

ROYAUME DU MAROC

Université Mohammed V- Agdal  
Faculté des Sciences Juridiques,  
Economiques et Sociales  
Rabat



جامعة محمد الخامس – اكدال  
كلية العلوم القانونية والاقتصادية  
والاجتماعية  
الرباط

**APPEL D'OFFRES OUVERT SUR OFFRES DE PRIX  
N° 09/BI/2011  
(Séance publique)**

LE 27 DECEMBRE 2011 A 9H30

**RELATIF AUX :**

**TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET D'INSTALLATION  
DU SIEGE DE LA FACULTE DES SCIENCES JURIDIQUES  
ECONOMIQUES ET SOCIALES  
RABAT - AGDAL ET DE L'ANNEXE SOUISSI**

**LOT UNIQUE**

Jamal CHICHAOUI, Architecte  
5, Place Al Joulane, Appt N° 7, Hassan 10020 - RABAT  
Tél. : 05-37-70-75-71  
Fax : 05-37-70-86-14

ROYAUME DU MAROC

-----  
FACULTE DES SCIENCES JURIDIQUES ECONOMIQUE  
ET SOCIALES RABAT - AGDAL

**TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET D'INSTALLATION DU SIEGE DE  
LA FACULTE DES SCIENCES JURIDIQUES, ECONOMIQUES ET  
SOCIALES  
RABAT - AGDAL ET DE L'ANNEXE SOUSSI**

Marché passé par appel d'offres sur offres de prix en application de l'alinéa 1 du paragraphe 2 de l'article 16 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du Décret n° 2.06.388 du 16 Moharrem 1428 (05 Février 2007), fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'état ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle

ENTRE LES SOUSSIGNES

MONSIEUR LE DOYEN DE LA FACULTE DES SCIENCES JURIDIQUES ECONOMIQUE ET SOCIALES  
RABAT - AGDAL.

D'UNE PART

ET

Monsieur : ... ..  
Agissant au nom et pour le compte de la Société : .....  
Inscrit au registre du commerce sous le numéro : .....  
Affilié à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale sous le numéro : .....  
Faisant élection de domicile à : .....  
Titulaire du compte bancaire ouvert à : .....  
Sous le numéro : .....

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT

# SOMMAIRE

## CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES

ARTICLE I.01 - OBJET DE L'APPEL D'OFFRES  
ARTICLE I.02 - PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE  
ARTICLE I.03 - CONSISTANCE DES TRAVAUX  
ARTICLE I.04 - PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE ET DOCUMENTS GENERAUX – TEXTES SPECIAUX  
ARTICLE I.05 - MODE DE JUGEMENT - VALIDITE DES OFFRES – VALIDITE DU MARCHE ET DELAI D'APPROBATION  
ARTICLE I.06 - DELAI D'EXECUTION - PENALITES  
ARTICLE I.07- OBLIGATIONS PARTICULIERES  
ARTICLE I.08- CONNAISSANCE DU DOSSIER  
ARTICLE I.09- PLANNING D'EXECUTION  
ARTICLE I.10 - CAUTIONNEMENT PROVISOIRE - DEFINITIF  
ARTICLE I.11 - RETENUE DE GARANTIE - DELAI DE GARANTIE  
ARTICLE I.12 - DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR  
ARTICLE I.13- PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR, DIRECTION ET ENCADREMENT DU CHANTIER  
ARTICLE I.14 - OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR  
ARTICLE I.15- COMMANDE ET APPROVISIONNEMENT DES MATERIAUX OU MATERIELS  
ARTICLE I.16 - ORDRE DE SERVICE - LETTRES - INSTRUCTIONS  
ARTICLE I.17 - REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE  
ARTICLE I.18 – CONSTATATION D'ERREURS OU D'OMISSIONS  
ARTICLE I.19 - ASSURANCE DU PERSONNEL DE L'ENTREPRISE  
ARTICLE I.20 - APPORT EN SOCIETE - CESSIION DU MARCHE  
ARTICLE I.21- RESTRICTION DANS L'EMPLOI DE LA MAIN D'OEUVRE  
ARTICLE I.22- SOUS - TRAITANCE  
ARTICLE I.23- INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER  
ARTICLE I.24- APPROVISIONNEMENT ET RESPONSABILITE DES ENTREPRISES  
ARTICLE I.25- MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX-ATTACHEMENTS  
ARTICLE I. 26- PRIX  
ARTICLE I. 27- TAXES  
ARTICLE I. 28- VARIATION ET REVISION DES PRIX  
ARTICLE I.29- MODE DE REGLEMENT DES TRAVAUX  
ARTICLE I. 30- MODIFICATIONS  
ARTICLE I.31- CHANGEMENT DANS LES QUANTITES D'OUVRAGES ET DANS LA MASSE  
ARTICLE I.32- TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES - TRAVAUX EN DIMINUTION  
ARTICLE I.33- TRAVAUX EN REGIE  
ARTICLE I.34- MALFAÇONS  
ARTICLE I.35- RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE  
ARTICLE I.36- NETTOYAGE DU CHANTIER  
ARTICLE I.37- RECEPTION PROVISOIRE  
ARTICLE I.38- RECEPTION DEFINITIVE  
ARTICLE I.39- PLANS DE RECOLEMENT  
ARTICLE I.40- DECOMPTE DEFINITIF  
ARTICLE I.41- FRAIS DE TIMBRES ET D'ENREGISTREMENT  
ARTICLE - 42 - GARANTIE DECENALE  
ARTICLE I.43- RESILIATION  
ARTICLE I.44- AJOURNEMENT ET CESSATION DES TRAVAUX  
ARTICLE I.45- CONTESTATIONS - LITIGES  
ARTICLE I.46- NANTISSEMENT

## CHAPITRE III : DESCRIPTION DES TRAVAUX

A/ LOT - GROS-ŒUVRE  
B/ LOT - ASSAINISSEMENT  
C/ LOT – ETANCHEITE  
E/ LOT - REVETEMENTS DE SOLS ET MURS  
F/ LOT - MENUISERIE – BOIS  
G/ LOT - MENUISERIE METALLIQUE – FERRONNERIE  
I/ LOT - MENUISERIE ALUMINIUM  
J/ LOT - PEINTURE – VITRERIE  
K/ LOT - TRAVAUX DIVERS

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

# **CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES**

## **ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ**

Le présent marché a pour objet :

**Les Travaux d'Aménagement et d'Installation du Siège de la Faculté des Sciences Juridiques, Economiques et sociales Rabat-Agdal et de l'Annexe Souissi.**

## **ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHÉ**

Marché passé par appel d'offres sur offres de prix en application de l'alinéa 1 du paragraphe 2 de l'article 16 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du Décret n° 2.06.388 du 16 Moharrem 1428 (05 Février 2007), fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'état ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle .

## **ARTICLE 3 : CONSISTANCE DES TRAVAUX**

**Les travaux d'Aménagement font l'objet de :**

- Toilettes étudiants
- Toilettes des locaux du siège
- Amphithéâtres
- Bureaux Administration
- Bibliothèque
- Buvettes enseignants
- Ravalement des façades
- Allées – circulations – esplanades
- Parkings

## **ARTICLE 4 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ - DOCUMENTS GÉNÉRAUX ET SPÉCIAUX**

Les obligations de l'Entrepreneur pour l'exécution des travaux, objet du présent marché, résultent de l'ensemble des pièces et documents suivants :

### **A - Pièces contractuelles du Marché**

- L'acte d'engagement,
- Le présent CPS,
- Le Bordereau des Prix - Détail Estimatif,
- Le C.C.A.G.T

En cas de contradiction entre les pièces ci-dessus, les pièces prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées.

### **B-TEXTES GÉNÉRAUX**

- Le Décret n° 2.06.388 du 16 Moharrem 1428 (05 Février 2007), fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'état ainsi que certaines dispositions relatives à leur contrôle et leur gestion.
- La loi n° 69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes promulgués par le Dahir n° 1-03-195 du 16 ramadan 1424 (11 novembre 2003).
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales applicable aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'Etat, approuvé par le Décret n° 2-99-1087 du 29 Moharrem 1421 ( 4 mai 2000 )
- Le Dahir du 28 Août 1948 relatif aux nantissements.

- La Circulaire n° 4.59.SGG du 12 Février 1959 et l'instruction 23.59.SGG du 06 Octobre 1959 de la Présidence du Conseil et relative aux travaux de l'Etat, des Etablissements Publics et des Collectivités Locales.
- La circulaire n° 6011-TP du 02/03/1962 stipulant que les prix s'entendent toutes taxes comprises T.V.A
- Le Décret Royal n° 330.66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de la comptabilité publique.
- Les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, les salaires de la main d'œuvre particulièrement le Décret Royal n° 2.73.685 du 12 Kaâda 1393 ( 08 Décembre 1973 ) portant revalorisation du salaire minimum dans l'industrie, le commerce, les professions libérales et l'agriculture.
- La Circulaire du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres n° D.A.T./31/716 du 14 Février 1994 prescrivant les mesures de sécurité dans les chantiers de Bâtiment et de Travaux Publics.
- Le dahir n°1.06.232 instituant la TVA en date du 10 Hijja 1427 (01/01/2007)
- La Décision n° 3-72-07 du Premier Ministre prise pour l'application de l'article 86 du décret sur les marchés publics.

### **C-TEXTES TECHNIQUES**

- Le Devis Général d'Architecture ( Edition 1956 ) du Royaume du Maroc.
- Le C.P.C. applicable aux Travaux Publics et de Communications constitué comme précisé dans la Circulaire n° 6019 TPC du 07 Juin 1972.
- Arrêté n° 350.67 du Ministère de l'Equipement du 15 Juillet 1967 ainsi qu'aux règles techniques PNM 711.005 annexées à l'arrêté n° 350/67.
- Le Dahir n° 170-157 du 26 Joumada I 1390 ( 30 Juillet 1970 ) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux de bâtiment.
- La Circulaire n° 1.61.SGG du 30 Janvier 1961 relative à l'utilisation des produits d'origine et de fabrication marocaine.
- La Circulaire n° 6001 T.P. du 07 Août 1958 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics.
- Le règlement parasismique RPS 2000 ;
- Les règles de calcul de béton armé CCBA 68 et BAEL ;
- Textes relatifs aux nantissements : Dahir du 28/8/1948 modifié et complété par les Dahirs du 31/01/1961 et du 29/10/1962. La circulaire n°796/SGP du 15/4/1953 en application du Dahir du 28/8/1948.

Les textes réglementaires techniques en vigueur à la date de la signature du marché.

L'Entrepreneur devra se procurer ces documents s'il ne les possède pas déjà et ne pourra en aucun cas se prévaloir de leur ignorance pour se soustraire aux obligations qui en découlent.

Si les textes prescrivent des clauses contradictoires, l'Entrepreneur devra se conformer au plus récent d'entre eux.

## **ARTICLE 5 : VALIDITE DU MARCHÉ – DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION**

### **5-1 Validité du marché :**

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après son visa par le contrôleur d'Etat de l'Université Mohammed V-Agdal et son approbation par l'Autorité Compétente

### **5-2 DELAI D'APPROBATION :**

En application de l'article 79 du décret n° 2.06.388 du 16 Moharrem 1428 (05 Février 2007), l'entrepreneur déclaré contribuable ne sera libre de renoncer à son offre que si l'approbation de son marché ne lui est pas notifiée dans un délai de 90 jours à compter de la date d'ouverture des plis.

## **ARTICLE 6 : DELAI D'EXECUTION – PENALITES :**

### **6-1 Délai d'exécution :**

Le délai global d'exécution concernant l'ensemble des travaux de construction, objet du présent marché, est fixé à **8 mois (HUIT MOIS)** du calendrier grégorien. L'Entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour terminer les dits travaux de construction dans ce délai.

Ce délai qui correspond à la période à la fin de laquelle, les bâtiments, leurs installations et les ouvrages extérieurs seront remis à l'administration prête à l'exploitation, tient compte des journées d'intempéries sauf en cas de force majeure, article 43 du C.C.A.G.T.

Le délai d'exécution des travaux prendra effet à compter du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.

### **6-2 Pénalités :**

A défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date déterminée, il sera appliquée, sans préjudice de l'application de l'article 60 du C.C.A.G.T, une pénalité de 1 ‰ (un pour mille) du montant du marché augmentée le cas échéant des montants des avenants par jour de calendrier de retard sans que le montant total de ces pénalités dépassera 10 % (dix pour cent) du montant global du marché. Le montant total de ces pénalités sera déduit d'office des décomptes des sommes dues à l'entrepreneur.

## **ARTICLE I.07- OBLIGATIONS PARTICULIERES**

Les obligations de l'entreprise comportent non seulement l'observation des prescriptions des textes énumérés ci-dessus mais aussi l'observation de tout autre Décret, Arrêté, Réglementation ou Norme en vigueur à la date de la remise de l'offre applicable aux travaux du présent marché.

Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'entreprise devrait le signaler à l'Architecte avant la remise de son offre. Tous les frais d'une modification du projet, une fois le marché passé, seraient à la seule charge de l'entreprise.

## **ARTICLE I.08- CONNAISSANCE DU DOSSIER**

L'entreprise déclare:

- Avoir pris pleine connaissance des travaux à réaliser;
- Avoir fait préciser tous points susceptibles de contestations;
- Avoir fait tous calculs et sous-détails;
- N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'Ouvrage présentée par elle et de nature à donner lieu à discussion.
- Avoir apprécié toutes les difficultés résultantes de l'emplacement des constructions, des accès, des alimentations en eau et électricité et toutes autres difficultés qui pourraient se présenter, et pour lesquelles aucune réclamation ne sera prise en considération.

## **ARTICLE I.9- PLANNING D'EXECUTION**

En exécution de l'article 37 du C.C.A.G.T. l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'agrément du Maître de l'Ouvrage, dans un délai d'une semaine à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service relatif à l'approbation de son marché, le programme des opérations selon lequel il compte conduire les travaux.

Ce programme d'opérations doit permettre la réalisation du planning général d'exécution.

Ce planning soulignera les délais d'exécution par phases de travaux, pour chacun des chantiers qui seront menés parallèlement dans le même délai.

Après approbation par toutes les parties, ce planning deviendra exécutoire.

Lorsque des circonstances extérieures imprévisibles risquent de perturber le déroulement normal des travaux, l'Entrepreneur est tenu d'en aviser sans retard le Maître d'œuvre.

#### **ARTICLE I.10 - CAUTIONNEMENT PROVISOIRE - DEFINITIF**

La caution provisoire est fixée à : **Soixante Mille Dirhams (60.000,00 Dhs)**.

Le cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du montant initial du marché.

L'attributaire est tenue de présenter ce document dans un délai n'excédant pas 30 jours après notification de l'approbation du marché.

#### **ARTICLE I.11- RETENUE DE GARANTIE - DELAI DE GARANTIE**

La retenue de garantie à prélever sur les acomptes, est de 10% (dix pour-cent) du montant des travaux exécutés. Elle cessera de croître lorsqu'elle aura atteint 7% (sept pour-cent) du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant, du montant des avenants.

La retenue de garantie sera remboursée à l'entrepreneur dans les 03 (trois) mois suivant la réception définitive des ouvrages; qui aura lieu après expiration du délai de garantie de 01 an (un an).

#### **ARTICLE I.12 - DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR**

A défaut par l'entrepreneur d'avoir satisfait aux prescriptions de l'article 17 du C.C.A.G.T, en ne faisant pas éllection de domicile à proximité des travaux, toutes les notifications relatives à l'entrepreneur lui seront valablement faites dans l'adresse indiquée dans son acte d'engagement.

#### **ARTICLE I.13- PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR, DIRECTION ET ENCADREMENT DU CHANTIER**

Toutes les fois qu'il est requis, l'entrepreneur doit se rendre sur convocation du Maître d'œuvre dans les bureaux ou sur le chantier et en particulier pour les réunions hebdomadaires de chantier.

Au cas où il ne pourrait pas assister personnellement aux réunions prévues, il doit auparavant adresser au Maître de l'Ouvrage la liste des personnes qui pourraient agir en son nom et pour son compte avec leurs fonctions et références qui assisteront à sa place à ces réunions.

Dans tous les cas, la présence aux réunions d'un responsable habilité à prendre des décisions et les faire appliquer par son entreprise est indispensable de manière qu'aucune opération ne puisse être retardée ou arrêtée par manque de pouvoir de décision.

