRO (PVC) avec colliers ATLAS.

L'alimentation de ces blocs sera prise en aval de la protection de l'éclairage du poste.

Les protections contre les surintensités et contre les contacts indirects des circuits d'éclairage et prises de courant du poste seront assurées par des disjoncteurs bipolaires de SCHNEIDER ou équivalent de pouvoir de coupure adaptée avec le jeu de barre.

Il sera prévu un disjoncteur de tête en amont des protections éclairage et prises de courant du poste.

Cette prestation comprendra également toutes les protections des départs auxiliaires du poste.

L'ensemble des protections sera placé dans un tableau en POLYSTER préfabriqué placé dans le poste de transformation. Ce tableau sera de marque LEGRAND ou équivalent.

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

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 257 DISPOSITIF DE DETECTION ET SIGNALISATION DE DEFAUT DES CABLES MT**

Le détecteur de défaut à la terre de type agréé par le distributeur conforme à la spécification EDF HN 45.S.50 ayant les caractéristiques suivantes :

- ✓ Tension d'alimentation alternative :  $U_n = 220V$  à 50 Hz.
- ✓ Tenue diélectrique : 2 kV efficace- 50 Hz – 1 minute.
- ✓ Seuil de fonctionnement défaut monophasé homopolaire :  $IF=80A+ 10\%$
- ✓ Seuil de retour 95% de IF.
- ✓ Température d'utilisation :  $5^{\circ}C$  à  $50^{\circ}C$ .

Les tores à installer sur les câbles électriques MT (3 phases) pour la détection du défaut à accessoires nécessaires pour répondre aux normes et exigences de la régie de distribution.

**L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris tores, câblage, tout type d'accessoires ou équipements nécessaires au bon fonctionnement, toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'Ensemble**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 258 COMPTAGE B.T.**

Le comptage B.T sera fourni par le distributeur et la mise en place et les raccordements seront réalisés par l'entrepreneur électricien conformément aux règlements locaux.

Il sera fourni tous les accessoires, tels que câbles, armoires en tôle pour la mise en place des T.P, T.I ainsi que les raccordements.

**Ouvrage payé à l'ensemble de l'ouvrage y compris, câbles, armoire, prise en magasin distributeur, raccordements, fixations, pose toutes fournitures et sujétion.**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 259 FOURNITURE ET POSE D'UN GROUPE ELECTROGENE 100 KVA**

L'Entrepreneur devra :

- La fourniture et la mise en œuvre de 1 groupe électrogène de 100kVA insonorisés conformément au descriptif technique ;
- L'installation de l'ensemble sur le site ;
- Le nettoyage de tous les locaux au fur et à mesure des travaux ;
- Le nettoyage des fonds de gaines après exécution de ses ouvrages et raccords qui devront être aussi soigné l'intérieur qu'à l'extérieur des gaines ;

- Tous les plans et détails nécessaires à l'exécution de ses travaux mis à jour suivant exécution du chantier ;
- Les fixations et passages en nappe de ses canalisations en sous-face des planchers (hauteur libre minimum 2,20 m) ;
- Le report des alarmes, laissé en attente sur bornes ;
- La mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques installées ;
- Le réseau de terre des masses métalliques ;
- Les études d'exécution ;
- La mise en œuvre sur le site ;
- Les réglages et mises au point;

#### Normes

- NFE 37-312 (normes de conception de groupe électrogène de sécurité)
- I.S.O. 8528 (produit de référence pour groupes électrogènes)
- I.S.O. 3046 (conformité des moteurs thermiques)
- C.E.I. 34-1 (conformité des alternateurs)
- E.N. 60439-1 (conformité de la construction des coffrets et tableaux électriques)

#### Directives

- 89/392/CEE - 91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE (directive sur les machines)
- 73/23/CEE - 93/68/CEE (directive sur la matérielle électrique basse tension)
- 89/336/CEE - 92/31/CEE - 93/68/CEE (directive compatibilité électromagnétique)
- 84/536/EEC (directive relative au bruit)

#### **Moteur d'entraînement :**

Le moteur d'entraînement sera de marque HIMOINZA, CATERPILARD, DEUTZ ou similaire.

- Type DIESEL suralimenté (turbo) ;
- Mode de refroidissement par eau avec radiateur dimensionné et adapté pour le moteur ;
- Nombre de cylindre (huit) ;
- Vitesse nominale 1500 tours / min ;
- Refroidissement par ventilation forcée ;
- Pompe à injection directe suralimentée avec commande de régulation de charge automatique (+/- 2%) ;
- Démarreur électrique 24 Volts, sur couronne dentée du volant moteur
- Un jeu de batteries au plomb étanche 24 Volts d'une capacité de 210 A/h
- En secours démarreur à air comprimé : un ensemble de compresseur et réservoir d'air comprimé à 20 bars pour le démarreur pneumatique. Les circuits d'air comprimé devront être équipés de purgeurs automatiques d'eau ;
- Echappement avec silencieux et canalisation jusqu'en extérieur ;
- Capot extérieur de l'ensemble insonorisé ;
- Réservoir de gasoil intégré pour une utilisation journalière de 12h remplis à la charge de l'entreprise pour les besoins des essais ; en outre, l'entreprise doit effectuer le plein de ce réservoir à sa charge au moment de la réception provisoire des travaux ;
- Grilles de ventilation galvanisées basses et Hautes dimensionnée en fonction de la taille du radiateur de refroidissement et la puissance du groupe suivant les notes de calcul du constructeur.

#### **Génératrice de courant alternatif:**

La génératrice sera de marque STAMFORD, LEROY SOMMER ou similaire

- Type asynchrone ;
- Facteur de puissance 0,85 ;
- Tension 380 V/220 V triphasée ;
- Vitesse nominale 1500 tours/min ;
- Mode de construction : Auto-excité, autorégulé, sans bagues ni balais ;

- Régulation automatique par carte électronique ;
- Ventilation forcée ;
- Paliers avec roulement à billes ;
- Classe d'isolement I et indice de protection IP 23 .

**Châssis et système d'entretien :**

Le châssis sera métallique en fer approprié largement dimensionné, soudé électriquement sur lequel sont installés le moteur et l'alternateur par l'intermédiaire des semelles élastiques isolantes anti vibrations fixées par des boulons et rondelles galvanisés.

L'ensemble moteur-alternateur sera flasqué rigidement avec une pièce d'accouplement semi élastique.

Toutes les précautions devront être prises pour éviter la transmission de bruit par sol.

**Insonorisation, extraction, échappement et socle anti vibratile :**

En plus du silencieux d'échappement, l'insonorisation du groupe sera renforcée par un capotage composé d'éléments insonorisés légers et facilement démontables.

Cette construction devra permettre l'accès à toutes les parties du moteur pour faciliter l'entretien des équipements qu'elles renferment.

Toutes les portes et trappes seront étanches à l'aide de joints de caoutchouc mousse résistant à la chaleur.

Tous les supports en acier devront être sablés, dégraissés, recouverts d'une couche première d'époxydes puis deux couches de peinture synthétique à l'intérieur et à l'extérieur.

Son compris dans ces travaux la fourniture, pose et installation de l'ensemble des conduits métalliques de fumée (diamètre Ø300 mm suivant recommandations du fournisseur) calorifugée en coquille de laine de roche et habillage en aluminium depuis le local groupe électrogène jusqu'au extérieur pour le fonctionnement en sécurité et dans les règles de l'art du groupe.

Les fumées d'échappement seront canalisées directement vers l'extérieur par les conduits.

L'entrepreneur doit veiller sur la bonne exécution de l'isolation thermique et des raccordements des conduits pour éviter les transmissions de bruit, chaleur et de fumées dans le bâtiment.

**Organe de contrôle du fonctionnement mécanique :**

Le moteur sera équipé au minimum de :

- 1 capteur de température moteur (culasse) ;
- 1 sonde thermostatique de température du liquide de refroidissement avec contact sec ;
- 1 indicateur des niveaux du liquide de refroidissement ;
- 1 manomètre avec voyant pour la pression d'huile ;
- 1 jauge étanche d'huile ;
- 1 lampe témoin de colmatage de filtre à air ;
- 1 électrovanne ou électroaimant.

**Organe de contrôle et commande du fonctionnement électrique :**

L'armoire de contrôle sera équipée au minimum de :

- 3 ampèremètres à cadrans de calibre convenable pour le groupe concerné ;
- 1 voltmètre à cadran 500 V avec commutateur 7 positions pour les contrôles de tensions Composées et simples ;
- 1 commutateur de modes : manuel, automatique, essais à vide ou en charge et arrêt ;
- 1 indicateur volumétrique de niveau charge des batteries ;
- Voyants 'présence tension secteurs' - 'présence tension groupe' ;
- 1 compteur d'heures de marche ;
- 1 Klaxon 24 volts ;
- 1 jauge électrique de niveau gasoil ;
- Des Leeds de signalisation défauts ;
- Lampe signalisation manque pression d'huile ;

- Lampe signalisation température sur-échauffement ;
- Lampe signalisation combustible minimum ;
- Lampe signalisation manque combustible ;
- Lampe signalisation défaut alternateur ;
- Lampe signalisation non démarrage ;
- Lampe signalisation défaut courroie ;

(Ou un système électronique à base d'afficheur)

### **Système de démarrage et surveillance automatique :**

Le système sera à base d'un automate programmable permettant de gérer les modes de fonctionnement en secours et la mise en parallèle et gérer le mode normale secours avec le réseau normal.

Il déclenchera l'ordre de démarrage du groupe électrogène suite :

- Disparition du courant secteur
- Disparition ou chute de tension > 10% sur l'une des trois phases
- Inversion de phase.

Il donnera l'ordre de fermeture du contacteur " Secours " 5 secondes (durée réglable) après le démarrage effectif du groupe électrogène.

Il détectera le retour de la tension " Normal " et 30 secondes (durée réglable) après, il ordonnera la fermeture du contacteur " Normal ".

Il maintiendra encore cinq minutes (durée réglable et asservies par la température du moteur) le groupe électrogène en route pour "refroidissement " et éventuellement reprendre immédiatement le relais suite à un autre défaut sur le secteur.

Il donnera l'ordre de "stop" au moteur diesel et verrouillera le redémarrage jusqu'à l'arrêt complet du diesel.

Il surveillera le groupe électrogène durant toute sa marche, provoquera son arrêt en cas de défaut grave en signalant la nature du défaut :

- Pression huile
- Refroidissement
- Alternateur
- Rupture de courroies

### **Conception et équipement de l'armoire :**

L'armoire de démarrage automatique sera en tôle de 20/10 mm ayant un degré de protection IP55 et comprendra les équipements de contrôles, de signalisation, de commutation, de commande, de détection et de protection des différents circuits :

Le matériel sera de type électromécanique de marque télémécanique (ou similaire) ou statique à base de cartes électroniques comprenant :

- Bloc alimentation
- Bloc séquence de démarrage
- Bloc séquence traitement défauts
- Bloc temporisation
- Bloc information

Il devra résister aux températures de l'ordre de 55°C et devra être insensible aux parasites industriels et effets de la poussière.

Des disjoncteurs de type BOITIER MOULE (type G) de SCHNEIDER, ABB ou similaire calibré en fonction du courant nominal de la génératrice équipé de contacts "SD" et "OF".

Câblage et raccordement avec le groupe électrogène par câbles U1000 R02V de section appropriée avec un minimum de chute de tension.



Equipement de borniers des reports d'alarmes vers la GTC avec des contacts secs : synthèse de défaut, alarmes principales de pression d'huile, températures, tension alternateur, charge batterie et niveaux gasoil, états de l'inverseur, états du disjoncteur de protection, autres

**a) Préchauffage :**

Le système sera équipé des dispositifs de préchauffage et de maintien de la température de l'huile de graissage et du liquide de refroidissement pour permettre le démarrage aisé et rapide du moteur.

Ces dispositifs doivent être conçus de façon à ne pas altérer les qualités du liquide et le préchauffage sera assuré de manière permanente sur le groupe électrogène arrêté

**b) Mise à la terre du Neutre et des masses des installations de remplacement**

Mise à la terre du point Neutre de l'alternateur du groupe électrogène qui sera réalisée par un câble de la série U 1000 RO2V unipolaire qui sera raccordé à la prise de terre par l'intermédiaire d'une barrette de mesure placée en partie basse à proximité de la porte d'entrée.

La terre des masses des installations placées dans ce local (groupes, armoires d'automatisme, cuve de fuel, ...) sera réalisée en trolleys conformément aux Règles de l'Art et sera ramenée à la borne d'entrée de la barrette de mesure.

La prise de terre du groupe électrogène sera raccordée à celle du circuit général de l'ensemble de ces bâtiments.

**Accessoires et pièces de rechange**

L'Entrepreneur devra fournir avec le groupe :

- Un lot de pièces de rechange de première urgence comprenant :
  - Un jeu de relais de contrôle, de démarrage et de commande
  - Un jeu de cartes électroniques de rechanges (dans le cas de système statique)
  - Un jeu de filtres (gasoil, air, huile)
- Une documentation complète en langue française avec schéma et références des pièces de rechanges nécessaires.
- Un catalogue de pièces de rechange.
- Une notice technique de chaque matériel établi par le constructeur.
- Une affiche indiquant la nature des interventions d'entretien et leur périodicité.
- La nature des ingrédients nécessaire à la marche et à l'entretien des installations.
- Une documentation complète en langue française avec schéma détaillés.
- Une attestation par laquelle l'Entrepreneur s'engage à assurer (ou faire assurer) le service après-vente pendant une durée de cinq ans en fournissant la liste des représentants agréés du matériel au Maroc.

L'entrepreneur doit veiller à la mise en conformité de toute l'installation conformément aux normes, règles de l'art et aux exigences de L'ONEE.

**Documentation**

Documentation en langue française livrée en 4 exemplaires(s) avec le groupe comprenant :

- Consignes de sécurité
- Schémas électriques
- Logigramme d'automatisme
- Câblage borniers :
- Notice d'utilisation, conduite et entretien
- Catalogue des pièces de rechange moteur et alternateur
- Liste des pièces de rechange des accessoires
- Guide des huiles
- Plan guide de génie - civil
- Plan d'installation

**Essais en usine**

Après assemblage du groupe électrogène objet de la commande, il sera procédé à des essais en usine à la charge de l'entreprise.

Il sera procédé à la rédaction d'un procès-verbal d'essais valant procès-verbal contradictoire de recette en usine.

En cas d'absence du représentant du Maître d'Ouvrage lors de ces essais, un exemplaire du procès-verbal établi réputé contradictoire sera remis à l'Acheteur, ce dernier ne pouvant en une telle hypothèse en contester la teneur.

- Essais du groupe électrogène complet assemblé en usines ;
- Essais de fonctionnement des automatismes ;
- Essais des sécurités ;
- Essais des reprises de charge avec enregistrement des chutes de tension et de fréquence ;
- Essais des performances à différentes charges avec relevé des paramètres mécaniques et électrique.

**Ouvrage payé au forfait.**

**PRIX : 260 FOURNITURE ET POSE D'UNE ARMOIRE DE SEPARATION DE RESEAU AU LOCAL DU POSTE DE TRANSFORMATION**

L'entrepreneur mettra en place une armoire de séparation de réseau secouru et non secouru au local du poste de transformation de dimension appropriée et devra être conçus selon le même principe afin d'avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur.

Cette armoire de séparation doit être étanche, en tôle d'acier 15/10 avec montants intégrés, les panneaux latéraux, de tête et de base peint d'un revêtement époxy, la teinte étant à faire agréer par l'architecte, il sera de la marque HAGER ou similaire. Avec porte réversible, ouverture 180° fermeture par deux verrous à barre avec charnière d'origine et tous les accessoires de raccordement de câblage et de fixation d'appareillage, Notons qu'il contient les équipements suivants :

- Jeu de barres calibrés de 1000A et équipés des écrans de protection ;
- Joint d'étanchéité ;
- Barrette de terre ;
- Tresse de terre ;
- Les rails DIN ;
- Une signalisation lumineuse (3lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête ;
- Un voltmètre de tension ;
- Résistances chauffante ;
- Trois ampèremètres de courant ;
- Les trappes d'isolation dans la partie basse du tableau ;
- Les embolus en tête du câblage ;
- Les bornes de jonction ;
- Les supports de fixation.

L'entreprise doit fournir des schémas de réalisation complets avant l'exécution de cette armoire.

Le schéma électrique sera collé sur la face interne des portillons sous pochettes plastique. Tous les départs des conducteurs seront repérés. Le pouvoir de coupure disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.

En effet, ce tableau en question devra abriter les composantes suivantes :

- Trois (03) disjoncteurs magnétothermique réglable compact tétrapolaire 400A ;
- Des bornes de connections ;
- Un (01) borne de terre.

Les disjoncteurs utilisés seront ceux de ABB, Schneider, ou similaire.

Cette armoire doit être exécuté conformément au descriptif, plans et schémas unifilaires l'entreprise à l'obligation de fournir la totalité des notes de calcul et schémas selon les plans et le descriptif. Il est à charge de l'entreprise de faire les notes de calcul et schémas pour approbation de chez le BET et le Bureau de contrôle selon les normes en vigueur.

### **Ouvrage payé au forfait.**

#### **PRIX : 261 FOURNITURE ET POSE D'UN TGBTN/S**

L'entrepreneur mettra en place un TGBT N/S de dimension appropriée. Dans l'emplacement indiqué par MO et BET.

Ce TGBT N/S doit être étanche, en tôle d'acier 15/10 avec montants intégrés, les panneaux latéraux, de tête et de base peint d'un revêtement époxy, la teinte étant à faire agréer par l'architecte, ce tableau sera de la marque HAGER ou similaire. Avec porte réversible, ouverture 180° fermeture par deux verrous à barre avec charnière d'origine et tous les accessoires de raccordement de câblage et de fixation d'appareillage, Notons que ce TGBT N/S contient les équipements suivants :

- Jeu de barres calibrés de 1000A et équipés des écrans de protection ;
- Joint d'étanchéité ;
- Barrette de terre ;
- Tresse de terre ;
- Les rails DIN ;
- Une signalisation lumineuse (3lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête ;
- Un voltmètre de tension ;
- Résistances chauffante ;
- Trois ampèremètres de courant ;
- Les trappes d'isolation dans la partie basse du tableau ;
- Les embolus en tête du câblage ;
- Les bornes de jonction ;
- Les supports de fixation.

Ce TGBT N/S doit être de dimension pour recevoir l'ensemble des équipements de commande et de protection avec une réserve de 30 %.

L'entreprise doit fournir des schémas de réalisation complets avant l'exécution de ces tableaux.

Le schéma électrique de ces tableaux sera collé sur la face interne des portillons sous pochettes plastique. Tous les départs des conducteurs seront repérés. Le pouvoir de coupure disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.

En effet, ce tableau en question devra abriter les composantes suivantes :

- Un (01) disjoncteur général magnétothermique réglable compact tétrapolaire selon le schéma unifilaire ;
- Des bornes de connections ;
- Un (01) borne de terre.

Les disjoncteurs utilisés seront ceux de ABB ou similaire.

Le tableau doit être exécuté conformément au descriptif, plans et schémas unifiilaires l'entreprise à l'obligation de fournir la totalité des notes de calcul et schémas selon les plans et le descriptif. Il est à charge de l'entreprise de faire les notes de calcul et schémas pour approbation de chez le BET et le Bureau de contrôle selon les normes en vigueur.

### **Ouvrage payé au forfait.**

#### **PROTECTION ELECTRIQUE :**

**N.B L'entreprise fournira pour les tableaux tous les documents justifiants : l'origine, les certificats d'essai et de conformité à la norme EN 60439-1/2, ainsi que tout document du constructeur (catalogue) précisant les caractéristiques générales et électriques du tableau proposé.**

**L'entreprise ne pourra en aucun cas prétendre construire elle-même, ou par un tiers ce genre de tableaux sans faire subir à ce produit par le biais d'un organisme agréé tous les tests et essais répondant à la norme.**

## **TABLEAU GENERAL BASSE TENSION :**

Les tableaux généraux basse tension se présenteront sous la forme d'ensembles fonctionnels en tôle d'acier, montée sur châssis en fer cornière, équipée de portes fermant à clé. La présentation et la hauteur des tableaux généraux basse tension, Normale doivent être similaires dans la mesure du possible.

Les tableaux TGBT répondent à la norme EN 60-439-1/2 et sont des ensembles de série de la forme 4a.

Un cloisonnement complet est fait à l'intérieur du tableau entre les tranches de jeu de barres et les compartiments disjoncteurs d'arrivée et de couplage. Ce cloisonnement assure une résistance aux sollicitations dues aux courts-circuits sans dégâts pour les compartiments voisins.

Les manœuvres de sectionnement s'effectuent par l'intermédiaire d'organes de commandes situés en face avant.

Les éléments métalliques de l'armoire doivent être reliés au châssis par contact direct ou par des conducteurs de liaison équipotentielle prévus à cet effet.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs doit être adapté au courant de court-circuit.

Dans tous les cas, les tableaux généraux seront dimensionnés avec une réserve de place d'environ 20 % pour permettre des adjonctions du matériel.

La sélection du matériel est établie par l'Entrepreneur en fonction des critères de dimensionnement et de sélection du matériel basse tension, tel que précisé cahier des prescriptions techniques.

Les tableaux seront de type **HAGER** ou équivalent. L'équipement des tableaux et les appareils de protection seront de chez ABB ou équivalent.

## **COMPOSITION DES TABLEAUX GENERAUX**

Des unités fonctionnelles d'arrivée équipée chacune entre autres de :

- Un ou plusieurs unités d'arrivées par disjoncteur tétrapolaire en boîtier moulé, ainsi que par boutons poussoirs sur le tableau ;
- Trois transformateurs de courant pour le système des mesures et affichage ;
- Un des relais à minima de tension avec fusibles HPC pour pouvoir raccorder l'automate programmable ;
- Les dispositifs de protection contre la foudre ;
- Des signalisations lumineuses sur la face avant (type LED), renseignant :
  - La présence tension en amont des disjoncteurs (blanc) ;
  - La position enclenchée (vert) ;
  - La position déclenchée (rouge) ;
  - La position déclenchée sur défaut (orange) ;
- Un bornier de raccordement pour les câbles commande de verrouillage et de signalisation;
- Une ou plusieurs unités de jeu de barres, tétrapolaire dimensionné de façon à limiter l'échauffement à 65°C- norme EN 60947-1. Le jeu de barres doit être conçu et testé pour les conditions d'usage les plus sévères correspondant aux risques de surtension et de court-circuit les plus élevés.
- Des unités fonctionnelles de départ équipées de :
  - Disjoncteurs tétrapolaires type boîtier moulé ;
  - Un bornier de raccordement pour les câbles de signalisation et de commande ;

- Des unités fonctionnelles de signalisation, commande et verrouillage regroupant :
- Les circuits auxiliaires (protection, signalisation et commande) ;
- Le système de test lampe pour l'ensemble des témoins de signalisation.

**SANS QUE CETTE LISTE SOIT LIMITATIVE, L'ENTREPRISE DOIT LA FOURNITURE, LA POSE ET LE RACCORDEMENT DES TABLEAUX ELECTRIQUES CONFORMEMENT NORMES EN VIGUEUR, AUX SCHEMAS UNIFILAIRES ET AUX RECOMMANDATIONS DE BET, BCT ET MAITRE D'OUVRAGE.**

Les plages de raccordements sont dimensionnées en fonction de l'intensité maximale admissible et traitées pour recevoir tout type de câbles agréés.

Les contacts d'information à renvoyer à distance sont du type "contacts secs" et ramenés sur bornier.

Chaque contact est soigneusement et clairement repéré, regroupé dans un boîtier de raccordement externe en attente.

**REPERAGE ET SCHEMAS**

Au-dessus de chaque appareil de protection, sur la face avant du tableau, sera vissé des plaques gravées pour repérer chaque départ.

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

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

**CONTROLE ET ESSAIS DES TABLEAUX GENERAUX BASSE TENSION**

**Contrôles et essais en usine (certificats à fournir)**

a) Essais de type

Les contrôles et les essais sont effectués conformément à la norme EN 60-439.1/2.

b) Essais individuels

- Inspection de l'ensemble ;
- essais diélectriques ;
- vérification des mesures de protection ;
- vérification de la résistance d'isolement ;
- essais de positionnement ;
- contrôle de sélectivité des protections.

**Essais sur site**

Tous les essais individuels spécifiés ci-avant sont répétés.

De plus, le serrage des jeux de barres et des dérivations est contrôlé au moyen d'une clef dynamométrique.

Après mise en service et mise en charge des tableaux généraux des essais thermographiques sont effectués sur ces armoires pour permettre de déceler les éventuels points chauds.

**ETENDUE DE L'ENTREPRISE**

**AU NIVEAU DE LA ZONE TECHNIQUE**

L'entreprise doit exécuter le montage des TGBT conformément aux schémas d'exécutions approuvés et visés par BET et BCT et conçus conformément aux normes en vigueur et aux schémas guides fournis par BET.

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux généraux en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes. Les tableaux seront payés à l'ensemble aux prix :

**PRIX : 262 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION NORMAL TGBT-N**  
**Ouvrage payé à l'unité**

### **TABLEAUX ELÉCTRIQUES ET PROTECTION**

Chaque tableau de protection électrique sera installé à l'emplacement désigné sur les plans et il devra être conçu conformément aux normes en vigueur et aux schémas fournis.

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

Les tableaux seront de type **HAGER** ou équivalent. L'équipement des tableaux et les appareils de protection seront de chez ABB ou équivalent.

L'éclairage extérieur, les projecteurs de façade et les borne jardin et le luminaire sur mât seront automatiques et actionnés via des horloges astronomiques, avec des commandes manuelles forcées depuis le tableau de l'éclairage extérieur.

Les tableaux de protection de la climatisation, VMC et désenfumage seront doté de système horloges, commandes automatiques, appareils et contacteurs pour assurer :

- Coupure d'électricité pour les circuits de climatisation des bureaux pendant des horaires à déterminer par le maître d'ouvrage.
- Assurer le bon fonctionnement de système de désenfumage et VMC selon recommandations de BET et BCT.

### **RACCORDEMENT DE CABLAGE ET DE FIXATION D'APPAREILLAGE :**

- Les jeux de barres pour le raccordement des différents départs protégés ;
- Les plaques de fermeture ;
- Les équerres de blocage ;
- Les étiquettes de repérage ;
- Tous les départs des conducteurs seront repérés ;
- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements ;
- Les blocs de répartition ;
- Les bornes de jonction ;
- Les barres de pontage (Unipolaires, bipolaires et tétrapolaires suivant les cas) ;
- Les profils de protection ;
- Les goulottes de câblage horizontales et verticales ;
- Les supports de fixation ;
- Les goulottes de jonction ;
- Les plastrons ;
- Les rails DIN ;

- Les platines perforées ;
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits ;
- Les connecteurs de liaison pour les blocs de répartition et jeux de barres ;
- Les jeux de barres calibrés et équipés des écrans de protection ;
- Les portes schémas souples pour documents de format A6, A5 ou A4 selon dimensions des tableaux ;
- Les plaques de fond et entrée de câbles ;
- Les joints d'étanchéité ;
- Les plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres et les contacts des interrupteurs et disjoncteurs non protégés contre les contacts directs ;
- Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes autocollantes ;
- Tous les coffrets ou armoires seront repérés par étiquettes en dilophanes gravées ;
- Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

Ce tableau comprendra :

- Un appareil tétra polaire de tête par arrivée de câble, magnéto-thermique de type boîtier moulé et de calibre approprié avec commande extérieure (neutre coupé) ;
- Un jeu de barres (L1 - L2 - L3 - N - PE) ;
- Des disjoncteurs (type modulaire) de protection des départs pour l'éclairage et prises de courant ; Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.
- Des contacteurs, des télérupteurs et relayages correspondants aux commandes et asservissements ;
- Une borne générale de terre et un collecteur de terre pour les départs ;
- Une tresse de terre pour relier les tableaux aux parties mobiles ;
- Barrette de neutre ;
- Un bornier de raccordement pour les câbles des circuits de départ, des commandes ;
- Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête ;
- Des boutons poussoirs lumineux sur le fronton de l'armoire pour la commande de l'éclairage de certains circuits ;
- L'armoire de protection sera réalisée suivant les prescriptions suivantes :
  - Matériel fixé sur châssis ;
  - Disjoncteurs magnétothermiques du type ABB ou équivalent ;
  - Les entrées et sorties des canalisations se feront à travers des plaques en tôle démontables, percées au diamètre des canalisations avec presse étoupes de protection et placées aux parties inférieures ou supérieures des tableaux ;
  - Le BET n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect esthétique aura été négligé (peinture mal exécutée, corrosion, câblage non satisfaisant...).
- L'ensemble du matériel sera fixé sur rail OMEGA ;
- Les disjoncteurs divisionnaires bipolaires pour les départs d'éclairage et prises de courant 2P seront, selon le type des récepteurs à alimenter, de calibre 10A+N, 16A+N ou 20A+N ;
- Les interrupteurs différentiels de tête seront tétra polaires de sensibilité 30mA pour les prises de courant et les circuits d'éclairage alimentant les locaux humides et 300mA pour les circuits d'éclairage ;

- Les télérupteurs de commande générale d'éclairage seront bipolaires ;
- Télécommande de mise en repos pour blocs autonomes de sécurité ;

Chaque armoire ou coffret sera dimensionné en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés augmenté de 20% pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum d'une rangée de libre par armoire). L'armoire ou le coffret sera catégoriquement refusé si la dimension est trop juste.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des tableaux électriques conformément normes en vigueur, aux schémas unifilaires et aux recommandations de BET, BCT et maître d'ouvrage.

Les commandes effectuées à partir des tableaux seront réalisées par des boutons marche-arrêt, arrêt d'urgence ou boutons poussoirs installés sur la façade des portes.

### **REPERAGE ET SCHEMAS**

Au-dessus de chaque appareil de protection, sur la face avant du tableau, sera vissé des plaques gravées pour repérer chaque départ.

