



## APPEL D'OFFRES NATIONAL N° 11/2025

### **SEANCE PUBLIQUE**

### **CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**

**OBJET : TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE SALLE DE PRIERE ET UN BLOC SANITAIRE A L'ECOLE NORMALE SUPÉRIEURE « ENS » DE FES**

***Lot unique***

*En application des dispositions du décret n° 2-22-431 du 15 chaâbane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics*

#### **L'ARCHITECTE :**

**Archi.CC d'architecture de conception et conseils**



#### **BUREAU D'ETUDE :**

**BE-ING**





**ROYAUME DU MAROC**  
**UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH – FES**  
**ECOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE FES**

**OBJET : TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE SALLE DE PRIERE ET UN BLOC  
SANITAIRE A L'ECOLE NORMALE SUPÉRIEURE « ENS » DE FES**

***Lot unique***

**MARCHE N° ...../2025**

Marché passé suite à l'appel d'offres national n° **11/2025**, séance publique, en vertu des dispositions du décret n° 2-22-431 du 15 chaâbane 1444 (08 mars 2023) relatif aux marchés publics.

**Entre**

**Monsieur le Directeur de l'Ecole Normale Supérieure de Fès**, désigné dans tout ce qui suit par le "MAITRE D'OUVRAGE".

**Et**

**1. Cas d'une personne morale**

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 le terme « **Entrepreneur** »



**D'autre part**

**IL A ÉTÉ ARRÊTE ET CONVENU CE QUI SUIT**

**2. Cas de personne physique**

M.....Agissant en son nom et pour son propre compte.

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

Patente 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 le terme « **Entrepreneur** »

**D'AUTRE PART**

### **3. 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 ARRÊTE ET CONVENU CE QUI SUIT**



## **CHAPITRE I** **CLAUSES ADMINISTRATIVES**

### **ARTICLE N° 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES**

Le présent appel d'offres a pour objet : **TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE SALLE DE PRIERE ET UN BLOC SANITAIRE A L'ECOLE NORMALE SUPÉRIEURE « ENS » DE FES (EN LOT UNIQUE).**

### **ARTICLE N° 2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux seront exécutés en lot unique qui se compose comme suit :

- I. GROS ŒUVRE
- II. ETANCHEITE
- III. FAUX PLAFOND
- IV. REVETEMENT DE SOLS ET MURS
- V. MENUISERIE BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE
- VI. COURANTS FORTS & COURANTS FAIBLES
- VII. PLOMBERIE SANITAIRE -PROTECTION INCENDIE-ARROSAGE-ASSAINISSEMENT
- VIII. PEINTURE
- IX. ESPACE VERT



Le bâtiment faisant l'objet du présent appel d'offre est constitué d'un **rez-de-chaussée** et d'un **premier étage**.

### **ARTICLE 3 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE.**

#### **3.1 Les pièces constitutives du marché**

Les pièces constitutives du marché sont celles énumérées ci-après dans l'ordre de priorité indiqué au cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux exécutés pour le compte de l'Etat (CCAG T):

1. L'acte d'engagement
2. Le présent cahier des prescriptions spéciales (CPS)
3. Le bordereau des prix - détail estimatif-
4. Le dossier d'exécution (Les plans, notes techniques, ...)
5. Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux exécutés pour le compte de l'Etat, approuvé par le Décret n° 2-14-394 du 6 Chaâbane 1437 (13 mai 2016),

En cas de discordances ou de contradictions entre les documents constitutifs du marché, autres que celles se rapportant à l'offre financière telle que décrite par l'article 30 du décret précité n° 2-22-431 et en tenant compte des stipulations de l'article 2 du CCAG-T précité, ceux- ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

Par le fait même de la signature de l'acte d'engagement, l'Entrepreneur est réputé avoir lu et accepté les conditions et clauses prévues au présent CPS ainsi que celles prévues par les autres pièces rendues contractuelles par ce même document.

#### **3.2. Pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché**

Les pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché comprennent :

6. Les ordres de services ;
7. Les avenants éventuels ;
8. Les décisions d'augmentation éventuelles dans la masse des travaux.

### **ARTICLE 4 : REFERENCE AU TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX APPLICABLES AU MARCHE**

Le titulaire du marché reste soumis aux textes législatifs et réglementaires en vigueur tel qu'ils ont été modifiés ou complétés et notamment :

#### **4.1 Textes généraux**

1. Le Dahir N° 1-15-05 du 29 Rabia II 1436 (19/02/2015) portant promulgation de la loi N° 112-13 relative au nantissement des marchés publics ;

2. Le Dahir N° 1.85.347 du Rabia II 1406 (20/12/1985) portant promulgation de la loi N°30.85 relatifs à la taxe sur la valeur ajoutée T.V.A rendue applicable par le Décret N° 2.91.885 du 30-12-1991 modifiant le Décret n° 2-86-99 du (14/03/1988) ;
3. Le dahir n° 1-03-194 du 14 rajeb 1424(11 septembre 2003) portant promulgation de la loi n°65-99 relative au code du travail ;
4. Le Dahir n° 1-03-61 du 10 Rabii I 1424 (12/05/2003) portant promulgation de la loi n° 13-03 relative à la lutte contre la pollution de l'air ;
5. Le Dahir n° 1-03-59 du 10 Rabii I 1424 (12/05/2003) portant promulgation de la loi n° 11-03 relative à la protection et à la mise en valeur de l'environnement ;
6. Dahir les assurances au Maroc ;
7. Dahir 1-16-128 du 25 Aout 2016 promulguant la loi 59-13 modifiant et complétant la loi 17-99 portant codes des assurances ;
8. Code du travail ;
9. Le code général des impôts ;
10. Le Décret Royal n° 330-66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967), portant règlement général de la Comptabilité Publique ;
11. Dahir n° 1-03-195 du 16 ramadan 1424 (11/11/2003) portant promulgation de la loi n° 69.00 relatives au contrôle financier de l'État sur les entreprises publiques et autres organismes ;
12. Le Décret n° 2-22-431 du 15 Chaâbane 1444 (08 Mars 2023) relatif aux marchés publics ;
13. Le Cahier des Clauses Administratives Générales Applicable aux marchés de travaux (CCAG-T) approuvé par le Décret n° 2-14-394 du 6 chaâbane 1437 (13 mai 2016) ;
14. Le décret n° 2-16-344 du 17 chaoual 1437 (22 Juillet 2016) fixant les délais de paiement et les intérêts moratoires relatifs aux commandes publiques ;
15. Décret n° 2-16-344 du 22-07-2016 fixant les délais de paiement et les intérêts moratoires relatifs aux commandes publiques. B.O. n° 6488 du 02-06-2016 ;
16. Décret n° 2-14-272 du 14-05-2014 relatif aux avances en matière de marchés publics ;
17. L'arrêté du Chef du Gouvernement n° 3.302.15 du 15 safar 1437 (27-11-2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics ;
18. La Circulaire 6001 Bis/TPC du 7 Août 1958 relative au transport de matériaux et marchandise pour exécution des travaux publics ;
19. L'Arrêté n° 4451/DDP du 10 Octobre 1983 et le Dahir n° 89/30 du 21 Novembre 1989 relatif à l'extraction du sable et matériaux de construction ;
20. Le Cahier des Prescriptions Commune (CPC) applicables aux études routières dépendant de l'Administration de l'Equipement tel que est défini par l'Arrêté du Ministre des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation Des Cadres n° 1161-89 du 27 hija 1409 (3 juillet 1989) portant approbation du cahier des prescriptions communes applicables aux marchés d'études routières exécutés pour le compte du ministère des travaux publics, de la formation professionnelle et de la formation des cadres ;
21. Tous les textes officiels réglementant la main d'œuvre et les salaires ;
22. La réglementation relative à l'achat, l'emmagasinage et l'emploi des explosifs au Maroc ;
23. La circulaire 6001 TP du 07/08/1958 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics ;
24. La circulaire 5043-8 TP en date du 25 septembre 1967 relative aux travaux en régie ;
25. Les pièces générales à caractère réglementaire, normatif ou valant recommandations et citées dans les différents articles du CCTP ;



#### **4.2 Textes spéciaux**

Les normes marocaines homologuées, à défaut les normes internationales

L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance des textes et documents dont il est fait référence dans le présent marché pour se soustraire aux obligations qui en découlent.

L'énumération des textes référencés est indicative et non limitative. L'Entrepreneur reste soumis d'une manière générale aux lois et règlements en vigueur.

#### **ARTICLE 5 : VALIDITE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE.**

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire, qu'après sa signature par le maître d'ouvrage, son

approbation par le Président de l'Université Sidi Mohamed Ben Abdellah de Fès et son visa par le contrôleur de l'Etat le cas échéant.

L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante jours (60) à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis. Toutefois, ce délai peut être prorogé en application de l'article 36 du Décret n° 2-22-431 précité.

#### **ARTICLE 6 : PIECES MISES A 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, un exemplaire vérifié et certifié conforme de l'acte d'engagement, du cahier des prescriptions spéciales et des pièces expressément désignées comme constitutives du marché à l'exception du cahier des prescriptions communes applicable et du cahier des clauses administratives générales relatifs au marché de travaux.

Le maître d'ouvrage ne peut délivrer ces documents qu'après constitution du cautionnement définitif, le cas échéant.

#### **ARTICLE 7 : DESIGNATION DES INTERVENANTS.**

##### **Les parties prenantes du marché sont :**

Le maître d'ouvrage d'une part à savoir : **le Directeur de l'Ecole Normale Supérieure de Fès.**

##### **La maîtrise d'œuvre est assurée par :**

L'Architecte : **Archi.CC d'architecture de conception et conseils**

Le Bureau d'étude technique à savoir : **BE-ING**

-Le bureau de contrôle : **TECNITAS**

-L'Entrepreneur à savoir : Société ou groupe de sociétés, chargé(e) de la réalisation des travaux



#### **ARTICLE 8 : PERSONNE CHARGEÉE DU SUIVI DE L'EXECUTION DU MARCHE.**

Le suivi de l'exécution du marché sera assuré par Monsieur : **Le Directeur de l'Ecole Normale Supérieure de Fès ou son représentant dûment désigné par lui à cet effet ;**

#### **ARTICLE 9 : ELECTION DU DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR.**

Conformément à l'article 20 du C.C.A.G-T, le titulaire du marché est tenu d'élire domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître au Maître d'Ouvrage dans un délai de quinze (15) jours à partir de la notification, qui lui est faite, de l'approbation de son marché ou de la décision prise de commencer l'exécution du marché.

Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation, toutes les notifications qui se rapportent au marché sont valables lorsqu'elles ont été faites au siège du titulaire dont l'adresse sera indiquée dans le préambule du marché.

En cas de changement de domicile, le titulaire est tenu d'en aviser le Maître d'Ouvrage, par lettre recommandée, dans les quinze (15) jours suivants la date de l'intervention du changement.

#### **ARTICLE 10 : NANTISSEMENT**

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics promulgués par le dahir n° 1-15-05 du 29 Rabii II (19 février 2015), étant précisé que :

- La liquidation des sommes dues en exécution du marché sera opérée par les soins de Mr. **le Directeur de l'Ecole Normale Supérieure de Fès.**
- Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'aux bénéficiaires des nantissements ou subrogations, les renseignements et états prévus à l'article du Dahir du 19/02/2015, est Mr. **le Directeur de l'Ecole Normale Supérieure de Fès.**
- Les paiements prévus au marché seront effectués par **le Trésorier payeur auprès de l'Université Sidi Mohamed Ben Abdellah à Fès** seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.

En application de l'article 11 du CCAG -T, le maître de l'ouvrage délivrera 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 du 19/02/2015 relatif au nantissement des marchés publics.

### **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 ;
- Les certificats de qualification relatifs à la nature des travaux à sous-traiter lorsqu'ils existent ainsi que les références techniques et financières ;
- la nature des prestations et le montant des prestations qu'il envisage de sous- traiter ;
- le pourcentage desdites prestations par rapport au montant du marché ;
- Une copie certifiée conforme du contrat de sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l'article 27 du Décret n° 2-22-431 du 08 Mars 2023 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 de présenter au MO les documents justifiant le paiement, par ses soins, des sommes dues au sous –traitant au fur à mesure de l'exécution des prestations sous-traitées.

Le titulaire est tenu de délivrer au sous-traitant à sa demande une attestation de bonne exécution des prestations sous-traitées.

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.

Dans tous les cas L'entrepreneur et Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises de l'article 151 du décret n° 2-22-431 du (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

### **ARTICLE 12 : DELAI ET LIEUX DE L'EXECUTION**

L'entrepreneur devra exécuter les travaux désignés en objet dans un délai de : **12 MOIS (Douze mois).**

Le délai d'exécution court à partir de la date prévue par l'ordre de service prescrivant le commencement 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 et la remise en état des terrains et lieux.



### **ARTICLE 13 : NATURE DES PRIX**

Le présent marché est à prix unitaires.

Les sommes dues au titulaire du marché sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix-détail estimatif, le cas échéant, joint au présent cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

Les prix du marché sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des travaux y compris tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et assurer à l'entrepreneur une marge pour bénéfice et risques et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe du travail.

### **ARTICLE 14 : REVISION DES PRIX**

Conformément aux dispositions de l'article 15 du décret n° **2-22-431** précité, les prix du présent marché sont révisables par application des formules suivantes. Cette révision s'applique quel que soit le résultat des calculs.

Les règles et conditions de révision des prix sont celles fixées par l'arrêté du chef du gouvernement n° 3.302.15 du 15 Safar 1437 (27 novembre 2015) fixant les règles et conditions de révision des prix des marchés publics.

En application des dispositions de l'article 54 du CCAG-T et du paragraphe 2 de l'article 15 décret n° 2-22-431 précité, les prix du présent marché sont révisables et la formule de révision à appliquer est la suivante :

$$P = P_0 \times (0.15 + 0.85 \times BAT_6 / BAT_6)$$

Où :

- P : le montant hors taxe révisé de la prestation considérée.
- Po : le montant initial hors taxe de cette même prestation.
- BAT 6 o : index global de bâtiment tout corps d'état au mois de la date limite de remise des offres.

BAT6 : index global de bâtiment tout corps d'état au mois de la date de l'exigibilité de la révision.

## **ARTICLE 15 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF**

### **15.1 Cautionnement Provisoire**

Le montant du cautionnement provisoire est fixé à : **TRENTE DEUX MILLE DIRHAMS (32.000,00 DH).**

Le cautionnement provisoire reste acquis au maître d'ouvrage notamment dans les cas cités à l'article 18 du CCAG-T et à l'**article 24 du décret n°2-22-431.**

Le cautionnement provisoire est restitué au titulaire du marché selon les dispositions de l'article 19, paragraphe 1 du CCAG-T.

### **15.2 Cautionnement Définitif**

Le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (**3%**) du montant initial du marché arrondi au dirham supérieur.

Si l'entrepreneur ne réalise pas le cautionnement définitif dans un délai de **20 jours** qui suivent la notification de l'approbation du présent marché, le montant du cautionnement provisoire fixé ci-dessus reste acquis au maître d'ouvrage.

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 des travaux.

## **ARTICLE 16 : RETENUE DE GARANTIE**

Il sera prélevé au titre de la retenue de garantie **10%** du montant de chaque acompte. Cette retenue cessera de croître lorsqu'elle atteindra **7%** du montant initial du marché.

La retenue de garantie peut être remplacée, à la demande de l'entrepreneur, par une caution personnelle et solidaire constituée dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur.

La retenue de garantie est restituée ou la caution qui la 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 des travaux.

## **ARTICLE 17 : AVANCES**

Le Maître d'Ouvrage versera au titulaire du marché une avance dont le montant et les conditions sont définis par le décret N° : 2.14.272 du 14 RAJAB 1435 (14 mai 2014) relatif aux avances dans les marchés publics. Le paiement de cette avance sera dû après notification de l'ordre de service de commencer les travaux du marché et trente (30) jours au moins après :

1. La date de réception par l'Entrepreneur de l'ordre de service de commencement des travaux ; et
2. La fourniture par l'Entrepreneur de la caution définitive ; et
3. La fourniture par l'Entrepreneur d'une caution d'avance instaurée par le décret précité. Cette garantie bancaire demeurera en vigueur jusqu'à ce que le paiement d'avance ait été remboursé, mais son montant peut être progressivement réduit ; et
4. La mise en place des assurances.

L'avance sera remboursée par des déductions en pourcentage des acomptes. Les déductions commenceront lorsque l'acompte suivant celui dans lequel le total de tous les paiements d'acomptes certifiés en faveur de l'Entrepreneur aura atteint trente pour cent (30%) du Montant du Marché.

L'avance sera intégralement remboursée avant que le total de tous les acomptes certifiés en faveur de l'Entrepreneur n'ait atteint des quatre-vingt pour cent (80%) du Montant du Marché.

La déduction de chaque acompte sera effectuée conformément à la formule suivante :



$$R = [(X_n - X_{n-1}) A / (80-30)]$$

Dans laquelle :

- R : Montant remboursé
- A : Montant de l'avance
- $X_n$  : représente la valeur en pourcentage du décompte considéré par rapport au montant du marché avec  $30\% < X_n < 80\%$
- $X_{n-1}$  : représente la valeur en pourcentage du décompte précédent par rapport au montant du marché avec  $30\% < X_{n-1} < 80\%$
- $X_0 = 30\%$
- $X_1$  : représente le pourcentage du premier décompte provisoire dont la valeur dépasse 30%.

En cas de résiliation du marché quel que soit la cause, la liquidation du remboursement est immédiatement effectuée sur les sommes dues à l'entreprise ou à défaut sur la caution personnelle et solidaire.

En cas de sous-traitance survenue après versement de l'avance, la part de l'avance correspondante au montant des travaux sous traités, doit être prélevée immédiatement en totalité sur les sommes dues au titulaire.

En cas de nantissement du marché, les attestations des droits constatés doivent tenir compte du montant de l'avance versée au titulaire du marché.

### **ARTICLE 18 : ASSURANCES ET RESPONSABILITE**

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 tel qu'il a été modifié et complété.

### **ARTICLE 19 : APPROVISIONNEMENTS**

Le présent marché ne prévoit pas d'acompte sur approvisionnements de matériaux et matières premières destinés à entrer dans la composition des travaux objet du marché.

### **ARTICLE 20 : RELATION ENTRE DIVERS INTERVENANTS SUR LE CHANTIER**

Conformément à l'article 32 du CCAG-Travaux, l'entrepreneur veillera au bon ordre du chantier, assurera la coordination des travaux et la sécurité des travailleurs.

Chaque entrepreneur doit suivre l'ensemble des travaux, reconnaître par avance tout ce qui intéresse les réalisations, fournir les indications nécessaires à ses propres travaux, s'assurer qu'elles sont suivies et, en cas de contestation, en référer au maître d'ouvrage.

Un planning général, portant sur l'ensemble de ces travaux, est établi à cet effet par le maître d'ouvrage.



### **ARTICLE 21 : FRAIS D'ENREGISTREMENT.**

L'entrepreneur doit acquitter les droits auxquels peuvent donner lieu le timbre et l'enregistrement du marché, tels que ces droits résultent des lois et règlements en vigueur.

### **ARTICLE 22 : RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS.**

Les formalités de recrutement et de paiement des ouvriers sont celles prévues par les dispositions des articles 22 et 23 du CCAG-Travaux.

### **ARTICLE 23 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE**

L'entrepreneur s'engage à respecter les mesures de sécurité et d'hygiène conformément aux dispositions de l'article 33 du CCAG-Travaux.

## **ARTICLE 24 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX**

Tous les matériaux, matières et produits utilisés dans les travaux objet du présent cahier des prescriptions spéciales proviendront de carrières ou d'usines agréées par le maître d'œuvre. L'entrepreneur ne peut, en aucun cas, se prévaloir de l'éviction par le maître d'œuvre de fournisseurs ou sous-traitants pour demander une majoration quelconque sur le prix de la fourniture.

Les matériaux doivent satisfaire aux normes marocaines en vigueur à la signature du marché ou à défaut, aux normes internationales ou à défaut aux règles de l'art usuelles.

Le maître d'œuvre peut effectuer tous les essais qu'il estime nécessaires pour vérifier que les matériaux ou produits utilisés sont conformes aux spécifications imposées.

L'entrepreneur est tenu d'éloigner du chantier, à ses frais, en un lieu agréé par le maître d'œuvre les matériaux ne satisfaisant pas aux conditions ci-dessus.

Le maître d'œuvre est seul compétent pour juger de la qualité des matériaux et décider de leur lieu d'emploi. En particulier le lieu de provenance des matériaux ne peut en aucune façon laisser préjuger de leur qualité.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre des matériaux.

## **ARTICLE 25 : RECEPTION PROVISOIRE**

A l'achèvement des travaux et en application de l'article 73 du CCAG-Travaux, le maître d'ouvrage s'assure en présence de l'entrepreneur de la conformité des travaux aux spécifications techniques du marché et prononcera la réception provisoire.

Cette réception sera sanctionnée par l'établissement d'un procès-verbal de réception provisoire.

S'il constate que les travaux présentent des insuffisances ou des défauts ou ne sont pas conformes aux spécifications du marché, l'entrepreneur procédera aux réparations nécessaires conformément aux règles de l'art. A défaut, la réception ne sera pas prononcée, et le délai d'exécution ne sera pas prorogé pour autant.

## **ARTICLE 26 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX**

En application de l'article 44 du CCAG-Travaux, le délai fixé pour le dégagement, le nettoyement et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur est de 7 jours de calendrier à compter de la date de la réception provisoire.

Une pénalité particulière de **200 DH par jour de calendrier de retard** sera appliquée à compter de la date d'expiration du délai indiqué plus haut. Cette pénalité sera retenue d'office sur les sommes encore dues à l'entrepreneur.

## **ARTICLE 27 : GARANTIE - DELAI DE GARANTIE**

Le délai de garantie est fixé à **un an** à compter de la date de la réception provisoire.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur sera tenu de remettre au maître d'ouvrage les plans des ouvrages conformes à l'exécution, de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de malfaçons ou d'insuffisances constatées et de remédier à l'ensemble des défectuosités, sans pour autant que ces travaux supplémentaires puissent donner lieu à paiement à l'exception de ceux résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par des tiers.

## **ARTICLE 28 : MODALITE DE REGLEMENT.**

Le règlement des prestations réalisées sera effectué sur la base de 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.

- Les décomptes provisoires seront établis à la base des situations et métrés établis par l'entrepreneur et vérifiés par le Maître de l'Ouvrage et le BET ;



- Les approvisionnements ne seront pas pris en compte pour l'établissement des acomptes.

## **ARTICLE 29 : PENALITE DE RETARD**

### **29.1- Pénalités et retenues en cas de retard**

A défaut d'exécution dans les délais prescrits, il sera appliqué à l'entrepreneur une pénalité pour chaque jour calendrier de retard. Cette pénalité sera déduite d'office et sans mise en demeure préalable des décomptes des sommes dues au titulaire. Cette pénalité est égale à un pour mille (**1/1000**) du montant du marché modifié ou complété éventuellement par les avenants.

Le montant des pénalités est plafonné à **huit pour cent (8%)** du montant du marché modifié ou complété éventuellement par des avenants.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché dans les conditions prévues par l'article 79 du C.C.A.G-T.

### **29.2- Pénalités particulières**

L'entreprise est tenue d'être représentée aux réunions hebdomadaires lorsqu'il aura été convié par lettre ou sur le procès-verbal de la réunion précédente. Pour toute absence d'un représentant de l'entreprise aux réunions de chantier, il lui sera appliqué sans mise en demeure préalable une pénalité de **1000,00 DH (mille dirhams)** par absence.

Le montant des pénalités est plafonné à **2%** du montant initial du marché éventuellement majoré par les montants des travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

## **ARTICLE 30 : 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 31 : 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 : supérieure ou égale à 50 cm/s
- La pluie : supérieure ou égale à 60 mm/s
- Le vent : supérieur ou égal à 120 kms/h
- Le séisme : supérieur ou égal à 5 degrés sur l'échelle de Richter.



## **ARTICLE 32 : RESILIATION**

La résiliation du marché peut être prononcée dans les conditions et modalités prévues par le décret n°2-22-431 du 08 mars 2023 relatif aux marchés publics et celles prévues par le 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.

Si des actes frauduleux, des infractions réitérées aux conditions de travail ou des manquements graves aux engagements pris ont été relevés à la charge de l'entrepreneur, le ministre, sans préjudice des poursuites judiciaires et des sanctions dont l'entrepreneur est passible, peut par décision motivée, prise après avis de la Commission des Marchés, l'exclure temporairement ou définitivement de la participation aux marchés de son administration.

## **ARTICLE 33 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION**

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 34 : 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 à 84 du CCAG-Travaux. Les litiges éventuels entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur sont soumis aux tribunaux compétents.

#### **ARTICLE 35 : GARANTIE DECENNALE ET POLICE D'ASSURANCE APPLICABLE AUX TRAVAUX D'ETANCHEITE**

L'entrepreneur est doit se conformer à Application de l'article 78 du CCAGT et l'article 769 du Dahir du 9 ramadan 1331 (12 Août 1913) formant code des obligations et contrats, ainsi qu'à l'article 7 du D.G.A.

Conformément aux stipulations de la réglementation en vigueur, L'entrepreneur est responsable pendant dix années à compter de la réception définitive, de l'étanchéité complète contre toutes infiltrations provoquées par une mauvaise qualité des produits employés ou par une mauvaise exécution des travaux, et notamment par dessiccation, fissuration, soufflures, retrait du produit, décollement des solins, déchirures consécutives au retrait ou à la dilatation du support etc.

Cette garantie comprend la remise en état du produit d'étanchéité et de la protection avec les mêmes produits que ceux qui ont servi à l'établissement de l'étanchéité ou avec tout autre produit de qualité au moins équivalente préalablement agréée par le maître d'ouvrage sur avis de la maîtrise d'œuvre, ainsi que la réparation des dommages causés à la construction par les infiltrations sous réserves que l'entrepreneur ait été informé de ces infiltrations dès leur apparition.

L'entrepreneur doit intervenir dès la réception de l'avis de défaut d'étanchéité qui lui est donné par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage et prendre toutes les mesures utiles.

L'Entrepreneur est tenu de présenter à ses frais à la réception définitive des travaux une police d'assurance de garantie décennale, par laquelle il garantit les travaux d'étanchéité exécutée par lui et ce pendant dix (10) années. Cette garantie sera couverte par une compagnie d'assurance agréée au Maroc.

#### **ARTICLE 36 : PROMOTION DE L'EMPLOI LOCALE**

L'entrepreneur s'engage conformément à l'article 149 du décret Décret n° 2-22-431 du (8 mars 2023) relatif aux marchés publics à recourir à la main d'œuvre locale pour l'exécution des prestations objet du marché.

Le taux de recours à la main d'œuvre locale dans la limite de 20% de l'effectif requis pour la réalisation de ces prestations.

On entend par « main d'œuvre locale » la main d'œuvre issue de la « Commune » lieu d'exécution des prestations objet du marché ou, le cas échéant, de la préfecture ou de la province ou de la région.



## CHAPITRE II : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

### ARTICLE 1 : OUVRAGES PROVISOIRES

Les plans et notes de calculs des éventuels ouvrages provisoires sont à la charge de l'entrepreneur qui les soumet à l'approbation du maître d'ouvrage quinze jours avant le début de réalisation desdits ouvrages.

Dans le cas où la construction nécessite l'occupation des terrains des particuliers, les frais de cette occupation seront à la charge de l'entrepreneur.



### ARTICLE 2 : INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entrepreneur se procurera à ses frais et par accord direct avec les propriétaires et exploitants intéressés, les terrains dont il a besoin pour l'exécution des installations.

Le site choisi, l'organisation des bâtiments et installations, ainsi que la gestion des surfaces utilisées seront soumises à l'accord du maître d'ouvrage.

L'entrepreneur soumettra au maître d'ouvrage le projet de ces installations de chantier dans un délai de quinze jours à compter de la date de notification de l'approbation du marché.

En général, les installations de chantier 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 des aménagements destinés au maître d'ouvrage.

Avant de mettre 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 des difficultés qui se posent lors de l'exécution.

Les travaux se feront sous circulation et l'entrepreneur ne pourra interrompre la circulation sur les routes que dans le cas où le maître d'ouvrage en reconnaîtrait la nécessité absolue et lui en donnerait l'autorisation pour une époque et un délai déterminé.

Cette prestation ne donnera droit à aucune indemnité spéciale de la part du maître d'ouvrage.

La circulation pour piétons et pour les véhicules prioritaires tels que les ambulances pompiers, etc, doit être garantie en permanence.

L'entrepreneur proposera au maître d'ouvrage le lieu de ses installations de chantier, présentera un plan d'installation de chantier et sollicitera l'autorisation d'installation au près du maître d'ouvrage.

Le site devra être choisi afin de limiter le débroussaillement, l'arrachage d'arbustes, l'abattage des arbres. Les arbres utiles ou de grande taille (diamètre supérieur à 20 cm, mesuré à 1 m du sol) seront à préserver et à protéger autant que faire se peut.

Au niveau des installations de chantier il sera pris toutes les précautions raisonnables pour empêcher les fuites et les déversements accidentels de produits susceptibles de polluer les ressources en eau ou le sol.

Ces précautions devront inclure des mesures concrètes telles que :

- La construction de merlons en terre d'une capacité de rétention suffisante autour des bacs de stockage de carburant, de lubrifiants et de bitumes pour contenir les fuites,
- Des séparateurs d'hydrocarbures dans les réseaux de drainage associés aux installations de lavage, d'entretien et de remplissage, en carburant des véhicules et des engins, et aux installations d'évacuation des eaux usées des éventuelles cuisines.

Les aires de bureaux et de logements éventuels doivent être pourvues d'installations sanitaires (latrines, fosses septiques, puits perdus, lavabos et douches) en fonction du nombre des employés logés sur place. Des réservoirs d'eau devront être installés en quantité suffisante et la qualité d'eau devra être adéquate aux besoins.

Les aires d'entretien, de lavage des engins et des stockages des hydrocarbures devront être étanchéifiées et prévoir un puisard de récupération des huiles et des graisses. Les eaux usées provenant de ces aires d'entretien devront être canalisées vers le puisard et vers l'intérieur de la plate-forme afin d'éviter l'écoulement des produits polluants vers les sols non revêtus.

Les huiles usées, les filtres à huile, et les batteries sont à stocker dans des contenants étanches avant leur évacuation.