Dans le cas d'absence, une pénalité de 200 DH (deux cent dirhams) par absence sera applicable au décompte.

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur sera représenté en permanence, sur le chantier par un responsable qualifié. La direction de ce chantier devra être effectivement assurée sans interruption. Si la qualification du responsable n'apparaît pas suffisante, le Maître d'œuvre pourra en demander le remplacement ou l'assistance jugée nécessaire.

#### **ARTICLE I.14 - OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR**

1°) L'entrepreneur sera tenu de provoquer lui-même par écrit, les instructions écrites et figurées qui pourraient lui manquer. Dans ces conditions, il ne pourra jamais se prévaloir de manque de renseignements pour justifier une exécution contraire à la volonté du Maître d'œuvre, ou pour justifier un retard dont l'exécution des travaux. Toute demande de documents ou instruction non consignée dans le cahier de chantier non établi par lettre ne sera pas prise en considération.

2°) L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à indemnité ou plus value pour la gêne et les sujétions résultant de la présence d'ouvriers d'autre corps d'état appelé à travailler sur le chantier.

3°) Il est précisé que parmi les dépenses incluses dans les prix, figurent les frais de branchement du chantier aux réseaux d'eau, d'électricité etc.... et les consommations correspondantes pendant toute la durée des travaux, ainsi que toutes dépenses de police de chantier, le nettoyage, compte prorata et tous autres frais éventuels au fonctionnement des divers services de chantier.

4°) En application de l'article 40 du C.C.A.G.T, le délai fixé pour le dégagement, le nettoyage et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur, est fixé à 15 jours (quinze jours ) de calendrier à compter de la date de la Réception Provisoire. Une pénalité spéciale de 100,00Dh (cent dirhams) par jour calendaire sera appliquée en cas de retard à compter de la date d'expiration du délai de 15 jours (Quinze jours) indiqué plus haut. Cette pénalité spéciale sera retenue d'office par le Maître de l'Ouvrage sur les sommes qui seraient encore dues à l'entrepreneur.

#### **ARTICLE I.15- COMMANDE ET APPROVISIONNEMENT DES MATERIAUX OU MATERIELS**

L'entrepreneur sera tenu dans un délai de sept jours à partir de la notification de l'ordre de service de commencement des travaux, de présenter au Maître d'œuvre toutes pièces justificatives concernant les commandes des matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des ouvrages de son lot, dans la qualité retenue et pour respecter des délais aussi bien dans la phase approvisionnement que dans la phase réalisation ou installations.

Faute par lui de se soumettre à cette obligation, le Maître de l'Ouvrage pourra appliquer à sa rencontre toutes mesures coercitives et en particulier, des mesures applicables au paiement des décomptes.

#### **ARTICLE I.16 - ORDRE DE SERVICE - LETTRES - INSTRUCTIONS**

L'entrepreneur se conformera strictement à tous les documents écrits, ainsi qu'aux ordres de services, lettres et instructions qui lui seront adressés par L'Architecte et le maître d'Ouvrage.

#### **ARTICLE I.17 - REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE**

L'entrepreneur devra obligatoirement se soumettre à tous les règlements de police et de voirie en vigueur de la ville du projet en question.

Il sera responsable de tous les dégâts ou détournements commis par son personnel ou par des tiers sur son chantier ou dans les bâtiments mis à sa disposition.

Il devra s'acquitter de ses obligations vis-à-vis des organismes sociaux (inspection de travail, C.N.S.S, assurances, etc...).

#### **ARTICLE I.18 – CONSTATATION D'ERREURS OU D'OMISSIONS**

L'Entrepreneur est tenu vérifier les côtes et signaler par écrit en temps voulu toutes erreurs matérielles qui aurait pu se glisser dans les plans ou les pièces écrites, qui lui sera notifiées, la non - observation de cette prescription entraînera la responsabilité de l'Entrepreneur qui endossera les frais nécessaires à la remise en ordre des ouvrages.

L'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les indications du CPS, dans le cas de doute, il en référera immédiatement au Maître de l'œuvre par écrit.

Si les désignations ne sont pas jugées suffisantes, il demeure bien entendu, que la signature du marché implique que les renseignements complémentaires ont été obtenus par l'entrepreneur avant la remise de ses offres de prix.

L'Entrepreneur sera tenu de demander les documents de base (plans et pièces écrites) par lettre recommandée. Il en sera de même pour tous plans modificatifs. Il ne pourra ainsi se prévaloir d'un manque de documents ou instructions.

#### **ARTICLE I.19 - ASSURANCE DU PERSONNEL DE L'ENTREPRISE**

L'assurance souscrite par l'entrepreneur est régie dans le cadre de ce marché par l'article 24 du CCAG-T.

En application de l'Article 24 du C.C.A.G.T. dans les sept jours (07 jours) qui suivront la notification du marché, l'Entrepreneur sera tenu de produire un certificat d'une compagnie d'assurance, autorisée à pratiquer au MAROC, attestant que l'Entrepreneur a assuré l'ensemble de son personnel contre les risques prévus par la législation en vigueur sur les accidents, les risques aux tiers aux véhicules.

Aucun paiement ne sera effectué, tant que l'entrepreneur n'aura pas rempli ces obligations.

#### **ARTICLE 1.20 - APPORT EN SOCIETE - CESSION DU MARCHE**

La cession du marché est régie par l'Article 26 du C.C.A.G.T.

#### **ARTICLE I.21- RESTRICTION DANS L'EMPLOI DE LA MAIN D'OEUVRE**

L'Entrepreneur recrutera parmi les ouvriers qui lui seront présentés par le Bureau de Placement, les ouvriers non permanents nécessaires pour compléter l'effectif indispensable au fonctionnement du chantier, lorsque certains ouvriers seront licenciés par l'Entrepreneur, il devra immédiatement les remplacer par d'autres ouvriers présentés par le Bureau de Placement, de telle sorte que le pourcentage minimum de 70% (soixante-dix pour cent) soit respecté en permanence.

#### **ARTICLE I.22- SOUS - TRAITANCE**

L'Entrepreneur doit solliciter par écrit l'agrément du Maître de l'ouvrage, pour toutes sous-traitances d'une ou de plusieurs natures d'ouvrages en application de l'article 84 du décret n°2-06-388 du 16 moharrem 1428 (05 février 2007). L'entrepreneur et les sous-traitants agréés ne pourront céder à des tiers ou partie des travaux faisant l'objet du marché ou se substituer à un autre sans le consentement préalable et écrit du Maître de l'Ouvrage.

Le cas de sous-traitance dans le présent marché est régi par l'article 84 du décret n°2-06-388 du 16 moharrem 1428 (05 février 2007). De même, les sous-traitants sont tenus de justifier qu'ils sont titulaires de polices d'assurances, leur agrément par le maître d'ouvrage est subordonné à cette justification.

#### **ARTICLE I.23- INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER**

L'entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier, des terrains avoisinants les constructions. Il fera son affaire après avoir eu les autorisations nécessaires d'occupation permanente ou temporaire, des lieux et voies publiques ou privées. Il en sera de même pour les frais occasionnés consécutivement à ces occupations.

Il devra prévoir dès l'ouverture du chantier, la construction d'un local à usage de bureau pour les réunions de chantier, ainsi que des magasins pour entreposer les matériaux approvisionnés.

Le bureau de chantiers devra avoir 30 m<sup>2</sup> minimum et comportera des panneaux d'affichage pour les plans, planning etc. ...une table de travail de 3.00 x 1.20 sera installée avec 8 chaises.

Un cahier d'attachement, en trifold sera en permanence à la disposition du Maître de l'œuvre ou ses représentants.

Sur ce cahier seront consignées toutes remarques et établis les procès verbaux des réunions.

Les pièces écrites seront déposées dans ce local, dans un meuble prévu à cet effet.

Une pancarte de chantier, exécutée conformément au modèle établi par le Maître d'œuvre, sera installée suivant les instructions.

Les frais d'installation du bureau de chantiers, de la clôture et toutes autres installations nécessaires à l'ensemble des travaux, seront à la charge de l'Entreprise.

Il est spécifié que tous les locaux nécessaires pour le stockage de matériaux ou matériels, de toutes les entreprises, seront établis en dehors des constructions et à des emplacements soumis pour approbation, au Maître d'œuvre avant tout stockage de matériaux.

L'hébergement du personnel du chantier est formellement interdit à l'intérieur des constructions.

## **ARTICLE I.24-APPROVISIONNEMENTS RESPONSABILITE DES ENTREPRISES**

### **I-24-1- ACOMPTE SUR LES APPROVISIONNEMENTS**

Il n'y aura pas d'acomptes sur les Approvisionnementnements

### ***I-24-2- RESPONSABILITE DES ENTREPRISES***

Les vols, dégâts ou destruction, occasionnés en cours de travaux, resteront à sa charge et les remplacements devront être assurés jusqu'à la réception des ouvrages.

Les intéressés pourront toujours se retourner contre des tiers pour être indemnisés si les dégradations ne sont pas le fait de leurs employés, l'arbitrage du Maître d'œuvre ne pouvant être retenu que dans la limite de ses moyens d'appréciation.

## **ARTICLE I.25- MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX-ATTACHEMENTS**

- Les travaux objet du présent Marché, seront évalués au mètre pour l'ensemble des prix.

Les attachements seront pris contradictoirement en présence des représentants de l'Entrepreneur, du représentant du Maître de l'ouvrage et le métreur désigné par l'Architecte.

Ces attachements seront pris au fur et à mesure de l'avancement des travaux, pour déterminer tous les frais matériels utiles au règlement et qui ne pourraient être constatés ultérieurement.

- Les attachements écrits ou figurés, c'est à dire les métrés des ouvrages appelés à devenir inaccessibles ou cachés, seront pris contradictoirement entre l'Entrepreneur, le Maître d'ouvrage et le métreur qui devront être prévu de cette opération huit (08) jours avant qu'elle n'est lieu.

Les situations des travaux réalisés devront être établies par le métreur désigné par l'Architecte.

- Tous les attachements seront établis et signés en trois exemplaires par le Maître de l'ouvrage, et l'entrepreneur, chacun des signataires conservera une copie dûment signée.

- Au cas où l'entrepreneur n'assisterait pas aux prises d'attachements ou ne les signe pas, ils lui seront transmis sous pli recommandé par le Maître de l'ouvrage et lui sera accordé un délai de dix jours (10 jours) pour formuler par écrit ses observations, passé ce délai, les attachements sont censés être acceptés par lui, comme s'ils étaient signés sans aucune réserve.

- Le paragraphe ci-dessus s'applique aussi au cas où des rectifications seront apportées par le Maître de l'œuvre ou le Maître de l'ouvrage sur les situations et métrés présentés par l'entreprise.

## **ARTICLE I. 26- PRIX**

- Il est formellement stipulé que : l'entrepreneur est réputé avoir parfaite connaissance de la nature et des conditions et difficultés d'exécution des travaux, pour avoir personnellement examiné dans tous leurs détails, les pièces du projet établies par le Maître d'œuvre, avoir visité l'emplacement des travaux à exécuter, s'être entouré de tous les renseignements nécessaires à la composition du prix, et avoir obtenu toutes les précisions désirables pour que l'ouvrage fini soit conforme à toutes les règles de l'Art, aux prescriptions du Marché et aux normes en vigueur. Le prix exigé par l'entrepreneur correspond à des ouvrages en parfait état d'achèvement et de fonctionnement, il comprend également tous percements, saignées, rebouchages, raccords de tous corps d'état et en général, toutes sujétions nécessaires pour la réalisation des ouvrages.

- Il tient compte, également de toutes les charges et sujétions résultant de l'application du marché, notamment compte prorata, impôts, toutes les taxes et charges diverses y compris la T.V.A. droit, régie, frais d'essais et de contrôle des matériaux, frais d'études, frais de métrés, assurances et en général, toutes charges imposées par les règlements en vigueur.

- L'entrepreneur et son personnel seront assujettis aux impôts, droits, taxes et autres charges en vigueur au Maroc. L'entrepreneur est réputé avoir examiné en détail, avant l'établissement de ses prix toutes les incidences des lois fiscales et douanières à la date de l'établissement du présent marché.

L'entrepreneur devra fournir tous les Sous-Détail des prix de tous les ouvrages figurant au Bordereau des Prix.

Le Sous-Détail justifiant le prix unitaire de l'ouvrage considéré ou des ouvrages non prévus soulignera :

- Le Prix d'Achat des matériaux, de transport, du revient de matériel et de l'outillage, les prix unitaires de la main d'œuvre, les différents coefficients de majoration détaillés pour frais sur main d'œuvre, frais généraux, faux-frais, impôts, droits ainsi que toutes taxes, bénéfices et le pourcentage de frais d'installation du chantier.

- Pour cette décomposition, il ne devra figurer que les prix et coefficients élémentaires forfaitairement définis et facilement vérifiables à chaque instant. --Ces prix serviront éventuellement à la détermination des prix unitaires des ouvrages non prévus.

#### **ARTICLE I. 27- TAXES**

Tous les prix compris du présent marché comprennent toutes les taxes y compris la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) instituée par le Dahir 7 Rabia II 1406 (20/12/1985) BO n°1.85.347.

#### **ARTICLE I. 28- VARIATION ET REVISION DES PRIX**

En application de l'Article 33 du CCAG et en application de la circulaire N° 123/4013 du 23 mars 1987 du Ministère des Travaux Publics, de la Formation professionnelle et de la formation des cadres ou postérieurement à l'époque de base définie ci-dessous, des variations sont constatées dans les cours de la main d'œuvre, des matériaux, des fournitures et des prestations, le montant des travaux exécutés chaque mois, sera révisé par application des formules suivantes valables pour les travaux.

$$P/Po = \frac{(0.15 + 0.85 + BAT6o)}{(100+Tio)} \times (100+Ti)$$

Po = Époque de base

P = Étant le montant révisé des travaux

BAT6o = Étant la valeur de l'index global à la date de réception de l'offre

BAT6 = Étant la valeur du même index à la date d'exigibilité de la révision

Tio = Étant le taux de la TVA Applicable au même type de Marché

A la date d'exigibilité de la révision.

Les valeurs des coefficients P/Po seront arrêtées à la quatrième décimale la plus voisine de la valeur exacte. Il sera tenu compte dans le calcul de la révision des baisses qui se produiraient après expiration du délai contractuel, par contre, en cas de hausse, les prix d'application seront bloqués aux valeurs calculées au cours du délai contractuel.

Les index inclus dans les formules de variations des prix précitées sont celles publiées mensuellement par le Ministère des Travaux Publics, de la formation professionnelle et la formation des cadres.

Les valeurs initiales des index sont celles constatées par les décisions du Ministère de travaux publics au premier jour de la quinzaine calendaire précédant celle du jour de la soumission dit époque de base.

Les indexes des périodes mortes notifiées dans les ordres de service d'arrêt des Travaux ne seront pas calculés ni révisables

#### **ARTICLE I.29- MODE DE REGLEMENT DES TRAVAUX**

- Les travaux seront réglés par le Trésorier Payeur, sur situations mensuelles arrêtées en fin de chaque mois. Ces situations seront présentées sous forme cumulative. A ce titre, chaque situation fera apparaître la totalité des ouvrages exécutés depuis le début du chantier jusqu'à la fin du mois à l'issue duquel la situation considérée est établie.

- La masse des ouvrages exécutés au cours du mois sera égale à la différence entre la situation établie à l'issue de ce mois et la situation établie à l'issue du mois précédent.

- Chaque situation sera évaluée par application des prix du bordereau des prix détail estimatif aux quantités d'ouvrage réellement exécutées à l'issue du mois auquel la situation considérée se rapporte telle qu'elle découle des métrés correspondants établis par un métreur désigné par l'Architecte et agréé par le Maître d'ouvrage.

#### **ARTICLE I. 30- MODIFICATIONS**

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de modifier à tout moment, telle ou telle partie d'ouvrage qu'il jugera nécessaire, pour une meilleure réalisation du projet, cela pouvant aller jusqu'à la suppression complète d'un article sans que l'entrepreneur puisse prétendre à indemnité. Tous les travaux faisant l'objet du présent marché constituent une seule et même nature d'ouvrage.

L'entrepreneur n'a pas le droit d'apporter, sans autorisation et accord écrit, des modifications aux travaux, tels qu'ils sont définis par le marché.