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

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

### **ETENDUE DE L'ENTREPRISE**

#### **AU NIVEAU DE LA ZONE TECHNIQUE**

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux de protection en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes. Les tableaux seront payés à l'ensemble aux prix :

**PRIX : 263    TABLEAU DE PROTECTION**  
**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 264    TABLEAU D'ALLUMAGE**  
 Suivant les exigences et recommandation de BET et Architecte.  
**Ouvrage payé à l'unité.**

### **RESEAU DE TERRE**

#### **PRIX : 265    RÉSEAU DE TERRE INFORMATIQUE**

Un réseau de terre indépendant de la distribution, du neutre sera constitué par une ligne spécifique isolée, reliée directement à la prise de terre dont la résistance ne devra pas excéder 50 Ohms. Ce câble de terre sera amené jusqu'à une barrette de terre de l'armoire de distribution informatique.

La mise à la terre se fera par câbles de terre isolés vert/jaune 28 mm<sup>2</sup>, gainé afin de ne pas les confondre avec les câbles de terre du bâtiment. Ces câbles de terre seront fixés le long des chemins de câbles informatiques et aboutiront dans chaque local répartiteur sur une borne de terre isolable électriquement et clairement identifiée comme « TERREINFORMATIQUE ».

**Ouvrage payé pour l'ensemble.**

#### **PRIX : 266    CIRCUIT EQUIPOTENTIEL**

Elle sera réalisée conformément aux règles de la NFC 15-100 – article 415.1.6 et concerne notamment les locaux sanitaires.

Il sera prévu un circuit équipotentiel pour la mise à la terre de toute la huisserie métallique et conduits de chaque salle



d'eau (WC, douches...) en conducteurs de liaison de la série H07-VU de section 4 mm<sup>2</sup> minimum encastré sous conduit ICD Ø13.

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 fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité y compris fournitures, tranchée, fouilles, pose, tube, coupe, chutes et toutes sujétions.**

**Ouvrage payé de l'unité.**

### **CABLES ELECTRIQUES DE DISTRIBUTION BT**

Le réseau de distribution primaire comprend les canalisations

- ✓ Entre le transformateur de puissance et les tableaux généraux basse tension Normal (TGBT),
- ✓ Entre les groupes de secours et les tableaux généraux basses tensions de secours.
- ✓ 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 au mètre linéaire et sera comme suit :**

**PRIX : 267    CABLE U1000RO2V- 4x3x (1x240) + 4x (1x240) + 4x (1x240)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 268    CABLE U1000RO2V- 3x (1x185) + (1x185) + (1x95)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 269    CABLE U1000RO2V- 3x (1x120) + (1x120) + (1x70)**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 270    CABLE U1000RO2V- 4x25 mm<sup>2</sup>+T**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 271    CABLE U1000RO2V- 4x16 mm<sup>2</sup>+T**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 272    CABLE U1000RO2V- 4x10 mm<sup>2</sup>+T**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 273    CABLE U1000RO2V- 4x6 mm<sup>2</sup>+T**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 274 CABLE U1000RO2V- 4x4 mm<sup>2</sup>+T**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **CHEMINS DE CABLES**

Il s'agit de la fourniture et de la pose de chemin de câble à bords arrondis, y compris fourniture et pose de chemins de câbles du type perforé à bords repliés à contre-plis vers l'intérieur assurant une meilleure rigidité et galvanisé à chaud.

Ils seront installés en montage plafonnier et apparent soit en gaines, faux plafond, caniveaux techniques et locaux techniques.

Les chemins de câbles seront fixés sur les murs, plafonds ou cloisons par des fers profilés galvanisés en forme de console pour permettre la pose ou dépose de câbles sans démontage.

Les liaisons entre échelles et consoles se feront par goupilles galvanisées. Sur un des bords extérieurs du chemin de câbles, il sera fixé, par borne en laiton tous les 2 mètres et à chaque bifurcation, un conducteur en cuivre de 28mm<sup>2</sup> permettant la distribution du réseau de terre.

Les câbles seront disposés sur les chemins de câble de façon à éviter les chevauchements et en conformité avec la norme NFC15.100 (article 523.6).

L'entrepreneur doit suivre le tracé suivant les contraintes réelles du bâtiment et suivant les utilisateurs à desservir.

Les chemins de câble destiné pour distribution des câbles courant fort (215 x 63 mm) et ceux destinés pour distribution des câbles informatiques (365 x 63 mm) doivent être distant de 30cm et seront posés de telle sorte à éviter tout type de chevauchement. Ces deux chemins de câbles doivent parcourir toutes les circulations, couloirs ou hall pour desservir les circuits terminaux et aussi pour garantir une réservation pour une éventuelle extension.

Les canalisations moyennes tension circulantes dans la galerie technique seront posées sur des chemins de câbles fermés avec couvercle métallique.

**Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, pose de chemins de câbles y compris tous les accessoires de pose tous types confondus (éclisse plate, éclisse cornière, TE, croix, coudes 90° ou autres), mise à la terre, fermeture des saignés, ragréage CF aux traversées des parois et ce en fonction de la nature des câbles à poser (Courant Fort, Courant faible, Moyenne tension) et des contraintes de l'installation, au prix (payé au mètre linéaire) :**

**PRIX : 275 CHEMIN DE CABLES 365X 63 MM POUR COURANT FAIBLE.**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 276 CHEMIN DE CABLES 215 X 63 MM POUR COURANT FORT.**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **DISTRIBUTION ECLAIRAGE**

**PRIX : 277 FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE**

Les prix comprendront :

La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD diamètre13 ou ICO de diamètre 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1.5 mm<sup>2</sup>/3x2.5 mm<sup>2</sup> ou U1000RO2V sous moulures, gaines techniques, plinthes ou sur chemins de câbles selon le cas, jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré ;

- ✓ La ligne depuis le foyer lumineux jusqu'à l'interrupteur ;
- ✓ Le pot de réservation de l'interrupteur encastré dans la maçonnerie ;
- ✓ Interrupteur simple allumage ;

- ✓ Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs ;
- ✓ Les boîtes d'encastrement ;
- ✓ Le point lumineux avec douille ou 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, aux normes en vigueur et aux plans joints au présent CPS ;
- ✓ Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, les conduits ICD, les câblages, le rebouchage, les bornes, les connexions, les fixations et les essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant, avec fourniture et pose d'un interrupteur simple allumage raccordé aux foyers lumineux et lustreries Marque/modèle : série Mosaic type neutre de marque LEGRAND, ou équivalent. Echantillons à faire approuver par l'architecte, Y compris toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement..

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 278 FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE**

Les prix comprendront :

- ✓ La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD diamètre 13 ou ICO de diamètre 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1.5 mm<sup>2</sup>/3x2.5 mm<sup>2</sup> ou U1000RO2V sous moulures, gaines techniques, plinthes ou sur chemins de câbles selon le cas, jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré ;
- ✓ La ligne depuis le foyer lumineux jusqu'à l'interrupteur ;
- ✓ Le pot de réservation de l'interrupteur encastré dans la maçonnerie ;
- ✓ Interrupteur simple allumage étanche
- ✓ Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs ;
- ✓ Les boîtes d'encastrement ;
- ✓ Le point lumineux avec douille ou 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, aux normes en vigueur et aux plans joints au présent CPS ;
- ✓ Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, les conduits ICD, les câblages, le rebouchage, les bornes, les connexions, les fixations et les essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant, avec fourniture et pose d'un interrupteur simple allumage étanche raccordé aux foyers lumineux et lustreries Marque/modèle : série Mosaic type neutre de marque LEGRAND, ou équivalent. Echantillons à faire approuver par l'architecte, Y compris toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 279 FOYER LUMINEUX SUR TÉLÉRUPTEURS**

Ce prix comprendra :

- ✓ les boutons poussoirs
- ✓ Les conduits encastrés ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 11 minimum depuis tableau de protection jusqu'au point lumineux d'une part et jusqu'au bouton poussoir d'autre part.
- ✓ Les conducteurs U500V de 2x1.5 mm<sup>2</sup>+T (couleurs normalisées).
- ✓ Les boîtes d'encastrement pour les boutons poussoirs et pour les points lumineux.
- ✓ 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.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni de Marque/modèle : série Mosaic type neutre de marque LEGRAND, ou équivalent. Echantillons à faire approuver par l'architecte, Y compris toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 280 FOYER LUMINEUX VA ET VIENT**

Les prix comprendront :

- ✓ La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE Q13 ou ICO Q13 comprenant 4 conducteurs H07-VU 1x1.5mm<sup>2</sup>, 1x2.5mm<sup>2</sup> ou U1000RO2V sous moulures, gaines techniques, plinthes ou sur chemins de câbles selon le cas, jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- ✓ La ligne entre les deux interrupteurs va et vient.
- ✓ Un pot de réservation des interrupteurs dans la maçonnerie.
- ✓ Deux interrupteurs (va et vient)
- ✓ 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, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant, avec fourniture et pose deux interrupteurs (va et vient) Marque/modèle : série Mosaic type neutre de marque LEGRAND, ou équivalent. Echantillons à faire approuver par l'architecte, Y compris toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 281    FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGES**

Les prix comprendront :

- ✓ La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD diamètre 13 ou ICO de diamètre 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1.5 mm<sup>2</sup>/3x2.5 mm<sup>2</sup> ou U1000RO2V sous moulures, gaines techniques, plinthes ou sur chemins de câbles selon le cas, jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré ;
- ✓ La ligne depuis le foyer lumineux jusqu'à l'interrupteur ;
- ✓ Le pot de réservation des interrupteurs encastrés dans la maçonnerie ;
- ✓ Interrupteur double allumage
- ✓ Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs ;
- ✓ Les boîtes d'encastrement ;
- ✓ Le point lumineux avec douille ou 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, aux normes en vigueur et aux plans joints au présent CPS ;
- ✓ Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, les conduits ICD, les câblages, le rebouchage, les bornes, les connexions, les fixations et les essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant, avec fourniture et pose d'un foyer lumineux double allumage raccordé aux foyers lumineux et lustreries Marque/modèle : série Mosaic type neutre de marque LEGRAND, ou équivalent. Echantillons à faire approuver par l'architecte, Y compris toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 282    MINUTERIE**

Ouvrage comprenant :

- Les conducteurs U 500 V de 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> passés sous tubes isolants ICD6AE diamètre 11 encastrés ou ICT dans le cas de passage dans le faux plafond. La filerie est comprise entre l'interrupteur - douille et le tableau de protection.
- La boîte d'encastrement diamètre 60.
- La douille.
- Minuterie place dans le tableau

Compris percements, saignées, rebouchages, et toutes sujétions de fournitures et pose.

**Ouvrage payé à l'unité pour l'ensemble des foyers commandés par minuterie.**

**PRIX : 283    FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGES ETANCHE**

Les prix comprendront :

- ✓ La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD diamètre 13 ou ICO de diamètre 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1.5 mm<sup>2</sup>/3x2.5 mm<sup>2</sup> ou U1000RO2V sous moulures, gaines techniques, plinthes ou sur chemins de câbles selon le cas, jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré ;
- ✓ La ligne depuis le foyer lumineux jusqu'à les interrupteurs ;
- ✓ Le pot de réservation des interrupteurs encastrés dans la maçonnerie ;
- ✓ Interrupteur double allumage étanche ;
- ✓ Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs ;
- ✓ Les boîtes d'encastrement ;
- ✓ Le point lumineux avec douille ou 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, aux normes en vigueur et aux plans joints au présent CPS ;
- ✓ Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, les conduits ICD, les câblages, le rebouchage, les bornes, les connexions, les fixations et les essais.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant, avec fourniture et pose d'un foyer lumineux double allumage étanche raccordé aux foyers lumineux et lustreries Marque/modèle : série Mosaic type neutre de marque LEGRAND, ou équivalent. Echantillons à faire approuver par l'architecte, Y compris toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 284    BOUTON POUSSOIR LUMINEUX**

Ce prix comprend :

- ✓ La ligne entre les différents boutons poussoirs de commande répartis dans le bâtiment en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 2x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour la commande du Télerrupteur.
- ✓ Un pot de réservation du bouton poussoir dans la maçonnerie.
- ✓ Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- ✓ Le bouton poussoir lumineux.
- ✓ La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris les 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.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant, avec fourniture et pose de bouton poussoir de la Série Mosaic Neutre de marque Legrand, ou équivalent. Echantillons à faire approuver par l'architecte, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement sera payé pour l'ensemble à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 285    FOYER LUMINEUX SUPPLÉMENTAIRE**

Ce prix comprendra :

- ✓ La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup>, 3x2.5mm<sup>2</sup> ou U1000RO2V sous moulures, gaines techniques, plinthes ou sur chemins de câbles selon le cas, 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.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 286 COMMANDE VOLET ROULANT**

Ce prix comprendra :

- ✓ La ligne depuis le foyer jusqu'à la commande de volet roulant en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm<sup>2</sup>, 3x2.5mm<sup>2</sup> ou U1000RO2V sous moulures, gaines techniques, plinthes ou sur chemins de câbles selon le cas, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- ✓ Un pot de réservation de la commande dans la maçonnerie.
- ✓ Interrupteur commande volet roulant
- ✓ Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- ✓ La boîte d'encastrement
- ✓ 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.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant, avec fourniture et pose de commande volet roulant de la Série Mosaic Neutre de marque Legrand ou équivalent. Echantillons à faire approuver par l'architecte, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation, de raccordement et essai sera payé pour l'ensemble à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**DISTRIBUTION PRISES DE COURANT**

Ces ouvrages comprendront les prises de courant, les boîtes d'encastrement, les alimentations en conducteurs de la série H07 VU 3x2,5mm<sup>2</sup>, 3x4mm<sup>2</sup> selon le cas, sous conduit

ICDE (encastré) depuis le tableau électrique de protection jusqu'aux prises de courant y compris les conduits ainsi que toutes les sujétions de fournitures pose et raccordement.

On distinguera :

- ✓ Prise de courant 2x16A+T de la série Mosaic Blanc ou Plexo de Legrand ou équivalent.
- ✓ Prise de courant 2x16A+T étanche IP 447 de la série Plexo ou Mosaic Legrand ou équivalent encastrée.

Les liaisons seront en conducteurs HO7-VU de 3x2,5 mm<sup>2</sup> sous tube ICD6E Ø13 ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction pour les prises de courant 2P+T 16A/20A.

**PRIX : 287 FOYER PRISE DE COURANT SIMPLE 16A 2P+T ENCASTRE**

Ce prix comprend :

- ✓ Fourniture et pose d'une prise 2x16A + T dans les bureaux administratifs, et d'autres locaux qui ne demandent pas un degré élevé d'hygiène.
- ✓ La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5mm<sup>2</sup> ou 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.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement. Echantillons à faire approuver par l'architecte, couleurs au choix de l'architecte.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 288    FOYER PRISE DE COURANT ETANCHE 16A 2P+T ENCASTRE**

Pour les salles humides et buanderie.

Identique à l'ouvrage précédent avec prise de courant étanche.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement. Echantillons à faire approuver par l'architecte, couleurs au choix de l'architecte.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 289    FOYER PRISE DE COURANT SIMPLE 16A 2P+T ENCASTRE SUPPLEMENTAIRE**

Le prix comprend la fourniture, pose et raccordement de prise de courant 2P+T simple ou étanche en câble U1000 RO2V 3x2.5mm<sup>2</sup> depuis l'autre prise de courant proche, la fourniture et la mise en place, de goulotte, filerie, le raccordement de l'appareillage, prise de courant simple ou étanche 2P+T de série MOSAIC 45 de la Marque LEGRAND IP55 ou équivalent encastré ou sous goulotte.

Fournis, pose, raccordement, repérer suivant les règles de l'art.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 290    PRISE VIDEO ET TV**

Les prises télévision et de vidéo auront les caractéristiques suivantes :

- ✓ Prises pour antenne parabole, marque Legrand série Mosaic ou équivalent.  
Sera équipée de connecteurs
- ✓ Les connecteurs devront être certifiés.
- ✓ La couleur au choix de l'architecte et maître d'ouvrage.
- ✓ Le connecteur sera équipé de volets mécaniques de protection contre la poussière.

Ce prix comprend aussi tous les accessoires de pose et fixation : support pour modules encastrable, plastron, boîtes d'encastrement, support, plaques et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement, câble coaxiale, parabole, support de fixation parabole, tubage, boîte de dérivation, saignées, percement, scellement et rebouchage.

L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant, avec fourniture et pose de prise de télévision de la Série Mosaic de marque Legrand ou équivalent. Echantillons à faire approuver par l'architecte, couleurs au choix de l'architecte, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation, de raccordement et essai sera payé pour l'ensemble à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 291    BOITE ENCASTREE AU SOL**

Elles s'intègrent aussi bien dans un plancher technique que sur dalle béton via une boîte d'encastrement et éventuellement une de sol.

Au choix : couvercle réversible plein (inox) ou couvercle réversible pour revêtement (moquette, vinyl ou parquet). Equipée avec cordon à raccordement rapide, pour répondre aux besoins les plus fréquents en courants fort et faibles (boîtes hauteur réglable de 75 à 105 mm).

Les boîtes de sol disposent d'un support d'appareillage réglable en hauteur pour permettre une bonne adaptation au vide technique.

A équiper de prises Legrand ou équivalent, en versions 12, 18 ou 24 modules ou équipées de prises 1P+T standard, prises 1P+T à détrempage et prises RJ 45 cat.6. FTP en traversée cuivre. Boîtes de sol hauteur réduite : 65 mm.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

## **ALIMENTATION**

### **PRIX : 292 ALIMENTATION CHAUFFE-EAU**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V de section appropriée ou indiquée par schéma unifilaire, approuvés par BET et BCT, y compris protection, les boîtes de jonction étanches et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation chauffe-eau sera posé sous tube ICD encastré et/ ou chemin de câbles depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement ;

L'alimentation de chauffe-eau est une alimentation de secours. Le chauffe-eau solaire sera de type permettant le basculement à l'alimentation électrique.

**L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé y compris prise étanche.**

**Ouvrage payé à l'unité**

### **PRIX : 293 ALIMENTATION SECHE MAIN ÉLECTRIQUE**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V de section appropriée ou indiquée par schéma unifilaire, approuvés par BET et BCT, y compris protection, les boîtes de jonction étanches et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation de la sèche main sera posé sous tube ICD encastré et/ ou chemin de câbles depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement.

**L'ensemble de l'ouvrage sera payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **PRIX : 294 ALIMENTATION DE L'ENSEIGNE LUMINEUSE**

Ce poste concerne la fourniture et la pose :

- Les câbles d'alimentation en CR1 de 4x4mm<sup>2</sup>+T passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre approprié directement depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble à proximité de l'enseigne.
- Les plaques de dérivation et de jonction étanches fixées sur la boîte
- Fourreaux nécessaires

Marque et échantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant toute fourniture ou installation.

**Ouvrage payé à l'unité y compris protection des tubes passant sous le revêtement par un solin en ciment (ou noyé dans les planchers en béton armé lorsque c'est techniquement possible)**

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **PRIX : 295 ALIMENTATION ASCENSEUR**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V de section appropriée ou indiquée par schéma unifilaire, approuvés par BET et BCT, y compris protection, les boîtes de jonction étanches et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation de l'ascenseur sera posé sous tube ICD encastré et/ ou chemin de câbles depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement ;

**Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé**

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **PRIX : 296 ALIMENTATION SONORISATION**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V de section appropriée ou indiquée par schéma unifilaire, approuvés par BET et BCT, y compris protection, les boîtes de jonction étanches et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation de l'unité centrale de sonorisation sera posé sous tube ICD encastré et/ ou chemin de câble depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement ;

**Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé**



**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 297 ALIMENTATION VIDEO PROJECTEUR**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V de section appropriée ou indiquée par schéma unifilaire, approuvés par BET et BCT, y compris protection, les boîtes de jonction étanches et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation de vidéo projecteur sera posé sous tube ICD encastré et/ ou chemin de câble depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement ;

**Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 298 ALIMENTATION VIDEO SURVEILLANCE**

L'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U 1000 R02V de section appropriée ou indiquée par schéma unifilaire, approuvés par BET et BCT, y compris protection, les boîtes de jonction étanches et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la pose du câble.

Le câble destiné à l'alimentation de vidéo surveillance sera posé sous tube ICD encastré et/ ou chemin de câble depuis le tableau de protection et aboutira sur la boîte de raccordement ;

**Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 299 ALIMENTATION CENTRALE DE DETECTION INCENDIE OU CMSI**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble CR1 de section appropriée ou indiquée par les schémas unifilaires, approuvés par BET et BCT. Le câble destiné à cette alimentation sera posé sous conduite encastrée depuis le tableau électrique de protection correspondant suivant les schémas unifilaires et aboutir directement sur la boîte de raccordement.

L'ensemble de l'ouvrage, posé et raccordé au réseau suivant le descriptif ci avant, y compris tubage et toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement sera payé à l'ensemble,

**Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 300 ALIMENTATION ARMOIRE INFORMATIQUE**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un câble U1000R02V de section appropriée ou indiquée par les schémas unifilaires d'exécution, approuvés par BET et BCT, pour Répartiteurs Informatique/Téléphone y compris les boîtes de jonction étanches et les bornes de raccordement des câbles électriques et tous les accessoires nécessaires à la réalisation de cette attente depuis TGBT.

L'ensemble de l'ouvrage, posé et raccordé au réseau suivant le descriptif ci avant, y compris tubage et toutes autres sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement sera payé à l'ensemble,

**Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni, posé et raccordé.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**LUSTREURIE**

**Les caractéristiques mentionnées ci-dessus des différents articles ont été dimensionnées suivant une étude d'éclairage répondant aux normes exigées à ce type de construction. Il est impérativement de respecter ces caractéristiques soit en dimensions soit en puissance et flux lumineux.**

**PRIX : 301 PANEL ROND DIAM 12CM LED APPARENTE OU ENCASTRE**

PANEL LED encastré plafond ayant les caractéristiques suivantes ;

- Puissance : 32W
- Flux lumineux nominale minimum : 4032 lm.
- Flux lumineux utile minimum : 3185 lm.
- Classe de protection : classe de protection II (double isolation).
- Corps En Aluminium injecté.
- Réflecteur en aluminium anodisé.
- Angle de diffusion 60°.
- Dimension : Ø232mm x 112.8 mm
- Indice de protection : IP20
- CRI>80
- CCT: 4000K/3000K en switch.
- l'Eblouissement UGR <19.
- Durée de vie assignée : 40 000h (L70B50).
- Le spot doit être certifié CE.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 302 PANEL CARRÉ 20CM X 20CM LED APPARENTE OU ENCASTRE**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un PANEL LED ayant les caractéristiques suivantes ;

- Puissance : 24w
- Flux lumineux utile minimum : 2339 lm
- Dimension : 225mm x 225mm x H30mm
- Boîtier de luminaire : aluminium blanc
- Diffuseur en PC OPALE
- Angle de réflexion : 120°
- Durée de vie assignée : 50 000h (L70/B50)
- Symétrie : distribution symétrique
- Protection du spot : IP40
- Classe de protection : classe de protection II (double isolation)
- IRC > 80
- Spot doit être certifié CE.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 303 LUMINAIRE ETANCHE A DIFFUSEUR EN POLYCARBONATE TRANSPARENT**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de luminaires étanches ce luminaire étanche doit être de haute fréquence est équipé d'un ballast électronique. Y compris fixation, essais câbles d'alimentation électrique et toutes sujétions,

Caractéristiques techniques des luminaires étanches :

- Corps du luminaire : Polycarbonate
- Longueur du luminaire : 1200mm
- Type de LED : SMD sur plaque LED (tube LED séparé non accepté)
- Puissance LED : 74W au minimum
- Flux lumineux nominale : 5421 lm au minimum
- Flux lumineux utile : 4418 lm au minimum
- Faisceau : extensive
- Distribution photométrique : symétrique
- Température de fonctionnement : -10°C to +35°C
- Driver : inclus
- Classe d'isolement : Classe II
- Indice de protection : IP65
- Indices rendue de couleur >80
- Température de couleur : 4000K

- Durée de vie des LED : 30.000H (L70B50)  
Luminaire doit être Certifié CE.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 304 PLAFONNIER ETANCHE LED POUR SALLE DE BAIN 12W**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et la mise en service d'un SPOT étanche ayant les caractéristiques suivantes ;

- Puissance : 12W
- Flux lumineux nominale minimum : 879 lm
- Flux lumineux utile minimum : 703 lm
- Corps En Aluminium
- Diffuseur en verre trempé.
- Angle de diffusion 45°.
- Dimension : Ø84mm H60mm
- Indice de protection : IP65
- CRI>80
- L'Eblouissement UGR<19
- CCT : 4000K.
- Durée de vie assignée : 30 000h (L70/B50)  
Spot doit être certifié CE.

Payé à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 305 RUBAN LED**

Fourniture, pose et raccordement de ruban LED étanche multicolore, d'un indice de protection de type IP65, il peut être utilisé autant en intérieur qu'en extérieur,

Multicolore, commander à partir d'un pupitre de commande afin d'en varier la couleur souhaitée y compris câble électrique, transformateurs et toutes sujétions.

A pour caractéristique technique :

- Nombre de LED par mètre ± 60 LED.
- Dimension : 5000mm x 10mm
- Puissance par mètre ± 14.4 W/ml.
- Durée de vie : 50 000 heures.
- Couleur : RGB.

Avant la pose un échantillon doit être approuvé par l'architecte et le maître d'ouvrage

Ce prix comprend fixation, raccordement et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 306 SPOT ENCASTRE A ECLAIRAGE INTENSIF**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un SPOT LED ayant les caractéristiques suivantes ;

- Puissance : 20w
- Flux lumineux minimum : 1551 lm
- Température de couleur : 4000K
- Dimension : Ø175mm x H30mm
- Boîtier de luminaire : aluminium blanc
- Diffuseur en PC OPALE
- Angle de réflexion : 120°
- Durée de vie assignée : 50 000h (L70/B50)

- Symétrie : distribution symétrique
- Protection du spot : IP40
- Classe de protection : classe de protection II (double isolation)
- IRC > 80

Spot doit être certifié CE.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 307 SPOT ENCASTRE EN ALUMINIUM TYPE LED**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un ayant les caractéristiques suivantes ;

- Puissance : 9W
- Flux lumineux minimum : 1017 lm
- Température de couleur : 4000K
- Dimension : Ø150mm x H30mm
- Boîtier de luminaire : aluminium blanc
- Diffuseur en PC OPALE
- Angle de réflexion : 120°
- Durée de vie assignée : 50 000h (L70/B50)
- Symétrie : distribution symétrique
- Protection du spot : IP40
- Classe de protection : classe de protection II (double isolation)
- IRC > 80

Spot doit être certifié CE.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 308 SPOT DE BALISAGE ENCASTRE AU SOL LED**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire encastré au sol de type ayant les caractéristiques suivantes

- Indice de protection : IP67/ IK09
- Corps en acier inox inoxydable
- Cadre avant en acier inoxydable
- Boîte d'encastrement en PVC
- Verre trempé
- Boulons Inox Inox
- T° de couleur : 4000K
- CRI>70
- Dimension : Ø180mm x 122mm
- Puissance : 5w
- Flux lumineux utile minimum : 1230lm.
- Flux lumineux nominale minimum : 1496lm.
- Durée de vie : 50.000H (L70B50)
- Angle de diffusion : 60°
- Résistance : 2000 Kg sur la surface totale.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 309 LUMINAIRE CARRE LED ENCASTRABLE BASSE LUMINANCE**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un SPOT LED ayant les caractéristiques suivantes ;

- Puissance : 72W
- Flux lumineux minimum : 1012 lm

- Température de couleur : 4000K
- Dimension : 150mm x 150mm x H30mm
- Boîtier de luminaire : aluminium blanc
- Diffuseur en PC OPALE
- Angle de réflexion : 120°
- Durée de vie assignée : 50 000h (L70/B50)
- Symétrie : distribution symétrique
- Protection du spot : IP40
- Classe de protection : classe de protection II (double isolation)
- IRC > 80

Spot doit être certifié CE.