Des réceptacles pour recevoir les déchets assimilables aux ordures ménagères et ne contenant pas de déchets dangereux sont à disposer à proximité des diverses installations. Ces réceptacles sont à vider périodiquement et les déchets à déposer dans une fosse. Cette fosse doit être située à au moins 100 m de cours d'eau ou de plan d'eau. Les déchets toxiques sont à récupérer séparément et à traiter à part. A la fin des travaux la fosse est à combler avec la terre jusqu'au niveau du sol naturel.

## **2 – Aires 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'ouvrage, la superficie de l'aire de chantier et son emprise sur la voie publique, permettant l'enlèvement des déblais et décombres de démolitions, la livraison des matériaux de chantier, l'installation des engins de lavage, 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, le laboratoire géotechnique, 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 provisoire de ceux-ci et le repli de chantier.

Le coût de gardiennage pour la totalité de l'aire de chantier est compris dans le poste installation de chantier.

## **3 – Panneaux de chantier**

Une sous-construction fixée à chaque extrémité du chantier, à un endroit à choisir par le Maître d'ouvrage, permettra de fixer un panneau dont les dimensions seront conformes à celles du dessin de la page 59 de la Directive sur la signalisation temporaire des chantiers routiers.

Les 2 panneaux indiqueront la nature de la réalisation, le nom des différents intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entrepreneur, ...)

Les panneaux seront lisses et résistants aux intempéries, les finitions (teinte de fond, écritures ou autres indications) seront soumises à l'approbation du maître d'ouvrage.

Le coût des panneaux de chantier à installer est compris dans le prix de l'installation du chantier.

## **4- Repli du chantier**

Les frais du repli du chantier et des installations du chantier sont à la charge de l'entrepreneur et ils sont compris dans le prix de l'installation du chantier.

Après la fin des travaux :

- Les constructions et installations seront évacuées, les ouvrages bétonnés, les aires, réseaux et fossés seront démolis par l'entreprise et les produits évacués vers un dépôt définitif à trouver et à la charge de l'entrepreneur (tout enfouissement in situ est à exclure).
- Le terrain sera modelé pour retrouver sa topographie initiale, puis scarifié sur une épaisseur de 0.60 m.
- Les terres prélevées initialement (terre végétale) seront alors remises en place par des moyens et méthodes appropriées (pas de circulaires des engins d'approvisionnement sur les terres régaliées, et réglage par des engins légers ou à chenilles marais) pour ne pas tasser les sols recouverts et les terres étalées et reconstituer la couche initialement prélevée à l'identique.

## **5- Mise en œuvre des dispositions de plan de gestion environnementale**

En outre, la remise en état des lieux en fin de travaux comportera un nettoyage général des emprises et des zones d'occupation temporaire. Tous les déchets, matériel ou matériaux sans emploi (chutes de ferraillage ou coffrage, bidons, pneus, sacs de ciment, fonds de malaxeurs, etc....) seront ramassés et évacués en dépôt définitif par l'entrepreneur quelles que soient les difficultés d'accès pour leur récupération.

La remise en état des lieux et le nettoyage général sont inclus dans le prix d'installation.

L'entrepreneur est responsable de l'exécution de ses obligations vis-à-vis des propriétaires des terrains.

L'entrepreneur préviendra le maître d'ouvrage de la remise en état d'une aire et fixera une date afin qu'un état des lieux contradictoires après travaux puisse être dressé.

L'entrepreneur sera seul responsable des travaux et frais complémentaires afin de parachever la remise en état et



des actions de dépollution complémentaires.

### **ARTICLE 3 : EMPLOI DES EXPLOSIFS**

L'emploi des explosifs est régi par la réglementation en vigueur.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir des délais nécessaires à l'obtention des autorisations réglementaires pour justifier d'un allongement du délai d'exécution.

### **ARTICLE 4 : CONDITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION**

Les conditions d'exécution des travaux sont celles définies par les normes en vigueurs.



### **ARTICLE 5 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX**

L'entrepreneur sera soumis pour l'exécution de ses travaux au contrôle du maître de l'ouvrage. Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de procéder à tout contrôle qu'il juge nécessaire soit par ses propres moyens, soit par d'autre organisme de contrôle pendant toute la durée des travaux. Les agents de contrôle auront libre accès au chantier et pourront prélever aussi souvent que nécessaire pour examen, les échantillons de matériaux et de matériels à mettre en œuvre, ils vérifieront que les ouvrages réalisés conformément aux plans revêtus de leur visa, ils assisteront à la réception des fouilles aux réceptions provisoires et définitives.

L'entrepreneur sera tenu de fournir à ses frais la main d'œuvre, les échafaudages, les charges, etc. Nécessaires aux essais prévus, soit par le CPS, soit par le DGA.

- 1- La nature et la fréquence des essais de contrôles des travaux sont celles définies par les normes marocaines ou à défaut par les normes françaises.
- 2- La nature et la périodicité des essais préliminaires d'information, des contrôles de qualité et des contrôles de réception sont fixées par les normes marocaines ou à défaut par les normes françaises.
- 3- Aucune tolérance en moins ne sera acceptée. Si un contrôle d'épaisseur fait apparaître une insuffisance de matériaux par rapport aux prescriptions du présent CPS, aux plans visés « bon pour exécution » ou aux ordres de BET, l'entrepreneur sera tenu de faire l'apport complémentaire de matériaux de qualité équivalent ou supérieure et de reprendre la finition de la couche.
- 4- La réception du fond de forme ne sera prononcée que si la réception topographique est réalisée.

Cette réception portera sur la vérification de réglage du fond de forme, les pentes du fond de forme, les pentes de talus, les dévers et les cotes finales du projet. Ces contrôles seront consignés dans le cahier de réception topographique.

L'entrepreneur sera soumis éventuellement au contrôle technique d'un bureau de contrôle désigné par l'administration pour l'ensemble des travaux de son marché.

Pendant toute la durée des travaux, les agents du bureau de contrôle auront libre accès au chantier et pourront prélever, aussi souvent que nécessaire pour examen, les échantillons de matériaux, et matériel à mettre en œuvre. Ils vérifient que les ouvrages réalisés conformément aux plans revêtus de leur visa, ils assisteront à la réception des fouilles, aux réceptions provisoires et définitives.

L'entrepreneur sera tenu de fournir à ses faits, la main d'œuvre, les échafaudages, les charges, etc.... nécessaires aux essais, prévus soit par le CPS soit par le Devis général d'architecture.

Les honoraires du bureau de contrôle seront à la charge de l'administration.

Pour les travaux de construction/d'aménagement de bâtiments, conformément aux stipulations de l'article 4, paragraphe 3 du Devis général d'architecture, les frais d'essai des matériaux seront à la charge de l'entrepreneur pour tous les travaux ou fourniture qui n'auront pas satisfait aux conditions imposées par le DGA

Les essais seront effectués conformément à la norme NF 23/301 (février 1961), ils seront fait obligatoirement par un laboratoire engagé par l'administration.

L'entrepreneur devra tenir, en permanence sur le chantier, des récipients ou éléments de matériaux disponibles à des reprises de prélèvements pour études, essais ou analyses.

### **ARTICLE 6 : REUNION DE CHANTIER**

L'entrepreneur ou son représentant est tenu de se rendre personnellement aux convocations du maître d'ouvrage et

d'accompagner les représentants de ce dernier sur les chantiers lors des visites périodiques et de leur donner les explications sur les travaux ; la périodicité des visites est fixée par le maître d'ouvrage ou par l'ingénieur chargé du suivi du chantier qui pourra dans les mêmes conditions fixer toute visite exceptionnelle sous préavis de vingt-quatre heures. Le représentant de l'entrepreneur devra être habilité à recevoir valablement tous ordres de service ou instructions, accepter les constats, et d'une manière générale, assurer les relations avec le maître d'ouvrage comme s'il s'agissait de l'entrepreneur lui-même.

Il sera dressé, pour chaque réunion, un procès-verbal qui sera contresigné par le maître d'ouvrage et l'entrepreneur en fin de séance.

Dans le cas où l'entrepreneur est absent ou refuse de contresigner le procès-verbal, celui-ci lui est notifié par ordre de service.

Ces procès-verbaux étant appelés à remplacer autant que possible les échanges de correspondances entre le maître d'ouvrage, l'ingénieur du BET chargé du suivi et l'entrepreneur. Ce dernier veillera à y faire inscrire au fur et à mesure du déroulement des travaux, ses observations, ses réclamations ou réserves.

L'inscription de ces dernières au cahier de chantier ne saurait remplacer la représentation des réclamations dans les formes et conditions prévues par les clauses du CCAGT

Le procès-verbal devra comporter un volet particulier concernant la surveillance environnementale des travaux.

Lors des visites de chantier, l'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions pour rendre accessibles la totalité des lieux d'opérations dans des conditions de sécurité totale. Il devra faciliter toute opération de mesure et tenir à disposition tout document nécessaire à la bonne conduite des travaux et toute fiche d'essai de matériaux reçu sur le chantier ou mis en œuvre.

#### **ARTICLE 7 : IMPLANTATION**

L'implantation des axes du bâtiment doit être réalisée par un topographe agréé à la charge de l'entrepreneur et conformément aux plans du B.E.T et de l'Architecte. En ce qui concerne les axes des poteaux, cette implantation une fois réalisée doit être certifiée par une attestation du topographe attestant que le projet est implanté et sera sanctionné par un procès-verbal de la commission du projet.



## **CHAPITRE III : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES**

### **ARTICLE 1 : MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES**

Les ouvrages seront exécutés d'après les plans et documents de base remis à l'entrepreneur par le maître de l'ouvrage.

Les dessins d'exécution et détails des ouvrages seront établis par un bureau d'études technique désigné ci-après par BET.

Ces plans devront faire apparaître les réservations dans les ouvrages de béton armé, en charpente métallique, les besoins en fluide, les puissances électriques des appareils et toutes indications susceptibles intéresser les divers corps d'état.

D'une manière générale, les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art, conformément aux dessins et plans visés "**Bon pour exécution**" qui seront notifiés à l'Entrepreneur.

Les plans nécessaires restent toujours la base de l'ouvrage, tous les dessins annexés devront s'y conformer.

Les dimensions portées aux plans d'exécution et dessins de détail sont celles des travaux ou ouvrages complètement terminés.



### **ARTICLE 2 : INSTALLATION ET ORGANISATION 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 mise en place d'un Bureau préfabriqué à usage de bureau pour les réunions de chantier.

Ce local devra avoir 20 m<sup>2</sup> minimum et comportera des panneaux d'affichage pour les plans, planning, etc. Une table de travail pour dix (10) personnes sera installée avec les chaises de même capacité.

Des cahiers de chantier en Trifold seront en permanence à la disposition du Maître de l'ouvrage ou de ses représentants (un pour chaque intervenant).

Les frais d'installation du bureau de chantier et toutes autres installations nécessaires sont à la charge de l'entreprise.

Aussi, l'entreprise est tenue d'installer un panneau de chantier indiquant les différents intervenants et l'objet de la construction suivant la maquette et détail fournis par la maîtrise d'œuvre.

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

### **ARTICLE 3 : AGREMENT DE MATERIEL**

Dans un délai de quinze (15) jours à dater du jour de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux, l'Entrepreneur devra faire agréer par le Maître d'ouvrage, les dispositions détaillées qu'il compte adopter pour ce qui concerne sa propre organisation du chantier (installation, stockage, hébergements, etc.) ainsi que le matériel qu'il compte utiliser pour atteindre les objectifs fixés par le planning directeur.

Il est spécifié que l'agrément du matériel par le maître d'ouvrage ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur quant au respect des délais et aux conséquences dommageables que son utilisation pourrait avoir à l'égard des tiers.

En cours des travaux, le maître d'ouvrage pourra exiger que soient modifiées ou complétées les dispositions agréées initialement si celles-ci paraissent insuffisantes, et si à l'expérience elles ne donnent pas satisfaction, en particulier, si l'usure du matériel est la cause d'une qualité ou d'une cadence insuffisante dans l'exécution des travaux.

### **ARTICLE 4 : PROGRAMME ET CADENCE DES TRAVAUX**

L'entrepreneur devra soumettre au maître d'ouvrage dans un délai de quinze (15) jours qui suivent la notification de l'approbation du marché, le calendrier d'exécution des travaux selon lequel il s'engage à conduire le chantier, comportant tous renseignements et justifications utiles.

Au cas où la cadence d'exécution des travaux deviendrait inférieure à celle prévue audit calendrier, le maître d'ouvrage fera application des mesures prévues à l'article 70 du C.C.A.G.T. même pour les délais partiels portés au planning.

Le planning des travaux sera obligatoirement affiché au bureau du chantier et constamment tenu à jour sous la surveillance du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, l'entrepreneur étant tenu de vérifier cette mise à jour. Le maître d'ouvrage se réserve toutefois la possibilité sans que l'entrepreneur puisse prétendre à indemnité, de faire exécuter ces travaux par tranches successives qui seront définis par ordre de service.

#### **ARTICLE 5 : NETTOYAGE DU CHANTIER**

L'Entrepreneur devra évacuer régulièrement des locaux où il travaille, les gravats ou débris qui sont le fait de ses activités. Le maître d'ouvrage pourra à tout moment exiger ce nettoyage lorsqu'il n'aura pas été exécuté spontanément les locaux devront être laissés parfaitement nets.

Aucune personne ne doit habiter les bâtiments en phase de construction. L'Entrepreneur devra construire des baraquages de chantier en nombre suffisant afin de loger tout son personnel.

Les gravats et débris seront déposés au voisinage du chantier en un ou plusieurs endroits désignés par le Maître d'œuvre et seront évacués aux décharges publiques aux frais de l'Entreprise.

Après l'exécution des peintures, les bâtiments devront être dans un état de propreté indispensable à l'introduction des usagers.

L'Entrepreneur devra faire aussi le dégagement des menuiseries et serrures bloquées par la peinture, les retouches consécutives nécessaires, la mise en état des appareils sanitaires à débarrasser de leur plâtre protecteur et les poncer soigneusement avec un produit adéquat pour éliminer les rayures et tâches diverses et leur rendre leur éclat.

#### **ARTICLE 6 : PLAN DE RECOLEMENT**

En fin d'exécution, l'entrepreneur remettra, au Maître d'Ouvrage, un calque et trois tirages des plans pliés au format 21 x 31 indiquant avec fidélité comment les travaux ont été exécutés tant en ce qui concerne les travaux visibles que les travaux cachés.

1- Dessins colorés des ouvrages non visibles, comme les fondations, les conduites d'évacuation des eaux pluviales et usées, dont la réalisation peut être différente des dessins primitifs et tels que ces ouvrages ont été réellement exécutés.

2- Dessins des conduites, canalisations, conducteurs visibles ou non visibles tels qu'ils ont été posés, repérés par des symboles et teintes conventionnels avec indication des sections ou autres caractéristiques, ces dessins indiqueront avec des couleurs conventionnelles différentes la position de tous regards, et le sens d'écoulement des égouts.

Ces plans de récolement doivent être impérativement signés, et approuvés par le maître d'œuvre avant d'être remis au maître d'ouvrage.

Par dérogation au CCAG-T et faute par l'entrepreneur d'avoir fourni les plans de recollement trente (30) jours après la réception provisoire, il lui sera appliqué une retenue d'un pour cent (1%) du montant du marché arrondi à la dizaine de dirhams supérieure.



#### **ARTICLE 7 : ECHANTILLONNAGE**

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du maître d'ouvrage un échantillon de chaque espèce de matériau ou de fourniture qu'il se propose d'employer. Il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service délivré par le maître d'ouvrage.

Les échantillons acceptés seront déposés au bureau de chantier prévu à l'article 201 & 2 du D.G.A. et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

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

#### **ARTICLE 8 : PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR- DIRECTION ET ENCADREMENT DU CHANTIER**

L'Entrepreneur sera tenu d'assister personnellement ou par son représentant aux rendez-vous de chantiers qui seront fixés dès la première réunion (au moins deux fois par mois).

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur sera représenté, en permanence sur le chantier, par un responsable qualifié.

L'entrepreneur devra présenter, au plus tard, sept (7) jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, à l'agrément de l'Administration, le responsable qualifié qu'il compte garder sur le chantier en permanence accompagné de ses références et attestations personnelles pour des travaux de même importance.

Le responsable de chantier doit assurer sans interruption la direction de ce chantier. Si la qualification du responsable n'apparaît pas suffisante, l'Administration pourra en demander le remplacement ou l'assistance jugée nécessaire.

### **ARTICLE 9 : MALFAÇONS**

Si des malfaçons viennent à être décelées, les ouvrages seront démolis et refaits à la charge de l'Entrepreneur. Si ces réfections entraînent des dépenses pour d'autre corps d'état, ces dépenses seront également à la charge de l'entrepreneur et sans préjudice de tous autres dommages et intérêts que l'Administration pourrait réclamer pour le préjudice intégral qui pourrait lui être causé par ces réfections.



### **ARTICLE 10 : DOCUMENTS**

L'Entrepreneur est tenu de vérifier les cotes et signaler en temps voulu toutes erreurs matérielles qui auraient pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seraient notifiés.

Aucune cote ne sera prise à l'échelle sur les plans pour l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra s'assurer, sur place avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et indications des plans et dessins de détails dans le cas de doute, il se référera immédiatement à l'architecte.

L'entrepreneur sera tenu de fournir un cahier Trifold à pages numérotés lequel sera maintenu à la disposition du maître d'ouvrage et des différents intervenants de contrôle du présent marché.

### **ARTICLE 11 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE**

L'entrepreneur devra obligatoirement se soumettre à tous les règlements de police et de voirie en vigueur sur le lieu de construction. L'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts ou détournements commis par son personnel ou par des tiers sur son chantier ou dans les bâtiments avoisinants mis à sa disposition.

### **ARTICLE 12 : FRAIS DIVERS**

L'entrepreneur supportera **tous les frais de consommation d'eau et d'électricité** pendant toute la durée du chantier. L'entrepreneur est tenu d'installer des compteurs provisoires d'eau et d'électricité et doit supporter **tous les frais d'installation et de consommations tout au long de la période de chantier**.  
**L'Entrepreneur réglerait à sa charge** : l'ensemble des frais afférents l'implantation des ouvrages par un topographe agréé et les frais des essais des matériaux par un laboratoire agréé.

### **ARTICLE 13 : GARANTIE DECENNALE ET POLICE D'ASSURANCE APPLICABLE AUX TRAVAUX D'ETANCHEITE**

Conformément à l 'article 7 du D.G.A, L'entrepreneur est responsable pendant dix années à compter de la réception définitive, de l'étanchéité complète contre toutes infiltrations provoquées par une mauvaise qualité des produits employés ou par une mauvaise exécution des travaux, et notamment par dessiccation, fissuration, soufflures, retrait du produit, décollement des solins, déchirures consécutives au retrait ou à la dilatation du support etc.

Cette garantie comprend la remise en état du produit d'étanchéité et de la protection avec les mêmes produits que ceux qui ont servi à l'établissement de l'étanchéité ou avec tout autre produit de qualité au moins équivalente préalablement agréé par le maître d'ouvrage sur avis de la maîtrise d'œuvre, ainsi que la réparation des dommages causés à la construction par les infiltrations sous réserves que l'entrepreneur ait été informé de ces infiltrations dès leur apparition.

L'entrepreneur doit intervenir dès la réception de l'avis de défaut d'étanchéité qui lui est donné par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage et prendre toutes les mesures utiles.

L'Entrepreneur est tenu de présenter à ses frais à la réception définitive des travaux une police d'assurance de garantie décennale, par laquelle il garantit les travaux d'étanchéité exécutée par lui et ce pendant dix (10) années. Cette garantie sera couverte par une compagnie d'assurance agréée au Maroc.

## **CHAPITRE IV : PROVENANCE QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX**

### **ARTICLE 1 : NATURE DES TRAVAUX**

Les travaux faisant l'objet du présent chapitre comprennent tous les travaux entièrement terminés, exécutés suivant les règles de l'art et les prescriptions techniques pour chaque corps de métier décrites dans le présent chapitre et la description des ouvrages du chapitre ci-après. Il est formellement stipulé que l'entrepreneur est réputé avoir parfaite connaissance, pour s'en être personnellement rendu compte dans tous leurs détails. Des pièces du projet établi par le maître d'œuvre, visité l'emplacement des futures constructions, s'être entouré de tous les renseignements nécessaires à la composition des prix, avoir obtenu toutes les précisions désirables et apprécié à son point de vue et sous sa responsabilité la nature et la difficulté des travaux à exécuter pour que les ouvrages soient conformes à toutes les règles de l'art et aux prescriptions du marché.

Les prix remis par l'entrepreneur correspondent à des ouvrages en parfait état de l'achèvement et de fonctionnement. Ils comprennent également tous percements, saignés, rebouchages, raccords de tous corps d'état, etc. et, en général, toutes sujétions.

Ils tiennent compte également de toutes les charges et sujétions résultant de l'application du marché, notamment gardiennage des chantiers, impôts, taxes diverses, assurances, frais de métrés en général, toutes charges imposées par les règlements de l'état et municipaux à la date du marché.

### **ARTICLE 2 : MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES**

D'une manière générale, les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et conformément aux dessins et plans qui seront notifiés à l'entreprise, visés « bon pour exécution »

Tous les matériaux entrant dans la construction des ouvrages seront de première qualité et exempts de tout défaut.

### **ARTICLE 3 : QUALITE DES MATERIAUX**

L'entreprise devra fournir avant approvisionnement, une liste complète comportant toutes indications utiles sur la marque, la qualité, la provenance des matériaux et matériels qu'il compte utiliser ainsi qu'un échantillonnage correspondant à cette liste.

Ces échantillons seront soumis à l'agrément du maître d'ouvrage avant toute mise en œuvre. Tout matériel ou matériau non conforme à l'échantillon sera obligatoirement refusé.

La demande de réception du matériel devra être représentée au moins quatre (4) jours avant son emploi. L'entreprise devra prendre toutes les précautions utiles pour posséder sur son chantier les qualités suffisantes de matériaux vérifiés et acceptés, nécessaires à la bonne marche des travaux. Les matériaux refusés seront immédiatement évacués du chantier et les ouvrages éventuellement commencés avec ces matériaux de rébus seront démolis et refaits aux frais de l'entreprise.

### **ARTICLE 4 : ESSAIS DE MATERIAUX**

Conformément aux stipulations de l'article 4, paragraphe 3 du Devis Général d'Architecture, les frais d'essais des matériaux seront à la charge de l'Entrepreneur pour tous les travaux ou fournitures qui n'auront pas satisfait aux conditions imposées par le D.G.A.

Les essais seront effectués conformément à la norme NF 23/301 (Février 1961), ils seront faits obligatoirement par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise adjudicatrice.

L'Entrepreneur devra tenir, en permanence sur le chantier, des récipients ou éléments de matériaux disponibles à des prises de prélèvements pour études, essais ou analyses.

### **ARTICLE 5 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LE GROS ŒUVRE**

#### **1 - Généralités**

Tous les travaux seront réalisés suivant les prescriptions du DGA ainsi qu'aux prescriptions des normes techniques suivantes :

- Les règles pour le calcul et l'exécution des constructions en béton armé dites « règles CCBA.683.



- Les règles dites « NV 65 » (révision 67 et 70).
- Les règles « RPS 2000 » (règles parasismiques 2000).
- Cahier des charges applicables aux travaux d'étanchéité des toitures terrasses.
- DTU N° 43 (décembre 1973) modifié octobre 1975.
- Les normes AFNOR.
- NF P 61 302- carreaux de mosaïque de marbre.
- NF P 61 331- 332- 333- 334- carreaux de faïence à patte blanche et émail vitrifié.
- DTU N° 52.1 (octobre 1973) relatif aux travaux de revêtement de sol scellés.
- DTU N° 55 (avril 1961) relatif aux travaux de revêtements muraux scellés.



## **2- Etendue**

Fournitures et travaux faisant l'objet du présent chapitre comprennent :

- L'implantation en cote GNM et par rapport aux limites du terrain de l'ensemble des éléments prévus au présent marché.
- Les terrassements nécessaires à la mise à la cote des encassemens.
- L'étanchéité et le revêtement des sols et des murs.
- Achèvement des ouvrages.
- L'entrepreneur demeurera responsable en totalité des travaux qu'il aura effectués.
- L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour amener à pied d'œuvre de ses matériels lourds.
- L'entrepreneur devra prévoir les dispositions concernant la sécurité de son personnel et celle des autres ouvriers travaillant au voisinage de ses installations.

## **3- Provenance des matériaux**

Les matériaux et matériels destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine ; il ne sera fait appel aux matériaux ou matériels d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain.

Les matériaux et matériels proviendront en principe des lieux d'extraction ou de production nationale ou des dépôts du Maroc. Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués ci-avant, ainsi que leurs conditions d'accès, d'exploitation et de vente.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

Spécifications particulières concernant les briques et les agglomérés :

- Les briques devront répondre aux normes NFP 13.301 et 13.401 et aux prescriptions du DGA, article 18. Elles seront de première qualité et sans félures.
- Les agglomérés seront conformes aux normes NFP 14.301 et 14.302 et aux prescriptions du DGA. Article 74. Ils seront vibrés mécaniquement et mis en œuvre après séchage dans une ambiance humide de 45 jours.

Désignation des matériaux	Qualité et provenance
Ciment	CPJ 45 des cimenteries de la région
Sable	De mer ou de carrière, des meilleures carrières de la région
Gravette	Calcaire, des meilleures carrières de la région
Plâtre	Des meilleures plateries de la région
Briques	Des briqueteries de la région
Agglomérés	Des usines de la région

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des carrières ou dépôts indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation.

## **4 - composition des mortiers et bétons**

Par dérogation aux articles 31 et 32 du DGA., la composition des mortiers et bétons sera la suivante :

### **COMPOSITION DES BETONS :**

Conformément à la norme Marocaine, n° 10.01 F.004 homologuée par arrêté N° 1137-85 du 21 Safar 1406 (05/11/85) circulaire n° 3/124/4126/DNRT du 06/02/89 relative à l'usage des ciments portland (C.P.J), le dosage des différents types de bétons doit être conforme aux indications du Tableau suivant :

<b>DESIGNATION DE LA CLASSE ET DESIGNATION COURANTE DU BETON</b>	<b>CLASSE DU CIMENT</b>	<b>RESISTANCE NOMINALE A 28 JOURS en Bars</b>	
		COMPRESSION SUR CYLINDRES A 28 JOURS	TRACTION PAR FLEXION SUR EPROUVETTES PRISMATIQUES A 28 JOURS
<b>Classe B1</b> Bétons de résistance mécanique élevée (éléments en béton armé fortement sollicités & éléments en béton précontraint).	CPJ 45 Dosage <b>400 kg par m3</b>	300	24,0
<b>CLASSE B2</b> Bétons de résistance mécanique assez élevée (éléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités)	CPJ 45 Dosage <b>350 kg par m3</b>	270	20 Minimum 22.0
<b>CLASSE B3</b> Bétons de résistance mécanique moyenne (éléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités).	CPJ 45 Dosage <b>300 kg par m3</b>	230	Non définie
<b>CLASSE B4</b> Bétons de résistance mécanique peu élevée (éléments peu armés de petites dimensions dallages éléments sollicités en compression).	CPJ 35 Dosage <b>300 kg par m3</b>	180	Non définie
<b>CLASSE B5</b> Bétons de résistance mécanique faible (éléments non armés, peu sollicité, béton coulé en grande masse, gros massif de fondations, béton de remplissage, béton de propreté...).	CPJ 35 dosage <b>250 kg par m3</b>	130	Non définie



#### COMPOSITION DES MORTIERS :

DESIGNATION	CIMENT CPJ45	CHAUX GRASSE ETEINTE	SABLE	GRAIN DE RIZ	EMPLOI
Mortier N°1	450		500	500	- Couche d'accrochage
N°2	350+sikalatex		660	340	- Couche de dressage - Hourdage maçonnerie
	300+ sikalatex	125	660	340	- C.dressage M.batârd.
N°3	350+sikalatex		500	500	- Mortier de reprise de bétonnage.
N°4	300+sikalatex 250+sikalatex	150	1000 1000	300	- Enduit ciment lisse. - Enduit bâtarde lisse.
N°5	400		1000		- Chape de scellement.
N°6	500+1kg sikalite		700		- Mortier étanche avec 1kg par sac de ciment de sikalite.

Les quantités des agrégats, entrant dans la composition des bétons seront déterminées par les études de convenance et d'essais effectuées par le laboratoire.

Les frais de ces études sont à la charge du maître d'ouvrage, et elles doivent être remises au B.E.T avant le coulage du béton.

Tous les mortiers et bétons seront fabriqués mécaniquement, les caisses à dosage pour les mortiers et bétons sont exigées.

Les bétons N°1, 2,3 seront fabriqués exclusivement avec du ciment CPJ45

Les quantités d'agrégats, entrant dans la composition des bétons N-1,2 et 3 sont données à titre indicatif pour permettre à l'entrepreneur d'établir ses prix.

Elles n'ont aucune valeur contractuelle. Les quantités réelles et la teneur en eau déterminées par le laboratoire après agrément des agrégats par la maîtrise d'œuvre.

Les quantités de ciment CPJ 45, pour béton armé n° B1 et B2 sont des quantités minimales elles peuvent être augmentées pour atteindre les résistances minima exigées à 28 jours.

Les frais d'études de granulométrie, dosage et formulation sont à la charge de l'entrepreneur.

Par contre, la nature des agrégats entrant dans la composition de ces bétons, est imposée par le tableau ci-dessus.

## **5. 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 le 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 par le Laboratoire et approuvé par le Maître d'œuvre) sera tenue affichée sous verre en permanence pour un contrôle aisément et inopiné.

Le matériel mis en chantier devra correspondre à celui qui sera indiqué dans la note sur le matériel que l'entrepreneur doit remettre en même temps que son offre.

## **6. Mise en œuvre des reprises de bétonnage :**

Avant la reprise de bétonnage, la surface précédemment coulée et 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 " SIKADUR " suivant les



indications du fabricant. Pour les bétons à destination hydrofuge, il sera prévu un produit hydrofuge (SIKA 1% du poids du ciment).

## **7. Prescriptions concernant l'exécution des bétons armés :**

### **A- Poteaux :**

Des bases de 0.15 m 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. Les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximale de 1.50 m. 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 de la maîtrise d'œuvre. Dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démolí.

En aucun cas, les poteaux ne seront cassés partiellement pour placer des attentes oubliées.

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 démolí.



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 humides pendant 48 heures. Aucun coffrage ne sera admis avant 48 heures.

Après le décoffrage, le béton devra rester humide par arrosage abondant pendant trois (3) jours minimums.