### **ARTICLE I.31- CHANGEMENT DANS LES QUANTITES D'OUVRAGES ET DANS LA MASSE**

Toute augmentation, diminution dans la masse des travaux ou changement dans l'importance, des diverses natures d'ouvrages, réalisées après accord écrit du Maître de l'Ouvrage, seront faites conformément aux dispositions des articles 52, 53 et 54 du C.C.A.G.T. L'entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation tant que l'augmentation dans la masse des travaux n'excédera pas 10% du montant du marché.

### **ARTICLE I.32- TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES - TRAVAUX EN DIMINUTION**

Sont désignés par ce terme, tous les travaux en plus ou en moins de ceux initialement prévus par suite de modifications. Il est précisé que seuls seront considérés comme travaux modifiés et par suite réglés ou retenus à l'Entrepreneur les travaux dus à des changements ordonnés par ordre de service du Maître d'Ouvrage.

Ces travaux sont de deux catégories :

#### **Travaux de mêmes natures que celles de travaux initialement prévus :**

Ces travaux seront réglés par application aux quantités d'ouvrages en plus ou moins, des prix unitaires figurant au bordereau des prix détail estimatif rempli par l'entrepreneur.

#### **Travaux de natures différentes de celles de travaux initialement prévus :**

Ces travaux seront réglés sur base de propositions complémentaires à fournir par l'entrepreneur sur la demande du Maître d'Ouvrage.

Les prix figurant à ces propositions seront obligatoirement établis par analogie avec les prix figurant au bordereau des prix détail estimatif.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir le sous-détail relatif à ces prix. L'avenant ne sera valable et définitif qu'après visa du Contrôleur d'Etat.

### **ARTICLE I.33- TRAVAUX EN REGIE**

L'Entrepreneur devra, lorsqu'il en sera requis, fournir sur le chantier, les ouvriers munis de leurs outils qui lui seront demandés, pour les travaux en régie, ainsi que les matériaux et matériels correspondants.

Les majorations forfaitaires à appliquer aux sommes déboursées par l'entrepreneur sont celles qui sont fixées, pour les dépenses des personelles et autres dépenses par la circulaire N° 5043/G.T.P. du 20 Avril 1962, sans application d'aucune formule de révision de prix. Engager une somme à valoir des travaux en régie intérieure ou égale à 02% du montant du marché.

### **ARTICLE I.34- MALFAÇONS**

Si des malfaçons viennent à être décelés, les ouvrages seront démolis et refaits à la charge de l'entrepreneur, si ces réfections entraînent des dépenses pour les autres Corps d'Etat, elles seront également à la charge de l'entrepreneur, et ce 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 I.35- RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE**

Nonobstant les plans d'exécution qui seront remis à l'entreprise, il reste entendu qu'elle endossera la responsabilité de ses ouvrages, de leur tenue, pérennité et fonctionnement.

Etant réputé Homme de l'Art, l'entrepreneur pourra élever des observations sur les pièces et les plans qui lui seront remis dans le cas où il constaterait une erreur quelconque.

Dans le cas contraire, il acceptera la responsabilité des ouvrages.

### **ARTICLE I.36- NETTOYAGE DU CHANTIER**

L'Entrepreneur devra évacuer régulièrement les locaux où il travaille, les gravois ou débris divers qui sont le fait de son activité.

L'Architecte pourra à tout moment exiger ce nettoyage non exécuté spontanément. En tout état de cause, les locaux devront être laissés parfaitement nets avant l'intervention du Corps d'Etat suivant, qui pourra en demander la réception en présence de l'Architecte.

Les gravois et les débris seront transportés aux décharges publiques au fur et à mesure de l'avancement des travaux et ceci à la charge de l'entrepreneur.

Ce nettoyage devra être fait régulièrement. L'entrepreneur doit assurer le drainage et l'épuisement des eaux s'il y a lieu.

### **ARTICLE I.37- RECEPTION PROVISOIRE**

A l'achèvement de la totalité des travaux, il sera procédé en présence de l'entrepreneur à la visite de réception provisoire des travaux.

#### **A) Réception avec réserves :**

Lorsque le procès-verbal de réception fait état de réserves motivées par des omissions ou imperfections, il doit indiquer les travaux correspondants à exécuter.

L'entrepreneur dispose d'un délai qui ne pourra excéder 15 jours et qui court à compter de la réception du procès verbal, pour exécuter les travaux demandés, y compris ceux qui en sont la conséquence.

Passé ce délai, le maître d'ouvrage pourra faire exécuter ces travaux aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant de plein droit et sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable ou de toute autre formalité. Immédiatement après l'achèvement de ces travaux, l'entrepreneur doit, par lettre recommandée avec avis de réception demander la levée des réserves.

**B) Refus de réception :**

Le refus de réception ne peut être motivé que par l'inachèvement des ouvrages ou par un ensemble d'imperfections équivalent à un inachèvement ou nécessitant des reprises d'ouvrages. Les motifs de refus de réception doivent être indiqués au procès-verbal.

**ARTICLE I.38- RECEPTION DEFINITIVE**

- La réception définitive aura lieu une année après expiration de délai de garantie fixé à une année, après la date de la réception provisoire des travaux, la retenue de garantie sera débloquée dans les trois (03) mois suivant la réception définitive prononcée sans réserve par le maître d'ouvrage assisté du Maître d'œuvre. Pendant la durée de ce délai, l'entrepreneur demeure responsable de ses ouvrages et il est tenu de les entretenir à ses frais.

Si au moment de la réception définitive, il est reconnu que certains ouvrages ne sont pas en état, le délai de garantie est prolongé jusqu'à ce que les travaux nécessaires aient été exécutés par l'entrepreneur dans les meilleurs délais. A défaut, le maître d'ouvrage peut faire exécuter lui-même ces travaux aux frais de l'entrepreneur.

Après cette réception, l'entrepreneur restera soumis à la responsabilité de droit commun définie par les différentes lois en vigueur dans le Royaume du Maroc.

**Période de garantie de l'entreprise :**

La durée de la période de garantie, dont le début est la date de la réception provisoire est d'une année.

Pendant cette période de garantie, indépendamment des obligations qui peuvent résulter pour lui de l'application des textes en vigueur l'entrepreneur est tenu de remédier à tous les désordres nouveaux, même dans les menus travaux, et de faire en sorte que l'ouvrage demeure conforme à l'état où il était lors de la réception provisoire ou après correction des imperfections constatées à la réception.

A dater de la notification des désordres, l'entrepreneur dispose d'un délai de trente (30) jours pour y remédier.

Passé ce délai, le Maître d'ouvrage pourra faire exécuter les travaux aux frais, risques et périls de l'entrepreneur défaillant de plein droit et sans qu'il ait besoin d'une mise en demeure préalable ou de toute autre formalité.

**ARTICLE I.39- PLANS DE RECOLEMENT**

En fin d'exécution, l'entrepreneur remettra au Maître d'Ouvrage, un calque et trois tirages des dessins suivants au format 21 x 29,7:

- Dessins cotés 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.

Dessins des conduites, canalisations, conducteurs visibles et non visibles, tels qu'ils ont été posés, repérés par des symboles et teintes conventionnels, avec indication des sections et autres caractéristiques. Ces dessins indiqueront la position de tous les regards, postes d'eau, appareils électriques, prises de courant, boîtiers, foyers lumineux, etc.

- Toutes notices, instructions écrites sur le fonctionnement des appareillages et matériels installés en trois exemplaires à remettre au Maître d'Ouvrage.

Faute par l'entrepreneur d'avoir fourni les plans de recollement lors de la réception provisoire, il lui sera appliqué d'office par le Maître de l'œuvre et sur les sommes encore à lui devoir, une retenue de 1% (un pour cent) du montant du marché, arrondie à la dizaine de dirhams supérieure.

Une retenue de 1% (un pour cent) sera appliquée sur l'avant dernier décompte provisoire de l'entrepreneur dans l'attente de la remise des plans de recollement.

**ARTICLE I.40- DECOMPTE DEFINITIF**

Le décompte définitif des travaux sera présenté par l'entrepreneur dès l'achèvement complet des travaux.

Il comprendra, d'une part les travaux initialement prévus, le cas échéant les travaux supplémentaires et les travaux en diminution, et d'autre part les travaux en régie.

**ARTICLE I.41 FRAIS DE TIMBRES ET D'ENREGISTREMENT**

L'entrepreneur devra supporter les frais de timbre et les frais d'enregistrement des différentes pièces du marché.

**ARTICLE I.42- GARANTIE DECENALE**

Conformément aux clauses indiquées à l'Article 67, paragraphe B du C.C.A.G.T., l'Article 69, et l'Article 769 du dahir des 9 ramadans 1331 (12 aout 1913) formant code des obligations et des contrats.

L'entrepreneur fournira une attestation de Garantie décennale de 10 ans pour les travaux D'étanchéité des terrasses réalisées dans le cadre du Marché  
Cette garantie commencera à être appliquée à partir du jour du lendemain de la Réception définitive.

#### **ARTICLE I.43- RESILIATION**

Le marché peut être résilié de plein droit au gré du Maître de l'Ouvrage, dans les cas suivants conformément aux conditions du C.C.A.G.T:

- 1°) En cas de décès de l'entrepreneur,
- 2°) En cas de prononcé d'un jugement de faillite ou règlement judiciaire nonobstant toute voie de recours,
- 3°) En cas de dissolution de l'entreprise, si celle-ci est constituée en société,
- 4°) En cas de force majeure, rendant impossible la poursuite du chantier,
- 5°) En cas de sous-traitance, cession ou apport du marché en société, sans autorisation écrite du Maître d'ouvrage, et enfin
- 6°) Dans tous les cas où l'entrepreneur ne s'est pas conformé aux dispositions du marché, au C.C.A.G.T. ou aux ordres écrits qui lui ont été donnés si l'entrepreneur n'exécute pas dans un délai de huit jours (08) à compter du jour de la mise en demeure qui lui est signifiée par acte extrajudiciaire.

Toutefois, il est spécifié que dans ces cas, la résiliation est acquise sans qu'il soit besoin d'accomplir aucune formalité judiciaire et sans que l'Entrepreneur ou ses ayant droit, puissent prétendre à aucune indemnité.

Toutes les clauses du marché sont de rigueur, aucune d'elles ne pourra être réputée comminatoire. Aucune dérogation aux stipulations du marché ne sera admise, à moins qu'elle ne fasse l'objet d'un accord écrit entre les parties.

Dans les cas visés ci-dessus, le Maître de l'Ouvrage pourra réclamer à l'entrepreneur en faillite des dommages et intérêt correspondants au préjudice qui lui est causé, notamment en raison du regard dans l'exécution des travaux et de l'augmentation éventuelle des prix des travaux restant à exécuter.

Le droit de résiliation pourra ne pas avoir d'effet si le Maître de l'Ouvrage accepte les offres qui lui seront faites pour la continuation des travaux aux conditions initiales par le représentant des créanciers, par le liquidé lui-même assistées de son liquidateur, par le successeur ou par les héritiers.

Dans tous les cas où le marché est résilié, l'entrepreneur doit immédiatement arrêter les travaux et faire évacuer le chantier par son personnel.

Il est ensuite procédé, en sa présence à la constatation des travaux exécutés et des matériaux approvisionnés, ainsi qu'à l'inventaire descriptif du matériel et des ouvrages provisoires.

Si l'entrepreneur refuse d'assister à la constatation des travaux, le Maître de l'Ouvrage peut passer outre, après mise en demeure adressée à l'entrepreneur lui donnant un délai de 24 heures, pour assister à ces constatations. Tout préjudice et perte du matériel sont assumés par l'Entrepreneur et ce dernier ne peut en aucun cas, se prévaloir de son absence au constat contre le Maître de l'Ouvrage.

L'entrepreneur ne peut se refuser à céder au Maître de l'Ouvrage, si la demande lui en est présentée, les ouvrages provisoires dont les dispositions ont été agréées par ce dernier, le matériel construit spécialement pour l'exécution des travaux et non susceptible d'être réemployé d'une manière courante sur d'autres chantiers, ainsi d'ailleurs que les matériaux et préfabriqués approvisionnés, soit sur le chantier, soit en usine ou en magasin, pour l'exécution des ouvrages ordonnés.

Dans ce cas, les matériaux sont acquis par le Maître de l'Ouvrage, au prix du bordereau de prix des matériaux rendus sur le chantier ou à défaut à des prix établis par assimilation à ceux du marché ou par comparaison avec des prix courants du pays ou défaut, à dire d'expert.

Les ouvrages provisoires et le matériel en cause seront évalués, déduction faite de l'amortissement inclus dans les prix des travaux.

Il est ensuite procédé à l'évaluation des sommes dues à l'entrepreneur, pour les travaux effectués par lui, en opérant comme indiqué ci-avant.

Le matériel et les installations provisoires non acquis par le Maître de l'Ouvrage, doivent être enlevés du chantier par l'Entrepreneur ou ses ayant droits, dans un délai de 15 jours (quinze jours), à dater de l'injonction qui lui est faite, ce matériel sera enlevé du chantier à ses frais, risques et périls.

#### **ARTICLE I.44- AJOURNEMENT ET CESSATION DES TRAVAUX**

L'ajournement et la cessation des travaux sont régis par les dispositions respectives des articles 44 et 45 du C.C.A.G.T.

#### **ARTICLE I.45 CONTESTATIONS - LITIGES**

Faute d'accord à l'amiable, tous les litiges, qui pourraient survenir entre l'entrepreneur adjudicataire et le Maître de l'ouvrage, seront soumis aux juridictions compétentes du royaume.

#### **ARTICLE I.46- NANTISSEMENT**

Dans l'éventualité d'une mise en nantissement du marché, il est prévu que :

1/ La liquidation des sommes dues par le Maître de l'Ouvrage en exécution du présent marché sera opérée par les soins de la FACULTE DES SCIENCES JURIDIQUES, ECONOMIQUE ET SOCIALES DE RABAT - AGDAL.

2/ Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantisements ou subrogations, les renseignements et états prévus à l'Article 7 du Dahir du 28 Août 1948, est LA FACULTE DES SCIENCES JURIDIQUES, ECONOMIQUE ET SOCIALES DE RABAT - AGDAL.

3/ Les paiements prévus au marché seront effectués par le Trésorier de l'Université Mohammed V - AGDAL., seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.

4/ En cas de nantissement du présent marché, l'Administration contractante délivrera à l'entrepreneur traitant, sur sa demande et contre son récépissé, un exemplaire en copie conforme de son marché, les frais de timbre de l'original conservé par l'Administration sont à la charge de l'entrepreneur.

## **CHAPITRE II - CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES**

L'entrepreneur est réputé, avant la remise de son offre, avoir pleine connaissance des lieux et de la région ou il sera réalisé le projet, les avoir examinés et s'être rendu compte de toutes les sujétions particulières au chantier, et avoir contrôlé toutes les indications qui lui sont nécessaires auprès des services intéressés.

### **ARTICLE 1- GENERALITES**

#### **1-1 – Objet du Marché**

Le présent marché a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mis en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installation devront répondre, ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du projet

#### **1-2- Textes particulières**

- Les règles pour le calcul et l'exécution des constructions en béton armé dites "règles CCBA 68" (révision 70)
- Les règles dites "NV 65" révision 1987
- Les règles "PS 2000" (règles parasismiques 2000)
- Les conditions d'exécution du gros – œuvre des toitures en Béton Armé, édition 1964 de l'institut technique du bâtiment et des travaux Publics.
- Les devis généraux pour les travaux d'assainissement édictés par le Ministère des travaux publics.
- la norme marocaine sur l'utilisation des ciments.
- l'arrêté du ministre des travaux publics N° 2436-95 du Joumada I 1416 (29 septembre 1995) portant approbation du cahier des prescriptions communes (CPC) applicables à l'exécution des travaux de béton armé.
- Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la soumission.

L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas invoquer l'ignorance de ces documents pour se soustraire aux obligations qui en découlent.