#### **Ouvrage payé à l'unité.**

##### **PRIX : 310 LUMINAIRE CARRE ENCASTRABLE A DIFFUSEUR PRISMATIQUE**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire SILENT LED UGR suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes ;

- Puissance : 72W MAXIMUM
  - Flux lumineux nominale minimum : 4953 lm
  - Flux lumineux utile minimum : 4026 lm
  - Dimension : 600x600mm
  - Durée de vie assignée : 50 000h (L70/B50)
  - Indice de protection de luminaire : IP40
  - Classe de protection : classe de protection II (double isolation)
  - CRI > 80
  - Angle de réflexion : distribution extensive
  - Symétrie : distribution symétrique
  - Diffusion de lumière : distribution directe 120°
  - l'Eblouissement UGR <19.
  - Matériels :
    - Diffuseur : en PMMA PRISMATIQUE
    - Boîtier : tôle d'acier, blanc
    - Boîtier de luminaire : tôle d'acier, blanc
  - Poids : 3,2 kg MAXIMUM
  - Luminaire doit être certifié : CE, ENEC, IEC, IECEE, AENOR + garantie de 5ans.
- Payé à l'unité

**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 : 311 LUMINAIRE LINEAIRE EN SUSPENSION**

Le prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de luminaires suspendus pour éclairage à grandes hauteurs, y compris câbles d'alimentation électriques et toutes sujétions,

Caractéristiques techniques des luminaires suspendus :

- Corps du luminaire : en Aluminium
- Puissance LED : 48W au minimum
- Flux lumineux : 13320 lm en sortie
- Sécurité photo-biologique, groupe de risque GR0
- Longueur : 3000mm
- Faisceau : 90°

- Température de fonctionnement fils incandescent : 850°C
  - Driver : inclus
  - Classe d'isolement : Classe II
  - Indice de protection : IP20 / IK07
  - Température de couleur : 4000K
  - Durée de vie des LED : 50.000 (L80B10 à 50°C).
- Le luminaire doit être certifié CE

**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 : 312    LAMPE DE BALISAGE ENCASTRE**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un balisage encastré de ayant les caractéristiques suivantes ;

- Indice de protection : IP54
- Corps en aluminium extrudé
- Boulons Inox
- T° de couleur : 4000K
- CRI>70
- Dimension : Ø105mm x 71mm
- Puissance : 3w
- Flux lumineux : 82lm
- Durée de vie : 30.000H (L70B50)
- Angle de diffusion : Asymétrique
- Classe d'isolement : Classe I

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 313    HUBLLOT ETANCHE LED ROND 28W**

Applique murale étanche ayant les caractéristiques suivantes ;

- Puissance : 28W
- Flux lumineux minimum EN SORTIE LUMINAIRE : 2160 lm
- Corps En polycarbonate
- Diffuseur en PC OPALE.
- Dimension : Ø221mm H72mm
- Angle de diffusion 124°.
- Indice de protection : IP65 / IK08
- CRI>80
- CCT : 4000K.
- Durée de vie assignée : 25 000h (L70/B50)
- Applique doit être certifié CE.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 314    REGLETTE SANITAIRE LED 7W**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'une réglette sanitaire ayant les caractéristiques suivantes ;

- Puissance : 7W
- Flux lumineux utile minimum : 1020 lm
- Température de couleur : 4000K

- Dimension : 585mm x 24mm x 38mm
- Boîtier de luminaire : PC OPALE
- Diffuseur en PC OPALE
- Angle de réflexion : 160°
- Durée de vie assignée : 30 000h (L70/B50)
- Symétrie : distribution symétrique
- Protection du spot : IP20
- Classe de protection : classe de protection II (double isolation)
- IRC > 80

Spot doit être certifié CE.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 315    BLOC AUTONOME**

Le prix rémunère la fourniture et la pose de bloc autonome d'éclairage de sécurité de la marque LEGRAND, AEES 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 R IK 08
- ✓ Classe II
- ✓ Tenue au fil incandescent : 850°C
- ✓ Veilleuse à LED (durée de vie 80 000heures minimum)
- ✓ Lampe de sécurité : LED
- ✓ Flux assigné minimum NP :70 lm
- ✓ Autonomie assignée : 1 Heure
- ✓ Batteries : Ni-Cd détrompées haute température
- ✓ 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 conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 316    ECLAIRAGE D'AMBIANCE ANTIPANIQUE**

L'éclairage d'ambiance doit assurer un éclairage uniforme sur la surface du local pour permettre une bonne visibilité et éviter la panique.

Le prix rémunère la fourniture et la pose de bloc d'éclairage d'ambiance antipanique de la marque LEGRAND, AEES 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 R IK 08
- ✓ Classe II
- ✓ Tenue au fil incandescent : 850°C
- ✓ Veilleuse à LED (durée de vie 80 000heures minimum)
- ✓ Lampe de sécurité : LED
- ✓ Flux assigné minimum NP : 360 lm
- ✓ Autonomie assignée : 1 Heure

- ✓ Batteries : Ni-Cd détrompées haute température
- ✓ 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 conducteurs H07 VU 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sous conduit ICD Ø13 minimum encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant en faux plafond ou sur chemin de câble.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 317    PROJECTEUR EN APPLIQUE LED ETANCHE**

Le prix comprendra la fourniture, pose et raccordement d'un projecteur en applique LED

- 70 W, pour façade, ayant les caractéristiques suivantes :
- IP 66 – Classe II.
- IK08.
- Corps : en aluminium moulé sous pression, avec titre min EN47100 à faible teneur en cuivre.
- Diffuseur : verre trempé d'une épaisseur de 4 mm, résistant aux chocs thermiques et mécaniques.
- Peinture : le cycle de peinture poudre polyester de couleur RAL9006 résistant aux rayons UV pendant 2000h selon la norme ASTM D4587 :2011
- Résistante à la corrosion et au brouillard salin avec une durée d'exposition 2500h selon la norme EN ISO 9227 :2017.
- Source LED: 11300lm - 70W - 4000K/3000K- CRI 70.
- Facteur de puissance : ≥ 0,9.
- Maintien du flux lumineux selon le standard LM80-TM21 : 100.000h (L80B10).
- Sectionneur de sécurité pour couper l'alimentation pendant la maintenance.
- Joint en caoutchouc siliconé anti-vieillessement.
- Visseries externes en acier inox.
- Connecteur rapide à perforation d'isolant pour une installation rapide sans besoin d'ouvrir l'appareil.
- Groupe de risque photo biologique : Groupe 0 (exempt de risque).
- Superficie d'exposition au vent : L :0.024m<sup>2</sup>
- Le projecteur sera de type Next2, de la marque FAELLUCE ou similaire.

Le projecteur doit être d'origine européenne, certifié CE, ENEC.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 318    PROJECTEUR SUR RAIL**

Fourniture et pose de projecteurs y compris rails, LED, câble de suspensions de fixation et de raccordement :

- Type : projecteur sur rail
- Source : LED
- Puissance : 18W
- Flux lumineux nominale minimum : 2367 lm
- Flux lumineux utile minimum : 1939 lm
- Température de couleur : 4000K
- Dimension : Ø60mm x H220mm
- Boîtier de luminaire : aluminium blanc / noir
- Diffuseur en verre trempé
- Angle de réflexion : 60°
- Durée de vie assignée : 30 000h (L70/B50)
- Symétrie : distribution symétrique
- Protection du spot : IP20
- Classe de protection : classe de protection II (double isolation)
- IRC > 80



- Nombre de projecteurs : 4 par rail  
Spot doit être certifié CE.

#### **Ouvrage payé à l'unité.**

##### **RIX : 319    PROJECTEUR DE FACADE LED 70W**

Le prix comprendra la fourniture, pose et raccordement d'un projecteur en applique LED

- 70 W, pour façade, ayant les caractéristiques suivantes :
- IP 66 – Classe II.
- IK08.
- Corps : en aluminium moulé sous pression, avec titre min EN47100 à faible teneur en cuivre.
- Diffuseur : verre trempé d'une épaisseur de 4 mm, résistant aux chocs thermiques et mécaniques.
- Peinture : le cycle de peinture poudre polyester de couleur RAL9006 résistant aux rayons UV pendant 2000h selon la norme ASTM D4587 :2011
- Résistante à la corrosion et au brouillard salin avec une durée d'exposition 2500h selon la norme EN ISO 9227 :2017.
- Source LED: 11300lm - 70W - 4000K/3000K- CRI 70.
- Facteur de puissance :  $\geq 0,9$ .
- Maintien du flux lumineux selon le standard LM80-TM21 : 100.000h (L80B10).
- Sectionneur de sécurité pour couper l'alimentation pendant la maintenance.
- Joint en caoutchouc siliconé anti-âge.
- Visseries externes en acier inox.
- Connecteur rapide à perforation d'isolant pour une installation rapide sans besoin d'ouvrir l'appareil.
- Groupe de risque photo biologique : Groupe 0 (exempt de risque).
- Superficie d'exposition au vent : L : 0.024m<sup>2</sup>
- Le projecteur sera de type Next2, de la marque FAELLUCE ou similaire.

Le projecteur doit être d'origine européenne, certifié CE, ENEC.

#### **Ouvrage payé à l'unité.**

##### **RIX : 320    DETECTEUR DE MOUVEMENT**

Fourniture et pose d'un détecteur de mouvement de la technique infrarouge passive. Par l'intermédiaire d'un capteur PIR, le détecteur de mouvement détecte les sources de chaleur en mouvement dans son rayon d'action, et commutent automatiquement un appareil.

Les sources de chaleur immobiles ne font pas réagir le détecteur. L'interrupteur crépusculaire réglable fait en sorte que le détecteur de mouvement travaille au choix le jour et la nuit ou uniquement dans la Pénombre. La minuterie intégrée détermine la durée de fonctionnement.

Lieu de montage

On obtient la meilleure détection quand les déplacements se font perpendiculairement au détecteur. C'est pourquoi le détecteur de mouvement devrait toujours être monté de telle sorte que les personnes ne se déplacent pas face au détecteur.

Installation Le détecteur de mouvement Mini LBD pour montage intégré est composé de deux éléments :

- 1- un capteur intégré
- 2- une partie électrique.

Ces deux éléments ne doivent jamais être éloignés de plus de 60 cm, et le câble ne doit en aucun cas être allongé. Raccordement du câble de connexion au réseau conformément au schéma électrique.

Marque et échantillon à faire approuver par l'architecte avant toute fourniture ou installation.

Ouvrage payé à l'unité du détecteur, y compris percement, scellement, raccordement, toute autre pièce électrique nécessaire au bon fonctionnement du détecteur et toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **Ouvrage payé à l'unité.**

## **IX. VIDEO SURVEILLANCE - RESEAUX INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE**

### **VIDEO SURVEILLANCE**

#### **PRIX : 321 ENREGISTREUR NUMERIQUE :**

L'installation et la mise en service des Enregistreurs numérique, la visualisation, l'enregistrement et le stockage vidéo des caméras raccordées sur le réseau Ethernet.

Les caractéristiques techniques minimales requises :

- ❖ Enregistreur vidéo en réseau 64 caméras IP
- ❖ Livré avec des disques durs de capacité globale: 24 To minimum (6\*4TO)
- ❖ Logiciel de gestion vidéo inclus (Fonctions minimales : Administration et paramétrage des caméras ; Visualisation et supervision des caméras ; traitement d'alarme, Enregistrement et gestion du stockage ...)
- ❖ Service cloud intégré
- ❖ Interfaces SATA : 8 interfaces SATA (échange à chaud)
- ❖ Format de décodage : H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4
- ❖ Interface réseau : 1 Interface Gigabit Ethernet auto-adaptative RJ-45/100/1000 Mbps
- ❖ Sortie HDMI jusqu'à 4K (3840 x 2160) et résolution d'enregistrement jusqu'à 12 Mégapixels.
- ❖ RAID : RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, et RAID10

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **PRIX : 322 CAMERA IP MOTORISE (PTZ)**

Caméra PTZ avec une qualité d'image haute définition.

- ❖ 3D-DNR (diminution des bruits d'image et réduction des erreurs lors des mélanges des couleurs)
- ❖ zoom optique x 25
- ❖ WDR 120dB (gestion des contre-jours)
- ❖ BLC (amélioration des images en basse luminosité)
- ❖ ROI (augmentation de la qualité sur des zones précises)
- ❖ 3D intelligent positioning

**Ouvrage payé à l'unité.**

#### **PRIX : 323 CAMERA DE SURVEILLANCE IP INTERIEURE**

L'installation et la mise en service de Caméras fixe intérieure de marque reconnue mondialement et dont le représentant officiel au Maroc dispose d'un service technique d'après-vente agréé par le fabricant.

Les caractéristiques techniques minimales requises :

- ❖ Norme ONVIF
- ❖ Couleur
- ❖ LED infrarouge intégré
- ❖ WDR (120 dB), Jour/Nuit (ICR), 3D DNR, AWB, AGC, BLC
- ❖ Surveillance de plusieurs réseaux : Web viewer, CMS
- ❖ Contenue dans un caisson intégré (au minimum IP 67)
- ❖ Résolution supérieure ou égale à 4 mégapixels
- ❖ Alimentation en système POE.
- ❖ Détection de mouvement
- ❖ Lentille:2,8
- ❖ Gamme IR: 30m au minimum

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 324    CAMERA DE SURVEILLANCE IP EXTERIEURE**

L'installation et la mise en service de caméras de surveillance extérieur étanche de marque reconnue mondialement et dont le représentant officiel au Maroc dispose d'un service technique d'après-vente agréé par le fabricant.

Les caractéristiques techniques minimales requises :

- ❖ Norme ONVIF
- ❖ Couleur
- ❖ LED infrarouge intégré
- ❖ WDR (120 dB), Jour/Nuit (ICR), 3D DNR, AWB, AGC, BLC
- ❖ Surveillance de plusieurs réseaux : Web viewer, CMS
- ❖ Contenue dans un caisson intégré (au minimum IP 67)
- ❖ Résolution supérieure ou égale à 4 mégapixels
- ❖ Alimentation en système POE.
- ❖ Détection de mouvement
- ❖ Lentille:2,8
- ❖ Gamme IR: 50 m au minimum

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 325    STATION DE CONFIGURATION ET DE SURVEILLANCE :**

L'installation et la mise en service de poste de surveillance pour assurer l'exploitation de la vidéosurveillance, il doit permettre toutes les fonctionnalités de gestion et supervision vidéo selon les droits d'accès accordés à l'utilisateur,

Intel® Core™ i5 de 10e génération,

RAM: 8Go, DDR4

Disque dur: 512 Go SSD PCIe NVMe  
Windows 10 64bit

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 326    MONITEUR COULEUR 50 POUCES 4K**

Fourniture et pose d'un moniteur couleur 50 pouces 4K  
Ce moniteur doit avoir au minimum les caractéristiques citées ci-après :

- ❖ Couleur
- ❖ 50 pouces Résolution supérieure ou égale à 4 K
- ❖ Signale vidéo : PAL / NTSC
- ❖ Menu de configuration sur écran (OSD)
- ❖ Très faible distorsion
- ❖ Alimentation : 230 VAC
- ❖ Avec support et tous ces accessoires d'alimentation et d'affichages

**Ouvrage payé à l'unité.**

**RESEAU INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE**

**PRIX : 327    ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE 42U**

L'armoire proposée sera une armoire 42 unités dont les caractéristiques sont :

- ❖ Hauteur : 42 unités, profondeur : 800mm, largeur : 800mm ;
- ❖ De marque mondialement connue et certifié IP20 ;
- ❖ Câblage facile par accès toutes faces grâce à :
- ❖ 4 montants 19" réglables en profondeur ;
- ❖ 2 panneaux latéraux démontables sans outil ;
- ❖ 1 porte avant vitrée, transparente et réversible, avec débattement : 150 ° ;
- ❖ 1 porte arrière pleine, avec débattement : 115 ° ;
- ❖ Fermeture par serrure à clé ;
- ❖ 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 avec disjoncteurs pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs à raccorder au réseau électrique ondulé avec des protections nécessaires dédiées. Chaque rampe sera équipée d'une prise de courant mâle et femelle pour le raccordement avec les câbles d'alimentation depuis TGBT0.
- ❖ Deux étagères 19" permettant le support d'équipements actifs non rackables ;
- ❖ Panneaux (horizontaux) "guide cordon optique" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant ;
- ❖ Panneaux (horizontaux) "guide cordon" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des cordons de brassage en face avant ;

- ❖ Lyres fixées sur les montants 19" (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage ;
- ❖ Quartes Ventilateurs intégrées dans le plafond de l'armoire à deux hélices ;
- ❖ Tout élément doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelle) ;

**Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, passe câbles, goulottes, connecteurs, accessoires de connexion et fixation, tests et essais et toutes fournitures et sujétions.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 328    ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE 21U**

L'armoire proposée sera une armoire 21 unités dont les caractéristiques sont :

- ❖ Hauteur : 21 unités, profondeur : 800mm, largeur : 800mm ;
- ❖ De marque mondialement connue et certifié IP20 ;
- ❖ Câblage facile par accès toutes faces grâce à :
- ❖ 4 montants 19" réglables en profondeur ;
- ❖ 2 panneaux latéraux démontables sans outil ;
- ❖ 1 porte avant vitrée, transparente et réversible, avec débattement : 150 ° ;
- ❖ 1 porte arrière pleine, avec débattement : 115 ° ;
- ❖ Fermeture par serrure à clé ;
- ❖ 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 avec disjoncteurs pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs à raccorder au réseau électrique avec des protections nécessaires dédiées. Chaque rampe sera équipée d'une prise de courant mâle et femelle pour le raccordement avec les câbles d'alimentation depuis TGBT.
- ❖ Une étagère 19" permettant le support d'équipements actifs non rackables ;
- ❖ Panneaux (horizontaux) "guide cordon optique" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant ;
- ❖ Panneaux (horizontaux) "guide cordon" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des cordons de brassage en face avant ;
- ❖ Lyres fixées sur les montants 19" (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage ;
- ❖ Quartes 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) ;

**Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, passe câbles, goulottes, connecteurs, accessoires de connexion et fixation, tests et essais et toutes fournitures et sujétions.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 329    SWITCH FEDERATEUR**

Le titulaire doit proposer un Switch fédérateur professionnel de 12 Ports Gigabit SFP Full duplex

Ce Switch doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- ❖ Commutateur de couche 3
- ❖ Type de châssis : Montable sur rack 1U
- ❖ Connecteur de fibre optique : 12 x Gigabit SFP
- ❖ Port de console : RJ-45
- ❖ Protocoles de gestion : SNMPv1/v2c/v3, IGMP
- ❖ Protocoles réseau pris en charge : IPv6, TFTP, TCP/UDP, EIGRPv6, OSPFv3, BGP, DTP, PAgP, LACP, UDLD, SDM, ARP, VTP, NTP
- ❖ Qualité de service (QoS) : Oui
- ❖ Support SSH/SSL : Oui
- ❖ Support de trames étendues (Jumbo Frames) : Oui
- ❖ Support à la multidiffusion : Oui
- ❖ Sécurité : UL60950-1, C-UL CAN/CSA 22.2 No.60950-1, TUV/GS, CB, AS/NZS 60950-1CE, NOM, GOST
- ❖ Sécurité de port statique : Oui

**Y compris toutes fournitures et sujétions de pose, raccordement, accessoires et mise en service.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 330    SWITCH INFORMATIQUE 24 PORTS POE+**

Le titulaire doit proposer un Switch de 24 ports professionnel équipé avec des SLOTS mini G-BIC

Ce Switch doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- ❖ Switch Administrable
- ❖ Montable sur rack
- ❖ Type de commutateur : Managed
- ❖ Qualité de service (QoS) : Oui
- ❖ Quantité de ports Ethernet RJ-45 de commutation de base : 24
- ❖ Type de port Ethernet RJ-45 de commutation de base : Gigabit Ethernet (10/100/1000)
- ❖ Quantité de ports. Gigabit Ethernet : 24
- ❖ Quantité d'emplacements de modules SFP : 2 ou plus
- ❖ Connexion Ethernet PoE : Oui
- ❖ Quantité de ports Power Over Ethernet plus (PoE+) :24
- ❖ Budget Total Power over Ethernet (PoE) :370 ou plus
- ❖ Tension d'entrée AC :100 - 240
- ❖ Fréquence d'entrée AC :50 - 60

**Y compris toutes fournitures et sujétions de pose, raccordement, accessoires et mise en service.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 331    SWITCH INFORMATIQUE 16 PORTS POE+**

Le titulaire doit proposer un Switch de 16 ports

Ce Switch doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- ❖ Switch Administrable
- ❖ Montable sur rack
- ❖ Type de commutateur : Managed
- ❖ Qualité de service (QoS) : Oui
- ❖ Quantité de ports Ethernet RJ-45 de commutation de base : 24
- ❖ Type de port Ethernet RJ-45 de commutation de base : Gigabit Ethernet (10/100/1000)
- ❖ Quantité de ports. Gigabit Ethernet : 24
- ❖ Quantité d'emplacements de modules SFP : 2 ou plus
- ❖ Quantité de ports Power Over Ethernet plus (PoE+) :24
- ❖ Tension d'entrée AC :100 - 240
- ❖ Fréquence d'entrée AC :50 - 60

**Y compris toutes fournitures et sujétions de pose, raccordement, accessoires et mise en service.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 332    MODULE TRANSMETTEUR SFP (MINI-GBIC) - 1000BASE-S**

Fourniture et pose de Module transmetteur SFP (mini-GBIC) - 1000Base-S enfichable à faible encombrement

Ce Module transmetteur SFP doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- ❖ Débit de transfert de données : 1 Gbits-s
- ❖ Connecteurs compatibles : 1 x SFP (mini-GBIC)
- ❖ Connecteur de fibre optique : LC
- ❖ Type de câble : Multimode

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes fournitures et sujétions de pose, raccordement, accessoires et mise en service.**

**PRIX : 333    MODULE TRANSMETTEUR SFP (MINI-GBIC) GLC-T**

Fourniture et pose de Module transmetteur enfichable à faible encombrement GLC-T - SFP (mini-GBIC) avec un port Ethernet 1000Base-T - RJ-45

Ce Module transmetteur GLC-T - SFP doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- ❖ Débit de transfert de données : 1 Gbits-s
- ❖ Connecteurs compatibles : 1 x SFP (mini-GBIC)
- ❖ Interfaces :1 x réseau - Ethernet 1000Base-T - RJ-45

**Ouvrage payé à l'unité y compris toutes fournitures et sujétions de pose, raccordement, accessoires et mise en service.**

**PRIX : 334     PRISE INFORMATIQUE RJ45 CAT 6A**

Les prises informatiques seront de marque LEGRAND ou équivalent et seront fournies et installées par l'entreprise adjudicataire du présent marché.

Les prises informatiques, seront de type ISO8877 8 points certifiées catégorie 6a. Au cas de pose dans la plinthe, ces prises seront encastrées avec support en clipsables. Elles seront raccordées à un câble F/UTP - 4 paires catégorie 6a et portera le repérage de son image sur le panneau de brassage.

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

Chaque prise devra être munie :

- Connectique arrière à contacts auto dénudant.
- Socle Mosaïc 45.
- Détrompeur.
- Couleur blanche style mosaïc 45.
- Volet anti-poussière.
- Haut degré de protection contre l'Humidité.
- Dimension de chaque module de la prise : 45/45 ou 22.5x45 (selon type : simple ou double).

**Ouvrage payé à l'unité par prise informatique y compris, pose, accessoire de fixation, d'encastrement et de raccordement, tests et essais et toutes fournitures et sujétions**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 335     CABLE DE DISTRIBUTION 4 PAIRES CAT 6A F/UTP**

Les câbles de distribution à 4 paires torsadées depuis les répartiteurs informatiques jusqu'aux différentes prises téléphones/informatiques seront de catégorie 6A (conforme à la norme ANSI/TIA/EIA 568 B-2.10), de type F/UTP ou plus à 500 Mhz ou plus et isolé au P.V.C. non-propagateur de la flamme. 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. Ils seront 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 informatiques seront raccordées.

Un cahier de tests et d'identification des prises et des ports devra être établis par l'entreprise mentionnant la continuité, court-circuit, dépairage, circuit-ouvert, diaphonie, et numéro des prises et des ports avec un étiquetage.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris pose, raccordements, fixations, tubage, colliers de serrage, saignées, percement, scellement, rebouchage, toutes fournitures et sujétions**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 336     CORDON DE LIAISON CATEGORIE 6A**

Chaque cordon sera fabriqué à partir d'un câble F/UTP à 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 F/UTP.
- Gaine extérieure de type PVC.



- 8 Conducteurs en cuivre de 0.51 mm de diamètre isolé, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine PVC.
- Longueur de 3 et/ou 5 mètres.
- Conforme à la catégorie 6a.
- Raccordement centré par rapport aux limites de la diaphonie (NEXT).
- Terminé par deux connecteurs standards modulaires (RJ45) dans ces bouts de deux connecteurs RJ45 – catégorie 6A.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 337 CORDON DE BRASSAGE CATEGORIE 6A**

Chaque cordon sera fabriqué à partir d'un câble F/UTP 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 au minimum :

- Câble F/UTP.
- Gaine extérieure de type PVC.
- 8 conducteurs en cuivre de 0.51 mm de diamètre isolé, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine PVC.
- Longueur de 1 et/ou 2 mètres.
- Conforme à la catégorie 6a.
- Raccordement centré par rapport aux limites de la diaphonie (NEXT).
- Terminé par deux connecteurs standards modulaires (RJ45) dans ces bouts de deux connecteurs RJ45 – catégorie 6A.

**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 : 338 PANNEAU DE BRASSAGE 24 PORTS CATEGORIE 6A**

Les panneaux de brassage au format 19" permettra d'accueillir l'ensemble des câbles provenant des prises informatiques. Ils devront être de catégorie 6a et seront équipés en face avant de connecteurs ISO 8877 et de contacts auto-dénudant pour le raccordement des câbles à 4 paires torsadées.

A l'image des prises informatiques, les panneaux de brassage sont eux aussi certifiés à des débits de 1000 Mbits/s donc du même niveau de performance que les câbles et les prises.

Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux, donc ils porteront clairement l'indication de la catégorie en face avant.

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques suivantes au minimum :

- ❖ Panneau de brassage modulaire 19" cat.6, 24 ports
- ❖ Muni de 24 ports minimum.
- ❖ Dimension 1U.
- ❖ Numérotation claire à l'avant du panneau de brassage réseau
- ❖ Face avant muni de connecteur RJ45 conforme ISO 8877.
- ❖ Conforment à la catégorie 6a.
- ❖ Meet TIA/EIA 568A & ISO/IEC 11801.

- ❖ Wiring : T568A/B.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 339    PANNEAU DE BRASSAGE 48 PORTS CATEGORIE 6A**

Les panneaux de brassage au format 19" permettra d'accueillir l'ensemble des câbles provenant des prises informatiques. Ils devront être de catégorie 6a et seront équipés en face avant de connecteurs ISO 8877 et de contacts auto-dénudants pour le raccordement des câbles à 4 paires torsadées.

A l'image des prises informatiques, les panneaux de brassage sont eux aussi certifiés à des débits de 1000 Mbits/s donc du même niveau de performance que les câbles et les prises.

Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux, donc ils porteront clairement l'indication de la catégorie en face avant.

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques suivantes au minimum :

- ❖ Panneau de brassage modulaire 19" cat.6, 48 ports
- ❖ Muni de 48 ports minimum.
- ❖ Dimension 1U.
- ❖ Numérotation claire à l'avant du panneau de brassage réseau
- ❖ Face avant muni de connecteur RJ45 conforme ISO 8877.
- ❖ Conforment à la catégorie 6a.
- ❖ Meet TIA/EIA 568A & ISO/IEC 11801.
- ❖ Wiring : T568A/B.

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 340    JARRETIERES OPTIQUES DUPLEX SC**

Les Jarretières optiques de 1 à 2 m types OM3 permettront de réaliser les liaisons à l'intérieur des répartiteurs entre les arrivées actives et les départs passifs. Ils seront également certifiés ISO 11801 et fournis dans leur emballage d'origine donc confectionnés par des machines spécialisées.

Ils auront les caractéristiques techniques suivantes :

- ❖ Multimode à gradient d'indice.
- ❖ Fibres de type 50/125 µm.
- ❖ Type duplex.
- ❖ Compatibles avec les Modules SFP (mini-GBIC) des switches et les interfaces des tiroirs optiques livrés
- ❖ Equipés de connecteurs SC ou bien LC

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

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 341    TIROIR OPTIQUE 12 PORTS**

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

Le tiroir optique installé dans les armoires informatiques sera un tiroir optique coulissant conforme aux normes internationales ISO 11801 et équipé de :

- ❖ Traversée Multimode SC ou bien LC duplex
- ❖ Cassette de lovage
- ❖ Protection d'épissure
- ❖ Presse étoupe
- ❖ Pigtaills OM3

Ce tiroir répond aux caractéristiques suivantes :

- ❖ Type de montage en rack.
- ❖ Convient au standard 19''
- ❖ Châssis coulissant pour un accès facilité aux brins de fibre optique
- ❖ Façade avant format SC ou bien LC.
- ❖ Fabriquée selon les normes TIA/EIA 568.C, ISO/IEC 11801,
- ❖ Conforme à RoHS, Reach/SVHC

**Ouvrage payé à l'unité par tiroir optique y compris, pose, raccordement, fixation, accessoires, essai et toutes fournitures et sujétions.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 342 FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 6 BRINS**

Le câble fibre optique servira à relier les sous-répartiteurs au répartiteur général.

La fibre optique proposé sera du type Multimode supportant des grandes vitesses de transmission des données (10 GBits/s) de type OM3 exempts de bruit, de distorsion ou d'interférences et permettant ainsi l'élimination des problèmes liés aux circuits de masse, aux perturbations électromagnétiques, aux perturbations radioélectriques et à la foudre, tout en améliorant les caractéristiques de distance et de largeur de bande. Elle est utilisée comme élément principal d'un câblage de distribution dans les systèmes de données ou de télécommunication à fibre optique. Elle transite par les colonnes montantes, les conduits d'air conditionné, sous les planchers surélevés des salles informatiques et autres cheminements lorsqu'un nombre élevé de fibres est nécessaire.

Tous les brins doivent être connectés au niveau du tiroir optique.

Caractéristiques physiques :

- Nombre de brins : 06 minimum ;
- Diamètres Cœur/revêtement : 50/125 µm ;
- Gaine extérieure en LSZH ;
- Gaine de protection pour chaque brin ;
- Conformité : ISO/IEC 11801, IEC 60332-1 ;
- Connexion terminale : SC ;

Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ce prix comprend en outre :

- L'aménagement des trous et réservations nécessaires pour le passage du câble.

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

- Les remises en état suivant les caractéristiques initiales des passages.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris pose, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage raccordement, fixation, essai, toutes fournitures et sujétions**

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX : 343     CABLE MULTIPAIRE DE 28 PAIRES**

Fourniture et pose du câble multi-paires reliant le répartiteur général du bâtiment au réseau existant de distributeur. Le câble multi-pair sera réservé pour les lignes téléphoniques directes et raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45.

Le câble réseau téléphonique sera de type 88 FT 28 paires 6/10°, semi-rigide, très étanche et résistant aux chocs occasionnels, composé de quatre sous blindage général et une gaine PE noire.

Ces câbles seront posés sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris pose, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage raccordement, fixation, essai, toutes fournitures et sujétions**

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX : 344     CABLE MULTIPAIRE DE 14 PAIRES**

Fourniture et pose du câble multi-paires reliant le répartiteur général et les sous répartiteurs du bâtiment. Le câble multi-pair sera réservé pour les lignes téléphoniques directes et raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45. Chaque sous-répartiteur informatique doit être relié au répartiteur général par un câble téléphonique multi-paires raccordé sur un panneau de brassage informatique RJ45.

Le câble réseau téléphonique sera de type 88 FT 14 paires 6/10°, semi-rigide, très étanche et résistant aux chocs occasionnels, composé de quatre sous blindage général et une gaine PE noire.

Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

**Ouvrage payé au mètre linéaire y compris pose, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage raccordement, fixation, essai, toutes fournitures et sujétions**

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

**PRIX : 345     PANNEAUX DE BRASSAGE 19'' CAT. 5E UTP**

Fourniture et pose de panneaux de brassage RJ45 19'' Cat. 5E UTP équipé d'embases reliant le répartiteur général et les sous répartiteurs du bâtiment au réseau des lignes téléphoniques directes.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 346     AUTOCOMMUTATEUR TELEPHONIQUE IP**

Le système téléphonique doit fournir toutes les fonctionnalités de base de la téléphonie dans les meilleures conditions de confort pour les utilisateurs et les correspondants externes. La solution devra être basée sur une architecture ouverte et standardisée favorisant ainsi l'intégration fonctionnelle avec les systèmes d'information et avec d'autres constructeurs.

Le système l'IPBX proposé doit avoir au minimum les caractéristiques générales suivantes et de marque reconnu :

- ❖ Autocommutateur rackables 19''
- ❖ Capacité du système : 300 Utilisateurs ou plus,
- ❖ Équipé 16 lignes fourni avec module, tout en permettant une évolutivité future que ce soit FXS, FXO, BRI RNIS, GSM / 3G, ou E1 / T1 / PRI primaires.
- ❖ Fonctionnalités du système:
- ❖ Routage d'appels
- ❖ Transfert d'appel
- ❖ Fax à l'adresse e-mail
- ❖ Messagerie vocale
- ❖ Professionnalisation de l'accueil téléphonique

**Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, fixation, accessoires, essai et toutes fournitures et sujétions.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 347     TELEPHONE IP TYPE 1**

Fourniture et pose téléphone IP / SIP pour VoIP de marque reconnu.

Le téléphone de type 1 proposé doit avoir au minimum les caractéristiques générales suivantes :

- ❖ Téléphone de bureau IP professionnel
- ❖ PoE : Autoalimenté par le câble réseau
- ❖ HD Voice : Son haute définition
- ❖ Type d'écran : Ecran graphique Couleur
- ❖ Clavier : Clavier numérique
- ❖ 2 ports Ethernet Gigabit
- ❖ Prise casque intégrée.
- ❖ Réglage volume

**Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, fixation, accessoires, essai et toutes fournitures et sujétions.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 348     TELEPHONE IP TYPE 2**

Fourniture et pose téléphone IP / SIP pour VoIP de marque reconnu.

Le téléphone de type 2 proposé doit avoir au minimum les caractéristiques générales suivantes :

- ❖ Téléphone de bureau IP professionnel
- ❖ PoE : autoalimenté par le câble réseau
- ❖ HD Voice : son haute définition

- ❖ Type d'écran : Ecran LCD
- ❖ Clavier : Clavier numérique
- ❖ 2 ports Ethernet Gigabit
- ❖ Prise casque intégrée.
- ❖ Réglage volume

**Ouvrage payé à l'unité y compris, pose, raccordement, fixation, accessoires, essai et toutes fournitures et sujétions.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

## **X. ASCENSSEURS**

### **PRIX : 349 ASCENSEUR PASSAGERS SIMPLEX 8 PERSONNES**

Le prix comprend la fourniture, transport et la pose d'un ascenseur avec une machine sans réducteur, un contrôle de vitesse à variation de fréquence et de tension, et avec des courroies plates en polyuréthane **ou** des câbles de traction conventionnels.

#### **Caractéristiques principales**

Code et règlements : Normes EN81 spécifiant les prescriptions de sécurité et d'accessibilité relatives à la conception et à l'installation des ascenseurs et montes charges électriques dans les bâtiments. Règlements d'incendie et d'évacuation, en cours et après installation.

Course nominale : 14 ml approximativement

Niveaux desservis : Niveau RDJ, RDC et 1er étage

Nombre de faces d'accès : 1

Nombre de niveaux desservis : 3

Charge nominale approximative : Ascenseur Passager en Simplexe 8 Personnes (en tout respectant à l'équivalent le nombre de points)

Vitesse nominale : 1,0 m/s

Type : Ascenseur électrique.

Local machinerie : Sans

Type de commande : Collective en simplex

Dimensions de la gaine : Largeur : 1500 mm environ

Profondeur : 1400 mm environ

Hauteur sous dalle : 3400 mm environ

Profondeur cuvette : 1120 mm environ

Dimension d'ouverture des portes : 800 mm x 2000/2100 mm (environ)

Aménagement intérieur de la cabine : Habillage parois : revêtement en acier inoxydable avec miroir toute hauteur sur la paroi arrière.

Porte de la cabine : en acier inoxydable.

Plancher : décaissé de 30 mm pour revêtement à la charge du lot Revêtement

Plafond : revêtement en acier inoxydable avec éclairage en spot.

Panneaux de la porte cabine : en acier inoxydable brossé.

Panneaux de commande : toute hauteur en acier inoxydable +

Éclairage, conforme aux normes EN81-70.

Eclairage de la cabine : éclairage indirect avec des spots LED.

Main courante : en acier inoxydable brossé, conforme aux Normes EN81-70.

Colonne d'entrée : en acier inoxydable brossé.

Boîte à boutons : le cadre de la boîte en acier inoxydable brossé.

Panneaux des portes palières : en acier inoxydable brossé.

Entraînement :

Type : Gearless à traction directe avec un entraînement à variation de fréquence.

Courant : Triphasé 380v 50Hz

Guides cabine : Guides en acier profilé.

Position contrepoids : Latérale.

Parachute : à prise instantanée à effet amortie déclenché par un limiteur de vitesse.

Contrepoids : cadre métallique, non parachuté spécialement conçu pour recevoir les éléments de charge.

Caractéristique Cabine :

Type : De type métallique constitué de panneaux nervurés extérieurement. Ventilation naturelle intégrée dans le bandeau de commande

Miroir : 1 miroir toute hauteur sur la paroi arrière, conforme aux normes.

Main-courante : De forme tubulaire en inox, positionné sur la paroi latérale,

Conforme aux normes.

Porte Cabine :

Type : Porte automatique à ouverture latérale (pour permettre une ouverture accessible aux handicapés), à entraînement par opérateur électromécanique à vitesse continue, réouverture automatique sur obstacle, conforme aux normes.

Protection : Réouverture automatique par rideaux lumineux.

Conforme aux normes

Portes palières :

Type : Porte automatique à ouverture latérale, pare flammes conformément aux normes.

Manoeuvre : Collective sélective.

Commande et signalisation palière :

Les indicateurs paliers comportent un bouton d'appel avec voyant lumineux indiquant l'enregistrement de l'appel.

Les appels paliers et les ordres cabine sont enregistrés.

L'appel étant émis, le voyant devient lumineux précisant ainsi qu'il a été enregistré.

A la montée, la cabine dessert les ordres cabine et les appels paliers pour monter et inversement à la descente.

Un changement de sens de marche n'intervient que lorsque pour une direction donnée, il n'y a plus ni ordre, ni appel à satisfaire.

Lorsque la cabine se trouve en pleine charge, les arrêts sur appels paliers sont évités, mais ceux-ci restent enregistrés.

A l'arrivée de la cabine au dernier arrêt demandé, l'indicateur de sens de marche, précise sur les indicateurs paliers, la direction du prochain déplacement.

Indicateur digital de la position de la cabine, avec flèche indiquant le sens du déplacement, et gong à tous les niveaux pour indiquer l'arrêt.

Station de Commande en cabine :

Tableau de commande toute hauteur, en acier inoxydable satiné, sur l'une des parois latérales et au côté opposé au treuil, comprenant :

- Un affichage numérique couleur ambre.
- 1 Plaque de prescriptions.
- 1 Indicateur digital de position de la cabine aux étages.
- 1 Indicateur de direction (flèches)
- 1 Eclairage de secours sur batterie autonome.
- 1 Bouton d'alarme.
- 1 Dispositif d'interphonie 3 voies, relié au poste de sécurité.
- Boutons micro-courses type 'M' pour désignation des niveaux et voyant lumineux indiquant l'enregistrement de l'appel.
- 1 Bouton de réouverture de porte.
- 1 Bouton de fermeture rapide de porte.
- 1 Dispositif de surcharge.
- 1 Eclairage de la cabine à réduction automatique.
- 1 Système d'évacuation automatique à l'étage le plus proche.
- 1 Dispositif de commande accompagné, fonctionnant avec clé, qui sera tenue au poste de sécurité.

Sécurité incendie :

Dispositif d'appel prioritaire pompier, installé dans le niveau prévu par la réglementation de sécurité.  
Tableau de manoeuvre en salle des machines :  
Panneau d'accès de maintenance  
Implantation : Fixé à la porte palière du dernier étage desservi.  
Niveau de bruit au dernier étage : Pic à 45 dB (A) à 1 mètre de la porte palière.  
Les commandes principales pour les opérations de maintenance de secours sont intégrées dans un petit panneau d'accès situé au dernier étage desservi.

#### **Y COMPRIS DANS LE PRIX**

- Tableau de manoeuvre (Différentiel magnétothermique) Rideau infrarouge (1 par accès)
- Portes à ouverture télescopique Enregistrement d'appel
- Système régénératif (Regen Drive) Miroir

**L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement suivant les règles de l'art.**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

#### **PRIX : 350     ASCENSEUR PASSAGERS SIMPLEX 4 PERSONNES**

Le prix comprend la fourniture, transport et la pose d'un ascenseur avec une machine sans réducteur, un contrôle de vitesse à variation de fréquence et de tension, et avec des courroies plates en polyuréthane ou des câbles de traction conventionnels.

#### **Caractéristiques principales**

Code et règlements : Normes EN81 spécifiant les prescriptions de sécurité et d'accessibilité relatives à la conception et à l'installation des ascenseurs et montes charges électriques dans les bâtiments. Règlements d'incendie et d'évacuation, en cours et après installation.

Course nominale : 14 ml approximativement

Niveaux desservis : Niveau RDJ, RDC et 1er étage

Nombre de faces d'accès : 1

Nombre de niveaux desservis : 3

Charge nominale approximative : Ascenseur Passager en Simplexe 4 Personnes (en tout respectant à l'équivalent le nombre de points)

Vitesse nominale : 1,0 m/s

Type : Ascenseur électrique.

Local machinerie : Sans

Type de commande : Collective en simplex

Dimensions de la gaine : Largeur : 1400 mm environ

Profondeur : 1400 mm environ

Hauteur sous dalle : 3400 mm environ

Profondeur cuvette : 1120 mm environ

Dimension d'ouverture des portes : 800 mm x 2000/2100 mm (environ)

Aménagement intérieur de la cabine : Habillage parois : revêtement en acier inoxydable avec miroir toute hauteur sur la paroi arrière.

Porte de la cabine : en acier inoxydable.

Plancher : décaissé de 30 mm pour revêtement à la charge du lot

Revêtement

Plafond : revêtement en acier inoxydable avec éclairage en spot.

Panneaux de la porte cabine : en acier inoxydable brossé.

Panneaux de commande : toute hauteur en acier inoxydable +

Éclairage, conforme aux normes EN81-70.

Eclairage de la cabine : éclairage indirect avec des spots LED.

Main courante : en acier inoxydable brossé, conforme aux



Normes EN81-70.

Colonne d'entrée : en acier inoxydable brossé.

Boîte à boutons : le cadre de la boîte en acier inoxydable brossé.

Panneaux des portes palières : en acier inoxydable brossé.

Entraînement :

Type : Gearless à traction directe avec un entraînement à variation de fréquence.

Courant : Triphasé 380v 50Hz

Guides cabine : Guides en acier profilé.

Position contrepoids : Latérale.

Parachute : à prise instantanée à effet amortie déclenché par un limiteur de vitesse.

Contrepoids : cadre métallique, non parachuté spécialement conçu pour recevoir les éléments de charge.

Caractéristique Cabine :

Type : De type métallique constitué de panneaux nervurés extérieurement. Ventilation naturelle intégrée dans le bandeau de commande

Miroir : 1 miroir toute hauteur sur la paroi arrière, conforme aux normes.

Main-courante : De forme tubulaire en inox, positionné sur la paroi latérale,

Conforme aux normes.

Porte Cabine :

Type : Porte automatique à ouverture latérale (pour permettre une ouverture accessible aux handicapés), à entraînement par opérateur électromécanique à vitesse continue, réouverture automatique sur obstacle, conforme aux normes.

Protection : Réouverture automatique par rideaux lumineux.

Conforme aux normes

Portes palières :

Type : Porte automatique à ouverture latérale, pare flammes conformément aux normes.

Manoeuvre : Collective sélective.

Commande et signalisation palière :

Les indicateurs paliers comportent un bouton d'appel avec voyant lumineux indiquant l'enregistrement de l'appel.

Les appels paliers et les ordres cabine sont enregistrés.

L'appel étant émis, le voyant devient lumineux précisant ainsi qu'il a été enregistré.

A la montée, la cabine dessert les ordres cabine et les appels paliers pour monter et inversement à la descente.

Un changement de sens de marche n'intervient que lorsque pour une direction donnée, il n'y a plus ni ordre, ni appel à satisfaire.

Lorsque la cabine se trouve en pleine charge, les arrêts sur appels paliers sont évités, mais ceux-ci restent enregistrés.

A l'arrivée de la cabine au dernier arrêt demandé, l'indicateur de sens de marche, précise sur les indicateurs paliers, la direction du prochain déplacement.

Indicateur digital de la position de la cabine, avec flèche indiquant le sens du déplacement, et gong à tous les niveaux pour indiquer l'arrêt.

Station de Commande en cabine :

Tableau de commande toute hauteur, en acier inoxydable satiné, sur l'une des parois latérales et au côté opposé au treuil, comprenant :

- Un affichage numérique couleur ambre.
- 1 Plaque de prescriptions.
- 1 Indicateur digital de position de la cabine aux étages.
- 1 Indicateur de direction (flèches)
- 1 Eclairage de secours sur batterie autonome.
- 1 Bouton d'alarme.
- 1 Dispositif d'interphonie 3 voies, relié au poste de sécurité.
- Boutons micro-courses type 'M' pour désignation des niveaux et voyant lumineux indiquant l'enregistrement de l'appel.
- 1 Bouton de réouverture de porte.
- 1 Bouton de fermeture rapide de porte.
- 1 Dispositif de surcharge.
- 1 Eclairage de la cabine à réduction automatique.
- 1 Système d'évacuation automatique à l'étage le plus proche.

- 1 Dispositif de commande accompagné, fonctionnant avec clé, qui sera tenue au poste de sécurité.

Sécurité incendie :

Dispositif d'appel prioritaire pompier, installé dans le niveau prévu par la réglementation de sécurité.

Tableau de manœuvre en salle des machines :

Panneau d'accès de maintenance

Implantation : Fixé à la porte palière du dernier étage desservi.

Niveau de bruit au dernier étage : Pic à 45 dB (A) à 1 mètre de la porte palière.

Les commandes principales pour les opérations de maintenance de secours sont intégrées dans un petit panneau d'accès situé au dernier étage desservi.

#### **Y COMPRIS DANS LE PRIX**

- Tableau de manœuvre (Différentiel magnétothermique) Rideau infrarouge (1 par accès)
- Portes à ouverture télescopique Enregistrement d'appel
- Système régénératif (Regen Drive) Miroir

**L'ensemble de l'ouvrage, fourni, posé et raccordé suivant le descriptif ci avant y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement suivant les règles de l'art.**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

## **XI. DETECTION INCENDIE**

### **DETECTION INCENDIE :**

Les présents prix rémunèrent la fourniture, pose et raccordement des appareillages de détection et avertissement y compris toute la filerie, le câblage, le tubage encastré dans la maçonnerie ou apparent pour le passage des liaisons entre tous les éléments de l'installation. L'Entrepreneur devra prévoir dans son prix, toutes les sujétions de pose de câbles dans les faux – plafonds.

Dans le cas d'installation apparente en gaine et dans faux - plafond, les câbles seront installés sous tube IRO soit sur chemin de câble, suivant les plans d'exécution.

Dans tous les cas, le type de câble sera conforme aux prescriptions, selon les normes et le mode de pose, indiqués dans le C.P.T. du présent marché.

Tous les circuits du bâtiment nécessaires à l'alimentation électrique des **composants** de l'installation, en courant ondulé et régulé seront rémunérés au présent prix.

Les câbles seront de la série U 1000 R 02V ou CR1, dans tous les cas de figure de pose, (sur chemin de câble, sous conduits ICD encastrés et dans les faux - plafonds).

Les extrémités des câbles seront raccordées par cosses serties ou à vis, fixées par boulons cadmiés.

La fixation des câbles sur les chemins de câbles, sera maintenue par colliers à denture extérieure en polyamide, haute température, conformes aux normes.

Dans le cas de pose sur chemins de câbles, les câbles seront installés par nappe, et espacés suivant la Norme.

Dans les goulottes, les câbles seront maintenus par des agrafes, permettant de guider les fils tout en assurant la continuité d'isolement. Il sera installé une agrafe tous les 1,20 m au minimum.

Les repères seront avec chiffres, lettres, couleurs et signes conventionnelles, suivant la nature du courant véhiculé et la destination du circuit.

Dans les traversées de parois coupe-feu, telles que planchers, voiles BA; etc. les vides laissés aux passages des câbles seront soigneusement calfeutrés par un matériau homologué et agréé par le BET et bureau de contrôle.

### **Tubage encastré :**

La nature du conduit et son mode de pose, seront conformes à la norme C15.100.

Ils seront de la série ICD6 - AE - NE - USE - Orange, de diamètres appropriés, aux sections de câbles protégés, (Ø13, 16 - 21 ou 29 selon le cas). Il ne sera pas admis de conduits de diamètre inférieur au Ø13.

Tubage apparent :

La nature du conduit et son mode de pose, seront conformes à la norme C15.100.

Les conduits seront de la série ICT 6-APE, NF USE-Gris, ECO de diamètres appropriés aux sections de câbles protégés, Ø11, 13, 16,21 et 29, selon le cas et seront posés pour les câbles en sous-sols, locaux techniques, en faux plafond pour les câbles courant faibles et dans tous les cas où une protection mécanique est nécessaire.

Y compris toutes sujétions d'exécution, selon les normes en vigueur, et de toutes sujétions de colliers, d'attaches, de pattes à vis, de chevilles et de colle SIKA pour les cheminements contre les parois ayant reçues un cuvelage étanche.

**PRIX : 351      CENTRALE DE DETECTION INCENDIE ADRESSABLE**

Ce prix comprend la fourniture d'une centrale de détection d'incendie adressable d'une boucle avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Certifié EN54-2 :1997 +A1 :2006, EN54-4 :1997 + A1 :2002 + A2 :200654-2 :1997 ;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Ecran tactile LCD 7''
- ✓ Supporte jusqu'à 254 dispositifs ;
- ✓ Intègre jusqu'à 160 LED Indicateur de zones ;
- ✓ Interface: USB, RS485 Serial, RS232 Serial, Ethernet
- ✓ Imprimante de rapport intégré
- ✓ Capacité mémoire : jusqu'à 1000 événements d'incendie, 10000 événements généraux
- ✓ Supporte jusqu'à 3000 zones programmables
- ✓ Supporte jusqu'à 1000 sirènes
- ✓ Intègre la protection de surtensions jusqu'à 4KV
- ✓ Alimentation : 240VAC +10%-15%, 50/60Hz ;
- ✓ Consommation de courant en entrée : 1A ;
- ✓ Batteries : 2 x 12V / 18AH ou 2 x 12V / 24AH
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation

L'ensemble sera alimenté à partir du tableau basse tension existant dans le local de surveillance y compris câbles, goulotte, protection électrique et toutes suggestions de câblage.

Les caractéristiques du tableau de signalisation seront les suivantes :

**a) Capacité :**

Elle sera définie par le nombre de point de détection et d'asservissement par zone.

Chaque soumissionnaire proposera une centrale adressable de la technologie qu'il représente avec une capacité suffisante pour l'ensemble des points de détection et d'asservissement installé dans le bâtiment conformément aux normes, plans d'implantations et schémas de l'installation.

**b) Présentation :**

Ecran cathodique ou à cristaux liquide pour l'affichage des événements.

- Toutes les signalisations lumineuses
- Toutes les fonctions manuelles de commandes ou de tests
- Un clavier de commande et de programmation
- Les déclencheurs manuels y compris câblage et raccordement.

**c) Signalisation :**

- Alarme feu de dérangement par ligne principale

- Alarme-feu et dérangement général
- Défaut batterie
- Défaut secteur
- Défaut terre
- Défaut système
- Défaut circuit d'alarme et dérangement
- Affichage sur écran des événements

**d) Commande :**

- Arrêt alarme sonore
- Arrêt dérangement sonore
- Test automatique et journalier des lignes principales
- Commande manuelle de l'alarme générale
- Essai sources auxiliaires
- Test des lampes
- Clavier de commande avec 4 codes de niveaux d'accès destinés aux personnes autorisées suivant leur fonction
- Scrutation permanente de l'ensemble des points.

**e) Consignation des alarmes :**

- Mémorisation de la date et de l'heure dans l'historique des derniers événements y compris les manipulations manuelles sur le tableau de signalisation avec numérotation chronologique des informations.
- Visualisation en clair sur l'écran incorporé dès l'apparition d'une alarme et défauts pouvant nuire au bon fonctionnement de l'installation
- Visualisation sur l'écran incorporé sur 4 lignes minimum de 40 caractères deux événements minimums (alarmes, états)
- Fourniture, pose et raccordement d'une imprimante externe sur liaison informatique permettant la consignation des alarmes au fil de l'eau.
- Accès à la commande avec mots de passe

Le tableau de signalisation sera de la nouvelle génération interactive adressable, de marque de premier choix et à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 352     SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE**

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

Le système de mise en sécurité doit asservir les points nécessaires comme climatisation, ascenseurs, est clapet désenfumage avec des modules déportés gérés par la centrale de détection

**-Module déporté adressable pour commande des sirènes :**

Ce prix comprend la fourniture des modules déportés adressables pour commande des sirènes avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-18 :2005/AC2007 ;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Indicateur LED : 3 LED ;
- ✓ Classe : Type A, Intérieur ;
- ✓ Tension de fonctionnement : 16-28 VDC ;
- ✓ Consommation boucle de courant : 1,5mA en veille ; 10mA en alarme ;
- ✓ Consommation externe de courant : 4mA en veille ; 500mA en alarme ;
- ✓ Protocole d'adressage : De 1 à 254
- ✓ Résistance de fin de ligne : 5,1Kohms ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 55°C ;
- ✓ Indice de protection : IP30 ;
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT sera payé à l'unité d'ensemble.

**- Module déporté adressable pour commande des DAS (Dispositifs actionnés de sécurité) ou remontée des états :**

Ce prix comprend la fourniture des modules déportés adressables pour commande des DAS avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-18 :2005/AC2007 ;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Indicateur LED : 3 LED ;
- ✓ Classe : Type A, Intérieur ;
- ✓ Deux sorties/entrées supervisées ;
- ✓ Tension de fonctionnement : 16-28 VDC ;
- ✓ Consommation boucle de courant : 0,6mA en veille ; 2,6mA en alarme ;
- ✓ Consommation externe de courant : 0,6mA en veille ; 45mA en alarme ;
- ✓ Protocole d'adressage : De 1 à 254 ;
- ✓ Résistance de fin de ligne : 5,1Kohms ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 55°C ;
- ✓ Indice de protection : IP30 ;
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 353     DÉTECTEURS OPTIQUES DE FUMÉE ADRESSABLES**

Ce prix comprend la fourniture d'un détecteur de fumée optique adressable avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-7 :2000 +A1:2002 +A2:2006;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Capacité de mémoire : jusqu'à 10 événements ;

- ✓ Indicateur : Single LED / Visualisation 360-degré ;
- ✓ Alimentation : 24VDC
- ✓ Consommation de courant : 0,6mA en veille ; 4mA en alarme ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 50°C
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 354    DETECTEURS THERMO VELOCIMETRIQUES ADRESSABLES**

Ce prix comprend la fourniture d'un détecteur thermique adressable avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-5 :2000 ;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Capacité de mémoire : jusqu'à 10 événements ;
- ✓ Indicateur : Single LED / Visualisation 360-degré ;
- ✓ Alimentation : 24VDC ;
- ✓ Classe : A1R ;
- ✓ Consommation de courant : 0,6mA en veille ; 4mA en alarme ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 50°C ;
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation ;

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 355    DÉCLENCHEURS MANUELS ADRESSABLES**

Ce prix comprend la fourniture d'un déclencheur manuel adressable avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-11 :2001 +A1: 2005;
- ✓ Approuvé LPCB ;
- ✓ Indicateur : Single LED/ maintenu On quand pressé ;
- ✓ Classe : Type A, Intérieur ;
- ✓ Alimentation : 24VDC ;
- ✓ Consommation de courant : 0,6mA en veille ; 1.8mA en alarme ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 55°C
- ✓ Indice de protection : IP43 ;
- ✓ Humidité : 0 à 95% Humidité Relative, Non condensation ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 356    AVERTISSEURS SONORES**

Ce prix comprend la fourniture d'une sirène avec flash avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Conforme aux normes EN54-3
- ✓ Indication LED : 10 LED ;
- ✓ Nombre de ton : 17
- ✓ Tension de fonctionnement : 20-27,5 VDC ;
- ✓ Consommation boucle de courant : 0,6mA en veille ; 17mA en alarme ;
- ✓ Consommation externe de courant : 1,2mA en veille ; 9mA en alarme ;

- ✓ Consommation de courant : <17Ma / 24V ;
- ✓ Niveau sonore : 102dB/1m ;
- ✓ Température de fonctionnement : -10°C à 50C ;
- ✓ Couverture en plastique : ABS ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 357     ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECURITE (AES)**

Ce prix comprend la fourniture des alimentations électriques de sécurité (AES) 24V avec les caractéristiques minimales :

L'AES doit être composé d'une alimentation de commutation limitée à courant de repli, et d'un microcontrôleur de surveillance avec un circuit de réinitialisation automatique par des fusibles électroniques.

Il doit supporter la surveillance constante des fonctions et notification des défaillances en cas de :

- ✓ Fusibles interrompus
- ✓ Haute tension de batterie
- ✓ Basse tension de batterie
- ✓ Panne du secteur et recharge de la batterie manquante
- ✓ Batterie débranchée
- ✓ Haute résistance de la batterie.
- ✓ Les notifications d'échec peuvent être vus sur les LED du panneau avant et ils sont signalés par des contacts relais secs.

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 358     LOGICIEL DE SURVEILLANCE GRAPHIQUE**

Ce prix comprend la fourniture du logiciel de surveillance graphique avec les caractéristiques minimales :

Le système de surveillance graphique sera dédié pour gérer et surveiller les équipements d'incendie. Sa partie logicielle se compose de serveur et côté client et une partie du matériel est un ordinateur supérieur qui se connecte avec le contrôleur d'alarme incendie via une connexion série RS232...etc.

Il doit supporter la surveillance constante des fonctions et notification des défaillances en cas de :

- ✓ Le superviseur doit recevoir, afficher les informations relatives du contrôleur d'alarme d'incendie et en temps réel des informations d'alarme d'affichage et l'heure d'enregistrement d'alarme ;
- ✓ Examiner le plan de chaque couche dans le bâtiment ;
- ✓ Affichage individuel de première interface d'alarme et affichage de toutes les informations relatives de la première alarme ;
- ✓ Faire requête manuelle de l'emplacement d'alarme ;
- ✓ Affichage de journal des événements et des historiques ;

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 359**     **CABLE D'INCENDIE CR1**

Ce prix comprend la fourniture du câble d'incendie CR1 avec les caractéristiques minimales :

Le câble CR1-C1 est sans halogène, résistant au feu et non-propagateur de l'incendie homologués CR1/C1 selon NF C 32-310.

- ✓ Résistant au feu et non propagateur de l'incendie
- ✓ Catégorie CR1/C1 selon NF C 32-310 et NF C 32-070
- ✓ Conforme NF EN 50-200
- ✓ Section 2x1.5mm<sup>2</sup>

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 360**     **CABLE D'INCENDIE C2 1 PAIRE 9/10MM<sup>2</sup>**

Ce prix rémunère la fourniture et pose de câble CABLE C2 1 PAIRE 9/10 mm<sup>2</sup>

Résistant au feu et non propagateurs de l'incendie selon la norme NF C 32-310.

Caractéristiques du produit :

- ✓ Section 0,90mm<sup>2</sup>
- ✓ Nombre de conducteurs 1 paire
- ✓ Tension nominale : 300 / 500V
- ✓ Tension de test : 2000v
- ✓ Plage de température fixe -30 / +90°C
- ✓ Ame (constitution) Cuivre nu - classe 1
- ✓ Conditionnement Touret / Couronne
- ✓ Blindage Feuillard alu + fil de continuité
- ✓ Isolant Elastomère silicone résistant au feu
- ✓ Gaine Thermoplastique résistante au feu
- ✓ Conforme NF EN 50-200
- ✓ Sans halogène selon NF EN 50268-2

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris pose, raccordement, fixation, essais et toutes sujétions pour le bon fonctionnement de l'ouvrage.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 361**     **CABLE D'ALARME INCENDIE SYTI**

Ce prix comprend la fourniture du câble d'alarme incendie SYT120R1 avec les caractéristiques minimales :

- ✓ Catégorie C2 selon la NF C32-070 ou ICE 6032-1
- ✓ Repérage des conducteurs selon NF C 93-529.
- ✓ Résistance d'isolement est de 500MΩ
- ✓ Catégorie AWG20
- ✓ Section 9/10mm<sup>2</sup> ou 8/10mm<sup>2</sup> minimum
- ✓ Non propagateur de la flamme
- ✓ Température de service : - 10°C à + 70°C

L'ensemble de l'ouvrage, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement du système, suivant les règles de l'art et conformément au CPT.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**



## **XII. CLIMATISATION – DESENFUMAGE - VENTILATION**

L'entreprise doit fournir une étude d'exécution ainsi que les notes de calcul et schéma unifilaire des tableaux de protection visé par un Bureau de Control agréé.

L'entreprise est invitée de présenter une étude de climatisation à sa charge et visé par un bureau de contrôle.