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

### **B- Poutres et chaînages :**

Les étalements 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 de la maîtrise d'œuvre 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 du coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16 heures. Dès le lendemain, à l'ouverture du chantier, le béton coulé 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 pour 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 de la surface supérieure surfacée en parfait état, jusqu'à la pose des revêtements.

### **D- Voiles :**

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

Le cas d'intégration des tubages électriques et boîtes de raccordements implique l'étroite collaboration avec l'Electricien. Dans le cas de litiges, il y a lieu de prévenir la maîtrise d'œuvre qui ordonnera les dispositions à tenir.

### **E- Nervures des hourdis et dalles de compression :**

Les hourdis seront posés non jointifs avec un vide 0.03 minimum sous les nervures. Les corps creux doivent répondre à la NM 10.01.F.017. 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 du maintien humide et de coulage par forte chaleur décrite au paragraphe ci-dessus seront adoptées.

L'Entrepreneur pourra proposer l'emploi de planchers semi fabriqués.

Cette demande devra être faite à la Maîtrise d'ouvrage et sera approuvée ou rejetée après avis du BET.

En aucun cas, l'adoption de ces planchers ne pourra entraîner de plus-value au marché.

Les frais d'étude 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 en couches de 20 cm d'épaisseur damées et arrosées.

Les largeurs des tranchées pour canalisations seront égales aux diamètres extérieurs de la buse, augmentée de 40 cm.

Le niveau de fond de fouille devra suivre la pente de la canalisation. Les buses seront sur un lit de sable de 0.05 m d'épaisseur et dans la traversée des bâtiments sur une forme en béton.

Les buses servant de canalisation seront en béton comprimé. La longueur des éléments ne sera pas inférieure à 1 m.

Les tuyaux devront être agrésés au moins 7 jours avant leur pose.

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

Enduits au mortier de ciment hydrofuge. Les angles seront arrondis 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 joins sera absolument étanche (mortier FLINKOT ou similaire). Les fonds de regard ne comportent jamais de fosse à sable mais un ou plusieurs cuvettes simples ou à raccordements.

#### **G. 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 **étanches et indéformables**. 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 n'importe quel sens ne laisse apparaître une flèche supérieure à 3 MM.

La Maîtrise d'œuvre, le BET se réserve le droit de faire démolir tout ouvrage non conforme aux prescriptions ci-dessus.

#### **Préfabrication d'éléments :**

L'Entrepreneur est autorisé à procéder à certaines préfabriactions. Ces préfabriactions devront obligatoirement avoir obtenu l'accord de la maîtrise d'œuvre.

L'Entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, manutention, raccordements, scellements, calfeutrements. Il 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 égale à 12 mm : 3 fois le diamètre de la barre.



- Barres de diamètre supérieur à 12 mm : 5 fois le diamètre de la barre.
- Barres de diamètre supérieur à 15 mm : 8 fois le diamètre de la Barre.

Pour les aciers à haute adhérence (tors, Caron ou similaire) :

- Le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre supérieur à 14mm.
- Le redressement, même partiel, d'une barre cintrée, la pliure et le dé pliure des barres laissées en attente, sont interdites.

## **10. Prescriptions concernant les enduits de façade :**

Les enduits de façade seront exécutés conformément aux stipulations du chapitre III du présent CPS.  
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 points d'acier galvanisé. La couche du dressage sera exécutée en deux phases :

- La première est après arrosage abondant du support, au mortier clair sous forme de gobetis dosé à 600 kg de ciment CPJ 35.
- La deuxième est exécutée 24 heures après la première, au mortier parfaitement dressé et serré.

La couche de finition sera exécutée suivant modèle agréé par la Maîtrise d'ouvrage, le BET.

Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie et reprise aux frais de l'entrepreneur.



## **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 le mortier au fond du vide entre les deux parois, essuyage des joints lors du montage des briques.
- La dernière rangée de briques devra être parfaitement garnie au mortier sous le plancher pour ne laisser aucun vide.

## **12. Approvisionnement en eau :**

Dans le cas où le branchement d'eau pour l'alimentation générale du chantier ne serait pas encore réalisé lors du démarrage des travaux, l'entrepreneur devra assurer son approvisionnement à l'aide de citernes qui devront être en nombre suffisant afin de ne pas freiner la cadence normale dans l'exécution des travaux de son lot.

## **ARTICLE 6 : PRESCRIPTION CONCERNANT LES BRIQUES EN TERRE CUITE ET AGGLOMERES.**

Les briques répondront aux normes NFP 123.301 et 13.401 et aux prescriptions de l'article 18 du DGA, elles seront de 1<sup>ère</sup> qualité et sans fêlures.

Les agglomérés devront répondre aux normes NFP 14.301 et 13.302 et aux prescriptions de l'article 74 du DGA, ils seront vibrés mécaniquement.

## **ARTICLE 7 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERE AUX ETANCHEITES.**

Les travaux faisant partie de l'étanchéité, tout complément nécessaire aux documents fournis par la maîtrise d'œuvre et relatif aux plans de pente, dessins de détails d'ouvrage d'étanchéité et de joints, définitions des dimensions des pièces de raccord de l'étanchéité aux ouvrages d'évacuation des eaux pluviales, détermination à partir des règles D.T.U. des épaisseurs d'isolants fournis au présent lot.

La transmission en temps et en heure à la maîtrise d'œuvre et de ces documents, ainsi que l'indication de l'état de surface et de finition, et des tolérances admissibles, nécessaires à la bonne exécution d'étanchéité. L'établissement des supports d'étanchéité constitués par des panneaux isolants non porteurs, ainsi que la fourniture de ces

panneaux. L'exécution des formes de pentes.

La fourniture et la mise en œuvre des pontages des joints de fractionnement.

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

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de revêtements d'étanchéité en parties courantes et relevées. La fourniture et la mise en œuvre des parties métalliques insérées ou reliées aux revêtements et de tout dispositif de joint. 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 détermination, en accord avec la maîtrise d'œuvre, et la mise en œuvre de toute protection provisoire demandée. La fourniture et la mise en œuvre des matériaux entrant dans la construction des protections lourdes, meubles ou dures, ou de l'autoprotection, y compris le cas échéant, les diverses sous-couches nécessaires, les revêtements en carrelage ou pierre sur protection lourde.

Le transport, le stockage, le gardiennage, la manutention et l'aménée à pied d'œuvre de toutes les fournitures. L'installation de chantier et tout étalement et échafaudage éventuels munis des protections réglementaires. L'enlèvement des matériaux excédentaires et l'évacuation hors du chantier des débris, chutes et emballages. La remise en état éventuelle des ouvrages des autres corps d'état qui auraient été détériorés par son personnel ou matériel. La production de tout le personnel, ouvriers et encadrement, nécessaires à la réalisation des travaux dans les délais impartis.

## **ARTICLE 8 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES MENUISERIES**

Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiqués par les termes du présent devis.

Toutes les menuiseries seront exécutées en aluminium de 1<sup>er</sup> choix.

### **DOCUMENTS DE REFERENCE**

Les documents de référence sont ceux utilisés pour fixer les conditions d'exécution des travaux de bâtiment, soit :

- D.G.A — devis général d'Architecture

- R.E.E.F

-Normes française

-Cahier des charges D.T.U.37.1 32.2 — 36.1

Tous ces documents sont publics et mis à jour à la date de la remise des offres. Pour la conception, la réalisation, les essais et contrôles, Les constructeurs devront se référer aux documents suivants :

- Cahier des prescriptions techniques générales pour la fourniture et la pose des menuiseries en alliage léger et des menuiseries en acier, cahier du C.S.T.B n° 120.
- Directives communes pour l'agrément des fenêtres établies par l'UETA (union Européenne pour l'agrément technique dans la construction) Cahier du CSTB N° 622.
- Normes PNA 91.110 concernant l'oxydation anodique.
- Normes PNA 91.210 concernant la métallisation du zinc.
- Normes PNA 57.350 Et 57.650 concernant les profils en alliage léger.
- Règles de calcul B.A.68 en ce qui concerne la liaison avec le béton armé.
- Règles NV 65 définissant les effets de la neige et du vent.
- Règles parasismiques RPS2000
- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades rideaux et façades panneaux métalliques septembre 1979 2ème édition (SNFA).
- D.T.U n° 39-1 vitreries (février 1980).
- D.T.U n° 39-4 Miroiterie et vitrerie en verre épais (mars 1977).
- D.T.U n° 39-1 Miroiterie et vitrerie - Mémento pour la conception des ouvrages (mars 1977).
- Recommandations professionnelles de sécurité contre l'incendie, concernant les façades et les fenêtres métalliques (sept 77 SNFA) 1e édition.
- Directives communes U.E.A.T.C. pour l'agrément des façades légères.
- Normes marocaines NM 19-02 à 001 NM 19-02 à 002
- Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints du syndicat national des joints et façades.



- Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des façades, cloisons démontables et amovibles, habillage intérieurs métalliques et plafonds suspendus (Janvier 78 1ere édition S.N.F.A.)
- Cahier des charges du centre d'Etudes et de recherches des façades et fenêtres (CERFF) pour la délivrance du certificat d'essais conformes CERFF (Déc. 77)
- Règles pour le calcul des bâtis destinés à recevoir les éléments de remplissage (SNER)

#### **A) PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES MENUISERIES BOIS.**

Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiquées par les termes du présent devis. Les menuiseries seront exécutées en Hêtre, en okoumé 7 et 9 mm pour les contreplaqués, en sapin blanc pour les éléments des structures intérieures. Les bois seront de la meilleure qualité, absolument secs et sans défauts, conformément aux spécifications des articles, 34, 37,136, à 147 du D.G.A (édition 1956).

Toutes les menuiseries devront être livrées sans peinture. Elles recevront une couche de protection à l'huile de lin cuite, les nœuds étant brûlés à la lampe à souder et passés à la gomme laque. Les dessins et détails fournis par devront être rigoureusement suivis. Au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions dans ces détails ; il devra l'en avertir, faute de quoi sa responsabilité restera entière.

Provenance des matériaux.

Les matériaux proviendront en principe des lieux d'extraction ou de production marocains et doivent faire l'objet d'approbation de la maîtrise d'œuvre

Par le fait même des dépôts de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation. Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

Prescriptions particulières.

a) cadres dormants - huisserie.

Les cadres dormants et huisseries seront exécutés avec parement intérieur légèrement évasé, avec arrêtes légèrement arrondis, sur les faces en contact avec les cloisons, ils seront rainés sur au moins 10 mm de profondeur pour recevoir les briques, les feuillures seront de 15 mm minimum et de profondeur correspondant à l'épaisseur des bâtis. Les assemblées par tenons et mortaises, collées et chevillées.

Les pièces d'appui comportent obligatoirement une gorge de condensation avec trous d'écoulement. Les larmiers seront prolongés sur toute la longueur de la pièce. Les scellements métalliques en tôle ou en fer plat vissés sur chants extérieurs, seront de dimensions en rapport avec l'importance de l'ouvrage à fixer. Pour les huisseries à fixer sur granito, il y a lieu de prévoir un goujon en fer rond diamètre 14 mm minimum par montant.

Dans les feuillures des structures en béton armé et contre tous les éléments en béton armé, il est préconisé, sous réserve de l'accord de la maîtrise d'œuvre, d'effectuer les scellements par broches d'acier enfoncées au pistolet "Spit" ou par chevilles "Spit roc" et vis à tête noyée, aucune cassure ne sera tolérée dans les éléments de la structure porteuse en béton armé.

Les arrêtes intérieures des bâtis dormants et huisseries seront protégées dès le départ de l'atelier par des lattes et maintenues en place jusqu'au moment du fourrage

b) Couvre-joints.

Toutes les menuiseries sans exception seront pourvues de couvre-joints formés, le cas échéant, de chambranle de 50 X 15 ou baguettes d'encoignures dites "quart de rond".

Tous les couvre-joints seront fixés au moyen de pointes tête homme noyées disposées tous les 250 mm environ en quinconce. Ils seront assemblés carrément et à onglet. L'ébrasement sera régulier et formera cadre de largeur uniforme. Ils n'auront jamais de socle dans les pièces revêtues de faïence.

c) Châssis et croisées bâti en 41 mm suivant détails.

Tous les châssis et croisées à vitrer, compartimentés ou non, fixes ou ouvrants, seront assemblés à tenons et mortaises chevillées et collés. Les parcloses seront assemblés à tenons et mortaises chevillées et collés. Les parcloses seront assemblées à onglet. Les rejets d'eau seront tirés d'épaisseur avec les traverses inférieures. Ils seront munis (éventuellement, voir détail de la maîtrise d'œuvre) d'équerres encastrées de 3 mm d'épaisseur en retrait de 2 mm par rapport au nu du bois.

d) Portes isoplanes.

Les bâtis auront une épaisseur de 41 mm. Ils seront isoplanes avec 2 faces en contreplaqué Okoumé de 5 mm d'épaisseur et alaises en hêtre suivant échantillon préalablement agréé par la maîtrise d'œuvre.

Ces portes seront peintes ou vernis les panneaux seront collés à la presse de chaque côté d'une ossature lamellaire,



alvéolaire et ventilée, composée essentiellement d'un cadre compartimenté à l'intérieur duquel seront répartis à intervalles réguliers des points d'appui formés par des lattes de bois assemblées au bâti, espacement 100 mm verticalement et 200 mm horizontalement, l'âme pourra être constituée par des plaques de matériaux reconstitués et collés. Toutes les portes comporteront des alaises rapportées de 41 X 25 mm embrevées et callées. Ces alaises devront après ajustage avoir une largeur apparente constante.

Les portes à 2 vantaux seront pourvues de battements rapportés et embrevés. Toutes les portes extérieures seront munies d'un rejet d'eau en bois dur et d'un fer plat vissé en feuillure pour le seuil.

e) Portes à lames.

Les portes à lames seront réalisées avec des lames rainées et bouvetées en sapin rouge sur la face extérieure et en contreplaqué okoumé de 5 mm (collé sur un réseau lamellaire) sur la face intérieure. Les portes extérieures seront munies de rejet d'eau et d'un fer plat pour le seuil, comme dit précédemment.

Les portes pleines comprendront un encadrement de 110 x 41 avec remplissage intérieur en lames de 100 X 22 assemblées par rainures et languettes collées.

**NOTA :** Tous les ouvrages décrits ci avant feront l'objet d'un prix unitaire ou au mètre carré suivant chaque type d'ouvrage, comprenant toutes les fournitures, façon, pose ainsi que toutes sujétions de préparation : trous et scellements nécessaires, notamment pour les gâches, butoirs, taquets, etc.

Il est rappelé que la pose et le scellement des cadres restent à la charge de l'entrepreneur, il est responsable de la mise à niveau de l'aplomb des cadres. Il est enfin précisé que, au droit des ouvrages en béton armé les pattes à scellement ordinaires seront interdites et seront remplacées par des pattes spéciales pour scellement au pistolet.

i) Quincaillerie - serrurerie.

Les paumelles seront du type paumelles électriques ou paumelles à pente en acier bleu.

Les serrureries seront parmi les marques assurant la plus grande solidité. Les portes d'entrée des appartements comporteront des serrures de sûreté à canon à 3 clés. Les bâquilles et poignées seront en laiton chromé ou en terrium oxydé chromé ou inox formica, collées et vissées (voir descriptif). Les clés en trois exemplaires seront remises au représentant du maître de l'ouvrage à la réception des travaux sur un tableau avec étiquettes précisant la destination. Dans le cas où une autre marque serait choisie par l'entrepreneur, elle devra recevoir au préalable l'agrément de la maîtrise d'œuvre. Une panoplie des quincailleries et serrureries sera présentée à la maîtrise d'œuvre pour acceptation avant tout approvisionnement ou exécution de travaux. Cette panoplie sera déposée au bureau de chantier, après agrément, pendant toute la durée des travaux.

j) Ferronnerie

Les profils seront parfaitement reconstitués sans bavures ni cavités les profils creux (profils à froid) devront comporter des trous de ventilation pour évacuer les eaux de condensation.

**NOTA :** Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qui doivent recevoir les menuiseries et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader. La maîtrise d'œuvre pourra toutefois changer la provenance des quincailleries et serrureries sur présentation des modèles par l'entrepreneur.

Les éléments de menuiserie devront être parfaitement étanches aux eaux de pluie. Ils seront aussi étanches que possible à l'air et à la poussière.

**B) ALUMINIUM :**

Documents de référence

Les documents de références sont utilisés pour fixer les conditions, d'exécution des travaux de bâtiment, soit :

-D.G.A – devis général d'Architecture ;

-REEF ;

-Normes française

-Cahier des charges DTU371322-36.1

Tous ces documents sont publics et mis à jour à la date de la remise des offres.

Pour la conception, la réalisation, les essais et contrôles, les constructeurs devront se référer aux documents suivants ;

- Cahier des prescriptions techniques générales pour la fourniture et la pose des menuiseries en alliage léger et des menuiseries en acier, cahier du CSTB n° 120 ;
- Directives communes pour l'agrément des fenêtres établies par l'UETA (union Européenne pour l'agrément technique dans la construction) Cahier du CSTB n° 622 ;
- Normes PNA 91.110 concernant l'oxydation anodique ;
- Normes PNA 91.210 concernant la métallisation du zinc ;
- Normes PNA 57.350 et 57.650 concernant les profils en alliage léger ;



- Règles de calcul B.A.68 en ce qui concerne la liaison avec le béton armé ;
- Règles NV 65 définissant les effets de la neige et du vent ;
- Règles parasismiques RPS2000 ;
- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades rideaux et façades panneaux métalliques septembre 1979 2<sup>ème</sup> édition (SNFA) ;
- D.T.U n° 39-1 vitreries (février 1980) ;
- D.T.U n° 39-4 Miroiterie et vitrerie en verre épais (mars 1977) ;
- D.T.U n° 39-1 Miroiterie et vitrerie- Mémento pour la conception des ouvrages (mars 1977) ;
- Recommandations professionnelles de sécurité contre l'incendie, concernant les façades et les fenêtres métalliques (sept 77 SNFA) 1<sup>ère</sup> édition ;
- Directives communes U.E.A.T.C pour l'agrément des façades légères ;
- Normes marocaines NM 19-02 à 001 NM 19-02 à 002.
- Recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints du syndicat national des joints et façades ;
- Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des façades, cloisons démontables et amovibles, habillage intérieur métallique et plafonds suspendus (janvier 78 1<sup>ère</sup> édition S.N.F.A.) ;
- Cahier des charges du centre d'études et de recherches des façades et fenêtres (CERFF) pour la délivrance du certificat d'essais conformes CERFF (Déc.77) ;
- Règles pour le calcul des bâtis destinés à recevoir les éléments de remplissage (SNER).

## **2- caractéristiques de l'aluminium**

### **2-1- Profiles**

Les profiles seront en alliage d'aluminium qualité OAI (oxydation anodique industrielle). Alliage A.G.S soit :

- Magnésium Mg = 0.08% ;
- Silicium Si = 0.06% ;
- Aluminium Al = le reste.

Les profilés seront obtenus par extrusion, dressés et trempés à la sortie de la presse et soumis à un revenu d'une durée de 10 H à 175°.

- Charge à la rupture R = 16 à 22 Kg /mm<sup>2</sup> ;
- Limite d'élasticité E= 14 à 18Kg /mm<sup>2</sup> ;
- Allongement à 12%.

D'autre part, les profilés ne devront pas laisser apparaître le striage de filage, notamment au droit des cloisons des tubulaires.

Les épaisseurs seront au moins de 2 mm, seules les parcloses clipsées sans vis apparentes pourront déroger à cette clause.

### **2-2- Tôles**

Les tôles d'aluminium seront également de qualité OAI (oxydation anodique industrielle).

### **2-3- Nuances**

Dans le choix des nuances d'alliage pour les profilés et les tôles, on veillera à ce que ces nuances ne provoquent pas de différence d'aspect des éléments après oxydation anodique ou, du moins à ce que cette différence ne soit pas perceptible à l'œil selon la position des éléments les uns par rapports aux autres.

En cas de doute, le Maître d'œuvre pourra imposer des essais de contrôle sur la nature de l'alliage.

### **2-4- Traitement par oxydation anodique**

Préalablement décapé, les profilés subiront un traitement de surface par oxydation anodique, suivi d'un colmatage soigné.

La couche d'aluminium sera de la classe 20 E.M.A.A. réalisée avant usinage des profilés.

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions nécessaires afin que l'état des surfaces des profilés ne soit pas détérioré et que les profilés ne présentent aucune griffure après les diverses manutentions dues au façonnage.



Dans tous les cas, ce traitement de surface devra être précédé d'un satinage chimique. Ce satinage chimique aura pour but de donner aux surfaces visibles un aspect décoratif et de les préparer au traitement par oxydation anodique.

L'oxydation anodique aura pour effet de créer artificiellement une couche d'alumine (AL 203) dont l'épaisseur devra correspondre à la classe 20 E.W.A.A. (lab et international).

Les phases du traitement devront être les suivantes :

- Dégraissage en vapeur de trichloréthylène ;
- Décapage en milieu fluoro-nitrique ;
- Double rinçage en eau courante ;
- Oxydation anodique par électrolyse, pièces fixées à l'anode solution 20% de 904 H<sub>2</sub> (acide sulfurique) température de bain 20° C ;
- Double rinçage en eau courante ;
- Colmatage afin de rendre la couche superficielle amorphe, pièces dans bain, eau déminéralisé portée à ébullition (95 à 100° C).

La durée du colmatage devra être environ = à la durée de l'oxydation anodique c'est à dire 2 à 3 mm par micron, soit pour la classe 20 EWAA environ 45 à 65 MM.

## **2-5. - Contrôle Du Traitement De Surface Par Oxydation Anodique**

Le contrôle du traitement de surface par oxydation anodique devra être de 2 ordres :

Mesure de l'épaisseur de la couche d'alumine :

La mesure devra être faite sur des pièces ayant subi un colmatage après anodisation et séchage.

La mesure de tension de claquage étant fondée sur les caractéristiques électriques et d'isolement de la couche d'alumine, en mesurera la tension électrique à partir de laquelle le courant s'effectue à travers la couche.

Mesure de l'efficacité :

Le contrôle devra reposer sur le fait qu'une couche d'alumine non colmaté est poreuse et se colore donc facilement, tandis qu'une couche d'oxyde colmatée convenablement refuse ce même colorant.

Les ouvrages traités et colmatés ne devront présenter aucune traînée blanchâtre.

Dans son dossier, technique, l'entrepreneur précisera :

- Les conditions et le mode d'exécution de toutes les phases de traitement et des contrôles.
- Quels contrôles systématiques il effectuera pour s'assurer de la qualité du traitement réalisé.

La maîtrise d'œuvre pourra faire exécuter les prélèvements et des contrôles par un laboratoire de son choix, à raison de 20 séries au total. Résultats non satisfaisants, ce traitement sera refait.

Il va sans dire, que dans tous les cas l'ensemble des frais sera à la charge du présent lot, 2-6.

## **2-6 -Protection Des Ouvrages** Après traitement par oxydation anodique, tous les ouvrages devront être efficacement protégés par une couche de protection plastique.

Cette couche devra être suffisamment résistante pour supporter les transports, manutentions, placements et alias du changer après mise en œuvre.

L'entrepreneur devra assurer, en fin de chantier avant réception, l'enlèvement de la protection et le nettoyage complet des ouvrages intérieurement et extérieurement.

## **2-7 - Etanchéité A L'Air Et A L'Eau**

Afin de respecter les critères d'étanchéité à l'air et à l'eau, il conviendra de prévoir des joints de différents types :

- Joints Néoprène entre dormants et ouvrants
- Joints plastiques sur le pourtour extérieur des dormants entre menuiseries et maçonnerie.
- Sous appuis
- Raccordements aux ouvrages adjacents.

Ils seront fabriqués à partir d'un élastomère du type polychloroprène formant mélange cru. Les différents profilés seront obtenus par extrusion.



Toutes dispositions seront prises pour évacuer également les eaux de condensation en face interne des vitrages. Les goulottes d'évacuation seront conçues de telle sorte que l'eau ne puisse être refoulée à l'intérieur sous l'effet du vent.

L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre, un PV d'essais attestant l'étanchéité de ses ouvrages, et des essais sur chantier seront réalisés. Les éléments mobiles coulissants seront équipés de rubans feutre ou brosses assurant le nettoyage des rails et guidages.

Les menuiseries devront être de la classe AI, E2 et VI. La classe (E.A.V.) des menuiseries devra être conforme au D.T.U. 36.1 et 37.1 de Mai 1974 (Choix des fenêtres suivant leur exposition). En fonction de H hauteur du châssis par rapport au sol, la classe sera :

- H ≤ 28 mm \_\_\_\_\_ Classe AI-El - VI.  
28mm ≤ H ≤ 50mm \_\_\_\_\_ Classe AI - E2 - V2.  
H ≥ 30mm \_\_\_\_\_ Classe AI-E2-V3.

Classement : (D.T.U. 36.1 & 37.1 Région A – Situation a).



#### 2.8- Isolation acoustique

Sera conduite pour réduire autant que possible les imperfections qu'ils sont susceptibles d'engendrer. Les coulissemens seront silencieux avec butées caoutchouc ou néoprène en fin de course.

Les dispositifs de fermeture seront précis et devront dans tous les cas annuler les vibrations des éléments sous l'effet du vent et tout claquement à la fermeture.

#### 2.9- Quincaillerie

Les articles de quincaillerie proviendront des meilleures marques existantes, ils seront de première qualité et garantis comme tels. Les articles devront porter l'estampille NF SN FQ ou Alufran.

Ils ne devront provoquer aucun couple électrolytique avec l'alliage d'aluminium.

Ils seront soigneusement ajustés dans les mortaises ou sur les profils et fixés par vis en acier inoxydable en nombre et dimensions appropriées aux efforts auxquels ils sont soumis.

#### 2.10- Protection contre les couples électrolytiques

Toutes précautions devront être prises afin d'éviter les couples électrolytiques.

L'entrepreneur devra notamment tenir compte des impératifs suivants :

Eviter tout contact de l'aluminium avec un matériau plus électropositif ;

Le contact direct cuivre-aluminium est formellement prohibé ;

La visserie sera en acier inoxydable nickel chromé ;

Les peintures corrosives à base d'oxyde de plomb (minium de plomb) sont prohibés ;

Le contact acier-aluminium sera évité. A cet effet, les éléments en acier seront métallisés, cadmiés ou galvanisés ;

Le contact aluminium bois concernant du tanin (chêne, châtaignier) sera évité (prévoir dans ce cas une peinture bitumeuse).

#### 2.11- Assemblage

Les angles des cadres dormants seront assemblés à coupe d'onglets par des équerres invisibles, serties à l'intérieur des profilés, afin d'assurer une parfaite rigidité des ensembles.

Ils pourront être aussi assemblés à coups droits par vis auto taraudeuses en acier inoxydable, à cet effet de filage, le profil comportera deux ailes semi tubulaires permettant la prise de filets d'une vis.

En tout état de cause, les profilés seront extrudés semi tubulaires. Les assemblages par soudure autogène au chalumeau, à l'arc sous argon, sont prohibés. Les assemblages par soudure par étincelage sont également prohibés. Les assemblages par équerres collées ou simplement collées sont à exclure.

### 3- Vitrage

Tous les matériaux mis en œuvre doivent être conformes au DGA et prescriptions techniques du DTU 39.1 et 39.4 édités par le R.E.E.F.

### 3-1- Vitrages isolants

Les glaces polies doivent être conformes à la norme NFB 32-003 et éventuellement selon leur destination à la norme NFB 78-302.

Les vitrages isolants doivent répondre aux fonctions auxquelles ils sont destinés (isolation thermique, protection solaire etc.) et être conformes aux documents particuliers du marché.

L'étanchéité de la ou des lames d'air que ces produits comportent doit être assurée de façon durable afin d'éviter toute trace de condensation ou autre sur les faces internes des vitrages.

### 3-2- Produits verrier de sécurité

Tous les produits verriers de sécurité doivent être conformes aux prescriptions de la norme NFB 32-500 « vitre de sécurité : terminologie classification ».

### 3-3- Mise à dimension

Les dimensions des vitrages sont calculées en fonction des dimensions à fond de feuillure des supports (compte tenu des tolérances des châssis et des jeux à réserver), la découpe devait respecter les tolérances dimensionnelles prévues dans les normes relatives aux produits verriers concernés. La découpe sera franche et sans éclat.

### 3-4- Caractéristiques communes aux supports

Les vitrages ne doivent être posés que sur les supports satisfaisants aux normes et aux DTU, les concernant à savoir : les normes NFP 24-301 ; NFP 24-351 et le DTU N°37.1.

Les supports doivent être propres et exempts de toutes traces d'humidité.



### 3-5- Conditions de pose

La pose du vitrage n'est effectuée que sur les fenêtres en état de fonctionnement et ne doit pas modifier ce fonctionnement.

Dans tous les cas, la mise en œuvre ne sera exécutée que dans les conditions atmosphériques normales par une température ambiante supérieure ou égale à +5°C et sur des supports sans trace de condensation.

### 3-6- Calage

Le calage des vitrages dans les feuillures est obligatoire quel que soit le type de châssis ou de vitrage, suivant le type d'ouverture du châssis. Le DTU n° 39-4 paragraphe 4-12 spécifie le type de calage préconisé.

### 3-7- Jeux

Jeux périphériques. Les jeux minimaux JP à réserver en fond de feuillure sont fonction du demi-périmètre P de la vitre, ils sont donnés par le tableau ci-après :

P(en mètre)	2.75	2.75 à 5	5 à 7	7
JP 5en mm)	3	4	5	6

Ces jeux ne tiennent pas compte des déformations du support.

### Calcul des ouvrages

Tous les calculs seront réalisés selon les prescriptions réglementaires actuellement en vigueur. Critères d'étanchéité et de résistances aux charges produites par vent. Données de base :

Vent : 39m/s équivaut à 140km/h ;

Pression dynamique normale : 53.5kg/m<sup>2</sup> ;

Pression dynamique extrême : 93.5kg/m<sup>2</sup>

Température moyenne :

En été : 45°C, différence mini – maxi : 25°C.

En hiver, température basse : -4°C, amplitude journalière 25°C.

L'altitude : inférieure à 1100 m.

### 4-PORTEs – FENÊTRES - CHASSIS - CLOISONS AMOVIBLES

Les ouvrages et installations, objet du présent lot devront assurer :

a) L'étanchéité phonique et constructions répondant aux normes de sécurité incendie (immeuble à usage de bureaux recevant le public)

b) Le mode de fixation ne sera définitif qu'après accord du maître de l'ouvrage.