Si le présent marché déroge à une prescription du CCAGT ou du DGA, L'Entrepreneur se conformera aux prescriptions du présent cahier des charges

#### **1-3- L'installation du chantier devra comprendre :**

- L'installation d'une grue
- Une aire en béton pour façonnage et réception des armatures.
- la construction d'un bureau de chantier

<b>NOTA : L'hébergement des ouvriers à l'intérieur des locaux du projet est strictement interdit</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### **1-4- Connaissance du dossier**

Une série complète des plans dressés et ayant été remise à l'entreprise soumissionnaire, celle-ci déclare :

- Avoir pris pleine connaissance de l'ensemble des travaux à réaliser
- Avoir fait préciser tous points susceptibles de contestation
- Avoir fait tous les calculs et sous détails.
- N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'ouvrage présenté par elle et de nature à donner lieu à discussion.
- Avoir apprécié toutes difficultés résultant du terrain, de l'emplacement des constructions, des accès, des alimentations en eau et électricité et toutes autres difficultés qui pourraient se présenter, et pour lesquelles aucune réclamation ne sera prise en considération.
- L'entrepreneur ne peut, en aucun cas, formuler de réclamations basées sur une connaissance insuffisante des lieux et des conditions d'exécution des travaux.

Les obligations de l'entrepreneur pour l'exécution des travaux résultent de l'ensemble des documents techniques relatifs aux normes de D.T.U. telles que :

Terrassements, ouvrages en fondations, béton armé et non armé, assainissement, aciers, maçonneries et cloisonnement, enduits, coffrages et décoffrages, cuvelages etc.

#### **1-5- Rapport des sondages**

Le rapport des sondages à diffuser à l'entrepreneur qui doit en tirer les conclusions nécessaires en ce qui concerne la nature des terres et le niveau de la nappe phréatique.

A défaut d'observation ou de réserve sur ce rapport au moment de la soumission, l'entrepreneur est censé accepter et faire suivre les conclusions de rapport, ainsi que l'application qui en a été faite.

### **1-6 – Implantation des ouvrages**

- L'entrepreneur fera exécuter à sa charge dans les meilleurs délais par un géomètre agréé par le maître d'ouvrage, l'implantation des axes suivant plans des réseaux divers, des bâtiments, du mur de clôture et des ouvrages annexes. Il fixera sur l'ensemble du terrain un certain nombre de repères altimétriques et planimétriques.
- Il appartiendra à l'entrepreneur de réaliser tous les piquetages complémentaires qu'il jugera indispensables à la réalisation de ses travaux. Il rétablira en outre, toutes les bornes cadastrales délimitant les parcelles du terrain titrées sur lesquelles doivent être réalisés les travaux du présent marché.
- Les plans d'implantation comportent tous les éléments nécessaires à l'implantation des ouvrages (schémas d'implantation, tableaux de cordonnées.)
- L'entrepreneur devra procéder à la réalisation d'un canevas planimétrique et altimétriques suivant les profils en long et en travers établis par lui. Tous les points du canevas seront nivelés et rattachés au N.G.M. Ils serviront de base à la prise des attachements des terrassements généraux.
- L'implantation des ouvrages sera matérialisée par des chaises en planches établies en dehors de l'emprise du bâtiment et qui portent les encoches et marques nécessaires à la détermination des contours. Ces encoches définissent les axes ainsi que les niveaux (+ ou - 0,00) rattaché au nivellement général du projet. (Cote seuil)
- L'entrepreneur peut utiliser tout autre système de marque, présentant des garanties équivalentes après accord de la Maîtrise de chantier.
- Avant de commencer le travail, l'entrepreneur doit signaler par écrit à la Maîtrise de chantier toute erreur qui aurait pu être commise sur les plans et il est tenu de commencer toutes les vérifications qu'il juge nécessaires. Aucune réclamation ne sera admise une fois le piquetage effectué.
- Nonobstant la réalisation de cette mission par un géomètre agréé à la charge de l'entreprise, dans le cas d'erreur d'implantation ou de nivellement, l'entrepreneur reste entièrement responsable de cette erreur.
- Le trait de niveau de chaque niveau d'ouvrage serve à tous les corps d'état devra être tracé par l'entrepreneur de gros - œuvre, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des façades, sur des témoins en plâtre, afin d'éviter toute contestation concernant l'implantation et les niveaux de tous les éléments.

**Nota :** Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra présenter à l'Architecte un plan d'implantation des bâtiments avec toutes les indications des niveaux des cotes seuils rattachées au niveau des trottoirs avoisinant les bâtiments.

### **1-7 – Réseaux existants**

L'Entrepreneur devra s'assurer de la présence et des emplacements des anciens réseaux (égouts, eau, électricité) qui pourraient subsister sur le terrain. Il devra effectuer toutes les démarches utiles pour obtenir les renseignements et tous les travaux de détournement nécessaires à l'exécution de ses propres travaux suivant les indications des services intéressés.

### **1-8 – Epuisement des eaux**

Dès son intervention, l'Entrepreneur, dans le cas de présence d'eau, reprendra à sa charge tous les frais d'épuisements, de location et d'entretien des pompes, tuyaux ou autres, de fournitures de carburant ou de courant électrique.

Il devient responsable de toutes les perturbations ou mouvement de terre.

Il devra donc prendre à ses frais toutes les précautions utiles à cet effet.

### **1-9 – Laboratoires**

Tous les matériaux utilisés devront répondre aux normes en vigueur et être de bonne qualité, ils doivent être soumis, préalablement aux essais d'agrément d'un Laboratoire agréé par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur, dans les 15 jours qui suivent l'ordre de service de commencer les travaux, devra remettre au Maître d'ouvrage une copie la convention qu'il a effectuée et établie avec le laboratoire dans laquelle sont consignés et stipulés tous les engagements et toutes les missions.

### **1-10 - Contrôles**

Au cours du chantier, l'Entrepreneur sera tenu d'utiliser des matériaux ayant les mêmes qualités et les mêmes dosages. Au cas où pour des raisons diverses, l'Entrepreneur sera amené à modifier l'origine de ses matériaux, il serait tenu d'effectuer une nouvelle série d'essais identiques à ceux décrits précédemment pour justifier les caractéristiques des nouveaux types de béton proposés.

Au cours du chantier, l'Entrepreneur devra aviser le Maître de l'ouvrage de tous doutes et présences de marmites.

L'Entrepreneur devra toujours pouvoir fournir la preuve de l'origine des matériaux approvisionnés, et de leur qualité.

Des essais de résistance seront exécutés en cours de chantier pour chaque type de béton, et tous les 25 m<sup>3</sup> mis en œuvre. Ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur et seront inclus dans ces prix unitaires, ils seront réalisés par un laboratoire agréé.

Ces essais, conduits suivant les normes en vigueur et sous la vérification du Laboratoire, porteront sur la détermination des résistances à la compression sur cylindres à 7, 28 et 90 jours sur 9 éprouvettes au sol par essais, et de la constance par essais d'affaissement au cône d'Abrahams.

Les prélèvements seront exécutés inopinément par le Laboratoire et à la demande de la Maitrise d'Œuvre, dans la limite de fréquence fixée plus haut, qui est bien entendu une fréquence moyenne.

Au cas où les caractéristiques résultant des essais de contrôle seraient inférieures aux caractéristiques exigibles, les mesures imposées pourront aller jusqu'à la destruction et la reconstruction de ces ouvrages. Cependant il pourrait être exigé que des essais de contrôle en place non destructifs soient exécutés aux frais de l'Entrepreneur. Dans ce cas, et si les essais confirment la mauvaise qualité des ouvrages, l'Entrepreneur pourra proposer des mesures propres à remédier à la situation. Le Maître d'ouvrage restera cependant seul juge et sa décision finale sera sans appel

#### **1-11 - Essais**

Chaque type de béton fera l'objet d'essais par le Laboratoire et aux frais de l'Entrepreneur.

Les résultats de ces essais seront consignés dans les procès-verbaux qui comporteront les renseignements suivants :

- Nature des granulats et carrières d'origine
- Granulométrie - granulats
- Coefficient DEVAL des pierres à partir desquelles sera fabriqué le granulats.
- Caractéristiques du ciment et usine d'origine
- Résultats d'analyse de l'eau dont l'emploi est prévu
- Composition du béton (granulats, ciment, sable)
- Nature, marque et dosage des adjuvants éventuellement proposés avec copies obligatoires de l'agrément CSTB.
- Résultats des essais à la compression et à la traction à 7, 28 et 90 jours sur 9 éprouvettes au total.
- Résultats des 3 essais dits « slump test » de référence exécutés sur le béton servi à constituer les éprouvettes.
- Temps de malaxage préconisé pour le béton proposé.

Il sera également joint des échantillons de granulats proposés, leur grosseur et leur nature devront tenir compte de l'aspect du parement fini obtenu après décoffrage.

Enfin l'Entrepreneur devra fournir d'une façon détaillée pour chaque partie d'ouvrage, le type de béton qu'il propose d'employer.

#### **1-12- RESISTANCE DES BETONS – ESSAIS**

Les résistances obtenues aux essais définis ci-après, devront être au moins égales aux minima ci-dessous.

<b>Bétons</b>	<b>Résistance à 7 Jours</b>	<b>Résistance à 28 Jours</b>		
	<b>Compression</b>	<b>Traction</b>	<b>Compression</b>	<b>Traction</b>
Béton n°1 et 2	7/10 de la résistance à 28 jours	8/10 de la résistance à 28 jours	180 kg /cm <sup>2</sup>	18 kg/cm <sup>2</sup>
Béton n°3	7/10 de la résistance à 28 jours	8/10 de la résistance à 28 jours	230 kg /cm <sup>2</sup>	20.5 kg/cm <sup>2</sup>
Béton n° 4 et n° 5	7/10 de la résistance à 28 jours	8/10 de la résistance à 28 jours	270 kg /cm <sup>2</sup>	22 kg/cm <sup>2</sup>

Dans le cas où les résistances du béton seraient inférieures aux résistances contractuelles ci-dessus définies, la maîtrise d'œuvre pourra exiger de l'entrepreneur qu'il soit procédé, aux frais de ce dernier, à tous travaux nécessaires pour que l'ouvrage présente les sous-charges et les surcharges prévues, le même coefficient de sécurité que celui qu'on aurait obtenu si la résistance du béton avait été au moins égale à la résistance contractuelle.

Dans le cas, où de tels travaux seraient techniquement impossibles, compte tenu de la destination de l'ouvrage, l'administration maître d'ouvrage pourra exiger la démolition et la reconstruction de l'ouvrage aux frais de l'entrepreneur.

#### **1-13- Résistance à la compression**

Pour des essais de résistance à la compression, on prélèvera 3 éprouvettes du béton fabriqué pour le chantier, la résistance à la compression à 7 ou 28 jours sera la moyenne des résistances à l'écrasement des éprouvettes, la hauteur des éprouvettes qui seront cylindriques, ne sera pas inférieure à deux fois leur diamètre la section des éprouvettes doit avoir 200 cm<sup>2</sup>.

### **1-14- Résistance à la flexion**

Pour des essais de résistance à la traction par flexion, on prélèvera 3 éprouvettes parallélépipèdes de 7x7x28 cm de béton, la résistance à la traction à 7 ou 28 jours, sera la moyenne de résistance à la traction des 3 éprouvettes à 7 ou 28 jours, calculés à partir d'essais de rupture à la flexion.

Le béton des éprouvettes sera mis en place dans les moules par un serrage équivalent à celui pratiqué sur le chantier.

### **1-15- Plasticité**

L'affaissement obtenu dans les essais de plasticité sera compris entre 2,5 et 4 cm pour les bétons mis en place par vibration et entre 5 et 7,5 cm pour les bétons mis en place par piquage.

### **1-16- Aciers pour armature**

Les aciers pour béton armé pourront être soit des ronds lisses de la nuance Fet E24 (Norme AFNOR 35015), soit les barres à haute adhérence de la nuance T et E 40 (norme AFNOR 350016).

### **1-17- Adjuvants**

Le produit pour cure de béton assurera la protection du béton frais contre la dessiccation due au soleil et au vent, il consistera en une couche d'enduit temporaire imperméable, teinte soumise à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

## **2- PROVENANCE DES MATERIAUX**

Les matériaux à l'exécution des travaux seront d'origine Marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le Marché Marocain.

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

<b>DESIGNATION MATERIAUX</b>	<b>DES</b>	<b>PROVENANVE</b>
Sable		Des meilleures carrières de la région
Gravette		Calcaire dur des carrières de la région
Moellons		Pierre dure des carrières de la région
Briques en terre cuite		D'usines agréées
Agglos en ciment		D'usines agréées
Buses		D'usines agréées
Aciers à béton		Des dépôts du Maroc
Planchers préfabriqués		D'usines agréées

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

Il est précisé que ces matériaux doivent être de bonne qualité, et que si ceux de la région proche du chantier ne le sont pas, il sera exigé de l'Entrepreneur de se les procurer ailleurs.

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

### **2-1 - Vérification des matériaux**

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur le chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés indispensable à la bonne marche des travaux, et dont l'échantillonnage aura été agréé par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

Il devra présenter une liste complète des matériaux approvisionnés avec leur marque, qualité et provenance.

La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins 7 jours avant son emploi ; pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

## **3 - NORMES TRADITIONNELLES**

### **3-1- Sable et agrégats**

Les sables et agrégats employés devront être conformes à la norme N.M. 10.01.F.005.

Toutefois, dès l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur devra soumettre à la Maîtrise d'œuvre les essais de granulométrie, des agrégats et sables qu'il se propose d'employer, effectués par le Laboratoire à la charge de l'Entrepreneur.

Pour les sables, le pourcentage en éléments de diamètre inférieur à 0,08 mm sera au maximum de 4%.

Pour les agrégats, il sera possible d'utiliser soit des agrégats roulés, soit des agrégats concassés, ils devront en tous cas présenter un bon rapport de forme.

La constante des caractéristiques granulométriques des sables et agrégats approvisionnés est exigée.

Le stockage de sables et agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre prévue à cet effet.

### **3-2- Remblai en tout-venant**

La nature des remblais à employer aura les caractéristiques suivantes :

IP < 12, pas d'éléments végétaux, pas d'éléments supérieurs à 15 centimètres dans la dernière couche.

Tous les remblais devront être méthodiquement compactés. Le contrôle de compactage des remblais sera effectué en se référant principalement aux résultats d'essais à la plaque et si besoin est, à des mesures de densité sèche en place.

- Teneur en eau
- Densité en place

La densité à obtenir étant les 95% de L'OPTIMUN PROCTOR normal sur chaque couche de remblais ou de L'OPTIMUN PROCTOR modifié sur la couche de surface.

Avant tout début de travaux l'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre les moyens de compactage qu'il compte utiliser.

Le compactage sera exécuté avec des engins appropriés au matériau, et les travaux ne peuvent commencer que lorsque l'Entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et matériel de nature agréée et en nombre suffisant.

Les couches de remblai doivent être compactées par couche d'épaisseur 20 cm jusqu'à atteindre un indice de compactage d'au moins 95%, cette spécification devant être vérifiée pour cette mesure, effectuée conformément aux indications ci-dessus et suivant le rythme défini.

Si les résultats de contrôle de compacité d'une couche étaient aux normes imposées, l'Entrepreneur devrait reprendre à ses frais, le compactage pour obtenir le seuil minimum fixé. Si cela s'avérait impossible, l'Entrepreneur aurait à sa charge la démolition de la section considérée et sa reconstruction, jusqu'à obtention de résultats satisfaisant aux essais de contrôle.

Dans tous les cas, en particulier lorsque la compacité imposée n'est pas atteinte, la Maîtrise d'œuvre pourra imposer une diminution de l'épaisseur des couches, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre à une quelconque indemnité ou à une prolongation de délai.

### **3-3- Liants**

Les ciments seront livrés soit en sacs, soit en vrac.

Toutefois, les ciments de classes différentes de celle du ciment utilisé pour la confection du béton armé courant seront livrés obligatoirement en sacs si l'Entrepreneur ne dispose pas d'un silo spécialement affecté à leur stockage.

Pour tous les ouvrages en béton, le ciment utilisé sera le CPJ 45 et correspondant à la norme N.M.10.01.F.004.

### **3-4- Moellons**

Les moellons seront durs, bien gisants, sans fils ni bousins, dégagés de toutes gangue ou terre, parfaitement propres.

Ils devront rendre un son clair sous le choc du marteau. Ceux qui rendraient un son sourd, qui contiendraient des parties tendres ou s'écraseraient en grains sablonneux au lieu de se briser en éclats, à arrêts vives, seront rejetés.

Ces moellons seront ébousinés à vif, leur préparation se fera sur le tas et consistera à faire disparaître, au marteau, les irrégularités qui s'opposeraient à une bonne liaison.

### **3-5- Agglomérés**

Les éléments en agglomérés de béton prévus au Marché, seront des éléments creux de bon calibrage, et proviendront obligatoirement d'agglomérés sur chantier.