### **CLIMATISATION :**

#### **SPLIT SYSTEME REVERSIBLE TYPE MURAL**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un climatiseur en Split système à détente directe type mural, à condensation par air, réversible de marque CARRIER ou équivalent. Le climatiseur comprendra les unités intérieures et extérieures ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes :

- L'unité intérieure sera de type mural et sera composée de :
  - Ventilateur à entraînement direct et à vitesse automatiquement ajustée, de manière à assurer le meilleur confort possible, avec la fonction Turbo pour accélérer le refroidissement dans un court laps de temps.
  - Volet d'air avec diffusion intelligente, muni d'une fonction de mémorisation de la position de la dernière utilisation :
    - Pendant le mode de refroidissement, le volet d'air d'alimentation s'ouvre dans le sens contraire de l'aiguille d'une montre, ce qui conduit l'air d'alimentation à souffler à l'horizontale, puis tomber par sa gravitation.
    - En mode chauffage, le volet d'air d'alimentation s'ouvre dans le sens d'aiguilles d'une montre, ce qui entraîne l'air chaud à tomber directement sur le sol verticalement. Comme l'air chaud est plus léger que l'air froid autour, il diffuse vers le haut rapidement. Il en résulte une réduction effective de la différence de température entre le haut et l'espace aérien inférieur et atteindre une température uniforme à l'intérieur de la chambre dans la manière la plus rapide.
  - Filtres régénérateurs de classe M1 ;
  - Batterie à détente directe avec tubes cuivre à rainurage croisé et ailettes en aluminium gaufrées ;
  - Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle à infrarouge avec signalisation marche/arrêt, réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse et de du mode fonctionnement ; touche de fonction d'affichage LED
  - Affichage LED indique les fonctions de contrôle et le code d'erreur en cas de dysfonctionnement au niveau de l'unité intérieure.
  - Un bloc de condensât y compris tuyauterie d'évacuation vers l'extérieur.
- Unité extérieure avec compresseur à condensation par air, réversible regroupe entre autres :
  - Compresseur rotatif, avec résistances de carter intégré ;
  - Batterie à ailettes aluminium et tubes cuivre à rainurage croisé ;
  - Ventilateur hélicoïde à entraînement direct ;
  - Fluide frigorigène R 410a ;
  - Installation sur socle avec plots antivibratoires.

En outre de la fourniture du climatiseur en Split -système, la proposition comprend :

- La fixation de l'unité intérieure et extérieure avec supports galvanisés suffisamment dimensionnés ;
- Les plots antivibratoires pour l'unité extérieure et intérieure ;
- Les liaisons frigorigènes calorifugées en Tube cuivre isolent
- Mousse de caoutchouc synthétique avec habillage en feuille d'aluminium à l'extérieur contre le rayonnement UV.
- Raccordements frigorigènes, et électriques ;

- Raccordements des condensats en PVC diamètres appropriés suivant le plan d'exécution.

**-Les caractéristiques de refroidissement doit être basées sur des normes ISO 5151 / EN 14511 :**

- Conditions intérieures : 27 °C / 19 °C (BS/BH)
- Conditions extérieures : 35 °C
- Vitesse de ventilation: Haute
- Alimentation électrique: 220 volts.

**-Les caractéristiques de chauffage doit être basées sur des normes ISO 5151 / EN 14511 :**

- Conditions intérieures : 20 °C
- Conditions extérieures : 7 °C / 6 °C (BS/BH)
- Vitesse de ventilation : Haute
- Alimentation électrique : 220 volts.

**-Unité intérieure : Niveau de pression sonore en champ libre à 1 m (JIS Std.)**

**-Unité extérieure : Niveau de pression sonore en champ hémisphérique à 4 m de l'unité Eurovent standard pr EN14511.**

Ouvrage évalué à l'unité, fourni, posé, y compris fixation, plots anti-vibratiles, socle, et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

**PRIX : 362    MURAL TAILLE 9 000 BTU**

Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 363    MURAL TAILLE 12 000 BTU**

Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 364    MURAL TAILLE 18 000 BTU**

Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 365    MURAL TAILLE 24 000 BTU**

Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 366    MURAL TAILLE 32 000 BTU**

Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 367    POMPE A CHALEUR AIR/AIR.**

Ce prix concerne la fourniture et la pose de pompe à chaleur type air-air monobloc réversible, de débit de 56000 m<sup>3</sup>/h, marque CARRIER ou similaire et devra être certifiée EUROVENT.

**Sélection à 40°C extérieur avec soufflage latérale.**

Installation extérieure en toiture métallique ou bétonné.

La PAC sera conforme aux normes de sécurité, en vigueur.

**Composée de :**

- ❖ Un compresseur hermétique sur ressorts accessible équipé de :
  - Protection thermoélectrique.
  - Réchauffeur de carter
  - Soupape de sûreté interne
- ❖ Ventilateur centrifuge de soufflage avec amortisseurs anti vibratiles moteur à 2 vitesses disposant de la pression suffisante et adaptée au réseau de soufflage (pertes des charges).
- ❖ Ventilateur hélicoïde de condenseur basse vitesse entraînement direct.
- ❖ Haute résistance des caissons à la corrosion atmosphérique par peinture projetée sous forme de poudre électrostatique, suivie d'une cuisson donnant un émail homogène.

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

- ❖ Fluide frigorigène (R410A).
- ❖ Détecteur de fumée
- ❖ Pressostat basse pression
- ❖ Prises de service pour essais et dépannages.
- ❖ Dégivrage automatique de la batterie extérieure.
- ❖ Accumulateur de liquide pour protéger le compresseur.
- ❖ Vanne d'inversion de cycle.
- ❖ Temporisation contre les cycles courts du compresseur.
- ❖ Avec accessoires composés de :
  - ✓ Thermostat d'ambiance avec embase
  - ✓ Prise d'air extérieure en façade postérieure équipée de grillage anti-volatile et de pare pluie de filtres à air régénérables.

#### **GAINÉ RECTANGULAIRE PRE-ISOLEE**

Fourniture et pose de gaine de soufflage et reprise d'air conditionné de marque  $\pi$ PAL ou équivalent en mousse à base de polyuréthane, en panneaux standard, densité 45 g/m<sup>3</sup> protégé de deux cotés 80 microns d'aluminium sur les faces. L'épaisseur doit être de 30 mm et de conductivité de 0.022 W/mK. Les conduites doivent être antipollution de l'air de soufflage.

Y compris coudes, té, raccords, supports, réduction, manchettes souples, dispositifs d'équilibrage, support, flexible calorifugé de raccordement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

#### **DIFFUSEUR CARRE DE REPRISE**

Des diffuseurs 600x600 de marque « MADEL » ou équivalent comprennent :

- ❖ Débit d'air : 300 à 750 m<sup>3</sup>/h
- ❖ Dimension 600X600
- ❖ Plénum en acier galvanisé
- ❖ Raccordement aéraulique avec plénum
- ❖ Grille à simple ou double déflexion avec registre de réglage au choix de la maîtrise d'œuvre.

#### **DIFFUSEUR DE SOL**

DIFFUSEUR DE SOL, Ø150 MM à jet hélicoïdal circulaire pour l'installer dans la salle de théâtre.

Diffuseur circulaire doit être fourni avec un régulateur de débit, collecteur de poussière et anneau d'assemblage, pour installation au sol ou sous fauteuil.

Ces diffuseurs seront utilisés pour avoir un différentiel de température de 6° C tout en obtenant de bonnes performances du niveau de pression acoustique dans la zone de confort.

#### **CLASSIFICATION**

DIFFUSEUR DE SOL, Ø150 MM à jet hélicoïdal en aluminium, permettant un soufflage vertical de l'air turbulent mélangeant l'air ambiant.

#### **MATÉRIAUX**

Diffuseurs construits en aluminium.

#### **SYSTÈMES DE FIXATION**

Fixation au moyen de vis fournies avec le diffuseur.

#### **RACCORDEMENT ELECTRIQUE**

**L'entreprise doit fournir une note de calcul et schéma unifilaire des tableaux de protection visé par un Bureau de Control agréé.**

- ❖ Alimentation électrique est assurée via des tableaux de répartition qui doivent être installés dans le local technique le plus proche du théâtre.
- ❖ Les diffuseurs de sol seront alimentés via un tableau de protection en 400V/3/50Hz + Neutre + Terre avec une protection en tête de ligne équipé des protections suffisante.
- ❖ La pompe à chaleur sera alimentée via un tableau de protection avec une section de câble et protections suffisantes.
- ❖ Les appareillages de protection, de commande et les coffrets seront de marque ABB ou similaire.
- ❖ Les câbles d'alimentation seront de marque NEXANS ou similaire.
- ❖ L'installation électrique doit respecter la norme NFC 15-100.

**Ce prix comprend la fourniture et la pose des gaines de soufflage et de reprise intérieur et extérieur, les grilles de reprise, les clapets coupe-feu et les pièges à son, suivant plan d'exécution et tous éléments indispensables aux raccordements et au bon fonctionnements de la pompe à chaleur.**

**Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, fourni, posé et raccordé en ordre de marché, compris toutes fournitures et sujétions d'exécution.**

**Ouvrage paye à l'ensemble.**

### **DESENFUMAGE :**

#### **PRIX : 368     CHASSIS DE DESENFUMAGE**

Fourniture et pose de grilles pour la prise d'air neuf ou le rejet d'air vicié. Ses ailettes fixes de pas 50 mm, elle doit être conçue pour empêcher la pénétration de la pluie sous forme de grille pare pluie en tôle plein galvanisé. Cette grille est très robuste et résistance, soudée sur un encadrement en tube ou en cornière.

Ces grilles sont pourvues d'une maille galvanisée de 13x13, rivetée sur la grille.

**Ouvrage évalué au mètre carré, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.**

**Ouvrage paye au mètre carré.**

#### **PRIX : 369     SKYDOMES DES CAGES D'ESCALIER 100\*100**

L'exutoire de fumée placé sur la couverture des escaliers de 1x1m de section intérieure est verrouillé par un verrou électromagnétique alimenté par du courant 24 V. Le déverrouillage de ce dispositif est actionné manuellement par rupture du courant par bouton poussoir « brise-glace » à partir du rez de jardin et automatiquement par fusible thermique, taré à 70°C, intégré dans ce dispositif de verrouillage. Ce dispositif est raccordé à un groupe d'alimentation de secours avec batteries, assurant le fonctionnement du système en cas de panne de courant. Le système de commande est conforme au principe de la « sécurité positive ». L'ouverture électrique de l'exutoire peut se faire depuis le tableau électrique et la fermeture de l'exutoire de fumée se fait manuellement en tirant par un système à câble placé à l'entrée de la cage d'escalier avec boîtier et manivelle réservés uniquement au pompier. L'exutoire doit être translucide et étanche à l'air et à l'eau et en même temps certifié pour évacuation de la fumée.

**Ouvrage payé à l'unité fournie, posée en ordre de marche y compris toutes fournitures câbles et gaine pour fonctionnement manuel et toutes sujétions, compris fourniture, pose et scellement dans le béton en toiture.**

**Ouvrage paye à l'unité.**

#### **PRIX : 370     SKYDOMES 100 x 100**

Fourniture et pose d'un exutoire de 100\*100 de marque 1<sup>er</sup> choix. Il assure à la fois l'éclairage et l'évacuation en cas d'incendie des fumées des gaz.

L'appareil doit se composer d'une partie ouvrante constituée par une double paroi. L'ensemble doit être entièrement démontable et chaque pièce peut être remplacée indépendamment des autres. Le dôme est posé sur un caisson en

tôle d'acier galvanisé à chaud de 15/10 d'épaisseur, isolée thermiquement et protégé extérieurement contre la corrosion.

NOTA : La costière doit couvrir le relevé d'étanchéité. L'appareil doit être équipé d'un système à commande manuelle (tirer - lâcher) situé au rez de jardin, relié à l'exutoire par l'intermédiaire d'un câble dans un fourreau en cuivre, permettant son ouverture et sa fermeture. Le système doit avoir l'agrément du BET et du bureau de contrôle. L'exutoire sera doté des contacts de début et fin de courses pour le contrôle permanent de son état. Des contacts secs doivent être prévus pour permettre de visualiser la fermeture et l'ouverture pour la centrale de détection incendie.

Commande par treuil tiré lâché de type ouverture/fermeture et fissible 70°C.

Dimensions (L x l) : de 1 m x 1 m

**Ouvrage payé à l'unité fournie, posée en ordre de marche y compris toutes fournitures câbles et gaine pour fonctionnement manuel et toutes sujétions compris fourniture, pose et scellement dans le béton en toiture.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 371 TABLEAU ELECTRIQUE DESENFUMAGE**

Le tableau de désenfumage sera installé à l'emplacement désigné sur les plans et il devra être conçu conformément aux normes en vigueur et aux schémas fournis.

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

Le tableau sera de type **HAGER** ou équivalent. L'équipement du tableau et des appareils de protection seront de chez ABB ou équivalent.

Ce tableau doit être doté de système horloges, commandes automatiques, appareils et contacteurs pour assurer le bon fonctionnement de système de désenfumage selon recommandations de BET et BCT.

**RACCORDEMENT DE CABLAGE ET DE FIXATION D'APPAREILLAGE :**

- Les jeux de barres pour le raccordement des différents départs protégés ;
- Les plaques de fermeture ;
- Les équerres de blocage ;
- Les étiquettes de repérage ;
- Tous les départs des conducteurs seront repérés ;
- Les différentes barrettes nécessaires aux raccordements ;
- Les blocs de répartition ;
- Les bornes de jonction ;
- Les barres de pontage (Unipolaires, bipolaires et tétrapolaires suivant les cas) ;
- Les profils de protection ;
- Les goulottes de câblage horizontales et verticales ;
- Les supports de fixation ;

- Les goulottes de jonction ;
- Les plastrons ;
- Les rails DIN ;
- Les platines perforées ;
- La visserie nécessaire à la fixation et au raccordement des circuits ;
- Les connecteurs de liaison pour les blocs de répartition et jeux de barres ;
- Les jeux de barres calibrés et équipés des écrans de protection ;
- Les portes schémas souples pour documents de format A6, A5 ou A4 selon dimensions des tableaux ;
- Les plaques de fond et entrée de câbles ;
- Les joints d'étanchéité ;
- Les plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres et les contacts des interrupteurs et disjoncteurs non protégés contre les contacts directs ;
- Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes autocollantes ;
- Tous les coffrets ou armoires seront repérés par étiquettes en dilophanes gravées ;
- Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

Ce tableau comprendra :

- Un jeu de barres (L1 - L2 - L3 - N - PE) ;
- Des contacteurs, des télérupteurs et relayages correspondants aux commandes et asservissements ;
- Une borne générale de terre et un collecteur de terre pour les départs ;
- Une tresse de terre pour relier les tableaux aux parties mobiles ;
- Barrette de neutre ;
- Un bornier de raccordement pour les câbles des circuits de départ, des commandes ;
- Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête ;
- L'armoire de protection sera réalisée suivant les prescriptions suivantes :
- Matériel fixé sur châssis ;
- Les éléments de protection devront être magnétique seul type moteur et non magnéto-thermique.
- Les entrées et sorties des canalisations se feront à travers des plaques en tôle démontables, percées au diamètre des canalisations avec presse étoupes de protection et placées aux parties inférieures ou supérieures des tableaux ;
- Le BET n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect esthétique aura été négligé (peinture mal exécutée, corrosion, câblage non satisfaisant...).

- L'ensemble du matériel sera fixé sur rail OMEGA ;

Ce tableau sera dimensionné en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés augmenté de 20% pour une éventuelle extension de l'installation (soit un minimum d'une rangée de libre par armoire). L'armoire ou le coffret sera catégoriquement refusé si la dimension est trop juste.

Sans que cette liste soit limitative, l'entreprise doit la fourniture, la pose et le raccordement des tableaux électriques conformément normes en vigueur, aux schémas unifilaires et aux recommandations de BET, BCT et maître d'ouvrage.

Les commandes effectuées à partir des tableaux seront réalisées par des boutons marche-arrêt, arrêt d'urgence ou boutons poussoirs installés sur la façade des portes.

Au-dessus de chaque appareil de protection, sur la face avant du tableau, sera vissé des plaques gravées pour repérer chaque départ.

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

Les éléments de protection devront être magnétique seul type moteur.

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement des tableaux de désenfumage en ordre de marche y compris tous les accessoires de raccordement conformément aux spécifications jointes et toutes sujétions pour le bon fonctionnement de l'ouvrage.

**Ouvrage payé à l'Unité.**

### **VENTILATION :**

**L'entreprise doit fournir une étude d'exécution, ainsi que les notes de calcul et schéma unifilaire des tableaux de protection visé par un Bureau de Control agréé.**

**Les prix comprennent aussi le raccordement électrique :**

- ❖ L'alimentation électrique est assurée via des tableaux de répartition qui doivent être installés dans le local technique le plus proche du théâtre.
- ❖ Les bouches d'extractions seront alimentées via un tableau de protection en 400V/3/50Hz + Neutre + Terre avec une protection en tête de ligne équipé des protections suffisante.
- ❖ Les caissons d'extractions pour la VMC seront alimentés via un tableau de protection avec une section de câble et protections suffisantes.
- ❖ Les appareillages de protection, de commande et les coffrets seront de marque ABB ou similaire.
- ❖ Les câbles d'alimentation seront de marque NEXANS ou similaire.
- ❖ L'installation électrique doit respecter la norme NFC 15-100.

### **CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC**

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un Caisson - ventilateur centrifuge à transmission par poulies / courroies pour applications standards, de marque NOVOVENT, ayant les caractéristiques suivantes :

- Moteur triphasé ou monophasé IP65 jusqu'à 750W, IP55 pour des puissances plus élevées.
- Isolation électrique de classe F.
- Le filtre doit être de classe F5
- Caisson en tôle galvanisée isolant grâce à un panneau innifugé de classe M1.
- Turbine, aubes vers l'avant en tôle galvanisée.
- Entraînement direct ou par poulies / courroies.
- Double aspiration. Température de travail de -30°C à 50°C.
- Visière pare-pluie avec grillage anti-volatile (En cas d'une aspiration/refoulement non gainée).
- Grille extérieure en aluminium anodisé ou avec teinte, type pare-pluie (En cas d'une aspiration/refoulement gainé).
- Manchettes souples de raccordement.
- Les caissons seront placés en terrasse sur supports métalliques ou socles avec plots antivibratoires y compris raccordement à la gaine au moyen de manchette souple de classe M0.
- Le raccordement électrique se fera à partir tableau électrique du présent lot.
- PSD : 500 Pa (A vérifier par l'entreprise)

**PRIX : 372    CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 960 M3/H**  
Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 373    CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 810 M3/H**  
Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 374    CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 420 M3/H**  
Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 375    CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 270 M3/H**  
Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 376    CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 90 M3/H**  
Ouvrage paye à l'unité.

### **BOUCHE D'EXTRACTION Ø 100**

Fourniture et pose d'une bouche d'extraction sanitaire auto-réglable Ø 100 avec un débit constant (30m3/h ou 60m3/h) au niveau des salles d'eau et munie d'un régulateur incorporé permettant de maintenir un débit constant à l'intérieur de ces pièces quel que soit la dépression. De marque **MADDEL ou équivalent**.

Les bouches doivent permettre de faire passer un débit d'air élevé tout en maintenant une très bonne performance pour ce qui est du niveau sonore.

**Ouvrage évalué à l'unité fourni, posé et mise en marche y compris, arrêt d'urgence, une sonde de débit, socle et toutes fournitures et sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :**

**PRIX : 377    BOUCHE D'EXTRACTION DE DEBIT DE 30M3/H**  
Ouvrage paye à l'unité.



**PRIX : 378**    **BOUCHE D'EXTRACTION DE DEBIT DE 60M3/H**  
Ouvrage paye à l'unité.

**PRIX : 379**    **BOUCHE D'EXTRACTION DE DEBIT DE 90M3/H**  
Ouvrage paye à l'unité.

### **GAINES INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE POUR VMC**

Fourniture et installation de conduit circulaire à paroi simple hélicoïdale en acier galvanisé, fournis en tronçons de 3 ou 5 m, pour les installations de ventilation et de climatisation. Comprend les accessoires (coude, Té, bride, Réduction, support en acier galvanisé, fente..) de montage et les éléments de fixation.

Tout conduit aérodynamique est calorifugé s'il peut y avoir écart de température entre deux faces, excepté les conduits d'extraction d'air non recyclé (mais compris les conduits d'extraction en aval des récupérateurs de chaleur), si les conduits sont extérieurs ou si l'écart de température peut être supérieur à 5°C, y compris également les conduits de prise d'air extérieur. Le calorifuge des gaines prévu au présent corps d'état se fait par un matelas de laine de verre de 25 mm d'épaisseur avec protection kraft aluminium pour les gaines de soufflage et par un matelas de laine de verre de 50 mm d'épaisseur pour les gaines d'air neuf et les gaines extérieures au bâtiment.

Le calorifuge des gaines est fourni d'usine avec un revêtement de finition, servant également de pare vapeur, composé d'une feuille d'aluminium laminée, d'un kraft et d'un treillis de renfort en fibre de verre. Le revêtement kraft aluminium est fermé par agrafage et scellé par adhésif aluminium.

Le matériau isolant est fixé sur le conduit préalablement nettoyé, au moyen de clips galvanisé autoadhésif avec prestoles ou bien par pointes soudées sur la tôle galvanisé avec prestoles.

Les pointes qui débordent des prestoles sont soigneusement coupées.

La répartition des clips est homogène avec un minimum de 5 au m<sup>2</sup>.

A l'extérieur des bâtiments, le calorifuge est protégé par :

Un entoilage et peinture bitumineuse de genre FLINKOAT ou équivalent ;

De la tôle d'aluminium isoxal de 80/100ème de mm dont les joints sont étanchés par mastic silicone.

L'isolation présente une réaction au feu M0 ou M1.

-Ce prix rémunère également la réalisation des réservations (avec un contour en béton armé) au niveau du passage dans un mur en maçonnerie.

-Ce prix rémunère également la réalisation du joint flexible au niveau du passage dans les joints

Totalement monté, connecté et testé par l'entreprise installatrice via les tests de services correspondants y compris calorifuge et protection mécanique.

**PRIX : 380**    **GAINES INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø100**  
Ouvrage paye au mètre linéaire.

**PRIX : 381**    **GAINES INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø125**  
Ouvrage paye au mètre linéaire.

**PRIX : 382**    **GAINES INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø150**  
Ouvrage paye au mètre linéaire.

**PRIX : 383**    **GAINES INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø160**  
Ouvrage paye au mètre linéaire.

**PRIX : 384**    **GAINES INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø200**  
Ouvrage paye au mètre linéaire.

**PRIX : 385    GAINÉ INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø250**  
**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 386    GAINÉ INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø300**  
**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 387    CLAPET COUPE FEU**  
Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un clapet coupe-feu 400°C/2H à déclenchement automatique par bobine électromagnétique (24 ou 48 Vcc) asservis à la détection avec possibilité de déclenchement et réarmement manuel.

Ils auront un degré coupe-feu égal à celui de la paroi traversée. Le clapet coupe-feu comportera :

- ✓ Un caisson en matériau réfractaire.
- ✓ Un obturateur en matériau réfractaire abattant venant au droit de la paroi traversée. L'obturateur sera en matériau de type silico-calcaire imputrescible à l'eau. L'usage de l'amiante et du plâtre est exclu.
- ✓ Un contact début de course Un contact fin de course
- ✓ Un déclencheur thermique
- ✓ Un déclenchement par bobine fonctionnant par impulsion (émission) de courant (24 ou 48 Vcc pour asservissement à la détection incendie).
- ✓ Un dispositif de réarmement motorisé.

**Ouvrage évalué à l'unité fournie, posé y compris raccordement sur gaine, manchette M0, fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose d'exécution.**

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **XIII.    PEINTURE**

**GENERALITE :**

L'entrepreneur devra impérativement faire procéder à la réception des différentes étapes de ses travaux par le Maître d'Ouvrage et l'architecte (réception des supports, de l'enduit, de chaque couche de peinture).

Les peintures utilisées seront de marque de 1er choix. Les surfaces prises en compte au mètre carré, sont celles calculées à base du vues en plans et en façades sans majoration ou plus-value pour partie courbe, inclinée,

remontée et retombée, corniches de toutes dimensions, recouvrement, joints creux ou saillants, gorges lumineuses et cache rideaux, etc.....

Travaux préparatoires du support sont inclus dans le prix unitaire et réalisés conformément aux spécifications du CPT et les instructions de l'avis technique du produit.

Une couche supplémentaire pourra être exigée si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.

Les essais et les tests de peinture seront réalisés sur chantier par un laboratoire agréé aux frais de l'entreprise, à savoir :

- Test de temps de séchage, apparence et opacité de formation de film à basse température.
- Test de frottements.
- Test de fissuration, résidu et adhésion humide.
- Test pour de la non propagation des flammes.
- Test de résistance aux abrasions.

Les produits de peinture devront obligatoirement avoir les certificats de classifications conformément aux normes en vigueur et au DTU 59.1 (chapitre 3).

Un échantillon de chaque type de peinture est à soumettre à l'architecte et le maître d'ouvrage délégué pour approbation avant le commencement des travaux.

### **PRIX : 388 PEINTURE ACRYLIQUE MATE A L'EAU-LAVABLE- SUR MUR ET PLAFOND SUR ENDUITS AU MORTIER ET BETON**

#### **A/ TRAVAUX PREPARATOIRES**

Respecter un intervalle de séchage entre couches de 4 heures.

1. Un travail préliminaire de brossage au papier abrasif n° 40 ou 60 est indispensable pour débarrasser le support des souillures et de la poussière.
2. Egrener et dépoussiérer.
3. Appliquer une couche du vernis ODAPRIM (transparent satiné) ou PIGMAPRIM (blanc satiné) ou similaire et laisser sécher trois heures.
4. En cas de fissures ou d'humidité, reboucher les cavités avec l'enduit spécial de Fissuration et traiter les murs humides avec l'enduit spécial anti humidité H200 ; En cas de carrelage, vous pouvez le cacher sans grattage à l'aide de l'enduit de carrelage C300.
5. Après 12 heures, Appliquer deux à trois couches (selon la porosité du support) d'enduit pâte ODAPATE ou similaire.

**Payé au mètre carré.**

#### **B/ FINITION ACRYLIQUE MATE A EAU LAVABLE**

8. Après 3 heures, Appliquer deux couches d'ODAMAT ou similaire (peinture écologique mâte à eau), Respecter un intervalle de séchage entre couches de 4 à 5 heures.

**Payé au mètre carré.**

### **PRIX : 389 PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS ET PLAFONDS**

Tous les murs et plafonds intérieurs indiqués par l'architecte recevront une peinture glycérophtalique mate réalisée comme suit :

- Brossage énergique à la brosse dure, afin d'enlever toutes les parties non adhérentes.
- 1 Couche d'impression, type PRIMOREX sur enduit et FORMOPRIM sur plâtre, marque ASTRAL ou équivalent.
- 2 Couches croisées d'enduit de ratissage, type STOPASTRAL, marque ASTRAL ou équivalent.

- Ponçage d'enduit jusqu'à l'obtention d'une surface lisse et plane.
- 3 Couches de peinture glycérophthalique mate, type REXOMAT, marque ASTRAL ou équivalent, diluée au White spirite.
- Une couche de peinture supplémentaire sera demandée à l'entreprise si la finition n'est pas suffisante.

**Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface réelle, tous vides déduits, sans plus-value pour petites surfaces ou faibles largeurs.**

**PRIX : 390 PEINTURE MONOCOUCHE SUR FACADE**

Ce revêtement monocouche teinté dans la masse, d'épaisseur, 2cm est un mortier teinté dans la masse, décoratif, étanche, applicable directement sur la brique. Ce revêtement devra répondre aux prescriptions fixées au D.G.A et DTU dans les règles de l'art et notamment pour les tolérances admises : 1 millimètre de flèche sur une longueur de 2 mètres (Art. 132 du D.A.G.).

Un échantillon à soumettre à l'approbation de l'architecte.

**Ouvrage payé au Mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution de grattage, bouchage, brossage et époussetage.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 391 PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MUR, PLAFONDS DES LOCAUX HUMIDES**

Localisation : plafonds des pièces humides (W.C ; salle de bain ; tisanerie, etc...). Teinte à soumettre à l'approbation de l'Architecte.

Tous les murs et plafonds intérieurs indiqués par l'architecte recevront une peinture glycérophthalique laquée réalisée comme suit :

- Couche d'impression, type PRIMOREX, marque ASTRAL ou équivalent.
- Couches croisées d'enduit de ratissage, type STOPASTRAL, marque ASTRAL ou équivalent.
- Ponçage d'enduit jusqu'à l'obtention d'une surface lisse et plane.
- Couches de peinture glycérophthalique laquée, marque ASTRAL ou équivalent, diluée au White spirite.
- Une couche de peinture supplémentaire sera demandée à l'entreprise si la finition n'est pas suffisante.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 392 PEINTURE DECORATIF SUR MUR**

**A/ TRAVAUX PREPARATOIRES**

1 Un travail préliminaire de brossage au papier abrasif n° 40 ou 60 est indispensable pour débarrasser le support des souillures et de la poussière.

2 Egrener et dépoussiérer.

3 Appliquer une couche du vernis ODAPRIM ou similaire (transparent satiné) ou PIGMAPRIM ou similaire (blanc satiné) et laisser sécher trois heures.

4 En cas de fissures ou d'humidité, reboucher les cavités avec l'enduit spécial de Fissuration et traiter les murs humides avec l'enduit spécial anti humidité H200 ; En cas de carrelage, vous pouvez le cacher sans grattage à l'aide de l'enduit de carrelage C300.

5 Après 12 heures, Appliquer deux à trois couches (selon la porosité du support) d'enduit pâte ODAPATE ou similaire.

Respecter un intervalle de séchage entre couches de 4 heures.

6 Passer une couche du produit ODASTOP ou similaire.

7 Après 12 heures, passer une couche d'impression vinylique au produit ODAVINYL ou similaire.

Après ces travaux préparatoires, application d'une peinture décorative

## **B/ FINITIONS DECORATIVES**

Après les travaux préparatoires indiqués plus haut, choisissez une des finitions décoratives suivantes :

STUC ANDALOSSIA ou similaire.