Les ouvrages à réaliser comprennent :

La fourniture, l'installation, la mise en place, le réglage et l'entretien, pendant l'année de garantie. La fourniture des documentations

La fourniture des caractéristiques techniques

La fourniture des certificats et procès-verbaux d'essai d'affaiblissement acoustique.

Chaque concurrent devra remettre dans sa proposition, un dossier descriptif très complet faisant ressortir les solutions techniques qu'il propose d'employer.

Le maître de l'ouvrage se réserve le droit de tenir compte principalement de la valeur technique de l'installation des cloisons amovibles tant au point de vue de la qualité et l'aspect que de la sécurité et des garanties à demander aux structures, la présentation de catalogues et prospectus conformes aux propositions.

Dans leur étude, les concurrents devront essentiellement tenir compte des impératifs suivants :

-Affaiblissement acoustique selon les normes en vigueur et en particulier, la norme française NF/S 31 049 - Classement au feu minimum type M3

-L'aspect, tant extérieur qu'intérieur devra être irréprochable

-Les dispositifs de fixation et d'assemblage devront être étudiés de façon à présenter des ensembles très rigides et inertes même dans les conditions les plus défavorables,

-Les cloisons amovibles devront avoir un aspect net et confortable,

-La protection intégrale de tous les matériaux de façon qu'aucune altération ne soit constatée entre le moment de la livraison (celui de la pose par l'entrepreneur et celui de la mise en fonction des bureaux.)

-L'entreprise adjudicataire doit soumettre avant le commencement des travaux au Maître d'œuvre, les plans d'exécution (élévation, coupes etc...) pour approbation.

#### CALCUL DES OUVRAGES

Tous les calculs seront réalisés selon les prescriptions réglementaires actuellement en vigueur.

Critères d'étanchéité et de résistances aux charges produites par vent.

Données de base :

- Vent : 39 m/s équivalent à 140 KM/H

- Pression dynamique normale : 53,5 kg/m<sup>2</sup>

- Pression dynamique extrême : 93,5 kg/m<sup>2</sup>

- Température moyenne :

En été : 45° C, différence mini-maxi : 25° C

En hiver, température basse : 0° C, amplitude Journalière 25° C

- L'altitude : inférieure à 900 m



#### C) DESCRIPTION GENERALE DE LA MENUISERIE METALLIQUE ET DES OUVRAGES METALLIQUES

Les menuiseries métalliques et la ferronnerie seront réalisées, suivant les plans de détail, avec des profils angulaires, plats, tubes, profils pleins, et profils creux de construction.

Les assemblages se feront en onglet par soudure électrique continue régulièrement chargée et meulée en finition.

Les éléments de menuiserie devront être étanches aux eaux de pluie, et aussi étanches que possible à la poussière et à l'air. Un assemblage et un ajustage parfait seront donc exigés.

L'Entrepreneur devra prévoir, à sa charge, la fixation des vitrages par des parecloses en fer carré maintenues par des vis en laiton à tête fraisée, ou par des parecloses en forme de U clipsées sur des vis galvanisées à tête «goutte de suif».

Tous les ouvrages, et les quincailleries qui ne sont pas chromées, seront parfaitement nettoyés et dégraissés, puis recevront en atelier une couche de peinture antirouille.



## D) DESCRIPTION GENERALE DE LA MENUISERIE INOX

### a) Généralité

Les dispositions, dimensions et descriptions des ouvrages sont indiquées sur les planches détaillées à l'article « Prescription technique ». Les échantillons doivent être agréés par l'administration et BET.

Les métaux (tôles, profils, etc...) seront de première qualité et répondront aux prescriptions techniques, éditées par le R.E.E.F par l'association française de normalisation « AFNOR ». Ils devront être étanche à l'air, étanche à la poussière, étanches à l'eau, inoxydables 316, résistants aux contraintes mécaniques, résistant aux vents, résistants dans le temps aux agents atmosphériques, et polluants résistants à l'action des détergents de nettoyage.

Les teintes et coloris des profils doivent être polluants des profils doivent être inaltérables et doivent offrir un aspect agréable. Les classes de résistances des ouvrages à retenir en fonction de leur exposition, seront déterminées suivant les prescriptions du D.T.U, mémento « 36.1/37.1 »

Les ouvrages **en menuiserie Inox 316** seront livrés entièrement terminés, livrés, posés équipés de vitrage, ajustés et essayés.

Les articulations, pivots serrures graissées, les éléments en plastiques lavés, les garnitures en bois poncé.

### b) PRECADRES

Toutes **les menuiseries Inox 316** seront pourvues de pré-cadres en tôles pliées galvanisées qui seront fournis et posés par l'entreprise.

Ces pré-cadres doivent être, après la pose de l'élément final, entièrement dissimulés par les profils ou par les couvre-joints.

Après la pose de ces pré-cadres, les raccordements avec les matériaux de maçonnerie devront être assurés par des profils plastiques ou par des mastiques plastiques mis en place au moment de la pose.

Les pré-cadres comporteront des pattes nécessaires pour le scellement ou la fixation sur la maçonnerie.

Elles devront être suffisantes pour résister aux efforts du vent et aux manœuvres d'ouvertures.

Elles seront renforcées au voisinage des axes et des points recevant les efforts les plus élevés.

Les pré-cadres recevront avant leur pose deux couches de peinture antirouille avec la galvanisation et avec l'inox à la charge de l'entreprise.

Les scellements dans le gros-Œuvre se feront par un système de fixation à sec parmi les suivants

\* Fixation par équerres en plat plié ou cornière en acier galvanisé fixées elles-mêmes sur des tasseaux réservés à cet effet.

\* Fixation par chevilles à expansion.

Les profilés de premier choix recevront une protection par anodisation électrochimique (classe 20) d'épaisseur 20 microns, avant emploi, conformément à la norme N.F.A 91.450 et aux normes internationales

Cette protection sera également appliquée sur la quincaillerie.

Les sections des profilés seront déterminées en fonction des dimensions de la conception des ouvrages.

Les formes, sections et qualité des profils seront étudiées et choisies de façon à obtenir des menuiseries robustes, répondant à une utilisation normale et aisée, résistant aux efforts du vent, étanches à l'eau à l'air et à long terme aux effets des agents atmosphériques polluants, d'un entretien facile, de teinte inaltérable et offrant un aspect agréable et harmonieux.

Tous les profilés à utiliser dans la confection de tous les ouvrages seront d'une même origine et d'un aspect homogène.

Les profilés creux devront comporter des trous de ventilation pour l'évacuation des eaux condensation ou d'infiltration.

Les profilés seront travaillés avec le plus grand soin.

Les coupes seront obligatoirement réalisées par tronçonnage mécanique pour ne pas dégrader l'anodisation du métal et en respectant les jeux préconisés.

Aucune coupe ou ajustement manuel ne sera toléré.

La fixation des ouvrages en profilés aluminium sur les pré-cadres devra assurer de façon rigide sur toute la périphérie

par vis ou taraudeuses en acier inoxydable.

Les traversées basses des ouvrages devront comporter des pièces profilées erjt d'eau tous les accessoires nécessaires pour assurer le collecte et l'écoulement des eaux de toutes origines.

Tous les profils devront être munis d'accessoires de calfeutrement et d'étanchéité (joint Néoprène, brosses, feutres, garnitures en plastique profilé ect...) qui devront contribuer à l'herméticité des ouvrages et qui seront montés sur des profils destinés à cet effet.

Dans les ouvrages battants, le système doit toujours avoir un double le battement.

Les profils dormants et ouvrants comportent des logements pour joints d'étanchéité.

## **ARTICLE 9 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RELATIVES A LA PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION GENERALE**

### **1) Prescriptions générales :**

La composition des matériaux, leurs qualités physiques et mécaniques devront être conformes aux prescriptions du D.G.A (édition 1956) et notamment à celles des articles suivants :

Fonte	Article n° 52
Tube acier	Article n° 62
Zinc	Article n° 64
Plomb	Article n° 65
Cuivre, laiton, bronze	Article n° 61



Les appareils sanitaires, leur robinetterie et leur équipement devront avant toute exécution être soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et du maître de l'Ouvrage. Les échantillons agréés restent sur le chantier pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception provisoire. Sur demande, l'entrepreneur sera tenu de fournir toutes justifications relatives à l'origine des matériaux. Des prélèvements et des essais seront exécutés au frais de l'entrepreneur en vue de s'assurer des qualités et de la conformité des matériaux. Tout lot non conforme sera rejeté.

### **2) Provenance des matériaux :**

Les matériaux proviendront des lieux de production suivants :

Désignation des matériaux	Qualité et provenance
<ul style="list-style-type: none"><li>• Canalisation T.F.G ou PPR</li><li>• Appareils sanitaires</li><li>• Robinetterie</li><li>• Fonte</li></ul>	<p>Tarif 1, dépôt du Maroc CES ou équivalent, dépôt du Maroc Fluide ou équivalent, dépôt du Maroc Salubre, dépôt du Maroc</p>

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts indiqués ci-dessus que leurs conditions d'accès et de vente, aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

### **3) Prescriptions particulières :**

Les matériaux et matériels employés seront de 1<sup>er</sup> choix. Ils devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur, en particulier :

- Aux normes marocaines
- A la dernière édition des normes AFNOR
- Aux documents techniques du R.E.E.F.

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

Le principe même de l'installation ainsi que les matériaux employés seront soumis à l'agrément de la société distributrice d'eau.

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

Les percements, saignées, scellements et rebouchages seront faits le plus soigneusement possible au mortier de

même composition que l'endroit et en accord avec la maîtrise d'œuvre. En aucun cas, il ne sera fait de scellement et de percement dans un élément porteur (poutres, poteaux, nervures, etc....). En cas de nécessité, la maîtrise d'œuvre en sera avisée en temps utile (avant tout percement). Les trous destinés à recevoir les chevilles auront exactement la dimension de la cheville qui dit pénétrer de force.

Les saignées ne devront jamais traverser une cloison de part en part, même dans le cas d'emploi de briques à trois trous. Les trous faits dans les carreaux de faïence et dans les revêtements (sols ou revêtements muraux) seront faits à la chignole et non au tampon noir.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons ou dalles, les canalisations seront protégées par des fourreaux de diamètre approprié, en tube fer galvanisé, rugueux extérieurement pour permettre le scellement. Ils dépasseront légèrement la surface de l'enduit. Aux traversées de plancher, ils dépasseront le nu du revêtement fini de 0.02m au minimum et seront munis d'un collet de fermeture. Toutes les tuyauteries traversant les terrasses passeront dans les fourreaux (comme ci-dessus) avec hébergement en tube plomb dépassant la dalle de 0.15 m sur une plaque de plomb de 3 mm d'épaisseur avec gousset vissé sur le tube ou serré par un collier.

Les tubes seront maintenus par des colliers démontables galvanisés espacés suivant les prescriptions. Les tampons hermétiques seront judicieusement disposés pour permettre la visite de ces installations, les manchons seront galvanisés à chaud extérieurement. Les raccordements seront en tube de cuivre de diamètre approprié, parfaitement rectilignes et d'une section uniformément circulaire. Les raccordements en plomb seront d'un diamètre approprié. Les raccordements aux évacuations seront munis de bouchons de dégorgement permettant un triangle facile. Ils devront toujours avoir leur section uniformément circulaire.

Les culottes en plomb ne devront pas être encastrées mais placées à l'extérieur des maçonneries. Leur aboutissement à la chute sera projeté par un fourreau. Toutes les canalisations seront posées sur colliers démontables. Les canalisations encastrées seront posées sans joints, raccord ou soudure. Elles seront entourées d'un isolant – bande « Denso » ou équivalent – avant rebouchage des saignées.

Elles seront éprouvées avant rebouchages (minimum 7 bars).

En aucun cas les tuyaux ou éléments en plomb ou cuivre ne seront encastrés dans les maçonneries au mortier de ciment. Les tuyaux et éléments en fer galvanisé ne pourront être encastrés dans le plâtre.

Les gargouilles en plomb laminé de 2.5 mm ou 3 mm seront fermés pendant toute la durée des travaux par une plaque en plomb qui ne sera que lors de l'exécution de l'étanchéité. Elles seront toutes munies de crapaudines en fil de fer galvanisé. Les installations intérieures seront, en principe, en tube fer galvanisé. Dans le cas où elles seraient exécutées en tube cuivre, l'entrepreneur serait autorisé à passer au diamètre immédiatement inférieur, mais il devra alors justifier que les pressions et débits aux orifices de passage, tels qu'ils sont définis au code des conditions minima, sont respectés. Elles seront exécutées par un ouvrier spécialisé (centrage, brasure, manchonnage, etc..).

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

Les appareils sanitaires seront tous de 1<sup>er</sup> choix, conformes aux échantillons qui seront agréés et au cahier des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires seront conformes à celle des catalogues. Les robinetteries et équipements des appareils sanitaires seront obligatoirement en cuivre chromé de 1<sup>ère</sup> qualité et devront présenter de sérieuses garanties de robustesse.

## **ARTICLE 10 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIVES AU LOT ELECTRICITE-LUSTRERIE**

### **1) Prescriptions générales :**

Les matériaux devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur et en particulier :



- Aux règlement de la société de distribution de courant (ONE ou la Régie), ainsi que le cahier de charge de l'ONE approuvé par le décret n°2-73-533 du 3 kaada 1339 (29/11/1973) ainsi qu'aux règlements des salles recevant le public.
- A toutes les circulaires du Ministère des Travaux Publics.
- Aux normes marocaines
- A la dernière édition des normes et publications de l'U.T.E en particulier la C15-100 dernière révision.

- A l'arrêté viziriel du 10 Juin 1939 sur les protections des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.

Tous les matériaux seront revêtus de la marque de qualité USE chaque fois que cette marque de qualité existe ou bien seront de qualité au moins équivalente.

L'entrepreneur s'assurera que les sections des conducteurs sont calculées correctement suivant les normes. Elles seront conformes aux normes et publications de l'U.T.E. (NFC 15.100 du 17/11/65) révisées en 1994.

L'entrepreneur s'assurera que la marque des câbles qu'il se propose d'employer est agréée par la société de distribution.

## **2) Provenance des matériaux :**

Les matériaux proviendront en principe des lieux de production suivants :

Désignation des matériaux	Qualité et provenance
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Câblerie et filerie</li> <li>• Appareillage</li> <li>• Lustrerie</li> </ul>	Des usines du Maroc des dépôts du Maroc des dépôts du Maroc

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts et usines indiquées ci-dessus, ainsi que leurs conditions d'accès et de vente.

## **3) Prescriptions particulières :**

### **a) Règlement technique à observer :**

Dans la réalisation des installations, le contractant devra se conformer notamment aux règles techniques annexées à l'arrêté du Ministère des Travaux Publics et des Communications n° 350.67 du 15 Juillet 1967 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et les branchements qui les alimentent et complémentairement à ces règles, aux spécifications, règles de normalisation et instructions publiées par L'U.T.E. dans son édition la plus récente, en particulier au document technique unifié D.T.U 70.1.

### **b) Conducteur et mode de pose :**

Les câbles ou conducteurs seront adaptés aux locaux dans lesquels ils seront utilisés.

Les locaux sont classés en fonction des risques qu'ils présentent au paragraphe « classification des locaux ».

Tous les conducteurs ou câbles devront être démontables sans démolition. Les câbles vingtaines ne seront pas admis noyés sous conduit.

- Les lignes principales seront en câble U 1000 R 12 N. Ces câbles seront posés encastrés sous conduits.
- Les lignes secondaires seront en conducteurs U 500 V. Il sera utilisé des conducteurs U 500 V, sous tube acier en apparent ou encastré suivant leur destination.
- Les conditions de pose répondront, en outre aux prescriptions du chapitre 3 de la norme NM 7 11 CL.005 en particulier, les tubes acier devront être reliés aux circuits de terre et devront s'arrêter dans les boîtes ou au droit du nu du plafond pour les sorties des points lumineux.

### **Canalisation Sous Conduits**

Les conduits devront être largement dimensionnés pour permettre le remplacement facile des conducteurs.

Les conduits NRB devront être de type émaillé et les raccords filetés seront montés à la céruse.

Les conduits métalliques seront tous raccordés au circuit de terre.

Les conduits isolants encastrés seront du type 100 E et répondront aux normes C.68100 C.68745.

### **Canalisation Souterraines**

Les canalisations souterraines seront réalisées conformément aux indications du chapitre 3.3.5 de la norme NM7. 11 CL.055.

Elles seront en câbles U 1000 R12N dont la protection mécanique sera assurée par une buse. Si plusieurs câbles utilisent le même cheminement, ils devront être espacés de 0.20m au moins.

### **Spécifications Particulières**

Toutes les tranchées pour la pose de canalisations souterraines seront exécutées en 0.05m de largeur.

Le remblai sera soigneusement exécuté avec apport de sable (15 cm en dessous) et de la terre du déblai après



élimination des cailloux. Dans la traversée de routes, d'allées et des ouvrages cimentés aux points de croisement avec les conduites de gaz, eau, égouts, chauffage, etc. les câbles seront posés dans des fourreaux d'un diamètre de 100mm, au moins. Ces fourreaux seront correctement jointoyés entre eux et bouchés à chaque extrémité pour éviter les rentrées de terre, etc....

Avant comblement des tranchées, la position des câbles sera relevée avec soin et reportée sur un plan côté qui sera remis au Maître de l'Ouvrage lors de la livraison des installations. La profondeur minimale de fouille sera de 0.50m au sol fini.

Tous les câbles enterrés seront d'une seule longueur.

Dans les parties hors sol, le câble recevra une protection mécanique par conduit NRB sur une hauteur minimale de 2.00m.



### TRAVERSEE DE PAROIS

Elles seront réalisées conformément au chapitre 3, de la norme NM 7.11.CL.005.

Tous les fourreaux sont dus par l'installateur.

Les réservations de passage et les fourreaux dans les ouvrages importants du gros-œuvre pourront, après accord de la maîtrise d'œuvre, être réservés ou mis en place à la construction d'après, les plans et croquis côté ou la responsabilité de l'installateur.

### CANALISATION SOUS CONDUITS ENCASTRES

Les canalisations seront réalisées aux prescriptions de la norme NM 7.11.CL. 005, article 3.3.12 et à celles du tableau du DTU 70.1.

Connexions et dérivation :

Les épissures sont interdites quel que soit le mode de pose ; toutes les connexions devront se faire sur des bornes fixées dans des boîtes de dérivation ou sur les bornes des appareils, à l'exclusion des douilles de lampes à l'incandescence.

A cet effet, il devra être encastré dans les plafonds, aux emplacements des points lumineux où arriveront plus d'un conduit, des boîtes de dérivation en plastique. Ces boîtes doivent être posées de préférence au moment des coulages des dalles.

Dans le cas de canalisations encastrées, les boîtes de dérivation devront être encastrées, les couvercles affleurant la surface finie.

Toutes les boîtes de dérivation seront en matière isolante ou en tôle recouverte de polystyrène.

Les boîtes et coffrets en tôle seront mis à la terre.

Identification du conducteur de neutre :

Comme neutre, on utilisera le conducteur de couleur bleu clair. A défaut de cette couleur, on utilisera un conducteur blanc, gris, ou encore le repérage à chaque extrémité par étiquette collée (genre bande sterling) portant la lettre N. tout le repérage devra être uniforme dans tout l'établissement.

Equilibrage :

L'équilibrage des phases devra être obtenu sur chaque départ des tableaux du coffret de dérivation.

Protection des personnes :

La protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques sera réalisée conformément aux indications du chapitre 6 de NM 7.11.CL. 005.

Les mesures de protection des personnes contre les dangers qui encourent du fait de la mise sous tension accidentelle des masses (protection contre les contacts indirects) seront du type B.A, c'est-à-dire avec mise à la terre des masses et dispositifs de coupure automatique associés.

Les installations dans les salles d'eau seront exécutées conformément au paragraphe 6.4 de la norme.

On veillera tout particulièrement à l'exécution de liaison électrique entre les canalisations métalliques.

Chaque bâtiment comprendra une prise de terre et circuit de terre. La prise de terre sera constituée éventuellement par un câble de 35 mm nu posé en tranchée pour obtenir une valeur de 10 Homs au moment de la réception. La valeur de 37 Homs ne devra pas être atteinte quelle que soit la saison.

Le circuit de terre général du bâtiment sera constitué par un conducteur en cuivre de section appropriée ainsi que les dérivation.

Les conducteurs de terre des « circuits terminaux » seront déterminés conformément aux indications du tableau 6 C

de la norme NM 7.11.CL. 005.

Choix du matériel :

Tout le matériel devra être soumis pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Le matériel sera, chaque fois qu'il sera possible, de fabrication marocaine.

Conformité à la réglementation :

Toutes les fournitures devront porter la marque de conformité aux normes NF USE.

Le matériel sera choisi en fonction des locaux.

Interrupteurs d'éclairage :

Ils devront avoir un calibre de 10A minima. Pour les circuits lumières, ils pourront être unipolaires dans les conditions définies au 5.3 de la norme NM 7.11.CL. 005.

Les circuits force seront tous à coupure omnipolaire ;

Prises de courant :

Elles seront du type 10A. 16A. 32A avec ou sans prise de terre. Les socles devront obligatoirement être fixés par des vis, à l'exclusion de tout système à griffe.

Fusibles :

Tous les fusibles utilisés du type « calibre », les intensités nommables seront déterminées à partir du tableau 5 de la norme NM 7.11.CL. 005. En fonction des sections des conducteurs. Les circuits terminaux seront protégés par des fusibles à cartouche 0.5x31.5 conformes à la norme NFC 61.200 de calibre approprié aux sections des conducteurs.

Disjoncteurs :

Les types des disjoncteurs sont précisés dans la suite du descriptif ou sur les schémas en principe Merlin-Gerin ou équivalent. Les disjoncteurs différentiels seront du type 650 MA conformes à la norme G.62.410.

Les valeurs de courant de réglage seront choisies en fonction des indications du tableau 5 S de la norme NM .11.CL. 005.

Tableaux secondaires :

Les tableaux secondaires seront constitués, sauf spécifications contraires, d'un coffret en tôle de préférence en matière isolante composant des ouvertures à la partie inférieure et à la partie supérieure, formés par des plaques usinées sur le chantier pour passage des canalisations, les entrées se feront par presse étoupes pour les câbles et par des manchons vissés pour les conduits.

Le matériel sera monté sur une platine en tôle ou en matière isolante à l'exclusion du bois.

Le coffret comprendra une borne de neutre en cuivre pour le raccordement des conducteurs de neutres.

Les barres comprendront des perçages taraudés pour recevoir des vis de 3, servant au serrage des conducteurs.

La barre de terre sera reliée à la masse du coffret s'il est métallique.

Ces tableaux recevront, s'ils sont métalliques, une protection ; ils seront peints à une couche de minium de plomb contenant au minimum 20% d'huile de lin. Il sera appliquée deux couches de peinture glycéroptalique pure dont la couleur est au choix de la maîtrise d'Ouvrage. Ils comprendront une porte avec fermeture à clé de sûreté sur laquelle seront incorporés les interrupteurs d'allumage, s'il y a lieu ;

Tout le matériel sera repéré par étiquette gravée fixée par vis afin de bien indiquer les circuits commandés ou protégés.

Vérification des plans :

Les plans d'électricité sont établis par la maîtrise d'ouvrage, le BET et avant tout début des travaux, les plans d'exécution devront être vérifiés par l'entrepreneur qui saisir la maîtrise d'œuvre par écrit en cas d'erreur ou omission.

La responsabilité pleine et entière de l'ouvrage incombera à l'entrepreneur.

Les calculs des câbles sont effectués sur les bases suivantes :

Circuit d'éclairage : chute de tension admise de 3% pour la lampe la plus éloignée du tableau général B.T.

Circuit « force prise de courant » : chute de tension admise de 5% pour la prise de courant la plus éloignée du tableau général B.T.

L'entrepreneur doit s'assurer de ces dispositions.

Les plans d'installations doivent comprendre :

Un schéma électrique unifilaire des alimentations principales.

Un plan de canalisations avec tubages et filerie.

Les plans devront comporter les indications suivantes :



Calibrage et réglage des protections.

Section des conducteurs par conduit.

Réception :

A la fin des travaux et après mise sous tension, la réception technique des installations devra être demandée à tous les intervenants.

Cette vérification portera sur :

Le niveau d'éclairement

Les sections des conducteurs

Le calibrage des protections

L'équilibrage des phases

Le niveau d'isolation des installations

Les dispositions de protections des personnes

La mise à la terre générale.



**ARTICLE 11 : PRESCRIPTION PARTICULIERES AUX REVETEMENTS.**

**1°) NORMES**

- NF P 61.302 - Carreaux de mosaïque de marbre.
- NF P 61.311 à 314 : Carreaux de grés cérame fin vitrifié
- NF 61.331 : Carreaux de faïence à pâte blanche et émail vitrifié.
- D.T.U.N°52.1- (Octobre 973) 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

**NOTA :** Tous les travaux seront réalisés suivant les prescriptions particulières du DGA, articles 127 à 132.

**Provenance des matériaux :**

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux de revêtement des sols et murs proviendront, en principe, des lieux d'extraction ou de production indiqués au tableau ci-après et devront être acceptés par le maître d'ouvrage.

Désignation des matériaux	Qualité et provenance
Grains de marbre au choix	1 <sup>ère</sup> qualité, carrière et dépôts du Maroc
Gravillons lavés	Des carrières agréées du Maroc
Baguettes en plastique au choix	Des dépôts agréés du Maroc
Colorants de ciment	Des dépôts agréés, colorants ne se décomposant pas par action chimique du ciment au soleil
Marbre	Du commerce 1 <sup>er</sup> choix, marque et qualité à faire agréer
Grains de riz	Des meilleures carrières de la région
Sable	Gros sable des meilleures carrières de la région
Ciment	CPJ 45 et CPJ 35 des dépôts du Maroc
Carreaux de faïence	1 <sup>ère</sup> qualité des usines du Maroc
Rév-sol de ciment	1 <sup>ère</sup> qualité des usines du Maroc

**DIVERS OBLIGATIONS**

L'entrepreneur devra tous les travaux de sa profession nécessaires au complet achèvement des ouvrages.

Les travaux de revêtements de sols et muraux comportent la fourniture et la mise en œuvre de tous les produits et matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages définis dans le devis descriptif, toutes sujétions d'exécution comprises (formes en sable, bains soufflants de mortier, crépis d'adossements font partis).

L'entrepreneur devra effectuer le nettoyage des revêtements au fur et à mesure de la pose pour éviter le ternissement des carreaux, et après exécution des ouvrages. Il devra, en outre, faire tous grattages, ponçages et lustrages nécessaires. L'emploi d'acide chlorhydrique est formellement interdit. L'entrepreneur devra tout traitement et protection des revêtements imposés par le présent devis et les cahiers des charges. L'entrepreneur devra prendre les dispositions concernant la sécurité de son personnel et celle des autres ouvriers travaillant au voisinage de ses installations. L'entrepreneur du présent lot demeurera responsable, en totalité, des travaux qu'il a effectués.

**1) Qualité des revêtements :**

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

Les coloris seront au choix de la maîtrise d'œuvre, dans la palette du producteur du revêtement.

Les échantillons seront soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre avant toute mise en œuvre. Tout matériel où matériau non conforme à l'échantillon sera obligatoirement refusé.

## **2) Pose des revêtements durs :**

Les revêtements des sols scellés seront posés suivant les prescriptions du D.T.U. N°52-1. Les revêtements muraux scellés seront posés suivant les prescriptions du D.T.U. N°55. Les revêtements posés à la colle (ou au ciment colle) seront obligatoirement réalisés avec des produits ayant obtenus un avis technique du CSTB par les groupes spécialisés suivants :

- Groupe N°12 : Revêtements de sols.

- Groupe N°13 : Revêtements muraux.

Outre l'avis technique du CSTB, le système de fixation des revêtements devra être accepté par la maîtrise d'œuvre ou du bureau de contrôle. Les revêtements de façade devront comporter une garantie décennale concernant leur tenue dans le temps (accrochage des revêtements, imperméabilité, etc.).

## **3) Nettoyage des revêtements.**

Les revêtements de sols et murs seront en parfait état de propreté et devront permettre une utilisation immédiate.

### **ARTICLE 12 : PRESCRIPTION TECHNIQUE CONCERNANT LES FAUX PLAFONDS.**

- Absorption Acoustique, il ne faut pas confondre isolation et absorption acoustique

Isolation : c'est l'ensemble des procédés mis en œuvre pour isoler deux espaces entre eux.

- Absorption : c'est la capacité d'une paroi à absorber (ou inversement, à réfléchir) les ondes sonores la frappant.

• Isolation/Absorption lorsqu'une onde sonore rencontre une paroi séparant deux locaux, une partie de cette onde est transmise dans le local contigu, une deuxième peut être absorbée par la paroi ou son revêtement et enfin une troisième partie est réfléchie par la paroi dans le local d'émission.



Mettre en place un matériau absorbant n'améliore pas l'isolation acoustique entre deux locaux

Cela contribue simplement à améliorer l'acoustique interne d'un local et permet ainsi de réduire le niveau sonore perçu ou d'améliorer la compréhension de la parole.

On modifie ainsi les caractéristiques acoustiques du local où est émis le bruit La mise en place de matériaux absorbants permettra de rendre plus « sourd » un local qui était sonore (trop réverbérant)

On réduit alors la durée de réverbération du local : on fait de la correction acoustique

- Coefficient d'absorption Alpha Sabine, c'est la quantité d'énergie sonore non réfléchie (absorbée et parfois transmise) par les matériaux

- Catégorie des matériaux absorbants, on peut distinguer trois grandes familles d'absorbantes acoustiques :

1/ Les matériaux poreux ou fibreux, absorbent plus particulièrement les fréquences aigues exemples fibres minérales fibre de bois

L'absorption par les matériaux fibreux est plus élevée aux fréquences aigües qu'aux basses fréquences.

2/ Les panneaux membranes ou fléchissant, absorbent plus particulièrement les fréquences graves, exemple : plaque de plâtre vissée sur ossature à une certaine distance d'un mur.

Les fréquences absorbées sont d'autant plus graves que les panneaux sont plus lourds et plus épais et que la distance au mur est plus grande.

3/ Les résonateurs, absorbant en général les fréquences moyennes, exemple :

Panneau perforé KNAUF DELTA/KNAUF PLAN placés à une certaine distance de la paroi.

Un tel absorbant est très sélectif. On peut trouver des résonateurs accordés sur n'importe quelle fréquence. Il suffit de changer les dimensions des trous ou des fentes.