Les blocs en agglomérés de béton seront soumis à essais pour agrément. Ils devront correspondre à la norme N.M.10.01.F.016.

La porosité totale en poids sera inférieure à 15% et la résistance à l'écrasement sera supérieur à :

- 90 kg/cm<sup>2</sup> pour les agglos porteuses (section nette)
- 60 kg/cm<sup>2</sup> pour les agglos de remplissage (section nette)

### **3-6- Eléments de céramique**

Les éléments en terre cuite prévus au Marché seront des éléments creux de bon calibrage, et proviendront obligatoirement d'une usine agréée par la Maîtrise d'œuvre. Ils doivent être conformes à la norme N.M.10.01.F.018.

### **3-7- Aciers**

Les aciers employés devront répondre aux normes N.M.10.01.F.003 et N.M.10.01.F.012.

L'Entrepreneur présentera un certificat d'origine de l'Usine garantissant les caractéristiques des aciers utilisés.

- **Aciers doux FE 24**
  - . Limites d'élasticité : 2.350 bars
  - . Allongement de rupture : 25 %
- **Aciers haute adhérence FE 40**
  - . Limite d'élasticité : 4.120 bars diamètre ≤ 20

: 3.920 bars diamètre > 20

. Allongement de rupture : 14%

- **Fil clair**

. Limite d'élasticité : 5.200 bars diamètre < 6  
: 4.410 bars diamètre > 6

. Allongement de rupture : 10 à 12 %

Des essais de traction et de pliage à froid pourront être exigés. Les armatures devront être exemptes de pailles, criques, stries, gerçures et soufflures ; elles devront être parfaitement propres sans aucune trace de rouille adhérente, de peinture ou de graisse

#### **4- PROCÉDES ET MATERIAUX NON TRADITIONNELS**

Les procédés et matériaux non traditionnels devront soit :

- Avoir l'agrément de la DCTC
- Bénéficier d'un avis techniques du CSTB accepté par la commission technique des assureurs.
- Avoir fait l'objet d'une enquête spécialisée d'un organisme agréé.

Ils devront préalablement être soumis à l'avis de la Maîtrise d'œuvre.

#### **5- CLASSIFICATION ET DOSAGE DES BETONS**

Les différents bétons devront être conformes à la norme marocaine 10.03.F.009. Les qualités et les dimensions des agrégats donnés ci-après ne sont données qu'à titre indicatif. Les quantités réelles des agrégats et leur teneur en eau seront déterminés par le Laboratoires à la charge de l'Entreprise après agréments des agrégats par la Maîtrise d'œuvre. La résistance nominale exigée à 28 jours à la compression = 270 bars, et à la traction = 20 bars.

##### **5-1-Béton B4 Béton cyclopéen**

- Sable 0,08/6,3 : 400 litres
- Gravillons 6,3/25 : 800 litres
- Ciment CPJ 45 : 250 kg
- Moellons : De dimensions correspondant à l'emploi, la plus grande

Doit être inférieure aux 8/10 de la dimension la plus faible de l'ouvrage à exécuter, sans excéder 0,30 m.

Les moellons ajoutés doivent être mouillés au préalable parfaitement enrobés et répartis régulièrement dans la masse de l'ouvrage. Leur volume final ne doit pas être supérieur à 30% du volume final de la partie d'ouvrage construite avec ce type de béton.

##### **5-2- Béton B5 béton de propreté et de forme**

- Sable : 400 litres
- Gravette 5/25 : 800 litres
- Ciment CPJ 45 : 250 kg

Le diamètre maximal des agrégats ne dépassera pas 40 mm.

##### **5-3 - Béton N° 3 Béton Coffré**

- Sable : 400 litres
- Gravette 5/25 : 900 litres
- Ciment CPJ 45 : 300 kg

Le diamètre maximal des agrégats ne dépassera pas 40 mm.

##### **5-4 - Béton N°2 Béton armé ou banché**

- Sable : 400 litres
- Gravette 5/25 : 900 litres
- Ciment CPJ 45 : 350 kg

Le diamètre maximal des agrégats ne dépassera pas 25 mm.

##### **5-5 - Béton N° 1 Gros Béton**

- Sable : 450 litres
- Gravette : 350 litres
- Cailloux 25/63 : 650 litres
- Ciment CPJ 45 : 350 kg

## **6- COFFRAGES**

Les coffrages seront exécutés conformément au plan de B.A.

Les coffrages devront être suffisamment rigides pour que sous l'effet de la poussée du béton frais lors de la vibration, ils ne prennent pas de « ventre » qui nuirait à l'aspect.

Les joints entre panneaux devront être suffisamment étanches pour ne pas laisser échapper la laitance de ciment.

L'Entrepreneur devra utiliser un produit de décoffrage à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre. Il devra également vérifier qu'il n'y a pas de contre-indication d'emploi du produit utilisé en égard à la nature du revêtement. Le fuel est interdit.

## **7 - CLASSIFICATION ET DOSAGE DES MORTIERS**

Tous les enduits devront être conformes aux prescriptions du DTU 26.1 travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques.

### **7-1 - Mortier N° 1 - Mortier pour bordage : murs et cloisons**

- Sable 0,1/3,15 : 1.000 litres
- Ciment CPJ35 : 350 kg

### **7-2 - Mortier N° 2 - Mortier - corps d'enduits**

- Sable 0,1/3,15 : 1.000 litres
- Ciment CPJ35 : 350 kg

### **7-3 - Mortier N° 3 - Enduit de finition**

- Sable 0,1/2 : 1.000 litres
- Ciment CPJ35 : 350 kg

### **7-4 - Mortier N° 4 - Gobetis - glacis d'appuis - enduits gras lissés**

- Sable 0,1/3,15 : 1.000 litres
- Ciment CPJ 35 : 500 kg

### **7-5 - Mortier N° 5 - Enduit hydrofuge**

- Sable : 1.000 litres
- Ciment CPJ35 : 400 kg
- Hydrofuge : Suivant dosage prescrit par le fabricant

### **7-6 - Mortier N° 6 Dégrossissage**

- Sable : 500 litres
- Grains de riz tamisé à 3/15 : 500 litres
- Ciment CPJ35 : 300 kg

## **8 - CONFECTION DES BETONS**

### **8-1 - Fabrication des bétons**

Tous les bétons seront obligatoirement fabriqués par moyens mécaniques : bétonnières ou centrale à béton installée sur le chantier, ou par du béton prêt à l'emploi fourni par un organisme agréé.

### **8-2 - Dosage des bétons**

Le dosage devra être fait obligatoirement par méthode pondérale. Le dosage en eau devra se faire automatiquement grâce à un dispositif assurant une précision de + ou - le poids de l'eau de gâchage et sera sensiblement égal à 50% du poids de ciment, dans tous les cas compatibles avec une bonne mise en œuvre. La proportion d'eau devra être adaptée à la composition du béton et à l'humidité des agrégats.

### **8-3 - Traitement des bétons**

L'Entrepreneur devra proposer les conditions d'exécution des travaux par temps sec (dehors des protections classiques) pour éviter la dessiccation des bétons.

Si l'Entrepreneur effectue un traitement de surface, il devra indiquer :

- Nature et dosage du produit (cahiers et agréments du CSTB)
- Température à partir de laquelle il sera utilisé
- Température à partir de laquelle son effet ne sera plus valable

Les produits anti-dessiccation utilisés devront être compatibles avec les revêtements de finition.

## **9 - MISE EN ŒUVRE DU BETON**

Le béton doit être mélangé conformément aux prescriptions de l'article 8.2 de la Norme Marocaine N.M.10.03.F.009.

Le mélange doit être continu jusqu'à ce que la répartition des matériaux dans la cuve du malaxeur ait une consistance uniforme et que la masse ait une couleur homogène.

Le temps de mélange pour chaque gâchée ne sera pas inférieur à la période minimale recommandée par le fabricant.

Le volume des matériaux mélangés dans chaque gâchée ne doit pas excéder la capacité du malaxeur.

Chaque gâchée de béton doit être vidée complètement avant que le tambour du mélangeur soit rechargé pour une nouvelle gâchée.

A chaque arrêt de travail, le tambour du mélangeur sera parfaitement nettoyé.

Le béton doit être transporté aussi vite que possible des lieux de fabrication à celui de coulage sans ségrégation ou perte d'aucun élément tel que la laitance du ciment.

Tous les équipements utilisés pour le transport du béton devront être propres et nettoyés à chaque arrêt de travail.

Toute addition d'eau supplémentaire dans le béton avant la mise en place est formellement interdite.

Le béton doit être mis en place le plus rapidement possible après le mélange sans dépasser un délai de 30 mm.

Les bétons prêts à l'emploi seront soumis pour approbation au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage.

Le béton sera vibré ou pervibré selon le cas.

Au moment du coulage, une personne devra veiller continuellement à ce que les armatures et les cales ne soient pas déplacées, et elle devra corriger et ajuster chaque armature qui viendra, à être déplacé

Aucune eau ne doit être ajoutée au mélange après que le béton soit sorti du malaxeur.

Avant toute opération de bétonnage un procès-verbal de réception des armatures sera établi par le bureau de contrôle. L'Entreprise est tenue de présenter un mois après réception de l'ordre de service de commencer les travaux, un planning de réception.

Il est précisé que des précautions particulières seront prises pour la mise en œuvre du béton par temps chaud ou lorsqu'il y a des vents asséchants, en particulier le début du coulage ne sera fait qu'à partir de 15 heures, et le lendemain, dès l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera abondamment arrosé et cette opération sera répétée pendant 7 jours.

De toute façon par temps chaud la température du béton ne devra pas dépasser 25°C.

D'une manière générale, le béton, pendant son coulage ne devra pas avoir une température inférieure à 10°C et la température ambiante extérieure ne devra pas être inférieure à 5°C.

En dessous de cette température, le coulage du béton ne sera pas autorisé.

Avant le coulage, en complément de l'article 16, les fers des armatures devront être débarrassés de la glace ou du gel.

Aucun matériel gelé ou contenant de la glace ne doit être utilisé pour faire le béton. E, fin, tout béton endommagé par le gel sera refusé et classé comme travail «non satisfaisant» et traité comme il est dit au cahier des prescriptions spéciales.

Avant tout coulage de béton sur corps creux-ci seront arrosés jusqu'à saturation, les armatures des nervures et de la dalle de compression seront calées convenablement, la granulométrie sera étudié avant exécution.

L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures.

L'Entrepreneur devra établir un calendrier de coulage où seront répertoriés tous coulages effectués avec précision de la date et de l'heure.

Ce calendrier sera disponible sur le chantier pour pouvoir être consulté à tout moment par le Maître d'œuvre, le Maître d'ouvrage et le bureau de contrôle.

Le béton doit demeurer parfaitement homogène durant le coulage et doit être travaillé soigneusement pour être réparti autour des armatures, fixations et dans les angles de coffrage.

Ces opérations ne seront en aucun cas effectuées sans l'aide du vibreur, dont le rôle est de serrer le béton après parfaite répartition dans les coffrages.

Après coulage, le béton doit être protégé des conditions climatiques défavorables. Ces dispositions seront prises pour éviter une excessive rapidité d'évaporation de l'eau sur toutes surfaces des éléments coulés, pendant les fortes températures ou par assèchement par le vent.

Les systèmes et méthodes de protection envisagées par l'Entreprise seront toujours proposés à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre avant le début des opérations de coulage des bétons.

Les joints figurant sur les plans de B.A, fournis par le BET seront convenablement dimensionnés tant en largeur qu'en profondeur pour assurer leur fonction.

Il est précisé que seront dus par l'Entrepreneur, tous joints de construction ou de dilatation conformément aux règles en vigueur et au cas où une omission ou imprécision était décelée sur les plans, l'Entrepreneur devra le signaler au B.E.T qui prendra toutes mesures utiles.

A tous joints de dilatation et de désolidarisation il sera interposé un joint en matière rigide et compressible de même épaisseur que le joint. Le joint sera constitué par un panneau en polystyrène expansé mis en place contre la partie déjà exécutée et avant coulage de la seconde partie.

Le calfeutrement des joints extérieurs doit être réalisé par bourrage au mastic étanche élastique polymère type sika ou similaire, y compris retours d'acrotères.

## **10 - CAS DE REPRISE DE BETON**

### **Mise en œuvre**

Dans le cas de reprise, les surfaces seront abondamment arrosées avant la reprise de façon que le béton soit humide dans la masse, il ne devra pas rester d'eau à la surface ou le bétonnage recommencera. Il pourra en outre être ordonné une augmentation du dosage de la première couche en contact avec la surface de la reprise.

Les reprises seront exécutées aux endroits où elles présenteront le moins d'inconvénient pour la résistance de l'ouvrage. Chaque couche sera fortement comprimée, de manière à ce que la masse soit bien homogène, bien compacte et qu'elle épouse tous les angles des coffrages.

## **11 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT L'EXECUTION DES BETONS ARMES**

### **11-1- Poteau**

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.

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

Après décoffrage, béton devra rester humide par arrosage pendant 3 jours (trois jours) minimum

**Tous les poteaux intégrés dans les maçonneries soit de moellons, soit d'agglos seront coulés après le montage de maçonnerie.**

### **11-2- Dalles pleines**

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

La surface supérieure des dalles doit être protégée par une couche de sable maintenue humide.

L'Entrepreneur devra faire son affaire du maintien de la face supérieure surface en parfait état jusqu'à la pose des revêtements.

### **11-3- Voiles**

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

Le cas d'intégration de tubes électriques et boîtes de raccordement implique l'étroite collaboration avec l'Entreprise d'électricité. Dans le cas de litiges, il y a lieu de prévenir la Maîtrise de chantier qui ordonnera les dispositions à tenir.

### **11-4 - Poutres et chaînages**

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

### **11-5- Nervures et dalle de compression**

Les hourdis seront posés non jointifs avec un vide de 0,03 minimum sous les nervures. Avant tout coulage du béton, les hourdis seront arrosés jusqu'à saturation. Les armatures des hourdis et de la dalle de compression calées convenablement.

L'Entrepreneur pourra proposer l'emploi de planchers semi-préfabriqués. Cette demande devra être faite au Maître d'œuvre et sera approuvée où rejetée après avis de BET. En aucun cas, l'adoption de ces plans ne pourra entraîner de plus-value au marché. Les frais d'études de ce plancher incomberaient alors à l'Entreprise.

## **12 - MISE EN ŒUVRE DU COFFRAGE**

Le coffrage et ses supports devront être calculés suffisamment larges pour permettre de supporter le poids du béton, des aciers et autres charges.

Tous les joints dans les coffrages ou entre les coffrages et les éléments de structure déjà réalisés devront être parfaitement étanches pour éviter toute perte de laitance de ciment à travers ces joints. Les faces de coffrage devant être en contact avec le béton, seront enduites d'un produit de décoffrage.

Toutes façons complémentaires au coffrage seront exécutées sans supplément de prix, suivant plans, tels que cintres, arches, plans inclinés, feuillures, larmiers, réservations, etc ...

Les ouvrages seront réalisés avant coulage du béton, et aucune partie de béton ne sera enlevée pour quelque raison que ce soit sans l'autorisation expresse de la Maîtrise d'œuvre.

L'étagage vertical de tout coffrage sera placé de manière à éviter le déplacement de tous les éléments du support lors des phases de décoffrage.

Le coffrage des poutres et soffites doit être construit de manière à permettre d'enlever les parties de coffrage des faces verticales sans déranger les structures porteuses de ces coffrages. Immédiatement avant le coulage du béton dans les coffrages, l'intérieur de ceux-ci doit être débarrassé de tous matériaux étrangers, par jet d'air comprimé et par arrosage. Par temps chaud, les coffrages seront abondamment trempés avant le coulage et maintenus humides pendant 48 H.

Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit spécial de décoffrage agréé par la Maîtrise de chantier, ce produit sera choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, revêtements et peintures sur les parements de béton. Ce produit sera appliqué avant la mise en place des aciers sur lesquels ne sera jamais appliqué.

Aucun agent retardateur de prise de béton ne sera employé sans l'autorisation du B.E.T, par ailleurs, l'utilisation de vibreur ne doit pas être faite en même temps que celle de retardateur.

La structure béton ne doit pas être détériorée lors du décoffrage de chacun de ses éléments.