Après 3 heures, Appliquer une sous couche d'ODAMAT (peinture écologique mâte à eau)ou similaire.

Appliquer au rouleau laqueur une couche d'ANDALOSSIA prête à l'emploi ou similaire et créer le ramage désiré à l'aide d'une taloche inox.

Après 8 heures, appliquer une deuxième couche d'ANDALOSSIA ou similaire à l'aide d'une taloche inox.

Laisser sécher 4 heures environ et lisser avec la même taloche la surface appliquée pour obtenir la brillance désirée. pour une bonne protection du stuc ANDALOSSIA ou similaire, on applique le cirage à eau ODACIR+ dilué dans 5% à 10% d'eau.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

## **XIV. AMENAGEMENT EXTERIEUR**

### **TRAVAUX GROS ŒUVRE**

#### **PRIX : 393 FOUILLES EN TRANCHEE, RIGOLE OU PUIS DANS TOUT TERRAIN Y/C ROCHER**

Fouilles en puits, tranchée, rigoles dans tous terrains y compris rocher et pour tout ouvrage indiqué par la maîtrise d'œuvre. Le prix comprend les jets sur berge, blindage éventuel, épuisement de la nappe et des eaux de toute nature, chargements, transports et déchargement.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, pour toutes profondeurs et toute dimension, mesures prises au vide de construction, suivant les plans de terrassement, sans aucune majoration pour façon de talus et foisonnement.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

#### **PRIX : 394 BETON DE PROPLETE**

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé pour semelles, longrines, voiles béton banché, etc.

Il sera exécuté en béton B10 de 0.10m d'épaisseur et débordant de chaque côté des ouvrages sauf indications contraires précisées sur les plans du B.E.T.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ce béton de propreté sera payé pour une épaisseur moyenne de 0,10m au mètre cube théorique des plans de béton.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

#### **PRIX : 395 BETON POUR B.A**

Exécuté en béton B25 devront être vibrés, pervibrés et exécutés suivant les plans de détail de béton armé conformément à l'article 111 du D.G.A. et à réaliser conformément aux plans BA visés par le bureau de contrôle.

Avant tout commencement de mise en œuvre, les axes seront tracés après vérification sur les plates-formes en béton de propreté.

Seront considérés comme béton pour BA tous les ouvrages (semelles filantes et isolées, poteaux, poutres de redressement, voiles de toute épaisseur, dalles et tout autre ouvrage en fondation ou en élévation).

Le prix comprend le coffrage et le décoffrage, les étais, toutes les sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et à toute hauteur, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide de caisses, les essais de granulométrie et de résistance, les coffrages perdus, platelages, traverses, contreventements, échafaudages à toute profondeur et à toute hauteur conformément aux côtes de niveau et dimensions précisées

dans les plans de béton armé et les plaques de polystyrène de 50mm d'épaisseur au droit des joints de dilatation y compris les sujétions pour parties courbes, la réservation lors du coulage des trous de passage (y compris mise en place des fourreaux) pour les canalisations d'alimentation ou d'évacuation ainsi que les tubes d'électricité...

Ce prix comprendra notamment toutes les sujétions de coffrage et décoffrage et main d'œuvres.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 396 FOURNITURE ET FAÇONNAGE D'ACIER TORS POUR BETON ARME**

Les aciers pour Béton Armé seront en aciers TOR ou CARRON nuance Fe E500 et façonnés suivant indications des plans de Béton Armé de BET, le poids des armatures sera déterminé suivant leur longueur, crochets compris et les sections des aciers relevées suivant dessins de ferrailage.

Le prix s'entendra pour les armatures fournies et posées au poids théorique sans aucune plus-value pour coupes, laminages, chutes, ligatures et recouvrement.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y/c toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de façonnage, de levage et de mise en place des aciers à toutes hauteurs quelle qu'en soit la difficulté, de cales d'écartement en cubes de ciment 2x2x2 cm pour garantir un enrobage correct des aciers, de fil de ligature.

Ouvrage payé au kilogramme théorique en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, épingles, chapeaux, etc..., tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le BET et sans aucune plus-value pour chutes ; fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc.

**Ouvrage payé au kilogramme.**

**PRIX : 397 TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE BACHE A EAU D'ARROSAGE DE 12M3 APPROXIMATIVEMENT**

Ce prix comprend les travaux de construction d'une bache à eau d'arrosage en Béton armé hydrofuge y compris :

- Travaux de terrassements et évacuation des déblais à DP ;
- Béton de propreté ;
- Tout-venant y compris film polyéthylène ;
- Etanchéité verticale suivant exigence de BET et bureau de contrôle ;
- Béton armé hydrofuge classé à 350 kg/m<sup>3</sup> pour semelle, radier, voiles, dalle... et toute ouvrage en BA suivant détail du BET.
- Revêtements en grès cérame antidérapant ;
- Echelons en acier inox de 25mm de diamètre espacé tous les 30cm
- Trappes de visite avec tampons
- La fourniture, le transport et la pose, du dispositif d'aération
- Les réservations pour passage de toutes canalisations pour assurer la communication

Avec le locale technique.

- Système de drainage périphérique

De manière générale, il est compris dans ce prix tous ouvrages de raccordement, ouvrages

Béton armé et tous ouvrages indispensables à la mise en service et le bon fonctionnement de la bache à eau.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 398    GENIE CIVIL DU LOCAL TECHNIQUE DE BACHE A EAU ARROSAGE**

Ce prix rémunère la réalisation des travaux de génie Civil d'un local technique de surface approximative de 16m<sup>2</sup> pour la bache à eau d'arrosage suivant le plan du BET. Pour la réalisation du génie civil, l'entreprise doit réaliser les prestations suivantes :

Gros œuvres à savoir :

- ✓ Les travaux de terrassements, niveau de seuil du local doit être +0.20m par rapport au TN.
- ✓ Béton de propreté.
- ✓ Les fondations qui doivent être descendus jusqu'au niveau du bon sol, PV de réception de laboratoire est obligatoire.
- ✓ Les travaux de chaînages.
- ✓ Les maçonneries de moellons en fondation et en élévation en double cloison (brique de 8 trous et agglos de 0,10 m).
- ✓ Béton armé hydrofuge classé à 350 kg/m<sup>3</sup> pour poteau chaînages, dalles et acrotère suivant détail du BET.
- ✓ Les enduits intérieurs et extérieurs.
- ✓ Exécution forme en béton de 0,13 y compris aciers T8 épaisseur 15 cm
- ✓ Les ouvertures nécessaires dans le béton
- ✓ Branchement au réseau d'électricité et d'assainissement
- ✓ Socle anti vibratoire suivant les instructions de BET.
- ✓ Trappe de visite

Assainissement et Evacuation à savoir :

- ✓ Fourniture et pose de collecteur diamètre 75 et buse 200.
- ✓ Caniveau pour passage des canalisations et fourreaux électrique
- ✓ Conduite d'aération du local
- ✓ Système de drainage périphérique

Etanchéité à savoir :

- ✓ L'étanchéité verticale suivant exigence de BET.
- ✓ Etanchéité bicouche
- ✓ Protection d'étanchéité par dalette en béton
- ✓ Relevé d'étanchéité
- ✓ Protection des relevés

Revêtement à savoir :

- ✓ Revêtement du sol en granito poli gris y compris plinthe.

Travaux de Menuiserie :

- ✓ Porte métallique selon les indications de MO.
- ✓ Fenêtre métallique vitrée et grillagée selon les indications de MO.
- ✓ Echelle métallique.

Travaux de peinture :

- ✓ Les travaux de peinture intérieure et extérieure.
- ✓ L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences du BET

L'ensemble de ces travaux seront réglés à l'ensemble conformément aux normes, règles et de l'art.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 399    FOURNITURE, TRANSPORT ET POSE DE SUPPRESSEUR 7M3/H**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport, et la pose d'un Suppresseur en module compact (monté à l'usine (original) et pas d'adaptation locale), d'un débit global approximatif de 7m<sup>3</sup>/h et d'une HMT approximatif de 10m, équipé au minimum de deux pompes. Y compris coffret de régulation et de protection avec variation de vitesse, châssis de support et de fixation, des anneaux de levage et toutes accessoires.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX : 400 POTEAU D'INCENDIE DN 100 AVEC COFFRET EN FONTE Y COMPRIS VANNE DE RACCORDEMENT, ESSAIS ET TOUS ACCESSOIRES**

Ce prix comprend la fourniture et pose de poteau d'incendie de marque BAYARD sous coffre EMERAUDE ou similaire et comprendront :

- ✓ Une prise symétrique DN100
- ✓ Deux prises symétriques DN65
- ✓ Une tubulure verticale en fonte à la base avec un coude à bride orientable
- ✓ Coffre aluminium peinture laquée au four
- ✓ Prise et bouchons en alliage traité résistant à la corrosion
- ✓ Vidange commandée à fonctionnement automatique à soupape d'entrée d'air
- ✓ Clapet à guide anti-bélier et antivibratoire
- ✓ Boulonnerie en acier protégé
- ✓ Chaque poteau d'incendie doit être équipé d'un compteur et de vanne d'arrêt.
- ✓ Massif d'ancrage en béton
- ✓ Ecriteau en rouge vif mentionnant la présence du PI conformément aux normes en vigueur.
- ✓ Ouvrage payé à l'unité de poteau fourni et posé y compris raccordement sur canalisation et tout frais nécessaires .

y/c sujétion de fourniture et de pose et de raccordement.

NB : L'emplacement du PI doit recevoir l'accord préalable de la protection civile de (Nador).

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 401 CONDUITES PVC 110 POUR ALIMENTATION DES POTEAUX D'INCENDIE**

A joint caoutchouc assemblage par emboitement y compris terrassement en terrain de toute natures, fourniture, lit de pose en sable d'une épaisseur de 0.10m, grillage avertisseur de couleur bleue de largeur 50cm, essai de pression, désinfection et toutes sujétions de fourniture, pose, pièces et raccordement et remise en état à l'identique suivant tout le cheminement de la pose de la conduite.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**VOIRIE ET CHEMIN PIETONNE :**

**PRIX : 402 DEBLAIS EN TERRAIN DE TOUTE NATURE ET EN TOUTE PROFONDEUR**

Ce prix rémunère les terrassements en déblai en pleine masse en tous terrains y compris le rocher jusqu'au fond de forme pour ouverture de la plate-forme et encaissement des rues carrossables, des chemins piétons, des parkings et des parcelles de terrains conformément aux plans d'exécution fournis par le BET.

Ce prix comprend le nettoyage préliminaire du terrain, le désherbage éventuel, la mise en dépôts et la sélection des terres en vue de leur réutilisation, le transport et l'étalage aux endroits indiqués par le maître d'ouvrage des matériaux non réutilisables en remblai, le dressage des fonds de forme et le compactage à 95% de l'O.P.M, des voies carrossable et chemins piétonniers l'arrosage essais de laboratoires et toutes sujétions.

Y compris dans le prix :

- ✓ Le piquetage complémentaire
- ✓ La conservation des piquets.
- ✓ Le talutage, banquettes et fossés des plates-formes à réaliser.
- ✓ Le surfacage de la plate-forme et réglage des talus.
- ✓ Le travail dans l'embaras des conduites existantes, câbles téléphoniques, câbles électriques, constructions existantes, nappe phréatique etc.
- ✓ La réception topographique du fond de forme par un IGT agréé

---

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR



- ✓ Les essais de laboratoire et toutes sujétions

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 403 REMBLAI COMPACTE**

Prix comprenant la fourniture, le Transport et la mise en œuvre de matériaux de remblai à partir des déblais ou d'apport pour la mise à niveau de la plate-forme des voiries ou provenant des carrières agréées par le Maître de l'Ouvrage à tout endroit, y compris mise en place par couches ne dépassant pas 20 cm soigneusement arrosées et compactées à 95% de l'O.P.M et toutes sujétions d'identification, de réglage et de nettoyage.

Il est à noter que ce remblai doit répondre aux exigences et spécification de la classification G.M.T.R conformément au descriptif technique du présent marché

Y compris dans le prix :

- ✓ Le piquetage complémentaire
- ✓ La conservation des piquets
- ✓ Le talutage des banquettes et fossés des plates-formes à réaliser.
- ✓ Le surfacage de la plate-forme et réglage des talus.
- ✓ Le travail dans l'embaras des conduites existantes, câbles électriques, constructions existantes, nappe phréatique etc...
- ✓ La réception topographique des plates-formes en remblais par un IGT agréé
- ✓ Tous les essais de laboratoire définis par les normes et règlements en vigueur.

Ainsi que toutes les sujétions résultant des documents contractuels.

Ouvrage réalisé selon détails fourni par le BET.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 404 COUCHE DE FONDATION EN GNF2**

Ce prix comprend la fourniture, et la mise en œuvre de tout venant GNF2 et toutes sujétions de mise en œuvre, la fourniture à pied d'œuvre du matériau après acceptation par le représentant de MO, le répandage, le compactage le réglage en nivellement et la prise en charge des essais y afférents.

Y compris dans le prix :

- ✓ Le transport, répandage mécanique à la niveleuse, arrosage, cylindrage jusqu'au refus et profilage.
- ✓ Le compactage à 95 % de l'O.P.M.
- ✓ Le surfacage de la couche
- ✓ Les essais de contrôle de qualité du T.V.N
- ✓ La correction granulométrique éventuelle du T.V, étalé ou non, après contrôle du laboratoire.
- ✓ La correction de l'I.P éventuelle du T.V, étalé ou non, après contrôle du laboratoire.
- ✓ Les essais d'agrément, de recettes, de compactage et de control d'épaisseur. Et ce suivant les directives du MO et le BET.

Ouvrage réalisé selon profil en travers fourni par le BET.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 405 COUCHE DE BASE EN GNA**

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture, le transport et mise en place de GNA (0/31,5) concassé pur, selon prescriptions techniques et les dispositions prévues au fascicule C du chapitre II.

Y compris dans le prix :

- ✓ Le transport, répandage mécanique à la niveleuse, arrosage, cylindrage jusqu'au refus et profilage.
- ✓ Le compactage à 95 % de l'O.P.M.
- ✓ Les essais d'agrément
- ✓ Les essais de comptage
- ✓ Le surfacage de la couche

- ✓ Les corrections éventuelles du T.V, étalé ou non, après résultats de contrôle du laboratoire.
- ✓ Tous les essais d'agrément, de recettes, de compactage et de control d'épaisseur. Et ce suivant les directives du MO et de la maitrise d'œuvre.

Ouvrage réalisé selon profil en travers fourni par le l'Architect et le BET.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 406 IMPREGNATION**

Ce prix rémunère au mètre carré, l'exécution d'une couche d'imprégnation en cut-back ou émulsion bitumineuse : 1.3 kg/m<sup>2</sup> à titre indicatif, le dosage sera arrêté avec le laboratoire après la planche d'essai

Y compris dans le prix :

- ✓ Le transport et stockage du liant sur chantier
- ✓ Le nettoyage de la couche de base avant enduisage.
- ✓ Les essais d'agrément.
- ✓ Les essais ou justifications permettant de contrôler de liant approvisionné.
- ✓ Le répandage du liant en deux (2) bandes pour les chaussées 7m et en trois (3) bandes pour les chaussées entre 7 et -11 m Le papier KRAFT pour recouvrement des extrémités des bandes.
- ✓ La protection des bordures de trottoir
- ✓ Les essais du dosage.
- ✓ Sablage en grains de riz

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 407 ENROBE BITUMINEUX E.B 0/10 EPAISSEUR 5 CM**

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'un revêtement en enrobé bitumineux selon les prescriptions techniques et les plans « Bon pour exécution ».

Ce prix comprend notamment :

- ✓ Les frais d'extraction, de préparation et d'essais sur les matériaux,
- ✓ Le nettoyage des surfaces à revêtir ;
- ✓ La fourniture des granulats à pied d'œuvre ;
- ✓ Le chargement et le transport du bitume au lieu de mise en œuvre ;
- ✓ L'étude de formulation, convenance et la fabrication des enrobés, le malaxage, le transport et le déchargement ;
- ✓ Le répandage au finisseur en pleine largeur et le compactage aux épaisseurs prescrites
- ✓ La réalisation des planches d'essais ;
- ✓ La fourniture du liant hydrocarboné ;
- ✓ La réalisation de la couche d'accrochage (Emulsions acide à 65% de bitume).
- ✓ Tous les frais d'étude, de contrôle de fabrication, de planches d'essai et de mise en œuvre ;

Prix payé au mètre carré d'EB (0/10) épaisseur 5cm dans la limite des tolérances admises par le CPS y compris fourniture, transport, essais, compactage et toutes sujétions de mise en œuvre. L'entrepreneur veillera à la remise systématique et d'une manière quotidienne au maitre d'ouvrage ou son représentant des bons de pesées.

**NB : Toutes carence dans la réalisation de l'épaisseur de la couche d'enrobé bitumineux sera pénalisé par un rapport de réduction de la surface réalisée en fonction de l'épaisseur. Toute épaisseur inferieur ou égale à 3 cm sera refusé et non comptabilisé.**

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 408 BORDURE DE TROTTOIR T4**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués de bordure T4 pour les trottoirs conformes aux prescriptions de la norme marocaine 10.01.F008, provenant d'usines agréées type granito de TK béton ou similaire, la mise en œuvre se fera conformément au CPS et plans d'étude.

Y compris dans le prix :

- ✓ L'implantation des alignements et courbures.

- ✓ Le nivellement de bordures suivant les profils en long des voies projetées.
- ✓ Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser.
- ✓ Les fouilles éventuelles avec compactage à 95 % O.P.M.
- ✓ La semelle en béton maigre (250 kg/m<sup>3</sup>) sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.
- ✓ Les bordures posées en alignement droit ou en courbe.
- ✓ Le solin en béton dosé à 250 kg/m<sup>3</sup>.
- ✓ Les joints entre éléments de 10 mm d'épaisseur au maximum
- ✓ Le remblai de l'élément, coté solin, faisant butée sur la totalité de la largeur du trottoir jusqu'au fond de forme du trottoir.
- ✓ Les essais d'agrément, d'écrasement et de recettes.

Et toutes sujétions résultant des documents contractuels.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 409    BORDURE T1 POUR JARDINIÈRE ET CUVETTE D'ARBRE**

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués de bordure T1 pour les emplacements réservés aux implantations à 350 Kg de ciment par mètre cube de classe conformes aux prescriptions de la norme marocaine 10.01.F008, provenant d'usines agréées par le MO, la mise en œuvre se fera conformément au CPS et plans d'étude.

Y compris dans le prix :

- ✓ Le calage des bordures par un apport de terre sur toute l'emprise du CUVETTE
- ✓ Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser.
- ✓ Les fouilles éventuelles avec compactage à 95 % O.P.M.
- ✓ La semelle en béton maigre (250 kg/m<sup>3</sup>) sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.
- ✓ Les bordures posées en alignement droit.
- ✓ Le solin en béton dosé à 250 kg/m<sup>3</sup>.
- ✓ Les joints entre éléments de 10 mm d'épaisseur au maximum
- ✓ Le remblai de l'élément, coté solin, faisant butée sur la totalité de la largeur du trottoir jusqu'au fond de forme du trottoir.
- ✓ Les essais d'agrément, d'écrasement et de recettes.

Et toutes sujétions résultant des documents contractuels.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 410    BETON REFLUE POUR TROTTOIRS DE 13CM APPROXIMATIF**

Prix comprend l'ensemble des prestations suivantes sans aucune plus-value :

Réglage et mise à niveau du fond de forme y/c pente et compactage Couche de toute venant GNF de 20 cm en moyenne y/c compactage.

Fourniture et exécution de dallage reflué en béton d'épaisseur 13cm approximatif suivant détails, y/c quadrillage T8 esp 15, y/c joint Le tout exécuté suivant plans et instructions y compris caniveaux et réservations pour regards, traversée, joints, pente, etc... sans aucune plus-value et suivant les règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre carré, y/c caniveaux et toutes sujétions nécessaires.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 411    REVETEMENT DU SOL EN MIGNONNETTE LAVÉE**

Revêtement sol en mignonnette lavée réalisée avec de la gravette ronde, jaunâtre ou grise qui devra être, après lavage au jet de ciment frais et séchage complet, frottée à la brosse pour faire apparaître les aspérités et le relief.

Les gravillons seront d'une granulométrie de 5/15, bien calibrée et de teinte homogène. Ces gravillons seront incorporés au rouleau et uniformément répartis. L'agrégat sera bien serré et débarrassé de toutes traces de ciment.

Les joints devront être réalisés avec des baguettes en plastic de couleur au choix de l'architecte. Exécution sur une forme en mortier de ciment de 7 cm dose à 275 kg.

Ce prix comprend la façon de toutes retombées de toutes hauteurs. La protection de ce revêtement devra être assurée jusqu'à la réception provisoire. Ouvrage payé au mètre carré réel, sans plus-value pour petites ou faibles largeurs y compris toutes sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 412 REVETEMENT EN PAVES AUTOBLOQUANT**

Ce prix rémunère à la fourniture et la pose du pavé autobloquant toutes dimensions, type COMAREV ou similaire de 1<sup>er</sup> choix, échantillon, couleur et vernissage à soumettre à l'approbation de maître d'ouvrage.

Les pavés seront posés sur forme en sable. La planimétrie des pavés doit être très soignée et respectée.

Le titulaire devra prévoir dans ces prix toutes les pièces d'angles, chutes, casses, etc...

Ouvrage métré à la surface exécuté en mètre carre, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 413 REVETEMENT DE SOL EXTERIEURE EN CARREAU TYPE REVSOL 40/60 OU 40/40**

Exécuté en carreaux du type "REV SOL" ou similaire, pour les trottoirs calepinage et couleur au choix de l'architecte.

Pose du revêtement sur bain de mortier dosé à 300 kg de ciment 250/315 par m3 de sable concassée de carrière. Y compris Forme 4 cm d'épaisseur minimum ou de l'épaisseur nécessaire pour arriver au niveau fini prescrit par l'Architecte, nettoyée et débarrassée de tous déchets avant pose.

Carreaux posés selon la méthode dite "la bande" au cordeau et au filon (adhérence parfaite au mortier, celui-ci doit refluer partiellement dans les joints, l'entrepreneur devra assurer la protection des revêtements jusqu'à la fin des travaux, le nettoyage et lavage intégral de ce revêtement.

Tous les encadrements par cornières des regards des sociétés distributrices d'énergie, d'eau, d'assainissement et reprises des tampons de ces derniers sont à la charge de l'entrepreneur.

Échantillon A Soumettre avant pose pour Approbation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions, coupes, arêtes, arrondis, lis de pose, reprises par des cornières de regards publiques, tampons en béton armé avec anneaux pour l'ouverture des regards, jointement, retombées, petites surfaces, angles, gorges, bords, arrondis, coupes...

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 414 REVETEMENT DE SOL EN MARBRE GRIS SAHARA**

Fourniture et pose de revêtement sol en marbre local gris Sahara ou Tiflet, sous forme de grandes plaques environ 160\*80 avec une épaisseur de 2 cm

Qualité 1<sup>er</sup> choix, calepinage suivant plans de détails Architecte.

Echantillon à présenter avant exécution pour approbation.

Couleur et aspect au choix de la maîtrise d'œuvre.

- Le revêtement sera posé au mortier de ciment sur forme de toute épaisseur constituée de lit de sable de classe 0,5, stabilité pour 350 kg de ciment CPJ 45 par m3 de sable.

- Toutes les coupes devront être franches sans bavures et sans écailles des carreaux et seront situées aux angles rentrants des murs.

- L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calepinage Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre y/c découpe pour raccordement à l'existant. Le prix comprendra le ponçage et lustrage nécessaires pour une finition "Poli brillant".

sans plus-value pour petites parties, faible largeur, seuils ou assimilés, retombées, bandes droites de tous dessins ou dimensions, etc., déduction faite des vides et parties non revêtues y compris fourniture, pose, réservations pour le passage des réseaux, les reprises et finitions après passages des réseaux coupes, chutes et toutes sujétions de mise en œuvre et de protection des ouvrages en cours des travaux et jusqu'à la réception sans réserves.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 415    REVETEMENT PIERRE DE TAZA BOUCHARDE**

Rémunère, au mètre carré la fourniture et pose de Revêtement mural en pierre couleur au choix de l'architecte de 3cm d'épaisseur environ brute, bouchardé, jointé suivant détail de l'architecte posé horizontalement ou verticalement y/compris agrafes de fixation en inox, le prix comprend aussi l'enduit sur mur. Le tout parfaitement dressé, compris arrêtes saillies et toutes sujétions de fourniture tel que grillage sur grandes surfaces éventuellement. Ouvrage compté au mètre carré réellement posé, sans plus-value pour petites surfaces, faible largeur, (décrochements, retours, débordement rond d'appuis), y compris coupes, chutes, mortier de collage crochets de fixations et toutes sujétions de fourniture et pose.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 416    PLINTHE EN GRAVILLON LAVE**

Plinthes droites, rampantes ou à crémaillère de 10 cm de hauteur, réalisées comme les dallages de même nature et avec les mêmes prescriptions.

Arête supérieure parfaitement rectiligne, y compris toutes sujétions pour parties courbes, piquage ou raccord d'enduit.

**Ouvrage payé au mètre linéaire, suivant nature ci-dessous.**

**PRIX : 417    REVETEMENT TABLETTE EN MARBRE GRIS**

Revêtement en plaques de marbre gris (au choix de l'architecte) de 20 mm d'épaisseur. Pose au mortier dosé à 450 Kg de ciment CM 45 pour un mètre cube de sable fin.

Les angles saillants seront soit assemblés en onglet, soit chanfreinés, soit arrondis.

Compris forme de pose, découpes et plaque de cuisson, ajustage, joints coulés au mastic, chutes, lustrage, et toutes sujétions. Sans plus-value pour retombées, plinthes, ou ouvrages de petites dimensions.

**Ouvrage payé au mètre carré développé.**

**TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT :**

**CANALISATIONS - DISPOSITIONS GENERALES**

Les ouvrages seront réalisés conformément aux prescriptions du Cahier de Prescriptions Techniques.

Les prix unitaires comportent la fourniture et pose des canalisations du type indiqué dans la description respective, des joints adéquats, d'éventuelles pièces spéciales et des raccordements, l'ouverture de tranchées en terrain de toute nature, y compris rocher, le lit de sable de 10 cm au minimum, les branchements sur regards, le remblaiement et compactage des tranchées et toutes sujétions, ainsi que le transport à la décharge publique de l'excédent des terres. L'Entrepreneur n'aura droit à aucune plus-value sur les prix du Bordereau, quelles que soient les difficultés rencontrées dans les fouilles des tranchées, notamment la nature des terrains rencontrés, l'importance des blindages ou étaitements nécessaires, les arrivées d'eau dont il doit assurer l'épuisement, etc.

**CONDUITE D'ASSAINISSEMENT :**

Selon le Cahier des Prescriptions Techniques, les Prescriptions Générales et les plans respectifs.

Ce prix rémunère selon le diamètre : la fourniture, le transport et la pose des conduites en PVC série I ou en PP série SN8, PEHD ; ou similaire, conformément aux prescriptions du C.C.T.P y compris :

- ✓ L'exécution des déblais en tranchée en terrain de toutes natures même dans le rocher et en toute profondeur y compris toutes sujétions d'exécution.
- ✓ La fourniture et l'exécution du remblai primaire et secondaire suivant prescriptions techniques du chapitre II du présent CPS y compris essais et toutes sujétions d'exécution.
- ✓ La fourniture et pose du lit de pose en sable ou en gravettes (de 0.10m d'épaisseur constitué par du sable, ou 20 cm de gravettes si on est en présence de nappe) suivant prescriptions techniques du chapitre II du présent CPS et toutes sujétions d'exécution.

Le règlement sera au mètre linéaire de canalisation posée selon profil d'exécution. Les essais des canalisations ainsi que les canalisations servant aux essais destructifs au Laboratoire (agréé par le MO) et les divers essais de remblais, les essais d'étanchéité et les essais d'écoulement sont à la charge de l'Entreprise.

**Canalisation en PVC série I :**

Ouvrage payé au mètre linéaire posé au prix :

**PRIX : 418     CONDUITE EN PVC S1 200**

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX : 419     CONDUITE EN PVC S1 315**

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX : 420     CONDUITE EN PVC S1 400**

Ouvrage payé au mètre linéaire.

**PRIX : 421     REGARD DE VISITE DE TOUTE PROFONDEUR**

Ce prix rémunère à l'unité la construction des regards de visite sous trottoir ou sous chaussée en béton armé B25 suivant plans d'exécution, terrassements en déblais en terrain de toute nature et à toute profondeur, damage, arrosage et compactage des alentours, armature, et toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait état de marche y compris : terrassement en terrain de toute nature et de toute profondeur, évacuation des terres excédentaires à la décharge publique, l'étalement des terres, l'épuisement de la nappe, coffrage, le radier et parois, enduit au mortier N°2 chassées en BA, échelons polypropylène de 25mm de diamètre espacé tous les 35 cm pour les regard de profondeur supérieur à 1,5m. Le tout suivant prescriptions techniques du chapitre II du présent CPS et toutes sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 422     CADRE ET TAMPON POUR REGARDS DE VISITE D400**

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture le transport et la pose des fontes ductiles classe D400 (cadre et tampon) devant équiper les regards de visites sous chaussée.

Y compris dans le prix :

Les essais d'agrément raccords, nivellement et toutes sujétions de mise en place. Et toutes autres sujétions résultant des plans types fournis par le BET et des règles de l'art.