- Combinaison des mécanismes d'absorption, il est possible de combiner ces trois procédés. C'est le cas par exemple en collant un voile derrière un panneau perforé. C'est le cas des plafonds KNAUF DELTA/KNAUF PLAN : la plaque de plâtre joue un rôle de membrane, les perforations font effet de résonateur et le voile absorbe par porosité.

PROPOSITIONS : Acoustique interne d'une salle de conférences ou Amphi.

- Exigences réglementaires ou de confort : Il n'y a pas de réglementation particulière concernant ce type de salle. Cependant, il est nécessaire de réaliser une étude acoustique pour déterminer les traitements permettant d'obtenir une bonne intelligibilité dans l'ensemble du local.

- Il est important de protéger la salle des bruits de l'environnement (s'il en existe).

- La salle aussi peut être une source de bruit vis-à-vis des tiers situés à proximité. Il est souvent nécessaire de prévoir un doublage KNAUF constitué de plaques de plâtre standard (pour plafond) avec un plenum d'au moins un mètre pourvu d'un matelas de laine minérale.
- Ainsi le traitement de correction sera prévu sous ce plafond. Isolement aux bruits aériens,
- 1.2 Type de sonorisation
- Son analogique = 55dB - Son numérique = 60Db
- 1.3 Dimensions approximatives
- Hsp : 5.5m à 7m
- Longueur : + 20m
- Largeur : + 12m
- Volume : environ 1000M<sup>3</sup>.



### **ARTICLE 13 : PRESCRIPTION TECHNIQUE CONCERNANT LA CLIMATISATION.**

#### **1-DEFINITION DU PROJET**

Le présent projet a pour objet de définir les travaux de climatisation Extractions des enfumages de la salle de prière et le bloc de sanitaire du projet précité.

#### **2- PROJET**

La présente section comprend la fourniture du matériel, la main d'œuvre et tout ce qui est nécessaire aux travaux de Climatisation en particulier :

- L'installation des climatiseurs réversible air/air en terrasse.
- Les raccordements aérauliques et électriques des climatiseurs aux réseaux de gaine de soufflage et le reprise.
- Les volets de réglage des débits
- les caissons de ventilation mécanique

Caisson des enfumages :

- 2 tableaux de protection et commande
- Les grilles.

#### **3-DOCUMENTS DE REFERENCE**

Règlement de sécurité contre l'incendie

La norme NFC 15.100 relative aux règles d'installations électriques à basse tension et son additif n°1

Règles Thk77, de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction, et la norme NFP 50.703 concernant les déperditions de base des bâtiments.

N.F.P 50.702 règle Thk77.

Cahier des charges en chauffage et ventilation publié par le C.S.T.B.D.T.U cahier 513 n°63 juin 63).

N.F.P 52.201 D.T.U. 65 et NFP 52203 D.T.U. 65-11

Norme NFP 50.401 concernant les dimensionnements des conduites de ventilation abaque COSTIC pour les calculs des pertes de charges.

Ainsi que toute norme et réglementation applicable à la climatisation à la date de l'appel d'offres.

#### **4-CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX**

Les installations doivent être réalisées conformément à la réglementation Marocaine ou, à défaut à la réglementation française. Dans tous les cas, les travaux seront effectués selon les règles de l'art, et l'Entrepreneur est tenu d'en observer toutes les exigences.

Aucune réclamation, on plus-value ne sera accordée sur les articles après chiffrage.

### **ARTICLE 14 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX PEINTURES-VITRERIE**

#### **1- Nature des travaux :**

Des travaux faisant l'objet du présent chapitre comprenant :

Les peintures sur façades

Les peintures intérieures sur murs et plafonds

Les peintures glycéropthaliques sur menuiserie bois et sur ferronnerie

Les vitreries des croisées

Tous les éléments à peindre ou à badigeonner seront au préalable préparé soigneusement par brossage, égrenage poussé, rebouchage dans les enduits.

Les tuyauteries, chasses d'eau et divers recevront après brossage à la brosse métallique une couche de peinture

antirouille et deux couches de peinture à l'huile dans les tons des murs ou revêtements voisins.

Les travaux de vitrerie comprennent la fourniture et la pose de tous les vitrages nécessaires à l'utilisation normale des constructions.

Les vitrages seront fixés par des Parcloses vissées ou clouées.

La pose, le vitrier prendra soin d'établir les rubans continus de contre mastic dans les feuillures, les grands éléments seront calés par des cadres en bois.

Tous les travaux de finition relevant de ce corps de métier devront être exécutés pourachever complètement les ouvrages avant leur remise au Maître d'Ouvrage (y compris tous les nettoyages des sols et vitrages).

## **2- Provenance des matériaux :**

Les matériaux destinés aux travaux de peinture et vitrerie proviendront des lieux de production précisés au tableau ci-dessous :

Désignation des matériaux	Travaux d'utilisation & provenance des matériaux
Chaux	Badigeons, fours de Boujaâd
Blanc de zinc	Réparation de peinture, CF AFNOR A.85
Huile de lin	Liant de base, CEPO fabriqué au Maroc
Peinture glycéroptalique	Peinture sur menuiserie, 1 <sup>er</sup> choix



Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts et usines ainsi que leurs conditions d'accès ou d'exploitation.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre des matériaux.

## **3- Prescriptions générales :**

Les matériaux mis en œuvre devront répondre en ce qui concerne leur qualité physique et leur mode d'utilisation aux conditions et prescriptions des articles 68 à 72 et 173 à 176 inclus du D.G.A.

L'entrepreneur devra faire connaître l'origine de tous ces matériaux et soumettre les échantillons qui lui seront demandés à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du laboratoire.

Tous les matériaux seront de première qualité et mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant. Tous les éléments peints devront être bien couverts et ne devront pas présenter d'imbus. La maîtrise d'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, sont compris dans les prix unitaires, notamment celui des chambranles.

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

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

Les travaux de peinture comprendront obligatoirement les phases suivantes :

Après nettoyage des fonds, brûlage pour les menuiseries bois, rebouchage, une première couche d'impression ou enduit général.

La première couche de peinture

La deuxième couche de peinture après séchage parfait de la première et sa réception par la maîtrise d'œuvre.

Le nettoyage parfait de toutes les pièces de quincaillerie ou appareillage électrique.

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

Chaque opération terminée pourra faire l'objet d'un constat. Les deux couches de peinture devront de différencier par une légère nuance de tonalité, la deuxième couche étant au ton exact défini par la maîtrise d'œuvre.

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 par

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

Les travaux tels que le nettoyage final des lieux sont à la charge de l'entrepreneur de peinture ; ils devront être exécutés de façon parfaite, les sols en mosaïque, les plinthes et le retour horizontal des plinthes devront être lessivés à plusieurs reprises au savon noir de première qualité, l'emploi de sel étant formellement interdit.

Les hauts et bas des 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 au Maitre d'Ouvrage.

Seront à la charge de l'entrepreneur : le transport des matériaux, leur mise en œuvre, la confection des échantillons. L'entrepreneur sera responsable des dégradations dus à ses travaux et en particuliers des tâches d'huiles sur les sols qui pourront être refait à sa charge.

#### **4- Prescriptions particulières sur la qualité des matériaux :**

Le blanc de zinc devra être obligatoirement composé d'un minimum de 99.6% d'oxyde de zinc pur, label de qualité « cachet vert ».

Tous produits destinés à remplacer l'huile de lin pur sont formellement interdits.

Les peintures antirouille seront exclusivement le minium de plomb pur, broyé à l'huile de lin ou le chromate de zinc (rustaned du cal fry).

#### **5- Protection Des Ouvrages**

L'entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. Il devra également assurer la bonne conservation de ses protections et les remplacer éventuellement.

#### **ARTICLE 15 : PROTECTION DES OUVRAGES.**

L'entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. Il devra également assurer la bonne conservation de ses protections et les remplacer éventuellement.

#### **ARTICLE 16 : RECEPTION DES TRAVAUX.**

L'entreprise sera responsable de ses travaux jusqu'à réception de l'ensemble des ouvrages.



## **CHAPITRE V : MODE D'EXECUTION ET D'EVALUATION DES TRAVAUX**

**OBJET DU MARCHE:** Le présent marché a pour objet l'exécution en lot unique **DES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE SALLE DE PRIERE ET UN BLOC SANITAIRE A L'ECOLE NORMALE SUPÉRIEURE « ENS » RELEVANT DE L'UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES.**

### **TRES IMPORTANT :**

**L'entreprise doit lire très attentivement le descriptif de chaque article avant de proposer son offre de prix.**

### **NOTA :**

Travaux de Construction suivant les prescriptions techniques du chapitre IV.

Les prix remis par l'entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses, scellements, encastrements, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions concernant les travaux ci-après décrits.

### ***I. GROS ŒUVRES***



#### **TERRASSEMENTS ET REMBLAIS**

##### **PRIX N°100 : FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TOUS TERRAINS Y/C ROCHER**

Fouilles en pleine masse dans tous terrains compris jets sur berge, blindage éventuel, épuisement, non compris chargements et transports.

Le prix s'applique également pour terrassement au voisinage des constructions existantes, il comprend l'étalement provisoire de la construction et l'étude du phasage d'intervention pour ne pas déstabiliser les ouvrages existants

Les fouilles dans le rocher, soit en masse ou en tranchées, trous, rigoles ou puits, en particulier pour fondations de murs, de semelles, massifs, longrines, chaînages etc.

Le présent prix comprendra aussi les jets sur berges, épuisement blindage éventuel et toutes sujétions prévues ci-avant dans les généralités. Ce prix ne comprend par le chargement et le transport aux décharges publiques ceux-ci étant comptés par ailleurs.

L'emploi d'explosifs est strictement interdit.

**Ouvrage payé au mètre cube théorique**, pour toutes profondeurs, mesures prises au vide de construction, suivant les plans de terrassement sans aucune majoration pour façon de talus et foisonnement.

##### **PRIX N°101 : FOUILLE EN TRANCHEES OU EN PUITS OU EN RIGOLE DANS TOUT TERRAIN Y/C ROCHE.**

En particulier pour fondation de murs, de longrines chaînages inférieurs ou supérieurs, semelles, massifs et tous autres ouvrages suivant prescriptions ci avant.

Le prix s'applique également pour terrassement au voisinage d'une construction existante, il comprend l'étalement provisoire des constructions et l'étude du phasage d'intervention pour ne pas déstabiliser les ouvrages existants.

Les fouilles dans le rocher, soit en tranchées, trous, rigoles ou puits, en particulier pour fondations de murs, de semelles, massifs, longrines, chaînages etc.

Le présent prix comprendra aussi les jets sur berges, épuisement blindage éventuel et toutes sujétions prévues ci-avant dans les généralités. Ce prix ne comprend par le chargement et le transport aux décharges publiques ceux-ci étant comptés par ailleurs.

L'emploi d'explosifs est strictement interdit.

**Ouvrage payé au mètre cube théorique**, pour toutes profondeurs mesures prises au vide de construction, sans aucune majoration pour façon de talus et foisonnement,

##### **PRIX N°102 : EVACUATION DES DEBLAIS OU MISE EN REMBLAIS**

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblais et seront mis en place par couches successives pilonnées de 0.20 m.

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 impropre à tout emploi par la maîtrise d'œuvre seront évacués aux décharges publiques, 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,

### **PRIX N°103 : TOUT VENANT COMPACTE Y/C FILM POLYANE.**

Fourniture et mise en œuvre de tout venant de carrière ou d'oued 0/30 continue avec un équivalent de sable de 30 à 35 et un indice de plasticité inférieur ou égale à 12, malaxer avec du ciment (dosage 100kg/m<sup>3</sup>) suivant plan de béton armé, y compris toutes sujétions de répandage, compactage par couche de 20 cm à 95% de l'OPM, réglage et essais. Le compactage au rouleau vibrant où la dame vibrante, l'arrosage, les chargements, transports, déchargements, mises en dépôts préalables éventuelles dans l'enceinte du chantier et toutes les manutentions. Et doit être contrôlé par le laboratoire suivi par un P.V justifiant le bon compactage, en général un technicien de laboratoire assistera en permanence au moment de la mise en œuvre de tout venant avec le compactage.

Chaque arrivage de tout venant doit être contrôlé par le laboratoire suivi par un P.V ou attestation. Une couche de sable doit être répandue sur le film pour le protéger lors de la pose des armatures de forme, y compris film polyane.

**Ouvrage payé au mètre cube qu'elle que soit l'épaisseur**, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de compactage.

### **BETONS ET MAÇONNERIE EN FONDATIONS.**

#### **PRIX N°104 : GROS BETON**



Suivant plans du B.E.T, le présent prix comprend en fourniture et mise en œuvre le gros béton, pour les massifs sous les fondations, socles et tout autre ouvrage indiqué sur les plans de béton, seront exécutés en gros béton B5 dosé à 250 Kg/m<sup>3</sup> de CPJ45

**Ouvrage payé au mètre cube théorique** suivant plans y compris coffrage, décoffrage pour toute profondeur et confection dans la nappe d'eau,

#### **PRIX N°105 : BETON DE PROPRETE.**

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 B5 de 0.10 et 0.05 d'épaisseur suivant le cas et débordant de 10cm de chaque côté des ouvrages sauf indications contraires précisées sur les plans de la maîtrise d'œuvre.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Avant la mise en œuvre du béton de propreté l'entreprise procédera à la mise en place d'un film polyane de 100µ (microns) sur support bien dressé et saupoudré de sable uniformisé sur le tout-venant. Le film doit être continu sous radiers, les longrines, chaînages, etc.

Et sans majoration de prix.

Ce béton de propreté sera payé pour une épaisseur moyenne de 0,10 et 0.05m au mètre cube théorique des plans de béton.

**Ouvrage payé au mètre cube,**

#### **PRIX N°106 : BETON BANCHE**

Exécuté en béton n° 5 (voir tableau des dosages) pour béton banché entre longrines et autres, épaisseurs suivant plans de béton armé.

Il peut être utilisé dans tout autre ouvrage suivant indications du BET.

**Ouvrage payé au mètre cube théorique** suivant plans y compris coffrage, décoffrage pour toute profondeur et

confection dans la nappe d'eau.

### **PRIX N°107 : MAÇONNERIE DE MOELLONS EN FONDATIONS**

Cette maçonnerie sera exécutée à toutes profondeurs sous dallage et à toutes hauteurs en moellons des carrières de la région, houddée au mortier n° 1 les parements seront dressés de manière à ne présenter aucune aspérité ou jointoyé éventuellement.

Les joints seront soigneusement remplis au mortier et lissés à la truelle. Seront exécutées de toutes tailles, boutisses dans l'épaisseur du mur et toutes sujétions.

Payé au mètre cube suivant plans et attachements prises contradictoirement y compris tous travaux et toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre.



**Ouvrage payé au mètre cube**

### **PRIX N°108 : ARASE ETANCHE EN FEUTRE BITUMINEUX**

Sur les maçonneries en fondation se continuant en élévation, il sera exécuté une chape composée de :

- Une arase au mortier ;
- Une couche de polygumme de 3 mm de 60 cm de large (40 cm sous maçonnerie et 20 cm de retour) ;

**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 seront réalisés en béton armé B1 obligatoirement vibré ou pervibré. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, les étai et toutes sujétions de mise en œuvre à toutes hauteurs. La fabrication exclusive aux engins mécaniques, soit fabriqué sur les lieux (Bétonnière ou central à béton) comportant un dispositif de dosage de gâchage (**le seau est strictement interdit**) ou béton prêt à l'emploi, le dosage du premier à l'aide des caisses qui seront dimensionné par le laboratoire et la mise en place se fera à la brouette ou à la benne, le jet de pelles est strictement interdit. Le second l'entreprise doit présenter une attestation de conformité de béton par le laboratoire de son fournisseur (dosage et qualité d'agrégat).

La granulométrie sera déterminée après étude en laboratoire à qui l'entrepreneur devra soumettre un échantillon des agrégats proposés prélevé de l'approvisionnement du chantier (les agrégats non approvisionnés ne seront pas admis). Les frais de l'étude granulométrique ainsi que la formulation du béton armé sont à la charge de l'entrepreneur.

Et s'il s'agit d'un béton prêt à l'emploi, le fournisseur doit délivrer un certificat de conformité de béton livré et sera réexaminé par le laboratoire de l'Entreprise.

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.

En présence d'eau de la nappe ou de toute autre origine ou suite aux recommandations du bureau d'étude, il sera incorporé un hydrofuge de masse dosé à 2% du ciment.

Il sera incorporé si nécessaire et suivant recommandation du bureau d'études, un produit colle (Sikalatex) dosé suivant indication de la notice du produit.

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 du chapitre IV. Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

La fourniture et la pose des joints en polystyrène expansé de 20 mm à poser de façon appropriée suivant les plans de béton armé y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

## **PRIX N°109 : BETON POUR BETON ARME EN FONDATION**

En béton B30 vibré ou pervibré (il s'agit d'un béton contrôlé), exécuté conformément aux plans de détails établis par le bureau d'études. Y compris coffrage décoffrage, recoupement des balèvres, réserve de larmier de fourreaux, gravures, .etc. suivant plans et sans plus-value pour incorporation de produit hydrofuge en cas de présence de nappe ou exigence par le bureau d'étude, ni pour un produit colle (sikalatex), ni pour joints de dilatation de polystyrène de 5cm, ni pour éléments décoratifs, ni pour élément de faible épaisseur ou mince.

Le prix s'applique également au béton des murs de soutènement, voiles enterrés dans le sol, radiers et gradins. Le radier et gradins exécuté en béton B1vibré ou pervibré, sur tous venants, ce radier sera soigneusement réglé et vibré suivant plan de béton armé.

Les poteaux, poutres du plancher haut sous-sol et dalle pleine sont comptés dans le béton en fondations.

Payé pour l'ensemble au mètre cube, réellement exécuté, compris fournitures, main d'œuvre, non compris le ferraillage et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre suivant plan de béton armé fourni.

*Ouvrage payé au mètre cube*, tous vides déduits et suivant plans du bureau d'études

## **PRIX N°110 : ACIER TOR EN FONDATIONS.**

Le ferraillage sera exécuté conformément aux plans du B.E.Tenacier TOR Fe 500, l'entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales annulaires. Le poids des aciers pris en compte résulte du métré des longueurs par le poids théorique du mètre linéaire selon l'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, Ø6 lisse «*tortia: nom répandu au chantier*» tolérance de laminage, chutes.

Le recouvrement des ferraillages des poteaux sera attaché par le fil de ligature plié en 4 lignes au moins et Ø6 lisse (*tortia*).

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 N°111 : TRAVERSEES DANS VOILE EN BETON ARME OU MAÇONNERIES**

Le présent prix consiste à la réalisation de Traversées dans voile en béton armé ou maçonneries suivant plans et recommandations du BET.

Toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire.

*Ouvrage payé à l'unité*,

## **PRIX N°112 : MISE A LA TERRE**

Fourniture, pose et raccordement en fond de fouilles pour bâtiment nouveau, d'un circuit de ceinturage en fil de cuivre nu de 28 mm<sup>2</sup> de section avec barrettes de borne y compris toutes sujétions de terrassements, raccordements, etc.

Cette ceinture doit être munie d'une boucle aux extrémités à l'endroit réservé pour le tableau de protection principale.

*Ouvrage payé à l'ensemble*

## **RESEAUX SOUS DALLAGE**

### **CANALISATIONS EN PVC TYPE ASSAINISSEMENT SERIE I**

#### **GENERALITES**

Les égouts seront réalisés suivant les plans du bureau d'études, aucun remblai ne sera mis en place avant les essais d'étanchéité qui feront, l'objet d'un procès-verbal.

Compris dans les prix d'assainissement tous les frais et fournitures rentrant pour le branchement des égouts de chaque bloc du projet au réseau existant. L'entrepreneur par sa soumission est sensé connaître tous les frais et



fournitures nécessaires à la réalisation de cet article à savoir :

- L'ouverture des différents regards de branchement ou la création de regard visitable de branchement sur le réseau existant.
- **y compris la déviation** des eaux d'écoulement (si réseau existant se trouve dans l'assiette du projet)
- terrassement, remblaiement suivant les règles de l'art pour toute la longueur de branchement.
- la conduite de branchement en Ø400 mm pour tout linéaire
- les regards
- les différents branchements : eaux usées +eaux pluviales + eaux vannes- au réseau existant (collecteur hors-site et regards).
- la remise en état initial des espaces traversés : voies, espace vert, allées et autres.



## **REGARDS**

Les regards seront exécutés en béton hydrofuge légèrement armé.

Les parois intérieures seront enduites au mortier hydrofuge avec gorges à la bouteille.

L'arrivée et le départ des buses se feront à 0.10 au-dessus du radier, ces regards seront couverts par les tampons en béton armé avec anneaux de levage rabattables en fer galvanisé.

Ils reposeront dans une double cornière mâle et femelle en fer galvanisé au bain de 40\*40\*4.

L'étanchéité sera assurée par un joint étanche en polyester comprimé, type Afric mousse ou similaire de section appropriée.

Tous les regards pourront être siphonnés à la demande de l'architecte et le bureau d'études.

Ils seront payés compris terrassement en terrain de toutes natures, remblais et toutes sujétions de fournitures et de mise en œuvre.

## **CANALISATIONS**

**Les canalisations en TUBE DE P.V.C série 1, TYPE ASSAINISSEMENT** reposeront sur un lit de sable de 0.10 d'épaisseur.

Cet ouvrage sera payé au mètre linéaire, compris terrassements, à toutes profondeurs en terrain de toutes natures et remblai primaire et secondaire tamisé et damé et grillage avertisseur suivant indications du BET.

## **PRIX N°113 : FOURNITURE ET POSE DE BUSES EN PVC Ø200 MM TYPE ASSAINISSEMENT SOUS DALLAGE, SERIE 1**

Les égouts seront réalisés en systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression suivant les plans du BET ; aucun remblai ne sera mis en place avant les essais d'étanchéité qui feront l'objet d'un procès-verbal.

Pour canalisations des Eaux Pluviales, des Eaux Vannes et des Eaux Usées.

Compris terrassements en terrain de toute nature y compris le rocher et à toutes profondeurs, jets sur berge, remblaiement et évacuation, buses en P.V.C. série I, rigide conforme à la spécification "AFNOR" 54002 et à la norme NF EN 1401-1, assemblées par système à joint inséré ou par collage et comprenant coupe, raccord, tés, grillage avertisseur selon la norme, culottes ou autres et toutes sujétions pour un ouvrage en parfait état d'achèvement et de bonne étanchéité. Après essais d'étanchéité et réception par le maître de l'œuvre. Les frais d'essais sont à la charge de l'entrepreneur, la tranchée sera remblayée de la manière suivante :

La première partie de remblai sera exécutée jusqu'à 0,20 m au-dessus de la buse avec des terres triées, ne comportant aucun élément dur, mise en place des remblais par couches de 0,20 m damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur. Densité du remblai après compactage 95 % de la densité "Optimum Proctor".

Les éléments de canalisations seront posés sur un lit de sable de 10 cm d'épaisseur et exécutés suivant des plans côtés de départ et pentes scrupuleusement respectées.

Il sera posé un grillage de signalisation à 20 cm au-dessus de la génératrice supérieure des buses suivant indications du BET.

Le raccordement des buses aux regards et caniveaux sera parfaitement soigné.

Le prix comprend également la traversée dans la maçonnerie et dans les voiles.

Les canalisations seront payées au mètre linéaire pris à l'horizontal sur l'axe après construction sans majoration pour joints ou pièces spéciales, raccords, parties courbes, inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées, des canalisations diverses, des regards...etc.

**PRIX N°114 : CANIVEAUX EN BETON ARME DE 40CM DE LARGEUR AVEC TAMPON EN BETON ARME**

Les caniveaux d'évacuation des eaux vannes, des eaux pluviales ou des eaux usées, sont réalisées en béton B3 hydrofuge, légèrement armé -ferraillage compris dans le prix- (voir plan des caniveaux) avec parois et radier en béton de 0.15m d'épaisseur, coulé dans un moule métallique sur une couche en béton de propreté de 0.10m d'épaisseur, les enduits intérieurs sont hydrofugés (sika) et lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par les gorges de 5m de rayon.

Ce prix comprend la réalisation de la Couverture es caniveaux en tampons en béton armé, en fonte ductile ou en grillage en acier galvanisé à chaud suivant indication de la maîtrise d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

**REGARDS EN BETON ARME**

**GENERALITES CONCERNANT LES REGARDS**

À chaque intersection ou croisement de canalisations, seront prévus des regards visitables ou non visitables de section intérieure et de hauteur variable en béton B25, composition suivant la norme marocaine du béton NM 10.1.008.

Les regards pour évacuations des eaux vannes, des eaux usées, des eaux pluviales ou réseaux divers, sont réalisés en béton armé et seront dosés suivant indications du BET et du laboratoire (voiles et radier), coulé dans un moule métallique sur radier en béton et béton de propreté de 0.10 d'épaisseur classe B10. 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 à chaud, comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton et dont la face supérieure sera soigneusement refluée et talochée. Le précadre extérieur en fer cornière galvanisé 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 y compris prise des dispositions nécessaires 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 ou au collecteur principal.

NB

Aucune plus-value ne sera accordée quel que soit la profondeur.

Pour les regards visitables, Les tampons seront munis d'un double cadre cornier galvanisé et d'un système de levage escamotable. Les cornières devront être traitées en peinture antirouille.

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, tampons, galvanisation, remblais, et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages.

**PRIX N°115 : REGARD EN BA DE 40X40 CM**

Suivant les prescriptions, descriptions et sujétions ci avant.

**Ouvrage payé à l'unité,**

**PRIX N°116 : REGARD EN BA DE 60X60 CM**

Suivant les prescriptions, descriptions et sujétions ci avant.

**Ouvrage payé à l'unité,**



## **PRIX N°117 : REGARD EN BA DE 100X100 CM**

Suivant les prescriptions, descriptions et sujétions ci avant.



**Ouvrage payé à l'unité,**

## **PRIX N°118 : BRANCHEMENT SUR RESEAU D'EGOUT EXISTANT Y COMPRIS TOUTE TRAVAUX DE TRAVERSEE**

Ce prix rémunère l'exécution du branchement à l'égout existant en buse Ø315mm en PVC série1 (assainissement). Prix payé à l'ensemble, y compris terrassement en tout terrain, buses, lit de sable de 10cm sous la conduite, les remblaiements des fouilles en terre tamisée, l'arrosage et le compactage, le percement de la chaussée s'il y a lieu et sa réfection et l'exécution de regards intermédiaires tous les 20m si la distance entre le regard de sortie et le point de branchement dépasse les 20m y compris toute travaux de traversée de la chaussée ou trottoirs existants conformément aux CTG et CTP quel que soit leur nature, avec la remise en état des lieux de tous les matériaux susceptibles d'être réutilisés tels que pavé, bordures, carreaux, enrobé, blocage et pierres cassées... etc. y compris les couches de tout-venant existantes. Les réfections mettront en place les matériaux présents dans la chaussée ou le trottoir originaux,

N.B :

La traversée et la réfection des chaussées correspondant à la structure initiale suivant les prescriptions des services de la voirie.

L'entreprise doit visiter les lieux pour s'assurer de la distance entre le projet et branchement.

**Ouvrage payé à l'ensemble**

## **DALLAGES ET FORMES**

### **PRIX N°119 : HERISSONNAGE EN PIERRE SECHE OU TOUT VENANT DE 20 CM D'EPAISSEUR**

Exécuté, suivant plans et détails du BET, en herissonnage en pierres sèches de 20cm d'épaisseur ou en tout venant compacté y compris la fourniture et la pose d'un film polyane conformément aux exigences et recommandations du BET et suivant les normes en vigueur. Payé pour l'ensemble au mètre carré, réellement exécuté, compris fournitures, main d'œuvre, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **PRIX N°120 : FORME EN BETON ARME Y COMPRIS ACIERS DE 13 A 15 CM D'EPAISSEUR**

**Exécuté en Béton B30**, suivant tableau des dosages, sur tout venant compacté ou herissonnage en pierres sèches, suivant les normes en vigueur, ce dallage sera soigneusement réglé et vibré. Payé pour l'ensemble au mètre carré, réellement exécuté, compris fournitures, main d'œuvre, y compris quadrillage d'acier suivant plans B.A et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

L'épaisseur de dallage de forme est de 13 cm à 15 cm y compris la fourniture et la pose d'un film polyane conformément aux exigences et recommandations du BET.

**Ouvrage payé au mètre carré**

## **PRIX N°121 : TROTTOIR PERIPHERIQUE**

Ouvrage comprenant en fourniture et pose :

Fouille en tranchées sur une hauteur d'environ 0.7 m avec évacuation des déblais à la décharge publique.

Apport et mise en œuvre par couche de 0.2 m arrosée et compactée de tout venant sur une hauteur de 50 cm. Réalisation d'un dallage en béton B2, soigneusement réglé, y compris pilonnage et refluage éventuel y/compris ferraillage en Haute adhérence suivant indications du B.E.T ce dallage présentera une pente vers l'extérieur.

Des joints seront placés tous les 1 m dans les deux sens, ces joints seront remplis de mortier bitumeux étanche.

Exécution d'un couvre joint en béton armé avec larmier, côté bâtiment.

Exécution d'un caniveau en béton armé de 0.30 m de large et de 0.30 m de hauteur le long du trottoir du côté extérieur

en respectant la pente d'écoulement, y compris fouilles, évacuation, béton de propreté sous radier suivant détail du BET, couverture du caniveau en grille métallique galvanisée avec protection en cornière 40x6 mm galvanisée ou suivant dimension de la grille.

Le tout réalisé suivant les plans du B.E.T et les règles de l'art. Suivant la projection horizontale du trottoir y compris retour pour para fouille.

Ouvrage payé au mètre carré

### **PRIX N°122 : ALLEE EN BETON**



Ouvrage comprenant en fourniture et pose :

Fouille en tranchées sur une hauteur d'environ 0.7 m avec évacuation des déblais à la décharge publique.

Apport et mise en œuvre par couche de 0.2 m arrosée et compactée de tout venant sur une hauteur de 50 cm. Réalisation d'un dallage en béton B2, soigneusement réglé, y compris pilonnage et refluage éventuel y compris ferraillage en Haute adhérence suivant indications du B.E.T ce dallage présentera une pente vers l'extérieur.

Des joints seront placés tous les 1 m dans les deux sens, ces joints seront remplis de mortier bitumeux étanche.

Exécution d'un couvre joint en béton armé avec larmier, côté bâtiment.