Le temps minimum entre l'achèvement de la mise en œuvre du béton et le décoffrage doit être déterminé à partir des données suivantes :

### **13 - PERIODES DE DECOPFFRAGE**

<b>Poutres : côtés</b>	<b>= 2 jours</b>
<b>Poutres : Sous-face=</b>	<b>= 28 jours</b>
<b>Poteaux</b>	<b>= 2 jours</b>
<b>Dalles</b>	<b>= 28 jours</b>
<b>Voiles chargés</b>	<b>= 14 jours</b>
<b>Voiles non chargés</b>	<b>= 2 jours</b>

On peut décoffrer le béton après la prise des parties de l'ouvrage ne supportant pas d'efforts, telles que les faces latérales des divers éléments. Pour les autres parties, elles seront décoffrées dès que le béton aura suffisamment durci pour qu'à tous les efforts qu'il est appelé à subir après décoffrage, il puisse résister avec coefficient de sécurité au moins égal à 2.

L'enlèvement des étais principaux ne doit jamais être effectué brusquement. Il convient de les abaisser d'abord légèrement à l'aide de coins de réglage de telle sorte qu'ils demeurent à quelques millimètres seulement au dessous de construction libérée. On observe cette dernière règle pendant un certain temps et si aucun indice défavorable ne se produit au bout de 8 à 24 heures, on peut procéder à l'enlèvement définitif des étais.

Sous les parties décoffrées, des étais (chandelles) seront maintenus pendant le temps nécessaire, en vue de parer aux surcharges éventuelles qui pourraient être appliquées en certaines parties des ouvrages.

Il est interdit de faire supporter des charges quelconques au béton avant qu'il n'ait fait prise.

L'utilisation des planchers comme aires de stockage est interdite.

Pour les éléments devant rester brut, les coffrages devront être soignés, ils seront en bois corroyé, en contre plaqué traité spécialement, ou métalliques suivant l'aspect désiré par les Architectes.

Les parements seront parfaitement d'aplomb et de niveau. Ils ne présenteront aucune épaufrure, il ne sera toléré, ni balèvre, ni gauchissement ou déformation du coffrage. Les arrêtes seront vives, parfaitement dressées et rectilignes.

Les reprises éventuellement nécessaires seront réalisées dès le décoffrage, et les marques de reprise ne devraient pas être visibles.

Avant la construction, il sera réalisé un prototype de béton brut de décoffrage, en un panneau de 1 m<sup>2</sup> et 10 cm d'épaisseur qui sera réalisé suivant instructions des Architectes quant à l'aspect final du parement vu ; L'exécution des parements sera entreprise après que les Architectes auront approuvé le prototype qui sera refait s'il y a lieu jusqu'à lui donner satisfaction.

### **Les coffrages sont classés suivant les types ci-dessous.**

#### **Type A (ordinaire) :**

- Qualité bois ou métallique  
Irrégularité + ou - 6 mm à la règle de 1 m  
Pour toutes les surfaces dont l'aspect ne présente pas d'importance.

#### **Type B (soigné) :**

- Qualité bois ou métallique  
Irrégularité + ou - 2 mm à la règle de 2 m  
Destiné après ragréage à rester apparent ou à recevoir un revêtement mince ou  
Une peinture

#### **Type C (très soigné) :**

- Qualité métallique  
Irrégularité + ou - 1 mm à la règle de 3 m  
Destiné après ragréage à rester apparent ou à recevoir un revêtement mince ou  
Une peinture

#### **Type D (décoratif)**

- Idem type C

### **ARTICLE 14 - MISE EN ŒUVRE DES ARMATURES**

La mise en œuvre des armatures répondra aux conditions du BAEL 91 (modifié 99) et le règlement parasismique Marocain R.P.S 2000 et en particulier :

- Les écarts dans la position des étriers ne dépasseront pas leur diamètre, ces pièces étant ligaturées assez solidement pour éviter tout déplacement au cours du bétonnage.
- Aucune tolérance ne sera admise sur la position des armatures principales.
- Le pliage des barres sera obligatoirement effectué sur un mandrin.

Indépendamment des conditions de pression exercées sur les bétons, les diamètres minima de cintrage seront ceux conseillés par le fabricant en tenant compte de la température, des caractéristiques de la machine de cintrage (notamment de la vitesse).

- Les armatures à haute nuance et adhérence ne devront en aucun cas être dépliées après avoir été pliées (le dépliage des autres aciers est déconseillé)
- Les armatures à haute nuance et adhérence ne devront en aucun cas être dépliées après avoir été pliées (le dépliage des autres aciers est déconseillé).
- Les armatures seront maintenues à leur place exacte par rapport aux coffrages au moyen de cales en béton de dimensions aussi petites que possible (environ 4 cales au m<sup>2</sup>). Ces cales seront exécutées à l'aide de table vibrante et comporteront à leur partie supérieure un fil de fer enrobé pour l'attache des barres.

#### **ARTICLE 15 - MISE EN ŒUVRE DES CLOISONS**

Les cloisons en briques creuses céramique ou en blocs creux de ciment, humidifiés préalablement, seront hourdées au mortier n° 1. Elles seront montées parfaitement d'aplomb.

Les liaisons verticales des cloisons avec les autres éléments composant la structure devront être assurées selon le cas par feuillures réservées ou par arrachement permettant harpage ou lancis. Si des dispositions utiles n'ont pu être prises au moment de la construction des maçonneries principales, celles-ci seront refouillées ou piquées pour obtenir le résultat désiré.

Les liaisons comporteront au minimum un harpage ou lancis tous les mètres de hauteur.

Dans les ouvrages en béton armé, il sera réservé des engravures au moment du coulage, et la liaison avec les poteaux de l'ossature sera faite soit par des éléments en métal déployé fixé sur les poteaux pour pointes spit, à raison d'un morceau de métal déployé tous les 6 rangs de briques, soit par mise en place au coulage du béton des poteaux de chevelus en acier doux diamètre 6.

Toutes les cales et étrépillons devront être placés pour empêcher les déplacements et déformations des huisseries, et être maintenus jusqu'à complet séchage de scellements et calfeutrements au mortier.

Les cadres ou précadres, selon le cas, seront posés lors du montage des cloisons. Seront exécutés tous scellements, bourrage et garnissage au mortier, (grain de riz, sable et ciment).

La dernière rangée de briques ou d'agglos devra être parfaitement garnie au mortier sous le plancher haut pour assurer l'adhérence de la jonction.

Dans le cas de l'exécution de doubles cloisons, toutes précautions seront prises pour ne pas laisser tomber de mortier au fond du vide entre les deux cloisons, les épingles seront mises en place pour liasonner les deux parois, en acier doux diamètre 6 à raison de 1 au m<sup>2</sup> (acier galvanisé). 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 l'ouverture. Ces linteaux débordent de 20 cm de chaque côté de l'ouverture.

Toutes les cloisons en épi comporteront un raidisseur en B.A.

Toutes les cloisons basses comporteront 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 ou horizontaux et l'arase étanche.

#### **ARTICLE 16 - MISE EN ŒUVRE DES ENDUITS**

Les spécifications ci-après s'appliquent à tous les enduits extérieurs et intérieurs au mortier de ciment ou bâtard selon le cas.

Il est spécifié que l'incorporation dans les mortiers de produits spéciaux tels que plastifiants, accélérateurs de pose, antigel, etc. ... est interdite.

Les enduits extérieurs quels qu'ils soient devront toujours assurer l'étanchéité parfaite des murs.

Les travaux d'enduits comprendront implicitement tous les ouvrages, accessoires nécessaires à une finition parfaite et complète notamment les arêtes droites ou arrondies, les cueillies, les gorges, les glacis, les calfeutrements de menuiseries et autres, le grillage galvanisé aux liaisons béton briques, les filets et champs, les raccords ou bouchements et scellements, etc. ... ainsi que tous renformis éventuellement nécessaires par suite d'un défaut de planéité ou d'aplomb des maçonneries. Toute surcharge d'enduit supérieure à 3 cm devra comporter un grillage d'armature.

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

Les enduits seront exécutés conformément aux prescriptions et conditions du D.T.U N°26.1.

Le principe d'exécution étant :

- Le gobetis au mortier n° 4 projeté fortement, la surface étant rugueuse, de 0,003 d'épaisseur environ (dosage entre 500 et 600 kg de ciment CPJ 45).

- Corps d'enduit au mortier n° 2 appliqué en deux passes de 0,07 à 0,010 d'épaisseur environ (dosage entre 350 et 450 kg de ciment CPJ 35).
- Couche finition au mortier n° 3 de 0,05 à 0,007 d'épaisseur environ (dosage entre 250 et 350 kg de ciment CPJ 35).

La finition devra être de teinte uniforme, sans marque de reprise.

Des joints en creux de 1 x 1 cm horizontaux et verticaux sépareront les différents types d'enduits.

Le grillage galvanisé (maille de 2 cm) destiné à éviter les fissures entre les éléments béton et les remplissages en matériaux de nature différente devront être mis en place et fixé par spits avec le plus grand soin. Ce grillage sera incorporé à la couche formant corps d'enduit, il débordera de 10 cm de chaque côté de la jonction.

#### **ARTICLE 17 - MISE EN ŒUVRE DES DALLAGES**

Les sols en béton ou en ciment seront selon les cas :

**Pentes** : Pour toute surface comportant des points d'évacuation d'eau, ou pour dallages extérieurs

**Horizontaux**: Pour toutes autres surfaces.

Dans le cas de sols pentes, la pente sera régulière.

Dans le cas de sols horizontaux, ils seront parfaitement plans et de niveau, les tolérances admissibles étant les suivantes, sans qu'elles puissent s'additionner sur la longueur du local.

Forme béton brut pour recevoir revêtements

Scellés ou chape dans les sens : 10 mm sur 2m

Forme béton fini avec chape incorporé

(Béton reflué) dans tous les sens : 5 mm sur 2 m

Chape ciment rapportée, lissée ou bouchardée dans tous les sens: 3 mm sur 2 m

Le fond de forme sera parfaitement dressé, nettoyé et fortement compacté avant tous travaux.

La sous-couche sera constituée d'un empierrement en pierres sèches rangées à la main ou en matériaux étalés à la griffe et soigneusement damés.

Les interstices ne doivent pas entièrement remplis de petits éléments afin de permettre l'incorporation du béton entre les différents éléments. Il sera procédé ensuite à un arrosage et un damage.

Les formes en béton n° 2 de 10 cm seront armées d'un quadrillage 25 x 25 cm en acier doux diamètre 6mm.

Les chapes en ciment seront exécutées au mortier n° 4 parfaitement réglées, le dessus lissé à la grande truelle, bouchardée au rouleau.

Le saupoudrage au ciment pur est interdit

Les chapes incorporées sur le dessus de chaperons ou appuis ou autres devront être traitées par lissage fin à truelle, dans le cas où ces chapes seraient rapportées, il devra être fait emploi d'un produit d'accrochage.

Sauf spécifications contraires, toutes les formes et chapes d'une surface supérieure à 18 m<sup>2</sup> devront comporter des joints, ceux-ci auront une largeur de 1 cm environ.

Pour les dallages recevront pas de revêtement, les joints seront de sable en partie et achevés par bourrage en matériaux pâteux convenablement arasés et légèrement creux.

#### **ARTICLE 18 - OBLIGATIONS DIVERSES**

##### **18-1- Trait de niveau :**

A chaque niveau et dès son achèvement l'Entrepreneur de gros œuvre implantera un trait de niveau à la cote + 1,00 m au dessus du sol fini.

Ce trait est destiné au collage en niveau des ouvrages de tous les corps d'états. L'Entrepreneur de gros œuvre est tenu de veiller à ce que ce repère existe en permanence. Il devra le rétablir autant que nécessaire.

##### **18-2- Larmier :**

A tous les emplacements où le ruissellement de l'eau risque de provoquer les dégradations, l'Entrepreneur doit l'exécution de larmiers formant goutte d'eau. Ces larmiers seront réalisés soit en plastique soit en bois soigneusement décoffré.

##### **18-3- Etats des surfaces des sols :**

Les surfaces des supports tels que plancher béton, seront laissées parfaitement planes et propres pour l'exécution des autres ouvrages, leur état de surface sera fonction des dits travaux destinés à la recouvrir.

##### **18-4- Joints :**

Les joints de dilatation sur planchers des locaux doivent au moins subir le traitement traditionnel (avant exécution de revêtement).

Les joints de dilatation seront réalisés en polystyrène expansé aux épaisseurs indiquées sur les plans de béton Armé .Ils seront débarrassés de tous déchets ou matériaux étrangers. Ils seront recouverts en terrasse par une dalle couvrant joints en béton armé à 2 pentes suivant indication des plans B.A.

## **19- ASSAINISSEMENT**

### **19-1- Canalisation enterrée**

Le réseau d'assainissement sera réalisé d'après les plans de l'architecte et plans et calculs du BET et fera l'objet d'un procès verbal.

### **19-2- Etendue des travaux**

Les travaux comprennent :

- Les fouilles et les remblais
- La fourniture et pose de canalisations
- Les regards complets y compris enduit, chape intérieure et tampons
- Les caniveaux y compris grilles de fermeture
- Les Fourreaux pour le passage des différentes alimentations (eau . électricité, téléphone etc.)
- Les chambres de tirage et l'ensemble des évacuations dans le collecteur général

### **19-3-Fouilles**

Les fouilles en tranchées seront largement ouvertes pour permettre une mise en œuvre aisée et rationnelle. Les pentes de fonds de fouilles seront scrupuleusement respectées. Le remblaiement des tranchées ne sera effectué qu'après essai d'étanchéité des canalisations

### **18-4- Canalisations**

Les canalisations enterrées pour l'évacuation de E.U , E.P et E.V seront réalisées selon les indication du chapitre (descriptions des ouvrages " et en principe en buses de ciment vibré de section conforme aux plans d'exécution Les joints seront exécutés conformément aux règles de l'art. Les coudes sont proscrits chaque changement de direction comportera un regard. Une étanchéité rigoureuse sera exigée. Les tuyaux seront posés sur lit de sable d'une épaisseur minimale de 10cm ; les tranchées seront remblayées avec des terres tamisées ne comportant aucun élément dur sur une hauteur de 30cm. Avant la pose de chaque élément, le joint sera débarrassé de toute saillie accidentelle. Les traversées éventuelles des longrines, voiles etc. par les tuyaux se feront obligatoirement à l'intérieur d'un fourreau d'un diamètre nettement supérieur à celui du conduit. Les emplacements des départs devront être correctement repérés en accord avec les plans et les indications de l'architecte.

### **19-5- Regards**

Dans le cas d'une réalisation traditionnelle, les parois et le fond des regards seront exécutés en béton n° 4 enduit avec renformis d'écoulement. Les regards de plus de 1 m de profondeur seront munis d'échelons et de crosse en fer galvanisé.

### **19-6-Tampons de couverture extérieure**

Ces tampons seront soit en fonte, conformes aux normes de la ville, ou en béton, selon situation des regards et plans d'exécution.

### **19-7- Tampons de couverture intérieurs**

Pour les regards visitables ou sous siphon de cour le tampon est coulé dans un cadre en Cornières galvanisée. Ces dalles amovibles qui seront munies de crochets de levage en laiton ou en fer galvanisé reposeront sur un cordon bitumineux qui assurera l'étanchéité. Le niveau ainsi que le revêtement supérieur des dalles seront les mêmes que les sols environnants.

### **19-8-Couverture en grille**

Les couvertures des éventuels caniveaux et puisards seront en barreaux métalliques en fer carré de 10x10mm fixé sur cadre en profil U de 30x30mm .Le puisard ou caniveau aura un 2ème cadre en cornière L de 40x40 fixé par pattes à scellement en fer plat aux parois du regard. Toutes les parties métalliques seront galvanisées.

### **19-9- Chambre de tirage**

Les chambres de tirage seront exécutées comme les regards d'évacuation décrits. Les dimensions seront celles préconisés dans le descriptif ou celles figurant sur les plans d'architecture ou d'exécution. Les fonds des chambres de tirage qui risquent d'être en contact avec l'eau comporteront un puisard de même dimension que la chambre de 0.50 m de profondeur remplie de pierres sèches et recouvert d'une dalle en béton munie de trous d'évacuation. Le dessus de cette dalle constituera le fond de la chambre de tirage. Ce puisard servira à absorber les eaux qui risqueraient de s'infiltrer dans les chambres.

### **19-10- Couvertures des chambres**

La couverture des chambres de tirages sera constituée par une dalle en béton armé de 6cm d'épaisseur ou sur la voie publique, des tampons en fonte de type agréée par la municipalité.