Cette présentation comprend la fourniture et la mise en place des différents accessoires de pièces en fonte ductile, elle sera payée à l'unité y compris béton de scellement et toutes sujétions

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 423     BOUCHE D'EGOUT A GRILLE**

Ce prix rémunère à l'unité la construction des bouches d'égout types à grille sous chaussée en béton armé B2 (350 Kg/m<sup>3</sup>), suivant plans d'exécution, terrassements en déblais en terrain de toute nature et à toute profondeur, damage, arrosage et compactage des alentours, et toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait état de marche Sont inclus dans le prix :

- ✓ Terrassement en terrain de toute nature y compris le rocher et à toute profondeur et évacuation des terres excédentaires à la décharge publique
- ✓ L'étalement des terres et l'épuisement de la nappe, coffrage, le radier, enduit au mortier N°2chassées en BA.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 424 CADRE, GRILLE ET APPAREIL SIPHOÏDE POUR BOUCHE D'EGOUT A GRILLE D400**

Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture le transport et la pose des grilles et cadre en fontes ductiles classe D400 devant équiper les bouches d'égout à grille sous chaussée y compris l'appareil siphonide. Conformément aux plans d'exécution et à la norme marocaine NM 10.9.001 et la norme internationale EN 124 et Y compris dans le prix : Les essais d'agrément raccords, nivellement et toutes sujétions de mise en place. Et toutes autres sujétions résultant des plans d'exécution des règles de l'art.

Cette présentation comprend la fourniture et la mise en place des différents accessoires de pièces en fonte ductile, elle sera payée à l'unité y compris béton de scellement et toutes sujétions

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 425 CANIVEAU EN BETON ARME DE 45CM ET TOUTES PROFONDEURS Y COMPRIS TOMPON EN FONTE DUCTILE TYPE CHAUSSEE.**

Extérieur en béton armé, caniveaux de 0.45 M de section intérieure, ouvert pour évacuation des eaux pluviales, il sera prévu un cadre TOMPON en fonte ductile protégeant les bords du caniveau, suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci avant, compris la pose des tampons, percement pour évacuation, enduits lissé intérieur hydrofuge, forme de pente, les terrassements, évacuations et béton de propreté sont compris dans le prix et toutes sujétions d'exécution y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

## **TRAVAUX D'ECLAIRAGE EXTERIEUR**

### **FOURNITURE ET POSE DE TUBE ANNELÉ**

Fourniture et pose de tube annelé (tube en gorge- double paroi) de diamètre. La partie noyée dans le massif de fondation ne sera pas comptée. Avant toute pose, l'entrepreneur doit présenter le rapport d'essai reflétant les qualités usuelles du produit.

Y compris dans le prix l'ouverture de tranché sous chaussée ou en tout terrain qui sera faite par saignée de 15cm de large et 30 cm de profondeur tout en respectant la droiture et l'alignement des fouilles, y/c tube en acier galvanisé.

L'ouverture de la tranchée se fera à l'aide de scie électrique spéciale.

Y compris l'évacuation de l'excédent aux décharges publiques, lit de pose en terre tamisée remblai primaire en terre tamisée sur 0.20 m en dessus de la génératrice supérieure de la gorge, le remblai secondaire, le grillage avertisseur rouge de 0.5 m de largeur.

**PRIX : 426 TUBE ANNELÉ DIAMETRE 110**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 427 TUBE ANNELÉ DIAMETRE 160**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 428 CANDELABRE LED 4M ENVIRON**

Fourniture et pose de mâts de forme conique en acier galvanisé de 4m environ de hauteur hors-sol de premier choix, mât conique avec plaque réalisé en acier galvanisé de 70 microns, conformément à la norme UNI EN ISO 1461 (EN 40-5). Traitement en surface avec une peinture acrylique en poudre. Forme conique avec diamètre supérieur de 60 mm, épaisseur du mât : 3mm. Comprend une ouverture d'inspection fermée par un volet d'inspection en fonte d'aluminium, placée à 80mm par rapport au sol. Le câble d'alimentation pénètre à l'intérieur du mât par une fente de 150x50 mm, à 100 mm de la base du mât. Le mât permet l'installation de borniers. Un Volet réalisé au ras du mât avec clef triangulaire grande est prévu pour son ouverture. Un bras simple de soutien sera en acier galvanisé à chaud 70 micron et sont de 600mm de longueur. Une bride en aluminium peint pour fixation, le système de fixation ne nécessite pas de percer le mât. Ce prix comprend aussi la confection d'un socle en ciment avec réservation en buses pour passage des câbles, et une réservation pour abriter une boîte de dérivation accessible et contenant un fusible de protection des lampes. L'ensemble de l'ouvrage fourni, posé, y compris lampe LED de puissance minimale 70w, tous accessoires nécessaires pour la mise en place et fixation du candélabre et toutes autres sujétions de fourniture et 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 : 429    MASSIF DE FONDATION 0.6 x 0.6 x 0.8M**

Terrassement et Construction de massif de fondation en béton B2 de selon la nature du terrain pour mat de 4 m de hauteur y/c tige d'encrage Ø 12mm et 260mm de longueur avec platine et boulonnage en galvanise, les tiges d'encrage devront être définies suffisantes pour tenir la charge de l'ensemble en prise au vent maximum définie de la zone de vent concernée.

L'entreprise devra s'assurer du niveau fini revêtement avant mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 430    PROJECTEUR DE FAÇADE LED**

Fourniture, pose et raccordement d'un projecteur LED pour façade. Caractéristiques techniques :

- ✓ Corps en fonte d'alliage d'aluminium.
- ✓ Couleur au choix de l'Architect
- ✓ Vitre de sécurité en verre trempé
- ✓ Alimentation 230 V R 50 Hz
- ✓ Angle de diffusion 120°
- ✓ Alimentation 230V
- ✓ Température de couleur : 5000°K
- ✓ Protection IP : IP65
- ✓ Classe de protection : I
- ✓ Protection contre les chocs mécaniques : IK08
- ✓ Puissance 70W minimum LED
- ✓ Dimensions au choix de l'architecte
- ✓ Flux lumineux 5650 lm minimum
- ✓ Durée de vie 35000h

Le luminaire sera de la marque Philips ou équivalent. Ce prix comprend aussi la confection d'un socle en ciment avec réservation en buses pour passage des câbles, et une réservation pour abriter une boîte de dérivation accessible et contenant un fusible de protection des lampes du projecteur.

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 : 431    FOURNITURE ET POSE D'ARMOIRE DE COMMANDE**



L'armoire doit être réalisé en tôle galvanisée à chaud de 15/10 d'épaisseur, L 1,20 m x H 1,00 m x P 0,33 m, comportant les réservations nécessaires pour le passage des câbles. Il est composé de deux portes avec fermeture par cadenas, d'un chapeau et d'un socle. La couleur est au choix du maître d'ouvrage.

Pour la liaison à la distribution, il sera prévu :

- ✓ 1 Disjoncteur différentiel tétra polaire de protection générale de 125 A,
- ✓ 1 Contacteur de 125 A à 4 pôles,
- ✓ 2 Sectionneurs à poignée latérale de 125 A à 4 pôles,
- ✓ 1 Commutateur arrêt -marche,
- ✓ 1 Horloge astronomique avec réserve de marche pour commande éclairage public,

Et tous les câbles et accessoires de branchement nécessaire au montage, et au bon fonctionnement des armoires.

- ✓ Pour la liaison à l'alimentation :
- ✓ 1 Disjoncteur à l'intérieur du poste
- ✓ 1 Protection de tubes gaz de 3m3in.
- ✓ Un câble de liaison souterraine, armoire-poste transformateur de 35mm<sup>2</sup>
- ✓ 1 boîte DAS
- ✓ Des connecteurs de perforations

Et en général tout matériel nécessaire au raccordement à l'alimentation et à la protection de l'armoire.

Une lampe réglette pour éclairage d'armoire

Le fournisseur doit assurer la garantie, le service après-vente conformément aux clauses du cahier des charges. Et toutes sujétions de parfaite exécution.

**Ouvrage payé à l'unité.**

### **CABLE ARME+ TERRE**

Rémunère au mètre linéaire sans compter les remontées vers les candélabres, la fourniture à pied d'œuvre et la pose de câble armé U1000 ARVfV y/c la fourniture et pose de câble de mise à la terre de 1\*22mm<sup>2</sup> de section en cuivre nu sous forme de boucle en fond de tranchée sur la longueur total de réseau avec remontée au niveau de chaque candélabre équipé de piquet Copper Wilder avec accessoires de connexion (ou tout autre procédé de mise à la terre) de façon à assurer une résistance inférieure ou égal  $\leq 5 \Omega$  et raccorder toutes les masses à ce circuit.

Tous les accessoires utilisés doivent être de bonne qualité agréés ou reconnus dans le domaine, y compris toutes sujétions de parfaite exécution.

**PRIX : 432 FOURNITURE ET POSE DE CABLE 4 x 50 mm<sup>2</sup>+T**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 433 FOURNITURE ET POSE DE CABLE 4 x 35 mm<sup>2</sup>+T**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 434 FOURNITURE ET POSE DE CABLE 4 x 25 mm<sup>2</sup>+T**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 435 FOURNITURE ET POSE DE CABLE 4 x 16 mm<sup>2</sup>+T**

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

**PRIX : 436 CONFECTION DE REGARD DE TIRAGE**

Construction de regard de dérivation 0,5 x 0,5 X 0,80 en béton d'épaisseur 0,15m coulé en une seule tranche sur coffrage brut, y compris dalle dotée de supports métalliques de renforcement et cornières en acier galvanisé non dégradable avec un moyen ou tirette en T pour une ouverture aisée.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 437 PROJECTEUR A LED ETANCHE ENCASTRE AU SOL**

Fourniture et pose de projecteur à LED étanche encastrable au sol Ø 30 cm de 70W ,220V, de 1er choix, type ERCO, PHILLIPS ou similaire, comprenant corps en fonte d'aluminium laqué avec patte ressort pour vitre de protection trempée de 19 mm. Douille en céramique, réflecteur asymétrique en aluminium brossé, bras polyamide comprenant le domino de raccordement avec porte de visite, équerre de fixation en aluminium peint, passage d'alimentation avec presse étoupe, y compris lampe IM Phillips à iodures métalliques, accessoires câbles tubage, raccordement au tableau de commande éclairage et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**TRAVAUX ESPACE VERT**

**PRIX : 438 APPORT DE TERRE VEGETALE ET FUMIER**

Le prix comprendra :

La fourniture et épandage de fumier organique d'origine ovine bien décomposé sur les surfaces à planter d'une couche de 1cm d'épaisseur, après la pose de la terre végétale.

Fourniture, et pose de terre végétale sélectionnée sur la surface destinée aux espaces verts sur une profondeur de 35 cm minimum suivant les besoins nécessaires aux espaces verts.

Ouvrage payé au mètre cube, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre cube.**

**PRIX : 439 FOURNITURE ET POSE DE GAZON**

Le prix comprendra :

Fourniture et pose de gazon Stenotaphrum secundatum à raison de 100 boutures par mètre carré, arrosage immédiat et toutes sujétions

Fourniture et épandage d'engrais complet type N.P.K 10.8.8 ou similaire à raison de 50 gr/m<sup>2</sup>.

Entretien pendant la période de garantie et jusqu'à la réception définitive.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

**PRIX : 440 PLANTATION DES ARBRES FICUS**

Rémunère à l'unité la fourniture, transport et plantation de plantation d'arbres ficus de stipe 16 à 18 cm, il comprend aussi, le creusement des fosses de plantation. Les prix comprennent également la fourniture et l'application des engrais de fond, le tuteurage adapté à la taille de la plante, selon besoin, et toutes les sujétions de plantation et d'arrosage. L'entreprise titulaire du présent marché reste responsable de l'entretien, et l'arrosage des plantations et assurera le gardiennage jusqu'à l'annonce de la réception définitive.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 441 PLANTATION DES ARBRES WASHINGTONIA FILIFERA**

Rémunère à l'unité fourniture, transport et plantation de washingtonia filifera de hauteur de stipe comprise entre 2 et 5 m avec motte conformément aux prescriptions indiquées ci-dessus. Ce prix comprend également l'arrachage, le transport et l'ouverture des trous de plantation, le rebouchage et la fixation du stipe à l'aide de chandelles et de cordes, ainsi que la ligature des palmes avec un film de roseaux ou de filet à ombrière. - Entretien pendant la période de garantie et jusqu'à la réception définitive.

**Ouvrage payé à l'unité.**

**PRIX : 442 INSTALLATIONS ET EQUIPEMENT DU SYSTEME D'ARROSAGE**

Ce prix comprend la fourniture et pose d'un réseau d'arrosage automatique d'aspersion pour l'arrosage. Le réseau serait divisé en secteurs qui sont commandés par une électrovanne à programmateur à piles de type RAIN-BIRD ou similaire ; la perte en charge interne ne doit pas dépasser 0,3 bar pour un débit correspondant au débit du secteur concerné. Le prix comprend le branchement aux conduites en PEHD de la boucle principale, pour alimenter les secteurs, programmateurs à pile de 9V pour chacun des secteurs, regards, tuyaux PE sur lesquels les asperseurs ou tuyères seront branchés, et toutes les sujétions de mise en œuvre pour le réseau d'arrosage.

Ce prix comprend :

- ✓ Clapet vannes : Fourniture et pose de Clapet vanne en bronze y compris scellement dans un bloc en béton ainsi que la fourniture et pose des clapets vanne d'arrosage à baïonnette y compris couvercle, raccordement au réseau d'alimentation en eau, et toutes les sujétions de mise en œuvre, la distance maximum entre Clapet vanne est 80m.
- ✓ Canalisation en polyéthylène : Fourniture et pose de la canalisation en PEHD PN 16 bar de diamètre 40, 50 et 63 et 110 selon l'étude, pour l'alimentation des bouches d'arrosage et les secteurs du réseau d'arrosage, ainsi que l'excavation des tranchées,
- ✓ Système goutte à goutte pour arrosage des arbres,
- ✓ Système d'arrosage des espace gazonnés,
- ✓ La pose de grille avertisseur, coudes, raccordements de la canalisation au réseau et aux bouches d'arrosage, les arroseurs sprinklers, les regards en béton 60x60 équipé d'une vanne d'arrêt, les électrovannes et toutes sujétions de mise en service. Les frais d'étude technique et d'essais sont à la charge de l'entreprise.

Ce prix comprend toutes les sujétions de fourniture (tuyauteries, vannes, coudes, raccord, réduction, minuterie, tableau de protection etc.), d'exécution y compris terrassement et évacuation et de pose nécessaire, y compris raccordement aux réseaux eau et électricité, protection, etc., pour un ouvrage en parfait état d'achèvement suivant les règles de l'art.

**N.B : Une étude d'arrosage sera effectuée par l'entreprise, pour tous les espaces verts sur la base des plans fourni par la maîtrise d'œuvre, et présenté pour validation de BET et MO.**

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

## CHAPITRE IV: BORDERAU DES PRIX DETAIL ESTIMATIF

### Construction du pôle culturel à la ville de Nador Province Nador

N° PRIX	DESIGNATIONS DES PRESTATIONS	U	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	PRIX TOTAL
<b>I - GROS ŒUVRES</b>					
1	FRAIS D'AUTORISATION	F	1,00		
	<u>TERRASSEMENTS</u>				
2	RABATTEMENT DE LA NAPPE	F	1,00		
3	FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TOUS TERRAINS	M3	14500,00		
4	FOUILLES EN RIGOLES OU EN TRANCHEES OU PUIITS DANS TOUS TERRAINS	M3	1900,00		
5	EVACUATION DES DEBLAIS EXCEDENTAIRES OU MISE EN REMBLAIS	M3	16400,00		

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

6	APPORT ET MISE EN PLACE DE TOUT VENANT SÉLECTIONNÉ ET COMPACTE	M3	780,00		
<u>MAÇONNERIE EN FONDATIONS</u>					
7	BETON DE PROPRETE	M3	170,00		
8	BETON CYCLOPEEN OU GROS BETON EN FONDATION	M3	45,00		
9	MAÇONNERIE DE MOELLONS EN FONDATION	M3	250,00		
10	ARASE ETANCHE SUR MAÇONNERIE	M²	250,00		
<u>BETON ARME EN FONDATIONS</u>					
11	BETON HYDROFUGE POUR BETON ARME EN FONDATION POUR TOUT OUVRAGE Y COMPRIS VOILES	M3	840,00		
12	ACIER A HAUTE ADHRENCE POUR BETON ARME EN FONDATIONS Fe E500	KG	84000,00		
<u>CANALISATIONS EN BUSES DE PVC SERIE I TYPE ASSAINISSEMENTS</u>					
13	DE DIAMETRE 200	ML	580,00		
14	DE DIAMETRE 250	ML	60,00		
15	DE DIAMETRE 315	ML	220,00		
16	FOURREAUX Ø150 POUR CONDUITE OU CABLE	ML	90,00		
17	BRANCHEMENT AU RESAU D'EGOUT Y/ COMPRIS PEINES ET SOINS	ENS	1,00		
18	SYSTEME DE DRAINAGE PERIPHERIQUE	ENS	1,00		
<u>REGARD TYPE NON VISITABLE POUR EVACUATION</u>					
19	REGARD DE 40X40CM	U	25,00		
20	REGARD DE 50X50CM	U	16,00		
21	REGARD DE 60X60CM	U	8,00		
22	REGARD DE 80X80CM	U	9,00		
<u>REGARD TYPE VISITABLE POUR EVACUATION</u>					
23	REGARD DE 80X80CM	U	6,00		
24	REGARD DE 100X100CM	U	15,00		
25	CADRE ET TAMPON POUR REGARD TYPE VSITABLE D400	U	21,00		
26	REGARD VIDE CAVE POUR EAUX USEES Y COMPRIS CONDUITE DE REFOUOLEMENT ET DEUX POMPES CHACUNE D'UN DEBIT DE 12L/S	ENS	1,00		
27	REGARD VIDE CAVE POUR EAUX PLUVIALES Y COMPRIS CONDUITE DE REFOUOLEMENT ET TROIS POMPES CHACUNE D'UN DEBIT DE 170L/S	ENS	1,00		
<u>REGARDS POUR RESEAUX DIVERS</u>					
28	REGARD TYPE VISITABLE POUR TELEPHONE	U	8,00		
29	REGARD TYPE VISITABLE POUR ELECTRICITE	U	13,00		
30	REGARD TYPE VISITABLE POUR EAU POTABLE	U	5,00		
<u>CANIVEAU EN BETON ARME DE 40CM ET DE TOUTES PROFONDEURS</u>					
31	A COUVERTURE A GRILLES	ML	30,00		
32	A COUVERTURE EN BETON	ML	210,00		
33	TRAVERSEE DE MAÇONNERIE	U	18,00		
<u>MISE A LA TERRE</u>					
34	CIRCUIT DE TERRE POUR L'ENSEMBLE DES BLOCS	ENS	1,00		
<u>DALLAGES ET FORME</u>					
35	TOUT-VENANT COMPACTÉ POUR COUCHE DE FORME	M²	2460,00		
36	BETON DE FORME DE 15 CM Y/C ACIER LISSE A L'HELICOPTERE	M²	175,00		
37	BETON DE FORME DE 13 CM D'ÉPAISSEUR Y/C ACIER	M²	2200,00		
<u>CANIVEAU POUR PASSAGE DES CANALISATION DE LA CLIMATISATION</u>					
38	CANIVEAU DE 1.40*1.20 M	ML	100,00		
39	CANIVEAU DE 0.45*0.45 M	ML	185,00		
<u>BETON ARME EN ELEVATION</u>					

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

40	BETON POUR BETON ARME EN ELEVATIONS POUR TOUT OUVRAGE Y/C ELEMENTS DECORATIF	M3	1650,00		
41	CONSTRUCTION, COURONNEMENT ET FAÇON DE DESSUS ET NEZ D'ACROTÈRE	ML	620,00		
<b>PLANCHERS EN HOURDIS CREUX Y COMPRIS BETON ET ACIER</b>					
42	POUR PLANCHER DE 15+5	M²	2100,00		
43	POUR PLANCHER DE 20+5	M²	560,00		
44	POUR PLANCHER DE 25+5	M²	40,00		
45	PLANCHER EN BOIS	M²	90,00		
46	ACIER A HAUTE ADHERENCE POUR BETON ARME EN ELEVATION	KG	264000,00		
47	APPUIS DE FENETRE	ML	300,00		
<b>MACONNERIE ET CLOISONS</b>					
48	DOUBLE CLOISON DE TOUTES EPAISSEURES EN BRIQUES ROUGE 6T+6T ou 8T+8T Y COMPRIS LINTEAUX ET RAIDISSEUR EN BETON ARME	M²	2890,00		
49	SIMPLE CLOISONS EN BRIQUE CREUSE DE 12T Y COMPRIS LINTEAUX ET RAIDISSEUR EN BETON ARME	M²	425,00		
50	CLOISONS EN BRIQUES ROUGE DE 6 T Y COMPRIS LINTEAUX ET RAIDISSEUR EN BETON ARME	M²	885,00		
51	MUR EN AGLOOS COUPE FEU 1 H DE 20 cm Y COMPRIS LINTEAUX ET RAIDISSEUR EN BETON ARME.	M²	2976,00		
52	ISOLATION DE LA LAINE DE ROCHE	M²	2890,00		
53	ENDUIT INTERIEUR SUR MUR ET PLAFOND AU MORTIER DE CIMENT	M²	8384,00		
54	ENDUIT EXTERIEUR SUR MUR ET PLAFOND AU MORTIER DE CIMENT	M²	2285,00		
55	RENFORMIS EN BETON	M²	45,00		
56	DALETTE EN B.A DE 0,10M	M²	45,00		
57	COUVREJOINT DE DILATATION AUX MURS ET PLAFONDS	ML	430,00		
58	COUVREJOINT DE DILATATION AU SOL ENCASTRE	ML	220,00		
59	DALLETTES COUVRE JOINT EN BA	ML	180,00		
60	SOCLE ANTI VIBRATION	M²	120,00		
61	FOURNITURE ET POSE DES FOURREAUX POUR PASSAGE DES CABLES D'ELECTRICITE INSTALLATION ELECTRIQUE EN TUBE ICD TOUT DIAMETRE	ENS	1,00		
62	TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE BACHE A EAU DE CAPACITE DE 10 M3 POUR RIA	ENS	1,00		
63	TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE BACHE A EAU DE CAPACITE DE 15 M3 POUR AEP	ENS	1,00		
64	GENIE CIVIL DU LOCAL TECHNIQUE	ENS	1,00		
65	ESCALIER DE SECOUR	ENS	1,00		
<b>TOTAL GROS ŒUVRES</b>					
<b>II- CHARPENTE METALLIQUE</b>					
66	STRUCTURE DE COUVERTURE EN CHARPENTE METALLIQUE POUR SALLE DE SPECTACLE	M²	470,00		
67	STRUCTURE DE LA GRILLE MARCHABLE ET GRILLE DE SOLLECITATION AU NIVEAU DE LA SCENE	M²	145,00		
68	STRUCTURE EN CHARPENTE METALLIQUE DE LA PASSERELLE	M²	50,00		
69	STRUCTURE EN CHARPENTE METALLIQUE DU PORTIQUE D'AFFICHAGE	M²	125,00		
70	STRUCTURE METTALIQUE DES AUVENTS SUR PORCHE D'ENTREE	M²	38,00		
<b>TOTAL CHARPENTE METALLIQUE</b>					
<b>III- ETANCHEITE</b>					
71	FORME DE PENTE	M²	2500,00		
72	CHAPPE DE LISSAGE	M²	2500,00		

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

73	ETANCHEITE BICOUCHE SBS POUR TOITURE PLANE	M²	2500,00		
74	PROTECTION MECANIQUE D'ETANCHEITE	M²	840,00		
75	RELEVES D'ETANCHEITES S.B.S	ML	1300,00		
76	PROTECTION DES RELIEFS	ML	1300,00		
77	ETANCHEITE LEGERE POUR SALLES D'EAUX	M²	300,00		
78	PROTECTION EN CARREAUX DE CIMENT	M²	1660,00		
79	ETANCHEITE DES SOUCHE EN TERRASSE	F	4,00		
80	FOURNITURE ET POSE DE GARGOUILLES EN TOUT DIAMETRE Y/C CRAPAUDINE	U	55,00		
81	MISE EN ŒUVRE DE GUEULARDS EN BA	U	5,00		
82	GUEULARD EN TUBE D'ACIER GALVANISE	U	20,00		
83	ETANCHEITE VERTICALE SUR MUR ET VOILES	M²	1300,00		
84	ETANCHEITE MONOCOUCHE AUTOPROTEGEE	M²	420,00		
85	CUVELAGE	M²	1150,00		
TOTAL ETANCHEITE					
IV- REVETEMENT					
<u>REVETEMENT SOL ET MUR EN CARREAUX</u>					
86	CARREAUX DE SOL COMPACTO 60*60 CM	M²	1180,00		
87	CARREAUX DE SOL EN CARREAUX 45x45 CM	M²	800,00		
88	CARREAUX DE SOL GRES CERAME 33X33 CM	M²	1200,00		
89	REVETEMENT MURAL MURAL EN CARREAUX GRES CERAME 20X60CM OU 25*60 CM OU 30*60 CM	M²	1160,00		
90	REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME 25X50CM	M²	85,00		
91	REVETEMENT MURAL POUR FACADE EN CARREAUX IMITATION BOIS	M²	60,00		
92	PLINTHES DROITES EN CARREAUX GRES CERAME DE 45x10 CM DE 10 CM DE HAUTEUR	ML	280,00		
93	PLINTHES DROITES OU RAMPANTE EN CARREAUX GRES CERAME DE 33X10CM DE HAUTEUR	ML	360,00		
<u>REVETEMENT SOL ET MUR EN GRANITO</u>					
94	REVETEMENT DE SOL ET MUR EN GRANITO GRIS	M2	820,00		
95	MARCHE ET CONTRE MARCHE EN GRANITO	ML	86,00		
96	PLINTHE EN GRANITO	ML	120,00		
<u>REVETEMENT SOL ET MUR EN MARBRE</u>					
97	REVETEMENT SOLS EN MARBRE LOCAL GRIS	M²	38,00		
98	REVETEMENT DE SOL EN MARBRE BOUCHARDE	M²	220,00		
99	REVETEMENT DE COMPTOIR EN GRANIT GRIS Y/C RETOMBEE	M²	38,00		
100	SEUIL EN MARBRE LOCAL	ML	130,00		
101	MARCHE ET CONTRE MARCHE EN MARBRE GRIS	ML	807,00		
102	MARCHE ET CONTRE MARCHE EN MARBRE LOCAL BOUCHARDE	ML	170,00		
103	PLINTHE EN MARBRE RAMPANTES OU CREMAILLERES EN MARBRE GRIS 10CM A 15 CM	ML	40,00		
104	PLINTHE EN MARBRE RAMPANTES OU CREMAILLERES EN MARBRE BOUCHARDE 10CM A 15 CM	ML	125,00		
105	MAIN COURANTE EN MARBRE Y/C RETOMBE	ML	125,00		
<u>REVETEMENT DIVERS</u>					
106	REVETEMENT DE FAÇADE EN GRANIT NOIR ABSOLU BOUCHARDE	M²	128,00		
107	SOL EN FAUX PLANCHER TECHNIQUE EN BOIS	M²	50,00		
108	CUVELAGE ETANCHE	M²	70,00		
109	CLAUSTRA EN MOUCHARABIEH DE BETON	M²	650,00		
TOTAL REVETEMENT					
V- FAUX PLAFOND					

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

	<u>FAUX PLAFOND MODULAIRE</u>				
110	PLAFOND MODULAIRE 60X60 CM A OSSATURE INVISIBLE AVEC PANNEAUX EN BOIS 60X60	M²	282,00		
111	PLAFOND MODULAIRE 60X60 CM A OSSATURE INVISIBLE AVEC PLAQUE EN PLATRE	M²	78,00		
112	PLAFOND MODULAIRE 60X60 CM A OSSATURE INVISIBLE AVEC PLAQUE EN PLATRE ACCOUSTIQUE PERFORE	M²	410,00		
	<u>FAUX PLAFONDS EN STAFF</u>				
113	FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE 1,5CM AVEC ARRETE ET CACHE RIDEAU	M²	1430,00		
114	TRAPPE DE VISITE	U	12,00		
	<u>FAUX PLAFOND EN BA13</u>				
115	FAUX PLAFOND EN BA 13 AVEC OSSATURE POUR SALLE DE SPECTACLE	M²	500,00		
116	FAUX PLAFOND EN BA 13 AVEC STRUCTURE METALLIQUE	M²	30,00		
TOTAL FAUX PLAFOND					
<b>VI- MENUISERIE</b>					
	<u>A - MENUISERIE ALUMINIUM</u>				
117	FENETRE COULISSANTE DOUBLE VITRAGE	M²	152,00		
118	PORTE FENETRE COULISSANTE DOUBLE VITRAGE	M²	105,00		
119	PORTE OUVRANTE ALUMINIUM VITRAGE SIMPLE STADIP	M²	56,00		
120	FENETRE FIXE VITRAGE STADIP	M²	19,00		
121	FENETRE OUVRANTE DOUBLE VITRAGE DE DIMENSION APPROXIMATIF DE 1.00 X 1.40	M²	7,00		
122	FENETRE FIXE PARE FLAMME 1/2H DE DIMENSION APPROXIMATIF DE 1.40 X 1.40	M²	10,00		
123	CHASSIS HAUT BASCULANT OU COULISSANT SIMPLE VITRAGE	M²	60,00		
	<u>MUR RIDEAU SEMIVEC DOUBLE VITRAGE</u>				
124	MUR RIDEAU AVEC VITRAGE FIXE ET FENETRE OUVRANT A L'ITALIENNE OU A LA FRANÇAISE	M²	180,00		
125	MUR RIDEAU AVEC FENETRE ET DOUBLE PORTE OUVRANTE	M²	240,00		
126	MUR RIDEAU AVEC VITRAGE FIXE	M²	120,00		
127	CLOISON AMOVIBLE VITRE EN ALUMINIUM POUR BUREAU	M²	520,00		
128	PORTE EN VERRE TREMPE	U	5,00		
129	FILM ADHESIF POUR VITRAGE	M²	20,00		
130	STORES A LAMES HORIZONTALES PERFORE DANS CLOISON	M²	260,00		
131	GRILLE DE VENTILLATION EN ALUMINIUM	U	4,00		
132	GARDE-CORPS EN VERRE H 1M TREMPE	ML	77,00		
133	VITRAGE PASSE GUICHET	M²	5,00		
	<u>VOLET ROULANT EN ALUMINIUM EXTRUDE MOTORISE TYPE VR</u>				
134	VR1 DE 3,9 X 2,80	U	3,00		
135	VR2 DE 4,10 X 2,80	U	1,00		
136	VR3 DE 3,35 X 2,60	U	2,00		
137	VR4 DE 4,00 X 1,40	U	1,00		
138	VR5 DE 3,45 X 3,00	U	2,00		
139	VR6 DE 2,00 X 1,40	U	1,00		
140	VR7 DE 3,20 X 1,80	U	1,00		
141	VR8 DE 3,50 X 2,40	U	1,00		
142	VR9 DE 5,40 X 2,00	U	1,00		
143	HABILLAGE EN PANNEAU COMPOSITE EN ALUMINIUM	M²	450,00		
144	ENSEIGNE	F	1,00		
145	MAT PORTE DRAPEAU EN INOX Y/C SUPPORT	U	2,00		
146	BRISE SOLEIL EN ALUMINIUM	ML	287,00		