Y compris fouilles, évacuation, le tout réalisé suivant les plans du B.E.T et les règles de l'art. Suivant la projection horizontale de l'allée y compris retour pour para fouille de deux cotés.

Ouvrage payé au mètre carré

## **BETON ET ACIER EN SUPERSTRUCTURE**

### **GENERALITES CONCERNANT LE BETON POUR BETON ARME EN ELEVATION.**

Les ouvrages de béton armé en élévation seront réalisés en béton armé B1 obligatoirement vibré ou pervibré. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toutes hauteurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, soit fabriqué sur les lieux (Bétonnière ou central à béton) comportant un dispositif de dosage de gâchage. Ou béton prêt à l'emploi, le dosage du premier à l'aide des caisses qui seront dimensionné par le laboratoire et la mise en place se fera à la brouette ou à la benne, le jet de pelles est strictement interdit.

La granulométrie sera déterminée après étude en laboratoire à qui l'entrepreneur devra soumettre un échantillon des agrégats proposés prélevé de l'approvisionnement du chantier. Les frais de l'étude granulométrique ainsi que la formulation du béton armé sont à la charge de l'entrepreneur.

Et s'il s'agit d'un béton prêt à l'emploi, le fournisseur doit délivrer un certificat de conformité de béton livré et sera réexaminé par le laboratoire de l'Entreprise.

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.

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 du chapitre IV. Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

La fourniture et la pose des joints en polystyrène expansé de 20 mm à poser de façon appropriée suivant les plans de béton armé y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Le Couvre joint en béton y compris le béton armé en béton B1, les armatures et les larmiers, coffrages, décoffrages, et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

### **EN GENERAL MEME SPECIFICATION ET GENERALITES DES BETONS EN FONDATIONS**

### **PRIX N°123 : BETON POUR BETON ARME EN ELEVATION**

**En béton armé B30** à toute hauteur, vibré ou pervibré, exécuté conformément aux plans de détails établis par le BET, y compris coffrage (le coffrage sera exécuté suivant les recommandations du bureau d'études sans plus-value), décoffrage, recouplement des balèvres, réserve de larmier, trous et trémies, gravures dans acrotère et suivant plans. Compris dans ce prix dalles de toute épaisseur vibré ou pervibré, réglé soigneusement (suivant recommandations du bureau d'études sur les lieux sans plus-value), acrotère, voile, poteaux, éléments courbes,

élément décoratif et tout ouvrage horizontal, vertical, incliné, brisé, de tout genre y compris appuis de fenêtre et linteau.

Et sans plus-value pour incorporation de produit hydrofuge en cas d'exigence par le bureau d'étude, ni pour un produit colle (sika latex), ni pour joints de dilatation de polystyrène de 5cm, ni pour éléments décoratifs, ni pour élément de faible épaisseur ou mince.

Le prix comprend la réservation et façon de larmier pour les couvertures en dalle sans acrotères.

Payé pour l'ensemble au mètre cube, réellement exécuté, compris fournitures, main d'œuvre, non compris le ferraillage et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre suivant plan de béton armé fourni.

**Ouvrage payé au mètre cube, tous vides déduits et suivant plans du bureau d'études**

**PRIX N°124 : ACIERS A HAUTE ADHERENCE POUR B.A EN ELEVATION**



Armature en acier Tor ou carrons FeE50. Le présent prix rémunère la fourniture, le façonnage et la mise en place des aciers, y compris les calles, ces calles pourront être des cubes en ciment ou tout autre système agréé par la maîtrise d'œuvre. Le poids des aciers pris en compte résultera du métré théorique selon les plans d'exécution établis par le BET.

Aucune majoration n'est admise pour les calles annulaires, le fil de ligature, Ø6 lisse «Tortia : nom répandu au chantier» tolérance de laminage, chutes.

Il ne sera pas compté de majorations pour chutes, fils de ligature, calles, tolérances de laminage, etc.

**Ouvrage payé au Kilogramme,**

**PRIX N°125 : PLANCHERS PREFABRIQUES EN HOURDIS CREUX DE 15+5 CM**

Ce prix rémunère la réalisation complète de planchers préfabriqué en corps creux de **20cm** d'épaisseur totale (15+5), comprenant bétons B1, armatures, dalle de compression de 5 cm d'épaisseur en béton armé B1, nervures et hourdis creux en ciment de 15 cm de hauteur et éventuellement les entretoises perpendiculaires aux nervures. L'hourdis sera pulvérisé par le produit colle sika latex au moment de coulage du béton.

L'ouvrage sera métré entre nus des poutres et des chaînages.

En cas d'adoption, après accord de la maîtrise d'œuvre et du maître de l'ouvrage, par l'entreprise de plancher préfabriqué, les plans d'exécution de ce plancher et détails des nervures seront établis et contrôlés à la charge de l'entrepreneur et soumis par lui à l'approbation de la maîtrise d'œuvre ; Dans ce cas l'entreprise sera payée à la base des plans de Béton armé du B.E.T. Les planchers préfabriqués doivent répondre aux normes parasismiques.

**N.B :**

Les nervures seront ancrées dans les appuis (poutres, chainages, voiles etc.) par au moins 10cm.

**Ouvrage payé au mètre carré**, fourni et posé, compris bétons et armatures (# T6 e=10), nervures, poutrelles, hourdis et toute sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**PRIX N°126 : PLANCHERS PREFABRIQUES EN HOURDIS CREUX DE 20+5 CM**

Ce prix rémunère la réalisation complète de planchers préfabriqué en corps creux de **25cm** d'épaisseur totale (20+5), comprenant bétons B1, armatures, dalle de compression de 5 cm d'épaisseur en béton armé B1, nervures et hourdis creux en ciment de 20 cm de hauteur et éventuellement les entretoises perpendiculaires aux nervures. L'hourdis sera pulvérisé par le produit colle sika latex au moment de coulage du béton.

L'ouvrage sera métré entre nus des poutres et des chaînages.

En cas d'adoption, après accord de la maîtrise d'œuvre et du maître de l'ouvrage, par l'entreprise de plancher préfabriqué, les plans d'exécution de ce plancher et détails des nervures seront établis et contrôlés à la charge de l'entrepreneur et soumis par lui à l'approbation de la maîtrise d'œuvre ; Dans ce cas l'entreprise sera payé à la base des plans de Béton armé du B.E.T. Les planchers préfabriqués doivent répondre aux normes parasismiques.

**N.B :**

Les nervures seront ancrées dans les appuis (poutres, chainages, voiles etc.) par au moins 10cm.

**Ouvrage payé au mètre carré**, fourni et posé, compris bétons et armatures (# T6 e=10), nervures, poutrelles, hourdis et toute sujétions de fourniture et de mise en œuvre,

# MAÇONNERIES ET CLOISONNEMENTS

## NOTA : CONCERNANT TOUTES LES CLOISONS

### **DESCRIPTION GENERALE**

L'entrepreneur devra l'exécution des poteaux et des tendeurs nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage. 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 si sur une largeur très petite, soit en exécutant un linteau en béton armé préfabriqué ou non (15cm à 20cm de hauteur, 3T12+3T10 avec cadre T6 tous les 15cm). Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value. Ils devront être compris dans les Prix unitaires au mètre carré. Les linteaux sur double cloison, (15cm à 20cm de hauteur, 3T12+3T10 avec cadre T6 tous les 15cm), ne seront pas comptés devront être compris dans le Prix unitaires au mètre carré. Les appuis de fenêtre seront exécutés en béton armé (15cm à 20cm de hauteur sur la larguer du mur 2à3T8 avec épingle T6 espacé de 15cm). Ils devront être compris dans les Prix unitaires au mètre carré. La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de ↘ 8 disposées tous les mètres en hauteur, en longueur en quinconce.

## **PRIX N°127 : DOUBLES CLOISONS EN BRIQUES CREUSES 8T+8T Y/C CADREMENT DE BAIES EN BETON ARME Y/C ACIER Y/C ISOLATION THERMIQUE**

Pour l'exécution de doubles cloisons, toutes précautions seront prises pour ne pas laisser tomber de mortier au fond du vide entre les deux cloisons, des épingles seront mises en place pour liaisonner les deux parois, acier doux diamètre 6 à raison de 1 au m<sup>2</sup>. Au-dessus de chaque ouverture, dans cloisons simple et double, il sera prévu un linteau en B.A. horizontal ou cintré suivant plan Architecte, dimensions en fonction de l'ouverture.

Toutes les cloisons dépassants les 3m de hauteur comporteront un chaînage intermédiaire en B.A de 20 cm fois l'épaisseur de la cloison où double cloison.

Toutes les cloisons basses porteront un chaînage en B.A. Conformément au DTU n°20.11 "Parois et murs en maçonnerie". L'entrepreneur doit inclure dans ses prix l'exécution de tous raidisseurs nécessaires en B.A, verticaux et/ou horizontaux au niveau des baies en béton armée et les appuis fenêtre ;y compris l'injection des adjuvants type SIKADUR ou similaire suivant indication du BET

Ces doubles cloisons seront exécutées en briques creuses en terre cuite 8T+8T trous, répondant aux normes en vigueur. Elles seront posées à joints décalés et hourdées au mortier n°2, reliées entre elles par des épingles en fer diamètre 6 disposés en quinconce tous les mètres. Ouvrage comprenant tête pour double cloison, raidisseurs, horizontaux ou verticaux, et toutes sujétions de mise en œuvre ;y compris panneaux d'une isolation thermique destinés aux murs extérieurs.

La composition de l'isolant :

- Résistance thermique : R=1.35m<sup>2</sup> K/W
- Transmission thermique : U=0.44 W/m<sup>2</sup> K

PROPRIETES ACOUSTIQUES :

- Isolement acoustique 22 dB, bruit d'impact.
- Classement au feu M1-B S1 d0.
- Résistance à la vapeur d'eau (Rv) supérieure ou égale à 10MN s/g
- Température d'application -20° + 80°

Une fiche technique doit être présentée pour validation par la maîtrise d'œuvre.



**Ouvrage payé au mètre carré**

## **PRIX N°128 : SIMPLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES DE 8 OU 6 TROUS Y/C CADREMENT DE BAIES EN BETON ARME Y/C ACIER**

Cloisons exécutées en briques creuses en terre cuite à résistance garantie selon la norme marocaine NM 10.1.042. Cloisons réalisées en briques creuses, posées sur champ et hourdées au mortier M2, pour toutes les cloisons simples selon les cotées fini sur plan architecte.

Le prix de règlement comprend la réalisation des raidisseurs, linteaux en BA horizontaux ou cintrés, caissons en B.A pour volet roulant, tendeurs, crochets d'ancrage, agrafes, boutisses, ces ouvrages seront exécutés selon les

instructions du RPS 2011 et conformément aux détails d'exécutions fournis par l'entreprise et validés par le BET et le bureau de contrôle, tous vides déduits. Aucune plus value ne sera accordé pour les murs de grandes hauteurs. L'entrepreneur doit inclure dans ses prix l'exécution de tous raidisseurs nécessaires en B.A, verticaux et/ou horizontaux au niveau des baies en béton armée et les appuis fenêtre ;y compris l'injection des adjuvants type SIKADUR ou similaire suivant indication du BET

Le coût des ouvrages prescrits dans les généralités ci-dessus est à prévoir dans le prix des cloisons.

Ouvrages payés au mètre carré réel y compris raidisseurs et chaînages pour les murs de grande hauteur, tous vides déduits

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **PRIX N°129 : MURS EN AGGLOS DE 20 CM.**

Murs en agglomérés de béton creux répondant à la norme NM.10.1.009. Ces agglomérés seront exécutés selon les indications des plans d'architecte et seront réalisées en agglos creux de première qualité dont le choix est à soumettre à l'Architecte et au B.E.T. Posés à joints décalés au mortier de ciment selon le tableau des dosage du CPT, les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés au montage et seront croisés.

L'entrepreneur doit inclure dans ses prix l'exécution de tous raidisseurs et les appuis fenêtre en béton armée ;y compris l'injection des adjuvants type SIKADUR ou similaire suivant indication du BET

Le prix de règlement comprend la réalisation des raidisseurs, linteaux en BA horizontaux ou cintrés, cache en B.A pour volet roulant, tendeurs, crochets d'ancrage, agrafes, boutisses, ces ouvrages seront exécutés selon les instructions du RPS 2011 et conformément aux détails d'exécutions fournis par l'entreprise et validés par le BET et le bureau de contrôle, tous vides déduits. Aucune plus value ne sera accordé pour les murs de grandes hauteurs.

Le coût des ouvrages prescrits dans les généralités ci-dessus est à prévoir dans le prix des murs.

Ouvrage payé au mètre carré réel y compris raidisseurs et chaînages pour les murs de grande hauteur, tous vides déduits

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **ENDUITS**



### **PRIX N°130 : ENDUITS EXTERIEURS AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS**

Après nettoyage des supports, il sera exécuté en trois couches suivant les opérations :

Brossage puis imbibition du support.

Fouettis de gros mortier liquide dosé à 350 KG de ciment CPJ45.

Dégrossi d'enduit au mortier N°2 en sable bleu de Séfrou d'épaisseur 1 cm environ.

Couche de finition au mortier lisse y compris Sika colle dans le mortier N°4 de l'enduit d'épaisseur 0.5 cm environ passés au bouclier. Dite "fino"

Baguettes d'angles métalliques 1<sup>er</sup> choix pour les angles vifs de 1 à 1.5cm de largeur et de 2.00ml de hauteur

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 0.5 m tenue par des cavaliers et des pointes galvanisées, cette bande est comprise dans le prix.

Tout vide et ouvrages divers déduits, pour parties horizontales, verticales ou inclinées, planes ou courbes.

Les enduits extérieurs seront hydrofuge, appliqués à toutes les différentes phases et sans majoration de prix.

Fourni et mis en œuvre, y compris toutes sujétions.

**Ouvrage Payé au mètre carré**, fourni et posé, y compris toutes sujétions

### **PRIX N°131 : ENDUIT INTÉRIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS**

Article identique à l'article précédent, mais la couche de finition recevra un saupoudrage de ciment lissé et sans incorporation de chaux et sans majoration de prix.

**Ouvrage Payé au mètre carré**

## **OUVRAGES DIVERS**

### **PRIX N°132 : BETON ARME POUR DALLETTE ET PAILLASSE DE 7 CM D'EPAISSEUR Y/C ACIER**

Réalisée en B25 y compris Fourniture, façonnage et mise en place des armatures en acier à haute adhérence FeE500 de tous diamètres, suivant plan et détail du BET, sans plus-value pour chutes, ligatures cavalières, cales en ciment et toutes sujétions.

*Ouvrage payé au mètre carré*

### **PRIX N°133 : RENFORMIS**

Les renformis de placards et ou sous paillasses ou tout autre endroit indiqué par le maître d'ouvrage. Exécuté en béton légèrement armé toute épaisseur, moulé suivant indications et recommandations du BET, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, sans aucune plus-value pour petite dimensions. Les parties vides seront déduites.

*Ouvrage payé au mètre carré*

### **PRIX N°134 : FAÇON DE DESSUS ET NEZ D'ACROTERE**

Ils seront tirés au calibre au mortier gras suivant profil imposé et auront leur face supérieure traitée au mortier n°6, façonnage de larmier et toutes sujétions prévues en terrasse suivant plans béton armé et plans architecte. Pour tout genre d'appuis droit ou inclinés ou saillant y compris dessus, dessous et joints et toutes sujétions pour une parfaite exécution.  
Y compris retombées, goutte d'eau ou larmier, pente, arrêtes, forme, joints.

*Ouvrage payé au mètre linéaire*

### **PRIX N°135 : SOUCHE TECHNIQUE EN TERRASSES DE TOUTES DIMENSIONS**

Ce prix comprend l'exécution ses souches techniques toute dimensions sur terrasse aux endroits indiqués par la maîtrise d'œuvre. Exécuté en maçonnerie en briques toute épaisseur, y compris couverture avec dallette en BA de 10 cm d'épaisseur, exécutée suivant indications et recommandations du BET, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre, sans aucune plus-value pour petite dimensions.

*Ouvrage payé à l'unité*



## ***II. ETANCHEITE***



### **GENERALITE**

La pose des revêtements d'étanchéité doit se faire sur des supports dont la surface est propre, sèche, solide et débarrassée de toutes balèvres ou matières qui seraient susceptibles de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement.

Pour les formes en maçonnerie, Un délai de séchage de 8 jours à 3 semaines est nécessaire. Aucun travail d'étanchéité ne doit être entrepris à une température inférieure à 2° C.

Pour la préparation des matériaux appliqués à l'état de fusion, l'Entrepreneur doit obligatoirement disposer d'un matériel permettant de maintenir les températures d'application à 220° C + 30° C. Aucune préparation artisanale ne sera tolérée.

Les feuilles d'étanchéité constituant une même couche doivent être posées à recouvrements de 0,10m minimum longitudinalement et transversalement ; ces recouvrements étant collés à l'EAC (enduit d'application à chaud), ou soudés pour les chapes de bitume armé. Elles seront posées à joints décalés de 1/3 de feuille pour éviter tout chevauchement des joints. La dernière couche de bitume devra laisser une surface parfaitement lisse et plane.

Les prix unitaires comprennent la fourniture, la pose et la mise en œuvre de l'article correspondant y compris toutes sujétions et accessoires nécessaires pour leur réalisation sur les lieux, ainsi que les matériaux et mise en place nécessaires au droit des joints de dilatation rencontrées sur les parties à traiter en étanchéité.

L'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles et demeurera responsables de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ses supports. Les couvertures devront présenter une fois terminées des surfaces parfaitement régulières. Les faîtages 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. Chaque couche de feutre bitumé ou bitume armé fera l'objet d'une réception par la maîtrise d'œuvre, bureau de contrôle et l'administration.

Des prélèvements d'étanchéité pourront être effectués avant ou après la mise en place de la protection.

Ces prélèvements seront effectués de préférence aux points hauts par l'administration ; le laboratoire et le bureau de contrôle.

Les honoraires dus au laboratoire et le bureau de contrôle sont à la charge de l'entreprise.

La garantie de l'étanchéité est de Dix années (10) pendant lesquelles l'entrepreneur devra à ses frais toutes les réparations qui pourraient résulter de l'imperfection de ses ouvrages et de la qualité des matériaux et des fournitures. A cet effet l'entrepreneur devra présenter à l'administration une attestation légalisée dans laquelle l'entrepreneur s'engage à réparer tous les dégâts et dommages causés à la construction par les infiltrations d'eau provoquées par une mauvaise qualité des produits employés ou par une mauvaise exécution des travaux d'étanchéité.

Ils porteront sur l'ensemble du complexe d'étanchéité : forme de pente, système multicouche et protection mécanique.

Ces prélèvements seront limités à un échantillon de 30 cm x 30 cm par surfaces inférieures à 200 m<sup>2</sup> ou par bâtiment si la surface couverte est inférieure et un échantillon sur les relevés.

Le rebouchage soigné, avec recouvrement à l'identique, sera effectué le jour même par l'entreprise et à ses frais.

Des essais de mise à eau seront effectués pour vérifier la tenue du revêtement d'étanchéité, ils seront sanctionnés par un procès-verbal. Aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les dix jours suivant les essais.

La pose et le scellement des pénétrations et évacuations pluviales seront particulièrement soignés.

### **PRIX N°200 : FORME DE PENTE Y COMPRIS CHAPE DE LISSAGE.**

La forme de pente sera exécutée suivant les indications des plans de terrasse en béton B3 dosé à 300kg de ciment CPJ 45 soigneusement réglé et damé formant gorge à la base des reliefs. L'épaisseur de cette forme sera variable suivant la pente, au point de base elle est au moins de 5 cm. La pente minima sera de 1.00%. Cette forme sera correctement dressée sans aspérité et sans flache. Aux droits des évacuations des eaux pluviales, un défoncement doit être ménagé dans la forme pour l'encastrement des platines en plomb des gargouilles. Elle sera remontée sur les bords de 0.2m de hauteur.

La chape de lissage sera réalisée sur la forme de pente et sera exécutée au mortier n°5 de 2 cm parfaitement dressée pour recevoir le complexe d'étanchéité.

**Ouvrage payé au mètre carré entre nus d'acrotère y compris toutes sujétions.**

**PRIX N°201 : ECRAN PARE VAPEUR**

Ce prix rémunère la fourniture et la pose sur les terrasses d'écran pare-vapeur constitué de (bas en haut) :

- Une couche d'EIF (enduit d'imprégnation à froid)
- Une couche d'EAC (enduit d'application à chaud)
- Un feutre 36S.
- Un papier kraft

Y compris les relevés sous larmier et toutes sujétions de mise en œuvre.



**Ouvrage payé au mètre carré**

**PRIX N°202 : ISOLATION THERMIQUE EN POLYSTYRENE EXTRUDE XPS DE 40 MM D'EPAISSEUR**

Isolation thermique sur un écran pare-vapeur qui devrait servir au collage des panneaux isolants avec panneaux en liège en polystyrène extrudé XPS de 40mm d'épaisseur.

Les panneaux isolants seront en liège de 4cm d'épaisseur et calés sur la dernière couche d'EAC énumérée ci-dessus et devront être jointifs. Tout défaut sera réparé sur place par d'autres panneaux.

Comprend l'écran pare-vapeur : Mise en place d'un écran pare-vapeur sous l'isolation thermique, Il sera composé de CONCRETE PRIMER à raison de 300 g/m<sup>2</sup> (Enduit d'imprégnation à froid), est appliqué à la raclette ou avec un rouleau.

Membrane élastomère 3mm d'épaisseur 1<sup>er</sup> choix justifié par avis technique CSTB.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Payé au mètre carré, vu en plan, mesures prises entre nus d'acrotère ou de poutres, y compris toutes sujétions d'exécution suivant les normes en vigueur et suivant recommandation du bureau de contrôle.

**Payé au mètre carré.**

**PRIX N°203 : ÉTANCHEITE EN BICOUCHE**

Ce prix concerne la fourniture et la mise en œuvre de l'étanchéité bicouche selon les orientations du BET et après validation de l'échantillon présenté.

Ce prix comprend essentiellement :

- Une Couche d'EIF.
- Un système bicouche de 6mm d'épaisseur constitué de deux couches enrobées dans un liant bitume modifié APP:
  - Membrane VV 3mm F/F à armature voile de verre renforcée 50 g/m<sup>2</sup>
  - Membrane PY 3mm F/F à armature non tissée polyester 180 g/m<sup>2</sup>

Caractéristiques membrane VV 3mm F/F :

- Bitume : modifiée APP
- Armature : Voile de verre
- Surface : Filmé P.E th
- Sous-face : Filmé P.E th
- Epaisseur : 3mm

Caractéristiques membrane PY 3mm F/F :

- Bitume : modifiée APP
- Armature : Non tissé - polyester
- Surface : Filmé P.E th

- Sous-face : Filmé P.E th
- Epaisseur : 3mm

Les recouvrements, de 15cm minimum, sont toujours soudés à la flamme, en même temps que la partie courante y compris les relevés sous larmier et toutes sujétions de mise en œuvre.

Le produit doit avoir l'accord de la compagnie d'assurance qui délivrera la garantie décennale de l'étanchéiste.

**Ouvrage payé au mètre carré** de la surface étanchéifiée développée.

### **PRIX N°204 : PROTECTION D'ETANCHEITE PAR DALLETES**

Ce prix comprend la réalisation de la protection mécanique de l'étanchéité par dallettes en mortiers de ciments. Dosages et granulats suivant indications du BET et Bureau de Contrôle Technique.

**Ouvrage payé au mètre carré,**

### **PRIX N°205 : ÉTANCHEITE DES RELEVES EN BICOUCHE Y COMPRIS GORGE POUR SOLIN**

Même description que le prix 204 fournis, mis en œuvre et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

### **PRIX N°206 : PROTECTION DES RELEVES EN MORTIER DE CIMENT GRILLAGE**

Ce prix comprend la réalisation de la protection mécanique des relevés de l'étanchéité par couches en mortiers de ciments, y compris grillage galvanisé. Dosages et granulats suivant indications du BET et Bureau de Contrôle Technique.

**Ouvrage payé au mètre linéaire,**

### **PRIX N°207 : GARGOUILLES ET CRAPOUDINE**

Fourniture et pose de gargouille en plomb lamine de 3mm avec platine et crapaudine en fil de fer galvanisé.

Les platines de ces gargouilles, manchons en plomb seront posés à bain de bitume sur le premier feutre d'étanchéité et recouvertes ensuite par le 2ème couche.

Le niveau de la platine de gargouilles doit être inférieur à celui de l'étanchéité pour faciliter l'écoulement des eaux. Y compris finition autour des gargouilles et manchons par un bitume armé type 40 TJ, crapaudine et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

**Ouvrage payé à l'unité** compris toutes sujétions



### **PRIX N°208 : DESCENTE DES EAUX PLUVIALES EN PVC TOUTE DIAMETRE**

Toutes les chutes et collecteurs seront en PVC évacuation de 1er choix et de très bonne qualité, comprenant coupes, joints, colliers en PVC rigide tous les 1.2 m environ, percements et débouchements des trous dans matériaux de toute nature, peinture, culottes, tampons hermétiques, y compris joints coulissant au niveau de chaque plancher pour les conduites évacuant les eaux chaudes et un joint sur toute la hauteur pour les autres et toutes sujétions de fourniture et de pose

**Ouvrage payé au mètre linéaire,** sans plus-value pour pièces spéciales y compris toutes sujétions de fourniture et de pose de tout diamètre

### **PRIX N°209 : ÉTANCHEITE LÉGÈRE DES SALLES D'EAU**

NB : Système d'étanchéité constituée de membranes de bitume élastomère modifié SBS, l'ensemble des produits du revêtement d'étanchéité doit justifier d'un avis technique et doit être approuvé par le bureau de contrôle.

Ce prix rémunérera la fourniture et la pose d'une étanchéité légère des salles d'eau aux sols et murs, remontera de 30cm sur les murs y compris les relevés sera réalisée comme suit :

Préparation du support par la mise en œuvre d'une forme en mortier de ciment fortement dosée y compris finition de surface avec une chape lisse en enduit de ciment hydrofuge.

Enduit d'imprégnation à froid à raison de 250 à 300 g/m<sup>2</sup>, est appliqué à la raclette ou avec un rouleau.

Application d'une membrane de 2.5 mm d'épaisseur.

Une deuxième membrane de 2.5 mm d'épaisseur, sera soudable au chalumeau sur la première couche avec un recouvrement de 10cm minimum sur la partie horizontale.

Une protection provisoire horizontale avec un lit de sable de 2cm d'épaisseur.

Une protection verticale en enduit de ciment hydrofuge grillagé appliquée sur toute la hauteur. Suivant les instructions du bureau de contrôle.

Dans le cas de présence de joint de dilatation prévoir une bande de renfort de 40 cm de large en membrane élastomère, soudée sur bande en plomb de 3 mm posée en soufflet et en sandwich entre le complexe.

Ouvrage payé au mètre carré développé, y compris relevés sur murs conformément au DTU .43.1, forme et chape de lissage protection horizontale et verticale.

L'ensemble sera exécuté conformément au DTU .43.1, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre carré**



### ***III. REVETEMENTS DE SOLS ET MURS***

#### **PRIX N°300 : MARCHES EN MARBRE CRÉMA MARFIL ET CONTRE MARCHES EN ZELLIGE TRADITIONNEL Y/C PLINTHES DROITES, RAMPANTES OU CRÉMAILLÈRES EN MARBRE CRÉMA MARFIL**

Fourniture, mise en œuvre et pose de marches en marbre CREMA MARFIL de 1ère qualité au choix de l'architecte avec stries anti dérapage et nez de marches de 30 mm légèrement arrondi y compris plinthe en marbre CREMA MARFIL et de contre marche Zellige Beldi traditionnel dont les dimensions, motifs, dessins géométriques, couleurs des pièces seront conformes aux indications de l'Architecte portées sur les plans de calepinage et à réaliser comme suit :

Nettoyage parfait des surfaces à revêtir de toute impureté ;

Exécution d'une chape et crépi d'adossement conformément aux documents techniques unifiés ;

Fourniture et pose de marches en marbre CREMA MARFIL au choix de l'architecte avec stries antidérapage et nez de marches de 30 mm légèrement arrondi, taillées en usine, livrées au chantier prêt à la pose, posées à bains soufflant de mortier de ciment hydrofugé ne tachant pas suivant les plans de calepinage de l'Architecte (échantillons à soumettre à l'Architecte pour approbation).

Fourniture et pose de contre marche en Zellige Beldi. La marche aura 3 cm d'épaisseur et contre marche 2 cm d'épaisseur et devront être d'une seule pièce sans joint intermédiaire ;

Exécution d'un lustrage et lavage de finition

Exécution de plinthes droite ou rampante en marbre CREMA MARFIL de 10 cm hauteur. Les faces vues seront perpendiculaires au sol et leurs bords supérieurs parfaitement arasés ;

Protection des marches, contres marches et plinthes, après masticage des joints, rebouchage, raccords, par un film de polyane et par bande adhésive (pour les plinthes) jusqu'à l'achèvement des travaux.

Nettoyage au fur et à mesure de la pose.

Ce prix comprendra le ponçage et le lustrage nécessaires pour obtenir la finition « brillant », toutes les sujétions petites parties, angles saillants ou rentrant, masticages, joints de finition y/c toutes sujétions d'exécution (coupe, chutes angles, protections, réservations, raccordement et parfaite finition avec les autres matériaux...etc. Le système de fixation des panneaux de zellige Beldi sur le gros œuvre doit être approuvé par le bureau de contrôle. La reprise des enduits au droit de ce revêtement doit être faite par l'entrepreneur.

Échantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte avant toute mise en œuvre.

**Prix payé au mètre carré.**

#### **PRIX N°301 : MARCHES EN GRANITO POLI BLANC Y COMPRIS BANDE ET MOTIF EN MARBRE LOCALE, CONTRE MARCHES EN CARREAUX GRÈS CÉRAME Y/C PLINTHES DROITES ET RAMPANTES OU CRÉMAILLÈRES EN GRANITO POLI BLANC.**

**Destination :** suivant plan calepinage de l'architecte

Fourniture et pose d'un revêtement de sol en granito poli blanc et comprenant :

- Préparation des supports,
- La sous couche en mortier de ciment dosé à 350kg de ciment de 5cm d'épaisseur minimum parfaitement dressée et damée.
- La chape d'usure de 15mm composée de gravette de marbre blanc et de ciment blanc à 100% dosé à 500 kg, le tout traité à l'huile jusqu'à engorgement.
- Les bandes en marbre locale de 4cm de largeur et motif décoratif en marbre locale 2cm d'épaisseur, calepinage et dimensions des bandes suivant détails de l'Architecte,
- Les ponçages, masticage et polissage, lustrages au carborundum et nettoyage à l'eau claire.