### **19-11- Caniveaux**

Constitués comme décrit en regards en ce qui concerne les parois et le radier.

**18-12- Fourreaux**

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de tous les fourreaux pour l'ensemble des alimentations et

**18-13- Evacuations.**

Fourreaux pour câbles électriques en buses de ciment de diamètre 100 ou 150 suivant sections prescrites par la société autoritaire et les plans d'exécution .

Fourreaux pour passage d'eau potable ou assainissement en buse de béton comprimé selon plans fourreaux divers : l'entrepreneur devra tous les fourreaux nécessaires, autre que ceux définis ci-dessus pour les passages des alimentations et évacuations au travers des longrines, murs, poteaux voiles, etc.

## **20- Rappel pour les Gros œuvre**

### **20-1- Percements**

Il est strictement spécifié que les éléments de structure B.A ne doivent pas être touchés après leur réalisation. Il importe donc à l'entrepreneur de gros œuvre, dès le début des Travaux, de se faire préciser par les différents corps de métier les plans de montage et de réservation, afin de prévoir initialement la pose de tampons en bois ou panneaux dans les coffrages ou fourreaux pour permettre les passages ou scellements sans distinction.

### **20-2- Raccords et calfeutremments**

Il sera effectué, après la mise en place des éléments du second œuvre, tous les raccords et calfeutremments nécessaires au mortier n° 3, en particulier autour des menuiseries intérieures et extérieures ainsi que le calfeutrement au droit des ouvrages extérieurs, en assurant une étanchéité parfaite à l'air et à l'eau et en prenant toutes précautions pour ne pas gêner l'écoulement des eaux.

#### **Nota:**

Toutes les feuillures dans les maçonneries et ouvrages en béton nécessaires à la pose des menuiseries intérieures et extérieures sont compris dans le présent marché.

## **21- PRESTATIONS PARTICULIERES**

L'entrepreneur prendra toutes les précautions et mesures pour protéger les éléments de menuiserie, faïence robinetterie, etc. des projections de mortier de ciment, ou de manipulation de matériaux à proximité.

Il devra également protéger les feuillures des bâtis et menuiseries bois après leur mise en place.

## **ETANCHEITE**

### **GENERALITES :**

#### **1. Objet du devis :**

Le présent cahier des prescriptions techniques a pour objet de définir les conditions d'exécution des travaux d'étanchéité de l'ensemble des ouvrages objet du présent projet.

Pour les planchers courants, les terrasses recevront un complexe d'étanchéité traditionnel formé de :

- 1-1- Forme de pente.
- 1-2- Chape de lissage.
- 1-3- Complexe bicouches
- 1-4- Protection des relevés

**L'étanchéité sera relevée contre les acrotères périmétriques.**

#### **2. Définition des prestations :**

Elles comprennent :

- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la mise en œuvre de tous les matériaux et matériels, éléments constitutifs et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux dispositions du devis descriptif.
- La conduite et la surveillance du chantier jusqu'à réception des travaux.
- La fourniture, la mise en place et le repli de tous les échafaudages nécessaires à l'exécution des travaux.
- La protection de tous les ouvrages mis en place par l'entreprise jusqu'à réception des travaux.
- La réfection des ouvrages défectueux ou détériorés, constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception des travaux, avec toutes conséquences en découlant.
- La fourniture des échantillons, suivant les types de complexes prévus dans les conditions effectives de réalisation et sur des surfaces témoins.
- Les nettoyages en cours et en fin de travaux et l'enlèvement des copeaux déchets, gravois et emballages etc. et tous les matériaux pour la mise en œuvre des ouvrages.

L'entrepreneur a l'exécution de tous les travaux définis par le présent cahier des charges .Il devra livrer les ouvrages parfaitement terminés et suppléer par ses connaissances professionnelles, aux détails qui pourraient avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'art.

L'entrepreneur est tenu de présenter la police décennale au maître d'ouvrage dès réception provisoire.

#### **3. Réception des supports :**

Avant tous travaux, l'entrepreneur doit procéder à l'examen et à la réception des supports, en présence du BET, voir s'ils sont conformes aux dispositions prévues au marché, s'ils sont propres et débarrassés de

tous déchets, si les niveaux sont respectés et le cas échéant, signaler à la maîtrise de chantier les corrections à faire.

Faute d'avoir satisfait à cette obligation, les sujétions à ses travaux en découlant, seront à sa seule charge.

L'absence d'observation prouve qu'il accepte les supports, et de ce fait aucune réserve concernant ceux-ci ne sera admise par la suite.

#### **4. Documents techniques de référence :**

L'entrepreneur du présent lot devra exécuter tous les travaux ou installation conformément aux normes et règlements suivants :

D.T.U n°43.1- Edition Octobre 1981 et ses modificatifs.

DGA – Articles 155 et 165.

#### **5- PROVENANCE-QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX**

##### **5-1. Provenance des matériaux :**

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux faisant l'objet du présent marché seront de production marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'importation qu'en cas d'impossibilité absolue de se les procurer sur le marché marocain.

D'une façon générale, la provenance des matériaux devra être agréée par la maîtrise de chantier sur proposition de l'entrepreneur.

Les conditions générales et les qualités sont définies par le DGA et les normes AFNOR.

Les indications qui suivent ne peuvent que compléter celles-ci. En cas d'imprécision, les normes AFNOR prévaudront sur le DGA.

Nature des matériaux	Provenance	Observations
Sable de concassage – grain de riz	Des meilleures carrières de la région	Les carrières devront être désignées par la Maîtrise de chantier
Ciments	Des dépôts et usines du Maroc	CPJ 45 ou CPJ 35
Feutres	Des dépôts et usines du Maroc	Agréé par la maîtrise d'œuvre
Liège	Des dépôts et usines du Maroc	Agréé par la maîtrise d'œuvre
Bitumes Asphalte	Des dépôts et usines du Maroc	Agréé par la maîtrise d'œuvre

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

L'entrepreneur sera tenu de fournir sur simple demande de la maîtrise de chantier les procès verbaux du CSTB des matériaux prévus au devis descriptif.

##### **5-2-Bitume pour enduit d'application**

Ce produit répondra aux spécifications des articles 2.111 et 2.112 des DTU n°43 et 43.1 et normes en vigueur. Pour l'application à chaud, il contiendra 70% de produit brut et pour l'application à froid 50% minimum de produit brut.

##### **5-3- Feutres bitumes :**

Les feutres répondront aux spécifications des articles 2.115 des DTU n°43 et 43.1 et normes en vigueur.

##### **5-4-Choix des produits et garantie de qualité :**

Afin d'effectuer un contrôle efficace, la maîtrise de chantier se réserve le droit d'exiger la présentation des factures ou des bons de livraison des différents fournisseurs, et la présentation des certificats d'essais d'agrément sur les produits d'étanchéité .

L'entrepreneur devra, en outre remettre un certificat prouvant que les produits proposés correspondent bien, rubrique par rubrique, aux prestations techniques du présent devis.

##### **5-5-Stockage des matériaux :**

L'entrepreneur doit aménager un emplacement pour entreposer les matériaux à l'abri de l'eau, afin que leur qualité soit intacte au moment de leur mise en œuvre.

L'entrepreneur veillera à aviser la maîtrise de chantier particulièrement du lieu de stockage des rouleaux d'étanchéités. La maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle vérifieront et sanctionneront si la réglementation n'est pas respectée.

Le non respect de cette instruction conduirait au refus des matériaux dégradés et à leur évacuation du chantier.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions pour ne pas détériorer les parements des autres ouvrages dont il supporterait seul les conséquences.

#### **5-6-Contrôle des produits employés :**

La maîtrise de chantier se réserve le droit d'opérer tous les prélèvements qu'elle jugerait nécessaires sur les produits employés aux fins d'analyse en laboratoire, celles-ci ainsi que tout contrôle ou vérifications sur place, seront faits aux frais de l'entrepreneur, y compris toutes les charges afférentes.

D'une façon générale, tous les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et aux normes en respectant les dispositions du projet et celles arrêtées en commun accord pendant la période de préparation et aux prescriptions des DTU.

L'entrepreneur tiendra compte également des restrictions imposées à l'emploi des feutres CB par les bureaux de contrôle technique, agissant pour la garantie des ouvrages d'étanchéité.

### **6- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :**

#### **6-1. Prescriptions particulières :**

Avant toute exécution il sera dressé par les soins de l'entrepreneur un plan d'exécution des salles d'eau.

#### **6-2. Mise en œuvre des matériaux :**

La mise en œuvre devra être rigoureusement conforme aux normes et règlements énoncés dans les articles précédents.

Aucun travail d'étanchéité ne sera entrepris lorsque le support aura une température inférieure à 2°C.

#### **6-3. Conditions de réception des travaux :**

A la livraison, les contrôles porteront sur l'origine, le classement, l'épaisseur et les nuances des matériaux, afin de s'assurer qu'ils sont conformes au devis descriptif et aux échantillons agréés.

A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer que les règles d'exécution prescrites par les DTU, les règlements et les spécifications techniques ont été bien observées.

A la réception, les contrôles porteront sur la bonne exécution et finition des ouvrages. Dans le cas de malfaçons l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux et corriger ceux-ci si la maîtrise de chantier et le bureau de contrôle ne jugeront pas leur remplacement nécessaire.

#### **6-4. Matériels :**

L'entrepreneur fournira à la demande de la maîtrise de chantier la liste du matériel qu'il envisage d'utiliser et qui devra comprendre au minimum des engins et matériels permettant :

- Le dosage et la fabrication mécanique des bétons et mortiers.
- La vérification des pentes.
- Le chauffage du bitume.
- Le répandage du bitume.
- La manutention des matériaux depuis le sol par des engins mécaniques ou électriques.

#### **6-5. Protection du chantier contre les intempéries :**

A tous moments l'entrepreneur devra disposer de bâches de protection pour éviter la pluie sur son chantier

### **7 - Garantie**

L'Entrepreneur est responsable pendant dix ans à compter de la réception provisoire, de toute l'étanchéité (terrasses, balcons, salles d'eau etc ...) contre toute infiltration provoquée 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 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 la Maîtrise d'œuvre, ainsi que la réparation des dommages causés à la construction par les infiltrations.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir, à ses frais, une police d'assurance garantissant les travaux d'étanchéité pendant une période de dix (10) années (garantie décennale) et ce à la déclaration de la réception définitive.

### **8 - Essais**

Des essais d'étanchéité seront effectués par mise en eau teintée de préférence. On établit le niveau à 5 cm au dessous des points hauts des relevés. Il y a lieu de veiller à ce que la surcharge d'eau ainsi créée ne dépasse pas celle admise par les calculs de résistance.

Ce niveau est maintenu pendant 72 heures. La vidange de l'eau se fera progressivement pour éviter tout refoulement dans les conduites d'évacuation. Aucune fuite ou trace d'humidité ne doit apparaître en sous-face des plafonds ou sur les murs. Ces essais sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

#### **9 - Contrôle :**

La Maîtrise d'œuvre prescrira des prélèvements destinés à effectuer des essais de laboratoire pour le contrôle des qualités, résistance, souplesse, etc...

A cet effet, en présence de l'Entrepreneur on découpera dans le revêtement d'étanchéité, des échantillons de 0,30 x 0,20 m environ.

Les prélèvements devront être effectués au plus tard le jour de terminaison des travaux d'étanchéité proprement dits, et en tous cas, avant l'exécution de la protection.

Les prélèvements à la charge de l'Entrepreneur seront limités à un échantillon par terrasse d'une superficie inférieure à 100 m². Le rebouchage sera effectué immédiatement

Les frais de prélèvement, d'essais et de rebouchage sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

## **REVETEMENTS**

### **1. Objet du devis :**

Le présent cahier des spécifications techniques a pour objet de définir les conditions d'exécution des travaux de revêtement de la totalité des ouvrages, objet du présent lot.

### **2. Définition des prestations :**

Elles comprennent :

- L'établissement des calepins d'appareillage si nécessaire.
- La fourniture des échantillons, suivant le choix des produits, nuances et teintes retenues par le Maître de l'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.
- La vérification que les épaisseurs réservées pour la pose des revêtements étaient bien respectées.
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la mise en œuvre, la pose, le réglage, les découpages, tous les matériaux et matériels, éléments constitutifs et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux dispositions du devis descriptif.
- La conduite et la surveillance du chantier jusqu'à réception des travaux.
- Tous les percements, coupes et façons diverses nécessaires aux autres corps d'état.
- Les dispositions à prendre avant, pendant et après la mise en œuvre pour que les parements réalisés restent intacts.
- Les raccords après l'intervention des autres corps d'état ou en cas de modifications éventuelles.
- La réfection des ouvrages défectueux ou détériorés, constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception des travaux, avec toutes conséquences en découlant.
- Les nettoyages en cours et en fin de travaux et l'enlèvement des copeaux déchets, gravois et emballages etc. et tous les matériaux pour la mise en œuvre des ouvrages.
- Les finitions et les cirages suivant indication de la maîtrise d'œuvre.
- L'entrepreneur a l'exécution de tous les travaux définis par le présent cahier des charges .Il devra livrer les ouvrages parfaitement terminés et suppléer par ses connaissances professionnelles, aux détails qui pourraient avoir été omis dans les prescriptions et qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages suivant les règles de l'art.

### **3. Documents de références :**

L'entrepreneur devra exécuter tous les travaux ou installations conformément aux normes et règlements en vigueur au MAROC à la date de la remise de son offre, ou à défaut aux normes AFNOR, en particulier :

- NFP 61.302 carreaux de mosaïque de marbre.
- DTU n°52 (octobre 1973) relatif aux travaux de revêtements de sol scellés
- DTU n°55 (avril 1961) relatif aux travaux de revêtements muraux scellés.
- Les directives de l'U.E.A.T.C
- Les cahiers et agréments du CSTB et du DCTC-MAROC.

### **4. Echantillons :**

L'entrepreneur devra avant de commencer les travaux et durant la période de préparation, soumettre à l'acceptation de la maîtrise d'œuvre les échantillons de chacun des types de revêtements prévus.

Les échantillons retenus, quant aux coloris et à la qualité et dimensions, seront entreposés dans le local prévu au CPS.

## **5. Provenance et qualité des matériaux :**

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

Ces matériaux seront de 1er choix, agréés par la maîtrise d'œuvre.

Par le fait même de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les lieux de provenance des matériaux ci-dessus. Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

## **MISE EN ŒUVRE DES REVÊTEMENTS CONFORMEMENT AUX D.T.U**

### **1. Revêtement de sols en carreaux :**

#### **Les mortiers de pose :**

Il sera employé du sable de dune ou d'oued parfaitement propre et tamisé, de granulométrie 0.08/2.5

Les ciments à utiliser seront conformes à la N.M 10.01.F.004 ; ciment à maçonner CPJ35.

Les mortiers seront préparés en respectant les dosages indiqués.

Les mortiers seront préparés au fur et à mesure de l'avancement des travaux et seront employés aussitôt leur confection.

#### **Mode de pose des revêtements :**

Les carreaux préalablement trempés sont posés selon l'un ou l'autre des modes suivants :

**A la bande :** Au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier dosé à 350 kg de ciment ( 1 volume liant et 3 volumes de sable), sur lit de sable sec de 2 cm d'épaisseur, ce mortier doit avoir une consistance plastique et une épaisseur de 2 cm environ. Alignés par bandes entre règles ou cordeaux, les carreaux sont fixés au pilon au fur et à mesure de l'avancement et avant tout début de prise de ciment.

**A la règle et à la batte :** Exécution d'une forme au mortier dosé à 275 kg de ciment ( 1 volume liant et 4 volumes de sable) de consistance plastique et de 5 cm d'épaisseur. Ce mortier est étalé, tiré à la règle et taloché puis un saupoudrage au ciment pur est effectué sur lequel les carreaux sont posés et battus à la règle de telle sorte que le mortier reflue partiellement dans les joints .

Ces opérations ne sont pas faites par grandes surfaces, mais par travées suivant l'avancement et de telle façon que le battage ait toujours lieu sur un mortier plastique.

Le remplissage des joints des carreaux, de 1mm environ, se fera par un coulis de ciment pur assez fluide pour pénétrer convenablement dans les joints.

Ce remplissage de joints se fera après durcissement du mortier de pose(24 heures) pour éviter le descellement des carreaux. Après prise du coulis, nettoyage des carreaux à la sciure de bois.