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

	B - MENUISERIE METALLIQUE				
147	GRILLE METALLIQUE	M²	106,00		
148	GRILLE POUR CHASSIS HAUT GALVANISE AVEC METAL DEPLOYE	M²	16,00		
149	GRILLE PARE PLUIE	M²	6,00		
150	GRILLE MOUSTIQUAIRE	M²	3,00		
151	PORTE METALLIQUE AVEC GRILLE ET VITRAGE	M²	22,00		
152	PORTE METALLIQUE DOUBLE TOLE	M²	33,00		
153	PORTE METALLIQUE PLEINE + HABILLAGE EN BOIS	U	1,00		
154	PORTAIL METALLIQUE A 2 OUVRANTS	M²	28,00		
	PORTE METALLIQUE COUPE FEU 1 H Y COMPRIS FERME PORTE				
155	PCF1 DE 1.20X 2.20	U	3,00		
156	PCF2 DE 1.00 X 2,20	U	12,00		
157	PCF3 DE 1.60X2.20	U	1,00		
158	CLOTURE METALLIQUE GALVANISE	M²	280,00		
159	GARDS CORPS METALLIQUE GALVANISE	ML	104,00		
160	MAIN COURANTE EN ACIER INOX Y/C FIXATION MURAL	ML	24,00		
161	BARRE ANTI-PANIQUE	U	6,00		
162	RAYONNAGE METALLIQUE	M2	105,00		
	C - MENUISERIE BOIS- QUINCAILLERIE				
163	PORTE ISOPLANE PLAQUAGE BOIS	M²	70,00		
164	PLACARD ISOPLANE PLACAGE BOIS	M²	115,00		
165	PORTE ISO PLANE STRATIFIE CADRE EN BOIS ROUGE	M²	50,00		
166	PLACARD HAUT ET BAS ISOPLANE STRATIFIE	M²	60,00		
167	PORTE EN BOIS PARFLAMME 1/2H Y COMPRIS FERME PORTE	M²	11,00		
168	PLACARD ISOPLANE POUR RIA EXT TRAPPE DE VISITE	M²	8,00		
169	ETAGERE DE PLACARD	M²	190,00		
170	BANC EN BOIS	ML	308,00		
171	HABILLAGE DE MUR EN BOIS PLAQUE NOYE	M²	367,00		
172	PANNEAUX EN BOIS DECOUPE AU LASER	M²	350,00		
TOTAL MENUISERIE					
VII- PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION INCENDIE					
173	BRANCHEMENT EAU POTABLE Y/C PEINES ET SOINS	ENS	1,00		
174	EQUIPEMENT DE COMPTEUR D'EAU	ENS	1,00		
	CONDUITE POUR EVACUATION DES EAU USEES, EAU VANNES ET EAU PLUVIALES, CHUTE ET				
175	Ø 50 MM	ML	80,00		
176	Ø 75 MM	ML	80,00		
177	Ø 110 MM	ML	220,00		
178	Ø 125 MM	ML	70,00		
179	Ø 140 MM	ML	200,00		
180	Ø 160 MM	ML	60,00		
181	SIPHON DE SOL DE 20X20 cm AVEC PLATINE	U	22,00		
182	SIPHON DE SOL DE 25X25 cm AVEC PLATINE	U	8,00		
	TUBE PPR				
183	T.PPR Ø 20	ML	100,00		
184	T.PPR Ø 25	ML	290,00		
185	T.PPR Ø 32	ML	110,00		
186	T.PPR Ø 40	ML	140,00		
187	T.PPR Ø 50	ML	50,00		
188	T.PPR Ø 63	ML	60,00		
	CANALISATION EN TUBE PEHD				

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR



189	T. PEHD Ø 63	ML	15,00		
190	T. PEHD Ø 75	ML	70,00		
191	T. PEHD Ø 80	ML	15,00		
192	T. PEHD Ø 90	ML	80,00		
193	T. PEHD Ø 110	ML	50,00		
<u>VANNES D'ARRET (RESEAU INTERIEUR)</u>					
194	VANNE D'ARRET Ø 20	U	35,00		
195	VANNE D'ARRET Ø 25	U	43,00		
196	VANNE D'ARRET Ø 32	U	23,00		
197	VANNE D'ARRET Ø 40	U	15,00		
198	VANNE D'ARRET Ø 50	U	4,00		
199	VANNE D'ARRET Ø 63	U	5,00		
<u>VANNES D'ARRET (RESEAU EXTERIEUR)</u>					
200	VANNE D'ARRET Ø 63	U	2,00		
201	VANNE D'ARRET Ø 75	U	2,00		
202	VANNE D'ARRET Ø 80	U	2,00		
203	VANNE D'ARRET Ø 90	U	4,00		
204	VANNE D'ARRET Ø 110	U	1,00		
205	CLAPET ANTI-RETOUR	U	3,00		
<u>APPAREILS ET ACCESSOIRES SANITAIRE</u>					
206	URINOIR COMPLET	U	12,00		
207	ENSEMBLE W-C. A LA TURQUE Y/C ROBINET DE SERVICE	U	5,00		
208	W-C A L'ANGLAISE COMPLET	U	35,00		
209	W-C A L'ANGLAISE COMPLET SPECIAL POUR HANDICAPES	U	5,00		
210	LAVABO POUR HANDICAPES	U	5,00		
211	LAVABO A VASQUE	U	34,00		
212	LAVABO SUR SEMI COLONNE	U	2,00		
213	RECEVEUR DE DOUCHE	U	8,00		
214	EVIER DE CUISINIER EN INOX AVEC ROBINET COL DE CYGNE	U	1,00		
215	ROBINET DE PUISAGE Ø 15MM	U	8,00		
216	DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE	U	16,00		
217	PORTE PAPIER HYGIENE	U	40,00		
218	GLACE MIRROIR	M²	60,00		
219	SECHE MAINS	U	22,00		
220	CHAUFFE EAU ELECTRIQUE 80 LITRES	U	1,00		
221	CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 350 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE	U	1,00		
222	CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 250 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE	U	1,00		
223	CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 200 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE	U	1,00		
224	CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 100 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE	U	1,00		
225	CHAUFFE EAU SOLAIRE DE 75 L Y COMPRIS CAPTEUR SOLAIRE	U	1,00		
226	FOURNITURE, TRANSPORT ET POSE DE SURPRESSEUR (AEP) DE 7M3/H/POMPE	ENS	1,00		
<u>PROTECTION INCENDIE</u>					
227	SURPRESSEUR EAU INCENDIE (RIA) DE 13M3/H/POMPE	ENS	1,00		
<u>CANALISATION EN FER GALVANISE</u>					
228	CANALISATION EN FER GALVANISE DN 40 POUR RIA	ML	200,00		
229	CANALISATION EN FER GALVANISE DN 50 POUR RIA	ML	15,00		
230	CANALISATION EN FER GALVANISE DN 65 POUR RIA	ML	120,00		

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

231	CANALISATION EN FER GALVANISE DN 80 POUR RIA	ML	35,00		
232	ARMOIRE RIA DN 25	U	17,00		
233	EXTINCTEUR PORTATIF CO2 DE 10KG	U	10,00		
234	EXTINCTEUR PORTATIF EAU PULVERISEE DE 10L	U	25,00		
<b>TOTAL PLOMBERIE-SANITAIRE – PROTECTION INCENDIE</b>					
<b>VIII- ELECTRICITE</b>					
235	PEINES ET SOINS ONEE	ENS	1,00		
236	TRANCHE NORMALE A 2 CIRCUIT	ML	500,00		
237	TRANCHE TRAVERSER A 2 CIRCUIT	ML	49,00		
238	TRANCHE PAR PERFORATION A 2 CIRCUIT	ML	50,00		
239	TUBE ANNELE EN MATIERE SYNTHETIQUE DOUBLE PAROI SOUPLE ET FLEXIBLE CLASSE 450N POUR TRANCHEE DIAMETRE 110 MM	ML	1647,00		
240	REFECTION CHAUSSEE OU TROTOIRE	M2	230,00		
241	FOURNITURE ET POSE CABLE PRC 1X240mm	ML	1800,00		
242	FOURNITURE ET POSE BOITE JONCTION	U	24,00		
243	FOURNITURE ET POSE BOITE EXTRIMITE INTERIEURE	U	12,00		
	<u>POSTE MOYENNE TENSION</u>				
244	GENIE CIVIL, AMENAGEMENT, MENUISERIES METALLIQUES ET MISE A LA TERRE DU LOCAL POSTE DE TRANSFORMATION	ENS	1,00		
245	GENIE CIVIL, AMENAGEMENT, MENUISERIES METALLIQUES ET MISE A LA TERRE DU LOCAL GROUPE ELECTROGENE	ENS	1,00		
246	GENIE CIVIL, AMENAGEMENT, MENUISERIES METALLIQUES ET MISE A LA TERRE DU LOCAL TGBT	ENS	1,00		
247	CELLULES INTERRUPTEURS MT : ARRIVEE ET DEPART	U	2,00		
248	CELLULE DE PROTECTION DU TRANSFORMATEUR PAR INTERRUPTEUR-FUSIBLE	U	1,00		
249	ENSEMBLE DE LIAISON MT	ENS	1,00		
250	TRANSFORMATEUR DE 500 KVA	ENS	1,00		
251	ENSEMBLE DE LIAISON B.T POUR TRANSFORMATEUR 500 KVA	ENS	1,00		
252	COMPENSATION DE L'ENERGIE REACTIVE DU TRANSFORMATEUR.	ENS	1,00		
253	DISJONCTEUR BT DEBROCHABLE	U	1,00		
254	EQUIPEMENT DE SECURITE DU POSTE DE TRANSFORMATION.	ENS	1,00		
255	VERROUILLAGE	ENS	1,00		
256	ECLAIRAGE ET PRISES DU POSTE DE TRANSFORMATION	ENS	1,00		
257	DISPOSITIF DE DETECTION ET SIGNALISATION DE DEFAUT DES CABLES MT	ENS	1,00		
258	COMPTAGE B.T.	ENS	1,00		
259	FOURNITURE ET POSE D'UN GROUPE ELECTROGENE 100 KVA	F	1,00		
260	FOURNITURE ET POSE D'UNE ARMOIRE DE SEPARATION DE RESEAU AU LOCAL DU POSTE DE TRANSFORMATION	F	1,00		
261	FOURNITURE ET POSE D'UN TGBTN/S	F	1,00		
	<u>TABLEAU GENERAL BASSE TENSION</u>				
262	TABLEAU GENERAL BASSE TENSION NORMAL TGBT-N	U	3,00		
	<u>TABLEAUX ELÉCTRIQUES ET PROTECTION</u>				
263	TABLEAU DE PROTECTION	U	23,00		
264	TABLEAU D'ALLUMAGE	U	2,00		
	<u>RESEAU DE TERRE</u>				
265	RÉSEAU DE TERRE INFORMATIQUE	ENS	1,00		
266	CIRCUIT EQUIPOTENTIEL	U	22,00		
	<u>CABLES ELECTRIQUES DE DISTRIBUTION BT</u>				
267	CABLE U1000RO2V- 4x3x (1x240) + 4x (1x240) + 4x (1x240)	ML	40,00		

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

268	CABLE U1000RO2V- 3x (1x185) + (1x185) + (1x95)	ML	70,00		
269	CABLE U1000RO2V- 3x (1x120) + (1x120) + (1x70)	ML	150,00		
270	CABLE U1000RO2V- 4x25 mm²+T	ML	98,00		
271	CABLE U1000RO2V- 4x16 mm²+T	ML	640,00		
272	CABLE U1000RO2V- 4x10 mm²+T	ML	800,00		
273	CABLE U1000RO2V- 4x6 mm²+T	ML	30,00		
274	CABLE U1000RO2V- 4x4 mm²+T	ML	60,00		
	<u>CHEMINS DE CABLES</u>				
275	CHEMIN DE CABLES 365X 63 MM POUR COURANT FAIBLE.	ML	600,00		
276	CHEMIN DE CABLES 215 X 63 MM POUR COURANT FORT	ML	600,00		
	<u>DISTRIBUTION ECLAIRAGE</u>				
277	FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE	U	56,00		
278	FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE	U	72,00		
279	FOYER LUMINEUX SUR TÉLÉRUPTEURS	U	8,00		
280	FOYER LUMINEUX VA ET VIENT	U	42,00		
281	FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGES	U	5,00		
282	MINUTERIE	U	10,00		
283	FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGES ETANCHE	U	10,00		
284	BOUTON POUSSOIR LUMINEUX	U	66,00		
285	FOYER LUMINEUX SUPPLÉMENTAIRE	U	180,00		
286	COMMANDE VOLET ROULANT	U	20,00		
	<u>DISTRIBUTION PRISES DE COURANT</u>				
287	FOYER PRISE DE COURANT SIMPLE 16A 2P+T ENCASTRE	U	184,00		
288	FOYER PRISE DE COURANT ETANCHE 16A 2P+T ENCASTRE	U	29,00		
289	FOYER PRISE DE COURANT SIMPLE 16A 2P+T ENCASTRE SUPPLEMENTAIRE	U	89,00		
290	PRISE VIDEO ET TV	U	18,00		
291	BOITE ENCASTREE AU SOL	U	8,00		
	<u>ALIMENTATION</u>				
292	ALIMENTATION CHAUFFE-EAU	U	5,00		
293	ALIMENTATION SECHE MAIN ÉLECTRIQUE	U	13,00		
294	ALIMENTATION DE L'ENSEIGNE LUMINEUSE	U	2,00		
295	ALIMENTATION ASCENSEUR	U	2,00		
296	ALIMENTATION SONORISATION	U	2,00		
297	ALIMENTATION VIDEO PROJECTEUR	U	4,00		
298	ALIMENTATION VIDEO SURVEILLANCE	U	1,00		
299	ALIMENTATION CENTRALE DE DETECTION INCENDIE OU CMSI	U	2,00		
300	ALIMENTATION ARMOIRE INFORMATIQUE	U	2,00		
	<u>LUSTRERIE</u>				
301	PANEL ROND DIAM 12CM LED APPARENTE OU ENCASTRE	U	22,00		
302	PANEL CARRÉ 20CM X 20CM LED APPARENTE OU ENCASTRE	U	89,00		
303	LUMINAIRE ETANCHE A DIFFUSEUR EN POLYCARBONATE TRANSPARENT	U	15,00		
304	PLAFONNIER ETANCHE LED POUR SALLE DE BAIN 12W	U	88,00		
305	RUBAN LED	ML	162,00		
306	SPOT ENCASTRE A ECLAIRAGE INTENSIF	U	38,00		
307	SPOT ENCASTRE EN ALUMINIUM TYPE LED	U	30,00		
308	SPOT DE BALISAGE ENCASTRE AU SOL LED	U	16,00		
309	LUMINAIRE CARRE LED ENCASTRABLE BASSE LUMINANCE	U	60,00		
310	LUMINAIRE CARRE ENCASTRABLE A DIFFUSEUR PRISMATIQUE	U	52,00		
311	LUMINAIRE LINEAIRE EN SUSPENSION	U	5,00		

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

312	LAMPE DE BALISAGE ENCASTRE	U	34,00		
313	HUBLOT ETANCHE LED ROND 28W	U	34,00		
314	REGLETTE SANITAIRE LED 7W	U	53,00		
315	BLOC AUTONOME	U	176,00		
316	ECLAIRAGE D'AMBIANCE ANTIPANIQUE	U	12,00		
317	PROJECTEUR EN APPLIQUE LED ETANCHE	U	10,00		
318	PROJECTEUR SUR RAIL	U	8,00		
319	PROJECTEUR DE FACADE LED 70W	U	20,00		
320	DETECTEUR DE MOUVEMENT	U	60,00		
TOTAL ELECTRICITE					
IX- VIDEO SURVEILLANCE - RESEAX INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE					
<u>VIDEO SURVEILLANCE</u>					
321	ENREGISTREUR NUMERIQUE	U	1,00		
322	CAMERA IP MOTORISE (PTZ)	U	5,00		
323	CAMERA DE SURVEILLANCE IP INTERIEURE	U	48,00		
324	CAMERA DE SURVEILLANCE IP EXTERIEURE	U	16,00		
325	STATION DE CONFIGURATION ET DE SURVEILLANCE	U	1,00		
326	MONITEUR COULEUR 50 POUCES 4K	U	1,00		
<u>RESEAU INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE</u>					
327	ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE 42U	U	1,00		
328	ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE 21U	U	2,00		
329	SWITCH FEDERATEUR	U	1,00		
330	SWITCH INFORMATIQUE 24 PORTS POE+	U	4,00		
331	SWITCH INFORMATIQUE 16 PORTS POE+	U	20,00		
332	MODULE TRANSMETTEUR SFP (MINI-GBIC) - 1000BASE-S	U	16,00		
333	MODULE TRANSMETTEUR SFP (MINI-GBIC) GLC-T	U	4,00		
334	PRISE INFORMATIQUE RJ45 CAT 6A	U	79,00		
335	CABLE DE DISTRIBUTION 4 PAIRES CAT 6A F/UTP	ML	7150,00		
336	CORDON DE LIAISON CATEGORIE 6A	U	160,00		
337	CORDON DE BRASSAGE CATEGORIE 6A	U	160,00		
338	PANNEAU DE BRASSAGE 24 PORTS CATEGORIE 6A	U	4,00		
339	PANNEAU DE BRASSAGE 48 PORTS CATEGORIE 6A	U	4,00		
340	JARRETIERES OPTIQUES DUPLEX SC	U	16,00		
341	TIROIR OPTIQUE 12 PORTS	U	3,00		
342	FIBRE OPTIQUE MULTIMODE 6 BRINS	ML	200,00		
343	CABLE MULTIPAIRES DE 28 PAIRES	ML	180,00		
344	CABLE MULTIPAIRES DE 14 PAIRES	ML	180,00		
345	PANNEAUX DE BRASSAGE 19" CAT. 5E UTP	U	4,00		
346	AUTOCOMMUTATEUR TELEPHONIQUE IP	U	1,00		
347	TELEPHONE IP TYPE 1	U	2,00		
348	TELEPHONE IP TYPE 2	U	20,00		
TOTAL RESEAX INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE - VIDEO SURVEILLANCE					
X- ASCENSSEURS					
349	ASCENSEUR PASSAGERS SIMPLEX 8 PERSONNES	ENS	1,00		
350	ASCENSEUR PASSAGERS SIMPLEX 4 PERSONNES	ENS	1,00		
TOTAL ASCENSSEURS					
XI- DETECTION INCENDIE					
<u>DETECTION INCENDIE :</u>					
351	CENTRALE DE DETECTION INCENDIE ADRESSABLE	ENS	2,00		
352	SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE	ENS	2,00		
353	DÉTECTEURS OPTIQUES DE FUMÉE ADRESSABLES	U	85,00		

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

354	DETECTEURS THERMOVELOCIMETRIQUES ADRESSABLES	U	5,00		
355	DÉCLENCHEURS MANUELS ADRESSABLES	U	33,00		
356	AVERTISSEURS SONORES	U	13,00		
357	ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECURITE (AES)	U	2,00		
358	LOGICIEL DE SURVEILLANCE GRAPHIQUE	U	1,00		
359	CABLE D'INCENDIE CR1	ML	2150,00		
360	CABLE D'INCENDIE C2 1 PAIRE 9/10MM²	ML	3500,00		
361	CABLE D'ALARME INCENDIE SYT1	ML	2700,00		
TOTAL DETECTION INCENDIE					
XII- CLIMATISATION - DESENFUMAGE - VENTILATION					
CLIMATISATION :					
SPLIT SYSTEME REVERSIBLE TYPE MURAL					
362	MURAL TAILLE 9 000 BTU	U	15,00		
363	MURAL TAILLE 12 000 BTU	U	7,00		
364	MURAL TAILLE 18 000 BTU	U	21,00		
365	MURAL TAILLE 24 000 BTU	U	10,00		
366	MURAL TAILLE 32 000 BTU	U	5,00		
367	POMPE A CHALEUR AIR/AIR	ENS	1,00		
DESENFUMAGE :					
368	CHASSIS DE DESENFUMAGE	M²	20,00		
369	SKYDOMES DES CAGES D'ESCALIERS 100 x 100	U	3,00		
370	SKYDOMES 100 x 100	U	4,00		
371	TABLEAU ELECTRIQUE DESENFUMAGE	U	1,00		
VENTILATION :					
CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC					
372	CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 960 M3/H	U	1,00		
373	CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 810 M3/H	U	1,00		
374	CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 420 M3/H	U	1,00		
375	CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 270 M3/H	U	1,00		
376	CAISSON D'EXTRACTION POUR LA VMC DEBIT 90 M3/H	U	4,00		
BOUCHE D'EXTRACTION Ø 100					
377	BOUCHE D'EXTRACTION DE DEBIT DE 30M3/H	U	71,00		
378	BOUCHE D'EXTRACTION DE DEBIT DE 60M3/H	U	8,00		
379	BOUCHE D'EXTRACTION DE DEBIT DE 90M3/H	U	3,00		
GAINE INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE POUR VMC					
380	GAINE INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø100	ML	130,00		
381	GAINE INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø125	ML	35,00		
382	GAINE INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø150	ML	25,00		
383	GAINE INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø160	ML	30,00		
384	GAINE INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø200	ML	15,00		
385	GAINE INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø250	ML	10,00		
386	GAINE INTERIEUR CIRCULAIRE EN TOLE D'ACIER GALVANISE Ø300	ML	20,00		
387	CLAPET COUPE FEU	U	20,00		
TOTAL CLIMATISATION - DESENFUMAGE - VENTILATION					
XIII- PEINTURE					
388	PEINTURE ACRYLIQUE MATE A L EAU-LAVABLE- SUR MUR ET PLAFOND EXTERIEUR SUR ENDUITS AU MORTIER ET BETON	M²	2475,00		

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

389	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS ET PLAFONDS	M²	6860,00		
390	PEINTURE MONOCOUCHE SUR FACADE	M²	1421,00		
391	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MUR, PLAFONDS DES LOCAUX HUMIDES	M²	360,00		
392	PEINTURE DECORATIF SUR MUR	M²	730,00		
TOTAL PEINTURE					
XIV - AMENAGEMENT EXTERIEUR					
<u>TRAVAUX GROS ŒUVRE</u>					
393	FOUILLES EN TRANCHEE, RIGOLE OU PUITTS DANS TOUT TERRAIN Y/C ROCHER	M3	120,00		
394	BETON DE PROPRETE	M3	55,00		
395	BETON POUR B.A	M3	90,00		
396	FOURNITURE ET FAÇONNAGE D'ACIER TORS POUR BETON ARME	KG	12600,00		
397	TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE BACHE A EAU D'ARROSAGE DE 12M3 APPROXIMATIVEMENT	ENS	1,00		
398	GENIE CIVIL DU LOCAL TECHNIQUE DE LA BACHE A EAU D'ARROSAGE	ENS	1,00		
399	FOURNITURE, TRANSPORT ET POSE DE SURPRESSEUR 7M3/H	ENS	1,00		
400	POTEAU D'INCENDIE DN 100 AVEC COFFRET EN FONTE Y COMPRIS VANNE DE RACCORDEMENT, ESSAIS ET TOUS ACCESSOIRES	U	2,00		
401	CONDUITES PVC 110 POUR ALIMENTATION DES POTEAUX D'INCENDIE	ML	200,00		
<u>VOIRIE ET CHEMIN PETONNE</u>					
402	DEBLAIS EN TERRAIN DE TOUTE NATURE ET EN TOUTE PROFONDEUR	M3	3000,00		
403	REMBLAI COMPACTE	M3	120,00		
404	COUCHE DE FONDATION EN GNF2	M3	1100,00		
405	COUCHE DE BASE EN GNA	M3	600,00		
406	IMPREGNATION	M²	3000,00		
407	ENROBE BITUMINEUX E.B 0/10 EPAISSEUR 5 CM	M²	3000,00		
408	BORDURE DE TROTTOIR T4	ML	800,00		
409	BORDURE T1 POUR JARDINIERE ET CUVETTE D'ARBRE	ML	520,00		
410	BETON REFLUE POUR TROTOIRE DE 13CM APPROXIMATIF	M²	3085,00		
411	REVETEMENT DU SOL EN MIGNONNETTE LAVEE	M²	50,00		
412	REVETEMENT EN PAVES AUTOBLOQUANT	M²	300,00		
413	REVETEMENT DE SOL EXTERIEURE EN CARREAU TYPE REVSOL 40/60 OU 40/40	M²	2200,00		
414	REVETEMENT DE SOL EN MARBRE GRIS SAHARA	M²	500,00		
415	REVETEMENT PIERRE DE TAZA BOUCHARDE	M²	725,00		
416	PLINTHE EN GRAVILLON LAVE	ML	50,00		
417	REVETEMENT TABLETTE EN MARBRE GRIS	M²	35,00		
<u>TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT</u>					
418	CONDUITE EN PVC S1 200	ML	50,00		
419	CONDUITE EN PVC S1 315	ML	530,00		
420	CONDUITE EN PVC S1 400	ML	150,00		
421	REGARD DE VISITE DE TOUTE PROFONDEUR	U	20,00		
422	CADRE ET TAMPON POUR REGARDS DE VISITE D400	U	20,00		
423	BOUCHE D'EGOUT A GRILLE	U	15,00		
424	CADRE, GRILLE ET APPAREIL SIPHOIDE POUR BOUCHE D'EGOUT A GRILLE D400	U	15,00		
425	CANIVEAU EN BETON ARME DE 45CM ET TOUTES PROFONDEURS Y COMRIS TAMPON EN FONTE DUCTILE TYPE CHAUSSEE	ML	30,00		
<u>TRAVAUX D'ECLAIRAGE EXTERIEUR</u>					

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR

	FOURNITURE ET POSE DE TUBE ANNELÉ				
426	TUBE ANNELÉ DIAMETRE 110MM	ML	200,00		
427	TUBE ANNELÉ DIAMETRE 160MM	ML	200,00		
428	CANDELABRE LED 4M ENVIRON	U	25,00		
429	MASSIF DE FONDATION 0.6 x 0.6 x 0.8M	U	25,00		
430	PROJECTEUR DE FAÇADE LED	U	10,00		
431	FOURNITURE ET POSE D'ARMOIRE DE COMMANDE	U	1,00		
432	FOURNITURE ET POSE DE CABLE 4 x 50 mm <sup>2</sup> +T	ML	50,00		
433	FOURNITURE ET POSE DE CABLE 4 x 35 mm <sup>2</sup> +T	ML	50,00		
434	FOURNITURE ET POSE DE CABLE 4 x 25 mm <sup>2</sup> +T	ML	150,00		
435	FOURNITURE ET POSE DE CABLE 4 x 16 mm <sup>2</sup> +T	ML	250,00		
436	CONFECTION DE REGARD DE TIRAGE	U	10,00		
437	PROJECTEUR A LED ETANCHE ENCASTRE AU SOL	U	10,00		
	TRAVAUX ESPACE VERT				
438	APPORT DE TERRE VEGETALE ET FUMIER	M3	420,00		
439	FOURNITURE ET POSE DE GAZON	M <sup>2</sup>	790,00		
440	PLANTATION DES ARBRES FICUS	U	20,00		
441	PLANTATION DES ARBRES WASHINGTONIA FILIFERA	U	4,00		
442	INSTALLATIONS ET EQUIPEMENT DU SYSTEME D'ARROSAGE	ENS	1,00		
TOTAL AMENAGEMENT EXTERIEUR					
TOTAL GENERAL HT					
TVA 20%					
TOTAL TTC					

**Fait à.....Le .....**  
**(Signature et cachet du concurrent)**

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR







page 248 et dernière  
MARCHE N° ...../2023/AREPO

RELATIF A

LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
-PROVINCE NADOR-

Montant de l'acte d'engagement :.....

.....

<p><u>Dressé par :</u></p> <p align="center">   <b>بنعبدود عبد الإلاه</b>  <b>BENABOUD Abdelilah</b>  <i>Architecte</i>              8, Rue Tannoudant - MEKNES              Tél. : 05.35.52.50.39 ③         </p> <p align="right">   <b>S.L.E.C.T - SAID EL OUMIBI</b>              Bureau d'Etudes              Ingénierie et Conseils              Bd Med El-Qorri - Marché Couvert              Riou, A 1124 Oujda         </p>	<p><u>Vérifié par :</u></p> <p align="center">               Agence Régionale d'Exécution              des Projets de la Région              de l'Oriental  <b>EL FARH YOUSSEF</b> </p> <p align="right">               Agence Régionale d'Exécution              des Projets de la Région              de l'Oriental  <b>BELACHMI WIZARRIYA</b>              18 JAN. 2023         </p>
<p><u>Lu et accepté par :</u></p>	<p><u>Présenté par :</u></p> <p align="center">               Directeur par intérim de l'Agence              Régionale d'Exécution des Projets              de la Région de l'Oriental  <b>Nouredine MORHI</b> </p> <p align="right">  </p>
<p><u>Visé par :</u></p>	<p><u>Approuvé par :</u></p>

Appel d'Offre N°25/2023/AREPO  
RELATIF A LA CONSTRUCTION DU POLE CULTUREL A LA VILLE DE NADOR  
PROVINCE NADOR