L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux D.T.U y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de Finition.

**Unité de paiement : le mètre carré**

## **PRIX N°302 : REVÊTEMENT DE SOLE EN GRÈS CÉRAME TEINTE DANS LA MASSE ANTIDÉRAPANT DE 30\*60 CM Y/C PLINTHES**

Fourniture et pose de revêtement sol en carreaux de grès cérame teinté dans la masse de dimensions différentes y compris plinthes de 10 cm de hauteur, de chez REVIGRES, ENERGIKER, PRISSMACER série suivant indications de l'Architecte ou équivalent, couleur, finition et calepinage suivant plans et détails de l'architecte et comprenant :

### **Forme :**

Préparation du support par grattage et balayage soigné et élimination des traces de plâtres, colles, etc. Coulage de la forme en mortier de ciment dosé à environ 200 à 350 kg/m<sup>3</sup> de 5 cm d'épaisseur minimale et 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.

### **Carreaux :**

#### **Classement UPEC : U4P4E3C2**

Pose des carreaux selon échantillon validé par l'architecte à l'aide d'un mortier-colle en résine époxy bénéficiant d'avis technique favorable pour cet usage type SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent validé par le bureau de contrôle. Possibilité de calepinage avec deux carreaux de même constitution, gamme et dimensions mais de couleurs différentes au choix des architectes.

Toutes les coupes des carreaux devront être franches être sans bavures ni dents de scie.

Les coupes des carreaux seront exécutées sur le site par une machine de coupe à marbre avec jet d'eau. L'utilisation de la meule portative est strictement interdite même à disque de diamant.

Les joints doivent être réguliers et rectilignes, remplis par un mortier-colle de jointement en résine époxy couleur au choix, type SIKA, MAPEI, WEBER, bénéficiant d'avis technique favorable et validé par le bureau de contrôle, et comprenant :

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.

Le nettoyage de finition sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.

Y compris toutes coupes, découpes, entailles, chutes et déchets, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Un échantillon de pose à soumettre l'architecte pour approbation.

L'ensemble sera fourni et posé conformément aux DTU, aux exigences du fabricant, aux normes et règlements en vigueur y compris toutes sujétions de mise en œuvre de finition.

**Prix payé au mètre carré.**

## **PRIX N°303 : REVÊTEMENT MURAL EN CARREAUX GRÈS CÉRAME TEINTE DANS LA MASSE**

Ce prix concerne la fourniture et pose du revêtement en carreaux grès cérame teinté dans la masse de dimensions différentes, exécution suivant prescriptions du CPT et plan de calepinage architecte et comprenant : Préparation des supports suivant DTU 55.2.

Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment dosé à 500kg/m<sup>3</sup>,

La pose des carreaux se fera par mortier-colle type SIKA, MAPEI, WEBER ou équivalent bénéficiant d'avis techniques et validé par le bureau de contrôle, y compris baguettes d'angles saillants au choix de l'architecte.

Le remplissage des joints avec mortier-colle de jointement couleur au choix, bénéficiant d'avis techniques et validé par le bureau de contrôle.

Les joints à remplir soient propres, exempts de toutes salissures et les surfaces à jointoyer doit impérativement être sèche. Le remplissage des joints suivant instructions et recommandations de la maîtrise d'œuvre.

Le nettoyage de finition sera effectué à l'aide d'une taloche éponge hydro légèrement humide.

Le tout doit être conforme au DTU 52.2.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, aux normes, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du devis descriptif ci avant aux plans calepinages et directives de l'architecte.

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



## **PRIX N°304 : ZELIJ TRADITIONNEL DES ARCADES DES PORCHES D'ENTRÉE TYPE MZADAJ DE 10 X 10 DE COULEUR UNIE**

Fourniture et pose revêtement en Zellige traditionnel type MZADAJ DE 10 X 10 DE COULEUR UNIE à poser sur mortier de ciment ou mortier traditionnel selon indications de l'architecte y/c remplissage des joints de 3 mm et toutes sujétions de mise en œuvre.

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

## **PRIX N°305 : REVÊTEMENT DE SOL EN GRANITO POLI BLANC Y COMPRIS PLINTHES DE 10 CM DE HAUTEUR**

Fourniture et pose d'un revêtement sol en granito poli blanc y compris plinthes de 10cm de hauteur, constitué de gravier poli blanc coulé sur place conformément aux plans de calepinage et comprenant :

- Nettoyage parfait des surfaces à revêtir de toutes impuretés.
- Exécution d'une forme conformément aux documents techniques unifiés soigneusement pilonnée et dressée de 5 cm d'épaisseur minimale et 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.
- Fourniture et pose des joints en plastique de 15 mm d'épaisseur suivant calepinage et motifs définis dans les plans établis par le Maître d'œuvre, parfaitement rectilignes et affleureront la surface finie du revêtement.
- Application sur forme d'une barbotine de ciment dosé à 500 kg de ciment.
- Exécution de la couche d'usure d'une épaisseur de 15 mm, composition de (ciment, et gravier de marbre de 5/15 mm) à valider avec l'architecte, de teinte au choix de l'Architecte, la couche d'usure sera exécutée à la truelle, compactée au rouleau et lissée.
- Après durcissement de la couche d'usure, le revêtement subira un polissage mécanique avec masticage. Le ponçage comprendra toutes les phases nécessaires à la pierre dure de Carborundum de rugosités déclinantes pour obtenir une surface parfaite pour le collage du revêtement, sans rayures et d'une planimétrie parfaite.
- Exécution d'un nettoyage et lavage de finition après achèvement des travaux.

Les teintes, aussi bien des grains de marbre que des surfaces nues de ciment devront être homogène, sans différence perceptible d'une partie à une autre. Y compris plinthes de 10 cm de hauteur.

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, teinte au choix de l'architecte, polissage, lustrage et nettoyage à la fin des travaux.

Échantillon à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution

**Prix payé au mètre carré.**

## **PRIX N°306 : BAC POUR ABLUTION Y/C REVETEMENT**

La réalisation des BAC pour Ablution Suivant plans de B.A. et détails de l'architecte, coffrage, décoffrage, béton et ferraillage, y/c revêtement en revêtement en marbre créma marfil.



**Ouvrage payé à l'unité**

## **PRIX N°307 : REVETEMENT EN REV-SOL**

Tous les sols désignés par l'architecte recevront un revêtement en carreaux Rev-Sol de premier choix type de 40 x 60 et de 4 cm d'épaisseur, ils seront posés au mortier de ciment.

Échantillon et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ces revêtements seront exécutés comme suit :

- Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage ou dalle).
- Imbibition correcte de la surface à revêtir.
- Exécution du support du revêtement de 0,05 m d'épaisseur minimum et plus nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels au mortier dosé à 250 kg de ciment C.P.J45 par mètre cube.

- Pose des carreaux au mortier de ciment ou ciment colle.
- Nettoyage du mortier refluant des joints au fur et à mesure de la pose.
- Joints au ciment blanc teinté à la demande exécutés avant le séchage complet du mortier de pose et au plus tard en fin de journée.

Les sujétions de fourniture pose, exécution d'arrondis, de gorge d'angle rentrants ou saillants, chutes, casses, etc.... sont incluses dans le présent prix.

Les petites parties ou faibles largeurs tous vides et ouvrages divers non revêtus sont déduits.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris mise œuvre soignée des regards (la planéité), plinthe, fourni et posé, coupe, chutes et toutes sujétions.

*Ouvrage payé au mètre carré*

## **IV. FAUX PLAFOND**

### **PRIX N°400 : FAUX PLAFOND EN PLÂTRE SCULPTÉ Y/C JOINT CREUX 5X5CMET PEINTURE ZOUAKI**

Ce prix comprend la fourniture, le transport et la réalisation de faux plafond en plâtre sculpté y compris joint creux de 5 cm x 5 cm et rosasses suivant les indications de l'architecte. Échantillon à soumettre à l'Architecte et l'Administration pour l'agrément. Ce prix comprend la peinture zouaki selon détail de l'Architecte.

Aucune plus-value ne sera accordée pour les suspentes galvanisées et enrobées de plâtre et filasse, compris armatures éventuelles.

*Ouvrage payé avec toute sujétion de fourniture et pose en mètre carré.*

### **PRIX N°401 : FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y/C JOINT CREUX 5 X 5 CM**

Fourniture et pose de faux plafond, vertical ou horizontal de différents niveaux réalisés en plaques de staff lisse y compris joint creux de 5 x 5 au minimum armé à la filasse suspendues, l'épaisseur des plaques devra être de 20 mm d'épaisseur minimum avec suspentes galvanisées et enrobées de plâtre et filasse, compris armatures éventuelles.

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

Les arêtes devront être parfaitement rectilignes.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires, telles que coupes, angles, façon d'arêtes, petites surfaces, , fixations, façon de raccordement des parties horizontales et verticales, raccordements aux maçonneries adjacentes ou autres matériaux, calfeutrements, passages des canalisations, décrochements, retours, retombées, gravures, corniches, gorges arrondies ou joints en retrait éventuel, plages et caissons périphériques, caches rideaux, motifs décoratifs, etc...

Le présent prix comprendra également toutes les découpes ou réservations pour appareils ou lustrerie quel que soit le nombre, la pose de fente de reprise d'air neuf et les joints creux, surfaces inclinées, courbes, voûtes, coupoles, trappes de visite...

Dans les couloirs réalisés en plafonds modulaires, des contournements en staff lisse y compris joint creux seront exécutés.

Échantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte avant toute mise en œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré développés de la surface horizontale, verticale ou inclinée du faux plafond, sans plus-value pour motif décoratifs, moulure, fractionnement, joint, chanfreins d'angles et toute sujétion de fourniture et de pose**



## V. MENUISERIE

### **-MENUISERIE BOIS-**

#### **PRIX N°500 : PORTE EXTERIEURES ARTISANALES EN BOIS DE CEDRE (R'TAJ ET KHALKHAL)**

##### **Localisation : Portes des entrées principales.**

Fourniture et pose d'une porte traditionnelle pleine à 2 vantaux ouvrant à la Française, à exécuter en bois de cèdre massif de 1er choix conformément aux plans de détails de l'Architecte.

- Bâti de l'ouvrant et traverses hautes et basses moulurées et sculptées de 70 x 200 mm ;
- Traverses intermédiaires moulurées et sculptée de 70 x 140 mm ;
- Traverse basse moulurée et sculptée de 70 x 200 mm ;
- Ames moulurées et sculptées de 200 x 35 mm, sur les deux faces, chaque ouvrant comportera en partie basse un autre ouvrant (Khokha) de 1.00 x 2.30 m fermant sur passage arcade et composé comme suit :
  - Bâti et traverses basses, hautes et intermédiaires moulurées et sculptées de 140x 41 mm ;
  - Ame moulurée et sculptée de 200 x 25 mm.
  - Panneaux de 50mm d'épaisseur sculptés sur une face BENNAOURA SETTAACHRI ou TNAACHRI BE TASTIR wa Tabâa Belktib bel khitaïne wa tajouine wa tafouila wall Frem Mankouch.

Les traverses hautes, basses et intermédiaires, aussi bien des grands que des petits ouvrants, seront recouvertes sur les deux faces par une pièce en laiton cloutée.

##### **Finition :**

Vernis mat y compris l'application de trois couches de vernis sur bois apparent

##### **Quincaillerie :**

Tous les éléments de quincaillerie sont à soumettre à l'approbation l'Architecte.

- 2 R'taj Chachia en Moukarnass sculpté y/c pièces de ferronnerie nécessaires ;
- 2 KHALKHAL et MAHMAZ avec roulement et bille encastrée dans une plaque de 0,20m x 0,20m en marbre perlatino moulurée scellés au sol ;
- 1 verrou (Zekroum) en laiton massif de section de 40mm à 50 mm avec anneaux de blocage de 0,60m de longueur à mouvement horizontal de 90 cm de long 25 mm ;
- 2 verrous en laiton à mouvement horizontal de 30 cm de long 15 ;
- 2 verrous (1 haut + 1 bas) en laiton à mouvement vertical de 50 cm de long 20 cm ;
- 2 poignées ou anneaux en laiton sculpté pour les grands ouvrants ;
- 2 poignées ou anneaux en laiton sculpté pour les petits ouvrants ;
- 8 paumelles en laiton.



Ouvrage payé au mètre carré y compris fourniture, pose, scellement, accessoires, toute forme régulières, irrégulières, arcs, et toutes sujetions.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

#### **PRIX N°501 : PORTE ISOPLANE A POSER FINIE AVEC FERME PORTE**

- Fourniture et pose d'une porte isoplane (H.F.C), à un ou deux vantaux ouvrant à la Française de 45 mm d'épaisseur, comprenant :
- Faux cadre en sapin rouge de 30 x 70 mm ;
- Cadre dormant en sapin rouge 1er choix de 40 x 85mm à visser au faux cadre composé des 2 montants avec chambranle intégrée de 100 x 15 mm avec traverse haute.
- Porte isoplane ouvrante à la française de 45mm avec 2 faces en contreplaqué Okoumé collé sur montants et traverses en sapin rouge, alaises en hêtre ;
- Chambranle en sapin rouge sur deux faces de 15x100mm avec grain d'orge dont une intégrée au cadre ;
- Joint brossé bas de porte.
- Finition : vernis ou peinture mat y compris l'application de trois couches de vernis ou peinture sur bois apparent
- QUINCAILLERIE type Bricard ou équivalent :
- 8 Pattes à scellement.
- 3 Paumelles de 140x 80 mm chromées.
- 1 Serrure à mortaiser Bec de cane à condamnation comprenant :



- 1 Serrure à mortaiser Bec de cane à condamnation.
- 1 Gâche équerre
- 1 ensembles poignés de porte comprenant :
- 1 Béquille mâle.
- 1 Béquille femelle.
- 1 Carré de 7x7 en acier flottant.
- 2 Entrées à tours de vis.
- 2 Vis à douille M4, (les vis ne seront pas apparentes).
- 1 Butoir en caoutchouc douille à crans à tige filtrée, monture en laiton chromé.
- Ouvrage à exécuter conformément aux plans et détail de l'Architecte y compris toutes sujétions de fourniture, pose, mise en œuvre et finition.
- Y compris l'application de trois couches de verni de haute qualité ou de peinture glycéroptalique à faire valider par le BET et l'architecte.
- Joints Anti Pince Doigt à la jonction des montants des vantaux.
- Bande de protection en inox au milieu de la porte et pour bas de porte en U.
- Système de Ferme porte Y compris tous accessoires et quincailleries nécessaires pour le bon fonctionnement des portes.
- L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et aux recommandations des D.T.U. en vigueur, aux plans et détails et directives de l'architecte, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, d'ajustage, de finition et de fonctionnement.
- Avant toute pose l'entreprise doit fournir un échantillon pour agrément de l'Architecte.
- Ouvrage payé au mètre carré vu en face, y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de scellement.

**Ouvrage payé au mètre carré.**

### **PRIX N°502 : FOURNITURE ET POSE DE PLACARD ISOPLANE Y/C PEINTURE OU VERNIS**

Fourniture et pose de placard isoplane stratifiée à 2 vantaux ouvrant à la française, et comprenant :

Composition :

- Cadre métallique galvanisé de 100x50 mm soudé sur fer plat de 30x4 mm et équipé d'une butée en caoutchouc.
- Cette butée sera exécutée incorporée sur la périphérie intérieure de cadre.
- Bâti ouvrant en :
- Épaisseur du bâti de 50mm
- Encadrement en bois hêtre de 1er choix.
- Panneau stratifié en aggloméré de particules haute densité de 50 mm d'épaisseur couleur au choix de l'architecte.
- Le placard sera équipé : De 04 étagères en latté épaisseur de 19 mm et d'une hauteur de 0.45 m à 0.42 m habillage intérieur en contre plaque okoumé de 5 mm.
- FINITION :
- Vernis mat ou peinture y compris l'application de trois couches de vernis ou peinture sur bois apparent
- QUINCAILLERIE :
- 12 paumelles HAFELE STAR TEC pastille antibruit
- 04 Anneaux de serrage sur platine
- 04 Rondelles avec œillet de finition
- Visse fer cémenté patiné
- 04 Poignets 1er choix pour portes des placards Y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, toutes accessoires

Ouvrage à exécuter conformément aux plans et détail de l'Architecte y compris toutes sujétions de fourniture, pose, mise en œuvre et finition.

Y compris l'application de trois couches de verni de haute qualité ou de peinture glycéroptalique à faire valider par le BET et l'architecte.

Avant toute pose l'entreprise doit fournir un échantillon pour agrément de l'Architecte.

Ouvrage payé au mètre carré vu en face, y compris toutes sujétions de fourniture de pose et de scellement.

**Ouvrage payé au mètre carré**

## **PRIX N°503 : MEUBLE POUR CHAUSSURES EN BOIS ROUGE Y/C PEINTURE 0.60 X 1.20 DE LA SALLE DE PRIERE**

Meuble pour porte chaussure de 35cm de profondeur, 60 cm de largeur et de 120cm de hauteur, Cadre en bois rouge de 40x40 mm, alaises en bois de 5 x 5 cm selon indications de l'architecte, compris assemblage, fixation aux murs et aux poteaux, vernis ou peinture en trois couches et toute sujétions.

**Payé pour l'ensemble à l'unité,**

## **PRIX N°504 : FENÊTRES ET CHÂSSIS EN CÈDRE Y/C VITRAGE DE 6MM**

Le prix énuméré dans cet article s'applique à la fourniture et pose des châssis et fenêtres sur des faux cadres réalisés de 7x3.5 cm en sapin rouge. Ces prix comprendront:

La fourniture et pose de la menuiserie des fenêtres, châssis, en cèdre avec des cadres de 7x3.5 cm y/c clouage brochage, toutes les entailles nécessaires pour la pose de la quincaillerie.

La fourniture et pose de la quincaillerie paumelles, pivots, serrures, garnitures, loquetdeaux, pattes à scellements, visseries, etc.

La fourniture et la pose des chambranles de 7 à 10 cm de largeur en bois cèdre à l'intérieur et l'extérieur de l'ouvrant.

L'huilage ou graphitage des articulations si nécessaire.

Le vitrage de 6mm.

Finition : Vernis mat y compris l'application de trois couches de vernis sur bois apparent Paumelles de qualité.

A réaliser suivant les recommandations de l'architecte, échantillon sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

**Ouvrage payé au mètre carré**



## **PRIX N°505 : MOUCHARABIEH EN BOIS DE CÈDRE**

**Localisation :** Façade de la salle de prière en premier et devant les entrées de la salle de prière des Hommes.

Moucharabieh en bois de cèdre, réalisé en éléments de petite taille, avec montants et traverses de 70x70 mm et Ame en pièces tournées de 30 mm d'épaisseur selon détail de l'architecte ; modèle à soumettre à son approbation y compris fixations, pattes de fixation en fer plat et toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé au mètre carré**

## **PRIX N°506 : MOUCHARABIEH EN DECOUPE LASER**

Suivant les plans de détails de menuiserie, ces grilles seront obligatoirement soudées au ferraillage des raidisseurs, ou à des pattes en fer rond 16mm, scellées à la structure de béton par perceuse (HILTI) avec incorporation de mortier SikaGrout ou similaire.

Exécutées comme suit :

- Cadre en fer plat de 50x6 mm.
- Eléments décoratifs suivant plan d'architecte en tôle de 2.5mm en découpe laser et/ou en fer carré de 14 mm.

**Ouvrage payé au mètre carré**

## **PRIX N°507 : ENSEIGNE DE LA FAÇADE PRINCIPALE AVEC CARACTÈRE EN RELIEF EN INOX Y COMPRIS LOGO**

Fourniture, et pose d'une enseigne métallique en texte caractère relief en inox adapté à usage extérieur (type inox doit être résistant aux aléas des intempéries) (boîtier en 3D) en (arabe, français et amazigh), de grandes dimensions des lettres, y compris le logo, longueur, hauteur et profondeur suivant plan et détail de l'architecte et indiquant le nom du centre.

L'enseigne sera fixée sur mur avec un système à faire agréé par l'architecte. Caractère et calligraphie à faire approuver par l'architecte et le maître d'œuvre.

Finition brillante.

Maquette et échantillon des lettres à faire approuver préalablement par l'architecte et le maître d'ouvrage. Le prix pour l'ensemble comprend la fourniture, la pose, le dessin, la fixation et toutes sujétions.

L'ensemble à faire approuver par l'architecte suivant les règles de l'art y compris toutes sujétions de fourniture., de pose, de finition et de protection jusqu'à la réception provisoire des travaux. Le paiement sera effectué sur le linéaire de l'enseigne complète et non pas par lignes séparées.

**Ouvrage payé à l'ensemble.**

**PRIX N°508 : PLAQUES DE SIGNALISATION**

Ce prix rémunère la fourniture, la fixation et la pose des plaques de signalisation de dimensions suivant détail de l'architecte et recommandations du maître d'ouvrage en Plexiglass de 3 mm transparents fixé sur un support, y compris fixation en 4 cache-vis et entretoises en inox. Système de fixation en acier inoxydable idéal pour un usage à l'intérieur, travaux de garniture lettres, motif dessin ou graphique, pictogramme et toutes sujétions. Un échantillon doit être soumis au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre pour approbation.

**Ouvrage payé à l'unité.**



## **VI. COURANT FORT ET COURANT FAIBLE**

### **ELECTRICITE**

#### **PRIX N°600 : BRANCHEMENT AU RESEAUX EXISTANT**

Ce prix comprend la prestation complète de branchement électrique au réseau existant suivant plans et recommandations du BET.

Fourniture et pose d'un disjoncteur tétra polaire de calibre indiqué sur schéma unifilaire, de type compact 1<sup>er</sup> choix, à installer dans l'armoire général, y compris tous les accessoires de fixation et raccordement selon les normes en vigueur.

Le présent prix comprend aussi l'alimentation en câble U1000RO2V de section donnée sur la note de calcul d'exécution depuis le TGBT existant, comprenant :

- Câbles fournis et posés, compris raccordements, percements, fourreaux chemin de câbles, cosses, boites de raccordements, conduit iso range qui sera prévu aux remontées verticales ou pénétration dans un bâtiment.
- Fouilles en tranchés ou en trous dans tous terrains y compris rocher profondeur moyenne de 0.80 m.
- Fourniture et pose de buses en PVC de diamètre 200 avec regards de tirage de 50 x 50 tous les 15 m, grillage de signalisation y compris toute travaux de traversée de la chaussée ou trottoirs existants conformément aux CTG et CTP quel que soit leur nature, avec la remise en état des lieux de tous les matériaux susceptibles d'être réutilisés tels que pavé, bordures, carreaux, enrobé, blocage et pierres cassées... etc. y compris les couches de tout-venant existantes. Les réfections mettront en place les matériaux présents dans la chaussée ou le trottoir originaux,

N.B :

La traversée et la réfection des chaussées correspondant à la structure initiale suivant les prescriptions des services de la voirie.

L'entreprise doit visiter les lieux pour s'assurer de la distance entre le projet et le poste d'alimentation de l'électricité avant remise son offre de prix.

**Ouvrage payé à l'ensemble** de branchement fonctionnel y compris toutes sujétions de fourniture, pose, scellement, protection, mise en œuvre et finition.

#### **PRIX N°601 : LIAISON EQUIPOTENTIELLE**

Pour l'ensemble des bâtiments du projet, fourniture et pose de liaison équipotentielle, Constituée par collier de raccordement et câbles U500V 4 mm<sup>2</sup> sous tube ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre 13, reliant toute la tuyauterie sanitaire, robinetterie et masse des salles d'eau de chaque bâtiment à la borne de terre du tableau de protection concerné.

**Ouvrage payé à l'ensemble** des bâtiments du projet, percement, scellement, colliers spéciaux, 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) et toutes sujétions de fourniture et de pose

### **ARMOIRE GENERALE BASSE TENSION**

#### **PRIX N°602 : TABLEAU GENERAL BASSE TENSION**

Les tableaux de protection électrique (TGBT) seront installés à l'emplacement désigné sur les plans, il devra être conçu conformément aux normes en vigueur et aux schémas fournis.

Le repérage en claire doit être réalisé pour faciliter les interventions au cours des opérations d'entretien de façon à exclure toute confusion sur l'origine des circuits.

L'armoire ou le coffret sera en tôle d'acier 12/10° 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, Schneider Electric, INGELEC ou équivalent, avec tous les accessoires de raccordement de câblage et de fixation d'appareillage (rails, plaques entrées de câbles obturateurs, plastrons, traverses de raccordement et de distribution,



porte repères, bande de marquage et pochettes à plans), le tableau doit être de dimension suffisante pour recevoir 30% d'équipements supplémentaires. 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 (liste non exhaustive) :

- Disjoncteurs de protection.
- Disjoncteurs différentiels.
- Interrupteurs.
- 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.
- Les plaques de fond et entrée de câbles.
- Les joints d'étanchéité
- La minuterie
- Les plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres et les contacts des interrupteurs et disjoncteurs non protégés contre les contacts directs. NB cette liste non limitatif

Tous les disjoncteurs seront repérés par étiquettes gravées.

Toute la filerie de câblage doit être numérotée.

Ces tableaux comprendront :

- ✓ Un disjoncteur tétrapolaire de tête différentielle par arrivée de câble, magnétothermique de marque SCHNEIDER ELECTRIQUE, LEGRAND, ABB ou équivalent et de calibre approprié avec commande extérieure (neutre coupé) pour le tableau de protection générale.
- ✓ Un interrupteur ou disjoncteur de tête par arrivée de câble de marque SCHNEIDER ELECTRIQUE, LEGRAND, ABB ou équivalent et de calibre approprié pour le tableau de protection ondulé et tableau secondaire.
- ✓ Des disjoncteurs bipolaires, tripolaires ou tétra polaires (type modulaire) de protection des départs ; Le pouvoir de coupure des disjoncteurs de protection devra être choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du tableau.
- ✓ Des contacteurs, des télérupteurs et des relais de 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.
- ✓ Une signalisation lumineuse (3 lampes) de présence tension sur chaque phase sur l'arrivée prise en amont de l'appareil général de tête.
- ✓ Des contacteurs de commande et un interrupteur crépusculaire pour la commande de l'éclairage extérieur.
- ✓ les coffrets de télécommande, le contacteur et les blocs embrochables et contacteur bipolaire 20A 230V.

L'armoire sera dimensionnée en fonction de l'appareil de tête et du nombre de modules utilisés augmenté de 30%



pour une éventuelle extension de l'installation. Ce tableau sera catégoriquement refusé si la dimension est trop juste. Les disjoncteurs divisionnaires bipolaires pour les départs d'éclairage et prises de courant 2xP+T seront, selon le type des récepteurs à alimenter, de calibre 2x10A, 2x16A ou 2x20A.

Les interrupteurs différentiels de tête seront tétras polaires de sensibilité 30mA pour les prises de courant et les circuits d'éclairage alimentant les locaux humides et 300mA pour les autres circuits.

N.B :

La répartition des circuits de prises doit être établie conformément à la norme NFC-15100 et NFC 15211

Y compris dans ce prix, les télerrupteurs et les minuteries de commande générale d'éclairage.

Y compris dans ce prix l'interrupteur crépusculaire pour la commande d'éclairage extérieur.

Y compris dans ce prix la fourniture, la mise en place et le raccordement de l'armoire de protection électrique, tels que définis ci avant et conformément aux schémas électriques, y compris les niches maçonneries recevant les tableaux, coffrages perdus des niches et toutes sujétions de fourniture et pose et de raccordement nécessaire pour une mise en service conformément aux normes et règles de l'art.

NB : le tableau général de protection contient les protections des départs des circuits d'éclairage, prises, climatisation, éclairage extérieur et les alimentations des équipements de tout le centre, en plus des protections des alimentations du tableau ondulé.

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

**Ouvrage payé à l'ensemble**

### **PRIX N°603 : COFFRETS DE PROTECTION**

Les coffrets de protection seront constitués, d'un coffret en tôle de préférence en matière isolante composant des ouvertures à la partie inférieure et à la partie supérieure, formés par des plaques usinées sur le chantier pour le passage des canalisations, les entrées se feront par presse étoupes pour les câbles et par des manchons vissés pour les conduits.

Le matériel sera monté sur une platine en tôle ou en matière isolante à l'exclusion du bois.

Le coffret comprendra une borne de neutre en cuivre pour le raccordement des conducteurs de neutre.

Les barres comprendront des perçages taraudés pour recevoir des vis de 3, servant au serrage des conducteurs.

La barre de terre sera reliée à la masse du coffret s'il est métallique.

Ces tableaux devront avoir une dimension telle qu'ils puissent recevoir 20% d'appareillage en plus.

Ces tableaux recevront, s'ils sont métalliques, une protection, ils seront peints à une couche de minium de plomb contenant au minimum 20% d'huile de lin. Il sera appliqué deux couches de peinture glycéroptalique pure dont la couleur est au choix de la maîtrise d'œuvre. Ils comprendront une porte avec fermeture à clé de sûreté sur laquelle seront incorporés les interrupteurs d'allumage, s'il y a lieu.

Tout le matériel sera repéré par étiquettes gravées fixées par vis afin de bien indiquer les circuits commandés ou protégés.

Les tableaux seront de type préfabriqué équipés de coupe circuits et 2 Disjoncteurs différentiels 500 MA bipolaire 20/30A et 10/30A l'emplacement de ces tableaux est défini aux plans, chaque foyer ou groupe de foyers et prises de courant sera protégé par un coupe circuit magnéto thermique de marque reconnue mondialement, y compris toutes les sujétions de fourniture et pose, plaque de cuivre, y compris tout le câblage de liaison nécessaire et prise de terre.

**Ouvrage payé à l'unité**

### **CABLES DE BRANCHEMENT ET DE DISTRIBUTION**

#### **PRIX N°604 : CABLE U 1000 RVFV (4 X 16 MM<sup>2</sup>+T)**



Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement de câbles type U1000 RVFV (4X16 mm<sup>2</sup>+T) pour alimentation électrique, y compris chemin de câble, plinthe, goulotte, raccords de maçonnerie, cosses, et toutes les sujétions d'exécution.

**Ouvrage payé au mètre linéaire**

#### **PRIX N°605 : CABLE U 1000 RVFV (4X10 MM<sup>2</sup>+T)**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement de câbles type U1000 RVFV (4X10 mm<sup>2</sup>+T) pour alimentation électrique, y compris chemin de câble, plinthe, goulotte, raccords de maçonnerie, cosses, et toutes les sujétions d'exécution.

**PRIX N°606 : CABLE U 1000 RVFV (4X6 MM<sup>2</sup>+T)**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement de câbles type U1000 RVFV (4X6 mm<sup>2</sup>+T) pour alimentation électrique, y compris chemin de câble, plinthe, goulotte, raccords de maçonnerie, cosses, et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire

**PRIX N°607 : CABLE U 1000 RVFV (4X4 MM<sup>2</sup>+T)**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement de câbles type U1000 RVFV (4X4 mm<sup>2</sup>+T) pour alimentation électrique, y compris chemin de câble, plinthe, goulotte, raccords de maçonnerie, cosses, et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire

## LIGNES TERMINALES

En applique ou en plafond, depuis les tableaux disjoncteurs comprenant :

- Les conducteurs en câble U 500 V de 1.5 mm<sup>2</sup> pour les foyers sous conduit M.R.B. et I.C.D. encastrés
- Y compris Câble sous tubes acier ou sous conduite M.R.B ou I.C.D encastrés ou chemin de câble compris boîtes de raccordements et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.
- Les interrupteurs encastrés
- Les douilles à bout de fil en laiton
- Chaîne de suspension pour appliques suspendues 60/60.
- Les boîtes de dérivations, compris toutes sujétions de fournitures, poses, scellement, encastrements
- Les circuits lumineux sont distincts des circuits prises
- L'interrupteur avec voyant lumineux dans l'obscurité au choix de l'architecte
- Câblage en conducteurs H07 VU 3x1.5mm<sup>2</sup> sous tube ICD13 (ou câble U1000RO2V3x1.5mm<sup>2</sup> sous conduit ICT16), depuis le tableau électrique correspondant jusqu'au premier point lumineux.
- Fourniture et pose de la boîte d'encastrement (ou boîte apparente dans le faux plafond) pour dérivation vers interrupteur et luminaire.
- Y compris Câblage en conducteurs H07 VU 3x1.5mm<sup>2</sup> sous conduit ICD13 (ou câble U1000RO2V), entre boîte de dérivation et appareil de commande et entre boîte de dérivation et luminaire.
- Fourniture et pose de la boîte d'encastrement de marque reconnue mondialement pour appareillage à vis.

Le foyer lumineux supplémentaire comprend la canalisation, en conducteurs H07VU 3x1.5mm<sup>2</sup> sous conduit ICD 11 (ou câble U1000RO2V sous conduit ICT13), entre deux luminaires et luminaire et l'appareil de commande, y compris boîte de dérivation, boîte d'encastrement et l'appareil de commande.



## DISTRIBUTION FOYERS LUMINEUX

**PRIX N°608 : FOYER LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- L'interrupteur.
- 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, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité**

### **PRIX N°609 : FOYERS LUMINEUX SIMPLE ALLUMAGE ÉTANCHE**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- L'interrupteur étanche
- 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, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

**Ouvrage payé à l'unité**

### **PRIX N°610 : FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'à l'interrupteur double allumage, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne depuis le groupe de foyers jusqu'à l'interrupteur double allumage en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 5 conducteurs H07-VU ou en câbles U1000RO2V 2x3x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- L'interrupteur double allumage.
- Le raccordement des groupements de points lumineux avec sortie de fil
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

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

**Ouvrage payé à l'unité**



### **PRIX N°611 : FOYER LUMINEUX SUR VA ET VIENT**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 4 conducteurs H07-VU ou câbles U1000 RO2V 4x1,5 mm<sup>2</sup>.

- Les pots de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient.
- Le point lumineux avec douille et sortie de fil.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

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

**Ouvrage payé à l'unité**

### **PRIX N°612 : FOYER LUMINEUX SUR VA ET VIENT ÉTANCHE**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5 mm<sup>2</sup> ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- La ligne entre les deux interrupteurs va et vient étanche en fourreau ICDE n°13 ou ICO n°13 comprenant 4 conducteurs H07-VU ou câbles U1000 RO2V 4x1,5 mm<sup>2</sup>.
- Les pots de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
- Plaque étanche antibactérienne facilement nettoyable (IP44).
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- Deux interrupteurs va et vient étanche.
- 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, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

**Ouvrage payé à l'unité**



### **PRIX N°613 : FOYERS LUMINEUX SUPPLEMENTAIRES**

Ce prix comprend :

- La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICDE n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm<sup>2</sup> posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction, arrêté sur un pot de réservation encastré.
- Le fil de fer galvanisé dans le fourreau pour le tirage des conducteurs.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements, y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.

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**

### **DISTRIBUTION PRISES DE COURANT**

#### **PRIX N°614 : PRISE DE COURANT 2X16A + T NORMAL**

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 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.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant.
- 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, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement sera payé à l'unité,

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N°615 : PRISE DE COURANT 2X16A + T ÉTANCHE**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 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.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie,
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant étanche.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

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

**Ouvrage payé à l'unité**

#### **PRIX N°616 : PRISE DE COURANT 2X32A+T**

- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICDE n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU ou en câbles U1000RO2V 5 x 6 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.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
- Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
- La prise de courant 3x32 A+N +T étanche.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

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

**Ouvrage payé à l'unité**



## **LUSTRERIE**

NB : Toute la lustrerie à fournir et à poser après la validation des échantillons et fiches techniques des produits par l'architecte ou le maître d'ouvrage.

Les prix des prestations de fourniture et pose des articles de lustrerie du présent chapitre sont y compris toute la filerie nécessaire ainsi que le tubage isorange encastré au sol ou au mur sans aucune plus-value, y compris toute sujexion de fourniture, de pose de liaison en filerie électrique de toute longueur encastrée dans tubage isorange nécessaire pour le fonctionnement parfait des articles de lustrerie posés.

## **PRIX N°617 : LUSTRE ARTISANALE TRIA ANDALOUSSIA DE 30CM DE DIAMETRE**

Fourniture et pose de Trias Andalousie de 30cm de diamètre en bronze et cuivre ciselés Mokham avec Taouriq et Zamour, Mqabria réalisée par un artisan agréé par le maître d'ouvrage y compris chaîne, support et toutes sujétions de mise en œuvre avec Mqabria, douilles et système d'accrochage à valider par le bureau de contrôle avant mise en œuvre

- Câble électrique.
- Anneaux etc...
- Douilles et lampes économiques.

Un échantillon doit être soumis au maître d'ouvrage et maître d'œuvre pour approbation. Il sera compris dans le prix de chaque appareillage d'éclairage : la boite d'encastrement, les boites de dérivation, les borniers de raccordement etc, fourni et posé dans les règles de l'art.

**Prix payé à l'unité**, y compris toutes sujétions de fourniture, pose et tous accessoires nécessaires au raccordement.

## **PRIX N°618 : PLAFONNIER LINEAIRE ENCASTRE OU APPARENT ETANCHE 35W**

Ce prix rémunère la fourniture, le transport et la pose d'un luminaire LED d'une marque de 1<sup>er</sup> choix **marque DISANO ou équivalent** suivant choix architecte ayant les caractéristiques suivantes :

- Puissance : 35W environ.
- Dimension 30 cm x120 cm
- Light source Module LED non remplaçable
- Classe de protection CEI Classe II
- Code d'indice de protection IP65 IK06
- Flux lumineux 3700 lm minimum
- Température de couleur 3500 K à 6500 K
- Indice de rendu des couleurs >75
- Durée de vie utile moyenne 35 000 heures
- Tension secteur 220 V / 50-60 Hz
- Matériaux Corps : aluminium



Série approuvée par l'architecte, maître d'ouvrage, et la maîtrise d'œuvre.

Y compris boîtier d'encastrement et toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de test et de mise en service sera payé à l'unité.

**Ouvrage payé à l'unité**

## **PRIX N°619 : PANEL A ENCASTRE OU APPARENT LED ETANCHE 600X600 24W**

Fourniture, pose et raccordement d'un panel LED encastré ou apparent 60 x 60 cm 24 w au plafond, suivant choix de l'architecte, température d'éclairage Blanc chaud (3000°K à 4500°k), puissance 24 W, 220v, dimensions 600x600 (environ).

Description du luminaire :

- Module de plafond, Dimensions du module : 600x600 mm environ
- Light source Module LED non remplaçable
- Classe de protection CEI Classe II
- Code d'indice de protection IP65 IK06
- Flux lumineux 3000 lm minimum
- Température de couleur 3500 K à 6500 K
- Indice de rendu des couleurs >75
- Durée de vie utile moyenne 35 000 heures
- Tension secteur 220 V / 50-60 Hz
- Matériaux Corps : aluminium

Série approuvée par l'architecte, maître d'ouvrage, et la maîtrise d'œuvre.

Y compris boîtier d'encastrement et toutes sujétions de fourniture, de pose, de raccordement, de test et de mise en service sera payé à l'unité.

### **PRIX N°620 : APPLIQUE MURALE ESCALIER**

Fourniture, pose, fixation et raccordement d'une applique étanche rond en LED en verre de marque reconnue 1er choix y compris douille E27 en porcelaine, diffuseur en verre, lampe 100w économique réflecteur en aluminium, borne de raccordement et embout plexi pour le raccordement en apparent. Echantillon à faire approuver par l'Administration et l'architecte.

Sera payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et pose

*Ouvrage payé à l'unité* y compris toutes sujétions

### **PRIX N°621 : HUBLOT MURAL ÉTANCHE LED 26W**

Fourniture, pose, fixation et raccordement d'un hublot en applique étanche rond en LED en verre de marque reconnue 1<sup>er</sup> choix y compris douille E27 en porcelaine, diffuseur en verre, lampe 100w économique réflecteur en aluminium, borne de raccordement et embout plexo pour le raccordement en apparent. Echantillon à faire approuver par l'Administration et l'architecte.

Sera payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et pose

*Ouvrage payé à l'unité* y compris toutes sujétions

### **PRIX N°622 : PROJECTEUR LED 100W**

Fourniture et pose de projecteurs, y compris tubage, projecteur LED, câble de suspensions de fixation et de raccordement :

- Type : projecteur
- Source : LED
- Corps : aluminium moule sous pression Driver électronique intégré HF
- Option : verre de protection réflecteur interchangeable en aluminium pur à 90%
- Durée de vie >= 40 000h
- Puissance : Min 100 W
- Description : équipé



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

Le choix de type sera selon le choix de l'architecte et du maître d'ouvrage.

Les câbles d'alimentation en U500V de 2x2.5 mm<sup>2</sup>+T passés sous conduit encastré ICT6 gris non propagateur de la flamme de diamètre Φ13 depuis le tableau de protection jusqu'au droit de la sortie du câble.

La boite de dérivation étanche au droit de la sortie du câble, à encastrer dans murs.

Fourreaux nécessaires

*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)

### **PRIX N°623 : BLOC AUTONOME DE SECURITE**

Le bloc sera non permanent, conforme à la norme à la norme NFC 71-800. Il aura une autonomie d'une heure et sera de classe2, d'un type débranchable avec accumulateur facilement interchangeable.

La télécommande sera protégée contre les erreurs de branchement. Etiquette de signalisation fléchée ou marquée bilingue « sortie ». Raccordement depuis le tableau en conducteurs 5\*1.5mm<sup>2</sup> sous conduit encastré.

Le prix comprend le bloc de secours, les conduits, les conducteurs ou câbles U1000 R02V selon possibilités de pose depuis le tableau terminal ou le bloc précédent et toutes sujétions de fourniture, de pose et de mise en œuvre.

Ils seront montés en saillie ou semi encastrés, et réalisés en ordre de marche.

*Ouvrage payé à l'unité*

### **PRIX N°624 : EQUIPEMENT D'ALARME TYPE 4**

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'un boîtier d'alarme incendie (déclencheur manuel et diffuseur sonore) à pile, dans les lieux indiqués par le BET.

L'unité de gestion de l'alarme intégrée permet les opérations suivantes :

1. Mise à l'état de veille restreinte.
2. Signalisation de l'alarme provoquée par l'action sur un déclencheur manuel de la boucle
3. Commande manuelle de déclenchement du signal sonore d'évacuation générale

L'acquittement processus d'alarme pendant la temporisation est ajustable de 0 à 5 min.

La tension de la pile est indiquée grâce à un code couleur.

- Vert : 9-8 V
- Orange : 8-7.5 V
- Rouge : 7,5-7 V

**Ouvrage payé à l'unité.**



## **VII. PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE**

### **PLOMBERIE SANITAIRE**

#### **IMPORTANT :**

La fourniture des sanitaires et appareillages sera installés suivant généralité en haut compris, tuyauteries de tout type ainsi que le raccordement avec le réseau existant, canalisations, vannes, purgeurs, anti bélér, vidanges et évacuations, robinets, mitigeurs etc. et tous ce qui est indiqué dans la généralité sera appliqués à tous les appareils sans majoration de prix.

#### **PRIX N°700 : BRANCHEMENT AU RESEAU EXISTANT EN UTILISANT DES CONDUITES EXTERIEURES EN PEHD PN 20 Y COMPRIS TRANCHÉ, LIT DE SABLE, REMBLAI, GRILLAGE AVERTISSEUR ET REGARD DE DÉVIATION EN BÉTON**

Ce prix comprend la fourniture et pose de canalisations en polyéthylène semi-rigide « Lignes Bleue » posées en enterré dans des tranchés de 1m de profondeur et sur un lit de sable de 0.10m.

Les tubes en polyéthylène seront de marque connue dont la pression de service est de 20 bars pour les alimentations en eau froide conforme à la norme AFNOR NFT 54063, assemblées par emboîtement en force dans les raccords, dérivation et réductions en polyéthylène à serrage mécanique.

Y compris toutes sujétions de fourniture et pose telles que chutes, collier, supports ou serpentins en fonds de fouille, essais d'étanchéité à 6 bars pendant 2 heures, anneaux aux couleurs conventionnelles.

Ce prix comprend outre la fourniture et pose de la canalisation, les tranchées de 1m de profondeur, le lit de sable de 0.10m, le grillage avertisseur, regards de déviation en béton armé et toutes autres sujétions de fourniture et pose y compris toute travaux de traversée de la chaussée ou trottoirs existants conformément aux CTG et CTP quel que soit leur nature. La remise en état des lieux de tous les matériaux susceptibles d'être réutilisés tels que pavé, bordures, carreaux, enrobé, blocage et pierres cassées... etc. y compris les couches de tout-venant existantes. Les réfections mettront en place les matériaux présents dans la chaussée ou le trottoir originaux,

N.B :

La traversée et la réfection des chaussées correspondant à la structure initiale suivant les prescriptions des services de la voirie.

L'entreprise doit visiter les lieux pour s'assurer de la distance entre le projet et branchement.

L'ouvrage payé à l'ensemble, fourni, posé et exécuté y compris raccords, dis connecteurs, supports et toutes sujétions d'exécution du BET.

**Ouvrage payé à l'ensemble**

#### **ALIMENTATION**



#### **PRIX N°701 : TUYAUTERIE EN PPR DE TOUS DIAMETRES**

Fourniture et mise en œuvre de tuyauterie en PPR PN16 d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET y compris raccordements, découpes, supports de marque MUPRO, coudes, culottes, tés, manchons ou lyres de dilatation, fourreaux, colliers, dans les endroits indiqués par le BET, et suspension, essais de mise en surpression, protection mécanique pour les canalisations exposées ou en terrasse et toutes sujétions de fourniture et pose.

Y compris dans ce prix, les éventuelles saignées et tranchées, soignées, réalisées dans les murs et cloisons existants, et la réfection des éléments affectés.

**Ouvrage payé au mètre linéaire** de tout diamètre, y compris purgeur automatique, antibélér et protection mécanique pour les réseaux exposés.

#### **PRIX N°702 : CALORIFUGE DES CANALISATIONS D'ECS**

Une parfaite étanchéité sera exigée aux niveaux des piquages et raccords pour le calorifuge AMSTRONG, type ARMAFLEX ou d'un organisme similaire, les épaisseurs sont croissantes en fonction du diamètre.

Les épaisseurs des calorifuges devront être en fonction du diamètre des canalisations avec une épaisseur minimale de 29mm.

**Ouvrage compté au mètre linéaire** du calorifugeage suivant les normes en vigueur, y compris protection mécanique pour les canalisations en extérieures.

### **PRIX N°703 : ROBINET ET VANNES D'ARRETS TOUS DIAMETRES**

Fourniture et pose de vanne d'arrêt taraudé en laiton brossé type serges ou similaires à double opercule, y compris pose et toutes sujétions de raccordements.

**Ouvrage payé à l'unité** pour tous diamètres, fourni et posé y compris toutes sujétions de pose et de raccordement.

### **PRIX N°704 : COLLECTEUR DE TOUT DEPART Y/C COFFRET**

Fourniture et mise en œuvre des collecteurs EF ou EC en laiton de marque ALPHACAN, ACOME ou son équivalent comprenant :

- Coffret métallique pour collecteur EF-EC
- Support coffret.
- 1 vanne d'arrêt ¼ de tour en amont du collecteur et aura le même diamètre que le collecteur.
- Vannes d'arrêt pour chaque départ à boisseau sphérique ¼ de tour en laiton chromé de diamètre approprié aux tubes d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET.
- Un ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène.
- Étiquettes diophante gravées pour identifier chaque départ.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

**Ouvrage payé à l'unité**, y compris collecteurs de tout départ et coffret.

### **PRIX N°705 : TUYAUTERIE DE DISTRIBUTION EN POLYETHYLENE RETICULE DN 13/16 OU DN 16/20**

Fourniture, pose et raccordement de tube en polyéthylène réticulé d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET sous gaine annelée de couleur bleue pour l'eau froide et rouge pour l'eau chaude.

Y compris gaine annelée, raccordement au collecteur, raccords de sortie en laiton polyéthylène/cuivre type « REFIXE » ou équivalent de même marque que le PER, lyres de fixation et d'attaches et toutes sujétions d'exécution.

Y compris dans ce prix, les éventuelles saignées et tranchées, soignées, réalisées dans les murs et cloisons existants, et la réfection des éléments affectés.

**Ouvrage payé au mètre linéaire.**

### **PRIX N°706 : ROBINET DE PUISAGE**

Fourniture, pose, raccordement et installation complète en ordre de marche d'un robinet de puisage de diamètre Ø20 d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET, répondant aux caractéristiques suivantes :

- Corps en laiton.
- Avec raccord de nez.
- Poignée/Levier d'actionnement.
- Raccordement à l'alimentation en tube CPVC ou en tube PER Ø13/16.

Y compris tous accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution.



**Ouvrage payé à l'unité.**

### **EVACUATION :**

### **PRIX N°707 : SIPHON DE SOL EN LAITON CHROME DE TOUS DIMENSIONS**

Fourniture, pose et scellement de siphon de sol en laiton chromé avec un système à garde d'eau d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET équivalent composé de :

- Grille.

- Platine approprié.
- Manchette d'ajustement.
- Platine d'étanchéité.
- Plongeur avec joint.
- Corps de siphon avec sortie verticale.
- Bouche de fermeture.

Y compris raccordement en tube PVC de diamètre approprié (NF Me) depuis le siphon jusqu'au collecteur le plus proche, première culotte de chute ou regard et toutes fournitures et sujétions d'exécution.

Y compris coupes, soudures, percements, scellements, raccordement, grille, essais, accessoires et toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution.

Y compris dans ce prix, les éventuelles saignées et tranchées, soignées, réalisées dans les murs et cloisons existants, et la réfection des éléments affectés.

Échantillonnage à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage.

**Prix payé à l'unité**

## **APPAREILS SANITAIRES**

### **PRIX N°708 : ENSEMBLE WC A L'ANGLAISE Y/C LAVABO POUR PMR COMPLET**

Fourniture et pose d'un ensemble de sanitaires pour personnes à mobilité réduite comprenant :

- 1 cuvette pour handicapé de marque Roca ou équivalent y compris abattant
- Lunette d'accès,
- Un réservoir à mécanisme de chasse,
- Main courante et barres d'appui fixe et relevable pour PMR conforme aux normes
- 1 robinet d'arrêt équerre en 1/2x3/8 avec rosace chromée.
- 1 robinet d'eau froide chromé pour la douchette avec flexible
- Raccordement à l'alimentation en tube chromé.
- Raccordement à l'évacuation en PVC DN100 mm.



Y compris coude ou manchette de WC d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET et tous accessoires compris barre de relevage en laiton chromé, 0 25 mm, coudée à 135°, longueur de l'ordre de 450 mm, fixation murale par vis.

Y compris fourniture et pose d'un lavabo mural pour personne à mobilité réduite de marque Roca ou équivalent comprenant :

- 1 lavabo mural pour PMR avec trop plein
- 1 bonde à bouchon en 1"1/4 chromé.
- 1 siphon pour lavabo mural à tubulure chromé en 1" 1/4 chromé.
- 1 robinet mitigeur permettant une utilisation et une manipulation aisée pour les PMR de marque Roca, Victoria, ou similaire.
- Raccordement à l'alimentation en tube inox y compris raccords mixtes et robinets d'isolement
- Raccordement à l'évacuation en tube PVC Ø 40 y compris raccords et colliers.
- Une barre d'appuis en tube Inox 304 pour PMR conforme aux normes

Échantillonnage à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage.

**Ouvrage payé à l'unité** y compris, toutes les fournitures, fixation, scellement toutes sujétions d'exécution.

### **PRIX N°709 : W.C A LA TURQUE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un siège de W.C à la turque d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET, couleur blanche. Comprenant :

Tube en polyéthylène réticulé de DN 12 pour alimentation eau froide depuis le coffret de distribution jusqu'à l'appareil.

Robinet de chasse 33/42 (1 pouce et 1/4) à pousoir de marque reconnue.

1 robinet pousoir et une descente chromée f 30 avec queue de carpe.

Siphon en fonte.

Robinet de puisage chromé 15/21

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 y compris pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes sujétions.

### **PRIX N°710 : LAVABO COLLECTIF**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble de lavabo, comprenant :

- Un lavabo collectif d'environ 1000x500 d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET.
- Robinetterie temporisée chromée spéciale pour lavabo d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET. Type pour collectivité ou similaire.
- Une vidange de marque que la robinetterie ou équivalent
- Un siphon de diamètre Ø 50
- Raccordement à l'évacuation en tube PVC DN40 ou DN50 y compris raccords et colliers
- Un siphon de diamètre approprié d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint en silicone par pistolet et toutes sujétions.

### **PRIX N°711 : DISTRIBUTEUR DE SAVON LIQUIDE**

Fourniture et pose d'un distributeur de savon liquide d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET, 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 : 117 x 206 x 116 mm.

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

### **PRIX N°712 : PORTE BALAI**

Fourniture et pose d'une brosse de toilette en acier inoxydable AISI 304, finition satinée, avec support mural, avec système de fermeture par pression, fixé au support avec les fixations fournies par le fabricant. Totalement monté d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET.

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



### **PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE**

### **PRIX N°713 : CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE DE 200 LITRES**

Ce prix rémunère la fourniture et pose en ordre de marche d'un chauffe-eau électrique qui sera constitué des éléments suivants :

- Chauffe-eau électrique d'une capacité de 200L
- Une cuve en tôle galvanisée protégé contre la corrosion par un revêtement époxy,
- Une isolation thermique par mousse injectée type « haute isolation » et jaquette en métal laqué au four,
- Résistances stéatites démontables sans vidange du ballon,
- Régulation automatique par aquastat incorporé réglable manuellement par l'utilisateur,
- Groupe de sécurité faisant office d'un robinet d'arrêt eau froide, d'un purgeur, d'une soupape de sécurité et d'un clapet anti-pollution.
- Les raccordements d'alimentation (EF et EC),

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé y compris vis de fixation, cheville ainsi que toutes sujétions de fournitures et de poses.

## **PROTECTION CONTRE L'INCENDIE**

### **PRIX N°714 : EXTINCTEUR PORTATIF EAU PULVERISEE**

Fourniture et pose des extincteurs portatifs de 6 l à eau pulvérisé selon les exigences rapport incendient 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

### **PRIX N°715 : EXTINCTEUR PORTATIF CO2**

Fourniture et pose des extincteurs portatifs de 6 l à dioxyde de carbone selon les exigences rapport incendient 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

## ***VIII. PEINTURE***

### **Généralités :**

L'entrepreneur devra impérativement faire procéder à la réception des différentes étapes de ses travaux par le Maître d'Ouvrage, l'architecte et le BET (réception des supports, de l'enduit de peinture avec le nombre de couches nécessaires, de chaque couche de peinture).

Les peintures utilisées seront d'une marque de 1<sup>er</sup> choix approuvée par le BET Le produit similaire proposé doit être de la même (qualité, aspect et prix) que les produits prescrits dans le devis descriptif, l'entreprise doit présenter les dossiers techniques, les catalogues, les échantillons de l'ensemble des produits du présent lot.

Les surfaces prises en compte au mètre carré, sont celles calculées à base de 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, fentes décoratives, 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 la non propagation des flammes.
- Test de résistance aux abrasions.

Un échantillon de chaque type de peinture est à soumettre à l'architecte et le maître d'ouvrage pour approbation avant le commencement des travaux.



### **PRIX N°800 : PEINTURE RESINE ACRYLIQUE EXTÉRIEURE**

#### **Localisation : porche d'entrée existant principal, les sous faces des auvents périphériques**

Réalisation d'une peinture à base de résine acrylique résistante aux intempéries de type extralite d'astral ou similaire, couleur au choix de l'architecte

#### **Préparation du support :**

Brossage et décapage de toute ancienne peinture

Application de deux à 3 couches jusqu'à avoir un bon rendu validé par l'architecte, la première couche sur fond absorbant avec dilution 5% maximum, la deuxième couche sans dilution

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **PRIX N°801 : PEINTURE VINYLIQUE SUR PLAFONDS INTERIEURS**

Peinture vinylique sur plafonds intérieurs, à exécuter comme suit :

- Le décapage de la peinture existante
- 1 ponçage général
- 1 couche d'enduit
- 1 couche d'impression VINYLASTRAL
- 1 rebouchage partiel
- 3 couches de peinture vinylique VINYL ASTRAL croisées pour obtenir un résultat satisfaisant.

Y compris toutes sujétions

L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails architecte et aux règles de l'art et DTU y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre et de finition.

Fournis et posé suivant les règles de l'art, y compris toutes sujétions.

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **PRIX N°802 : PEINTURE ACRYLIQUE SUR MURS ET PLAFONDS INTERIEURS**

Tous les murs et plafonds intérieurs indiqués par l'architecte recevront une peinture acrylique murale à base d'eau, certifiée écolabel, facile à entretenir, résistant à l'abrasion humide, sans plastifiants mate couleur au choix de l'architecte, faible COV, réalisée comme suit :

- Décapage de la peinture existante en cas de sa présence
- Préparations des supports comprenant : ponçage, dépoussiérage à la brosse douce à fin d'enlever toutes les parties non adhérentes, sablonneuses ou autres.
- Application d'une couche d'imprégnation en PRIMOREX ou similaire dilué de 5 à 10% selon la porosité du support.
- Application de deux couches d'enduit croisées type STOP ASTRAL ou similaire.
- Ponçage d'enduit en autant de fois jusqu'à l'obtention d'une surface plane et lisse.
- 1 sous couche de peinture en vinyle ASTRAL ou similaire dilué à 5%.
- 2 à 3 couches de finition en ZENIASTRAL Mat mate teinté au choix de l'architecte.
- Une couche supplémentaire sera demandée à l'entreprise si la finition n'est pas suffisante.
- Les références des couleurs seront choisies par l'architecte sur le nuancier des RAL et du fournisseur.

Ouvrage payé au mètre carré, compte à la surface réelle sans plus-value pour petite partie ou rechampissage, y compris toute fourniture et toutes sujétions d'exécution,

**Ouvrage payé au mètre carré**

### **PRIX N°803 : GLACE MIROIR**

Fourniture et pose de glace miroir de sanitaire de 8 mm sur une hauteur 120 cm à bord chanfreiné, sur contre-plaquée marin de 8 à 10 mm. La fixation se fera avec des attaches chromées invisibles

Ouvrage payé fourni et posé y compris toutes sujétions de fixation, de raccords et de scellements. (Documentations et échantillons à fournir).

**Ouvrage payé au mètre carré**



## ***IX. ESPACE VERT***

### **PRIX N°900 : TERRE VEGETALE**

L'entreprise doit réaliser les fonds de forme et dispose la terre comme suit :

La fourniture et la mise en place de la terre végétale se fera sans dégradation du fond de forme sur un sol préalablement réglé, la terre végétale sera mise en place en une seule fois sur toute son épaisseur après vérification du piquetage, l'entrepreneur tiendra compte du foisonnement et donc du tassement futur des terres ; l'épaisseur de la terre végétale à mettre en place sera de 0.20 m sur la surface à engazonner et de 0.40 m dans le massif et autres travaux de végétation.

***Ouvrage payé au mètre carré***

### **PRIX N°901 : ENGAZONNEMENT**

Plantation de gazon par semence de graines du gazon type jardin extérieur (semis à faire agréer par le maître d'ouvrage) après préparation par correction de la nature de terre végétale in situ par un apport et malaxage d'un sable d'ouïe 0/5 mm à la proportion du 1/3 du volume sur une épaisseur de 20 cm et niveling de la terre, la densité sera telle que la verdure puisse couvrir parfaitement la surface ; y compris arrosage et entretien.

***Ouvrage payé au mètre carré*** du terrain engazonné vert





# المدرسة العليا للأساتذة بفاس

جامعة سيدى محمد بن عبد الله - فاس  
 UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH - FES

MARCHE N°...../2025

**OB ET : TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE SALLE DE PRIERE ET UN BLOC SANITAIRE A L'ECOLE  
NORMALE SUPÉRIEURE « ENS » RELEVANT DE L'UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES**

*Le présent marché est passé après appel d'offres national ouvert, sur offre de prix, en vertu des dispositions du décret N° 2-22-431 du 15 chaâbane 1444 (08 MARS 2023) relatif aux marchés publics*

#### **Mor tant du marché (en chiffres et en lettres) :**

•TIC

<u>LE BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES</u>	<u>L'ARCHITECTE DU PROJET</u> <u>Mr.</u>
Fès le .....	Fès le .....
<u>SIGNE PAR :</u> <u>MONSIEUR LE DIRECTEUR DE L'ENS FES</u>  <u>Le Directeur</u>  <u>Ali AÏMATOUE</u>	<u>LU ET ACCEPTE PAR L'ENTREPRENEUR</u> .....le.....
<u>VISE PAR LE CONTROLEUR D'ETAT</u>	
Rabat le .....	
<u>APPROUVE PAR MONSIEUR LE PRISIDENT DE L'UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH</u>	
Fès le .....	