### **2. Revêtement mural en carreaux :**

Les carreaux trempés préalablement sont posés selon l'un ou l'autre des modes suivants, sur supports bruts humidifiés

Les carreaux sont scellés au mortier dosé à 350 kg de ciment pour 1m<sup>3</sup> de sable. Il ne doit pas subsister de vide entre les carreaux et le support. L'épaisseur finale du mortier de pose doit être de 15 mm environ.

Exécution d'un enduit parfaitement dressé, au mortier dosé à 350 kg de ciment pour 1m<sup>3</sup> de sable. Aussitôt après la prise de cet enduit, application d'une barbotine au ciment pur sur cet enduit et sur les carreaux que l'on posera.

Le remplissage des joints de carreaux, alignés, décalés, en quinconce ou autre, se fera 24 heures après la pose par un coulis de ciment blanc pur assez fluide pour pénétrer convenablement dans les joints. Après prise du coulis, nettoyage et lavage à l'eau des carreaux.

Tous les carreaux se trouvant sue angle saillants seront posés avec baguette d'angle en plastique (couleur au choix de l'architecte)

### **3. Revêtement en granito poli :**

Les travaux de revêtement en granito poli doivent être exécutés conformément à l'article 130 du DGA. Ils comprennent :

La mise à nu du support et nettoyage soigné.

La réalisation d'une forme en béton maigre de 5 cm d'épaisseur minimum dosée à 275 kg de ciment CPJ 45. Cette forme doit être dense et bien dressée. Dosage : 800 litres de grains de riz, 500 litres de sable.

Mise en place des joints plastiques de 15mm de hauteur, teinte au choix de l'architecte et selon les plans de calpinage.

Ou mise en place de carreaux de 2x2cm en gros cérame teintés dans la masse, couleurs et calpinage du choix de l'Architecte.

Mise en œuvre d'une chape d'usure en granito de marbre, type et granulométrie à définir par l'architecte selon l'effet recherché. Cette chape sera dosée de 100 kg de ciment pour 130 kg de grains concassés pour les sols et de 130 kg de grains pour les escaliers et murs. Les grains concassés seront d'origine du marbre et ne contenant aucune poussière. Le mélange grains ciment doit être homogène et présentant un aspect régulier après ponçage. Après coulage, le tapis sera saupoudré de granulé de marbre et roulé à refus avec rechargement éventuel en granulé du marbre, l'excès de ciment supprimé, les grains bien serrés, ne laissant apparaître que le minimum de ciment en surface ( 8 à 12 %) nécessaire à une bonne cohésion des grains, l'épaisseur de la couche d'usure obtenue sera de 15 mm minimum. S'il y a pigments colorant à utiliser, ce dernier doit être de qualité supérieure ( BAYER ) d'origine minérale et ne se décomposant pas par action chimique du ciment. 4 à 5 jours après coulage, le revêtement est poli mécaniquement à la meule de carborundum. Cette opération sera répétée en employant des abrasifs de finesse graduée (30, 60, et 200) et en procédant entre deux opérations à un rebouchage au coulis de ciment des vides jusqu'à l'obtention d'un poli brillant comme le marbre. La surface doit être d'une grande uniformité de teinte sans flache ni saillie au droit des joints et carreaux en grès de telle sorte que la règle de deux mètres rectiligne posée en tous sens sur sa tranche ne devra faire apparaître des différences de niveau de plus de 2 millimètres.

#### **4. Revêtement en mignonnette lavée coulée sur place :**

Exécution comme si dessus pour les granitos polis mais, aussitôt après le coulage, lavage à l'eau très propre avec une brosse douce et une éponge, puis nouveau serrage pour amener à laitance du ciment en surface et lavage à l'eau très propre.

#### **5. Revêtement en marbre :**

Tous les marbres devront être agréés par le Maître de l'ouvrage et la maîtrise d'œuvre à qui l'entrepreneur devra soumettre des échantillons.

Tous les matériaux de doublage, calage, agrafage, seront fournis par l'entrepreneur, leur fourniture est incorporée dans le prix des ouvrages auxquels ils se rapportent.

Avant tous commencement d'exécution, l'entrepreneur soumettra à la maîtrise d'œuvre les dessins de détail d'exécution des dallages et revêtements qu'il aura établis après les plans de calepinage .

L'entrepreneur effectuera lui même sur place, le relevé des côtes exactes de la configuration du gros-œuvre, c'est sur ce relevé qu'il établira le tracé de ces détails.

En principe tous les marbres seront agrafés et scellés, le mode d'attachement par vis avec masticage étant soumis à approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

Tous les polissages et lustrage seront exécutés soigneusement pour livrer à la réception provisoire des ouvrages parfaitement finis. Un nouveau polissage et un nouveau lustrage seront exécutés au cours de la période de garantie, avant la réception définitive.

### **COMPOSITION COURANTE**

#### **Forme des sols de granito**

275 kg de ciment CPJ 35

1 m<sup>3</sup> de sable

#### **Sol en granito ordinaire.**

600 kg de ciment / 45

1 m<sup>3</sup> de gravette (à faire agréer par l'Architecte)

**colorants** (à soumettre à l'agrément de l'Architecte)

La pose sera faite sur une forme de mortier de 0,04 m minimum et de 0,07 m maximum d'épaisseur parfaitement dressée et damée.

Les revêtements en carreaux comprendront le nettoyage soigné des supports, puis la pose à bain de mortier soufflant des carreaux, ceux-ci auront trempé pendant 24 heures au préalable dans l'eau et seront posés au cordeau, le refluage du mortier par des joints sera immédiatement enlevé à l'éponge avant la prise. La finition des joints sera assurée au ciment blanc, il ne sera pas accord, de plus-value pour coupes, trous, réservations etc...

Tous ces matériaux seront de première qualité et répondront aux prescriptions du devis descriptif et au D.G.A., en ce qui concerne les qualités physiques et leur mise en exécution, aux conditions et prescriptions des articles n° 76, 127, 128, 129 et 130 (édition de 1956).

Nonobstant les plans établis par le Maître d'œuvre, il reste entendu que l'entrepreneur s'engage par son offre à livrer des revêtements d'une tenue parfaite et sans défaut.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à indemnité dans le cas où le Maître d'œuvre déciderait de modifier les natures des revêtements.

### **TOLERANCES :**

Les faces des revêtements de sols et murs, et des plinthes doivent être correctement planes pour qu'une règle métallique droite de 2m de longueur promenée en tous sens sur une tranche n'accuse aucun point d'écart supérieur à 3mm.

### **CONDITIONS DE RECEPTION :**

A la livraison, les contrôles porteront sur l'origine, le classement, l'épaisseur et les nuances des matériaux, afin de s'assurer qu'ils sont conformes au devis descriptif et aux échantillons alliés.

A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer que les prescriptions des STG et STD ont été respectés.

A la réception, les contrôles porteront sur le fini des ouvrages, tel que le respect des tolérances requises.

Dans le cas de malfaçons l'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux et corriger celles-ci si la maîtrise d'œuvre ne juge pas le remplacement indispensable de chantier ne juge pas le remplacement nécessaire.

### **LIEUX DE PROVENANCE DES MATERIAUX :**

Les matériaux proviennent en principe des lieux de fabrication ou de vente suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIAUX
Sable Tout - venant	Des meilleurs carrières ou Oueds de la région
Gravette - grain de riz	Quartzite, exempte de farine des meilleures carrières de la région
Ciment	Portland CPJ 45 et CPJ 35 des usines du Maroc
Ciment blanc Ciments spéciaux	dépôts du Maroc (Importation)
Gravette pour granito poli	Gravette de concassage de Boujad, Zaïan, Sefrou Atlas, suivant indication du bordereau descriptif des dépôts du Maroc
Gravette pour gravillons lavés	1er choix de qualité suivant bordereau descriptif Des dépôts du Maroc
Carreaux de ciment	Avec ou sans reliefs Usines du Maroc
Carreaux de grès - cérame Carreaux de grès - émaillé Carreaux de faïence Carreaux de grès anti-acide	1er choix de qualité suivant bordereau descriptif Usines du Maroc dépôts du Maroc (Importation)
Plinthes	1er choix de qualité suivant bordereau descriptif Usines du Maroc dépôts du Maroc (Importation)
Marbres, traversions et grès	1er choix de qualité suivant bordereau descriptif Usines du Maroc dépôts du Maroc (Importation)
Bejmat, Zelliges et tuiles	Terre cuite de Fès (Industrie Artisanale)
Autres matériaux	1er choix de qualité suivant bordereau descriptif Usines du Maroc dépôts du Maroc (Importation)

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur s'engage à reconnaître les ressources des carrières ou dépôts indiqués ci-dessus, ainsi que leurs conditions d'accès, d'exploitation et de vente.

L'Entrepreneur fournira la liste des lieux de provenance de ses matériaux dans un délai de quinze (15) jours après la notification de l'approbation de son marché.

**N.B. :** L'entreprise devra faire agréer obligatoirement par le maître d'ouvrage les carrières , dépôts , usines ci dessus mentionnés.

### **ETENDUE DES PRESTATIONS :**

L'Entreprise aura à réaliser les travaux de revêtements des sols et murs suivant les règles de l'art et normes en vigueur au moment de l'adjudication des travaux ou fournitures relatives aux revêtements des sols et murs.

### **QUALITE ET PREPARATION DES MATERIAUX :**

#### **Qualité et préparation des matériaux :**

##### **a) Les matériaux doivent être conformes aux normes marocaines correspondantes suivantes**

Liants hydrauliques et ciments	:	norme	10-1-004
Granulats	:	norme	10-1-020
carreaux de granito	:	norme	10-6-001
Carreaux de faïence	:	norme	10-6-003
Carreau de grès-cérame vitrifié	:	norme	10-6-005
Autres matériaux	:	normes marocaines ou à défaut	

normes françaises AFNOR correspondantes

##### **b) Les travaux devront être conformes aux textes suivants :**

DTU 52-1	:	Revêtements de sol scellés - Août 1994
DTU 53-1	:	Revêtements de sol textiles - Décembre 1986
DTU 53-2	:	Revêtements de sol plastiques collés - Octobre 1990
DTU 55	:	Revêtements muraux scellés - Avril 1961
DTU 55-2	:	Revêtements muraux attachés en pierre mince - Décembre 1979

##### **c) Classement UPEC**

Exigence minimale U3 du CCTP

Exigence U4P3E2CO pour le hall public

### **SPECIFICATIONS POUR CERTAINES MATERIAUX :**

#### **- Galets pour gravillons lavés :**

Ayant une granulométrie de 4 à 18 mm avec incorporation de galets plats de 20 à 40 mm, les galets doivent être parfaitement secs et sans poussière.

#### **- Carreaux de Faïence et de grès :**

Les faïences et grès-cérame de différentes dimensions des diverses marques disponibles sur le marché doivent être de premier choix obligatoirement livrés en caisses portant la classification des matériaux.

Les carreaux doivent être parfaitement calibrés d'un ton uniforme, sans éraflure, ni pustule, ni grain, ni gerçure, ni craquelure.

Tout lot livré sur le chantier et ne comportant pas la classification mentionnée ci-dessus sera refusé et évacué du chantier aux frais de l'Entrepreneur qui devra le remplacer.

#### **- Préparations des matériaux - Echantillons :**

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'Oeuvre dans les délais de quinze (15) jours calendaires à dater du lendemain de la notification de l'approbation de son marché, un échantillonnage complet de chaque espèce de matériel ou de fourniture qu'il se propose d'employer, ainsi que quatre plaques de 50 cm x 50 cm de chaque type de revêtement qu'il propose de réaliser.

L'Entrepreneur ne pourra commencer la réalisation du revêtement qu'après acceptation donnée par ordre de service à l'Entrepreneur.

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

### **COMPOSITION DES MORTIERS :**

La composition des mortiers est définie selon leur utilisation dans le tableau suivant :

Désignation des mortiers	Dosage ciment CPJ 35 Kg/m <sup>3</sup>	Sable sec classe 0,08/5 mm	Emploi
M1	300	1	Forme
M2	500	1	Couche décorative pour granito
M3	1000	1	Coulis pour masticage de granito et pour joints de carrelage
M4	350	1	Pose de carreaux
M5	500	1	Chape rapportée et scellement Finition de seuils par chape
M6	400	1	Chape étanche avec adjuction d'hydrofuge

**- Qualité des travaux :**

**a) Sol en granito**

Au dessus de la forme pour revêtement, le dallage de granito sera constitué de 2 couches :

- une sous couche de mortier dosé à 300 kg minimum de ciment CPJ 45 par m<sup>3</sup> de sable sec de classe 0,08/5 mm, d'épaisseur minimale 1,5 cm.
- une couche décorative de 1,5 cm d'épaisseur en mortier dosé à 500 kg de ciment CPJ 45, teinté à la demande, avec incorporation de granulats en pierres dures.

L'application doit être réalisée par fraction de surface ne dépassant pas 6 m<sup>2</sup>, la plus grande dimension n'excédant pas 3 m.

Les joints entre ces surfaces en laiton ou en matière plastique doivent traverser la sous couche et la couche de décoration.

**b) Sols en carreaux**

- Mortier de pose : épaisseur 2 à 4 cm dosage en ciment de 300 kg par m<sup>3</sup> de sable sec.
- Joint entre carreaux : les carreaux sont posés soit à joints réduits (jusqu'à 2 mm de largeur), soit à joints larges (2 à 10 mm de largeur).
- Forme : le lit de sable de classe 0,08/5mm doit avoir une épaisseur maximale de 2 cm employé à l'état sec (désordres possibles).

**c)- Joints de fractionnement du revêtement**

Les surfaces supérieures à 60 m<sup>2</sup> doivent être fractionnées.

Les couloirs doivent être fractionnés par tranches de l'ordre de 8 m de longueur. Ces fractionnements doivent être exécutés dans la totalité de l'épaisseur du mortier de pose et du carrelage.

Les joints de fractionnement doivent avoir au moins 5 mm de largeur, et être garnis de matière résiliente.

La pose jointive est interdite.

**d) - Joints de périphériques**

Un joint d'au moins 3 mm doit être réservé entre la dernière rangée de carreaux et les parois verticales de murs ou cloisons ainsi qu'autour des poteaux. Ce vide doit exister dans le mortier de pose et dans la forme.

Ce joint peut être laissé libre ou garni d'un matériau compressible, non pulvérulent, imputrescible dans les conditions normales d'utilisation.

**e) - Joints de dilatation**

Ces joints doivent être respectés dans la forme, le mortier de pose et le revêtement.

- Coulis et mortier pour joints de carrelage
- Ceux-ci sont exécutés :
  - soit en ciment pur
  - soit en mortier de ciment dosé de 800 à 1100 kg de liant par m<sup>3</sup> de sable sec.
  - soit en mortier spécial pour joints, à la base de ciment, prêt à l'emploi.
  - soit au mortier de chaux dosé de 400 à 1000 kg/m<sup>3</sup> de sable sec.

#### **f) Sols textiles**

- Support : chape rapportée exécutée conformément au DTU 26.2
- Stockage : les matériaux devront être entreposés dans des locaux fermés, à l'abri de l'humidité.
- Collage : le choix de la colle doit être adapté aux particularités du revêtement, aux conditions de mise en œuvre et à l'usage projeté, les colles à utiliser sont celles indiquées par le fabricant du revêtement qui sera basé sur le dossier technique du fabricant de la colle.
- La mise en œuvre de la colle se fera conformément aux indications du fabricant de la colle.

### **MENUISERIE BOIS**

#### **Généralités**

- Tous les éléments et les ouvrages de menuiserie bois du présent lot seront en bois de qualité S.R. ou IROKO 1<sup>er</sup> choix, selon le descriptif spécifié. Elles seront montées et façonnées suivant les dessins et détails de l'Architecte.
- L'entreprise adjudicatrice devra présenter des échantillons de chaque élément d'ouvrage indiqué ci après.
- La quincaillerie sera de premier choix, les accessoires de fixation et de montage seront de type inoxydable.
- Les dimensions, dispositions, descriptions et quincailleries des ouvrages sont portées aux plans de détails ainsi que la nomenclature des prix.
- L'entreprise veillera à ce que les quincailleries soient en parfait état de fonctionnement, même si certaines spécifications les concernant n'ont pas été précisées.
- Les emplacements sont déterminés sur les plans de repérage et ce pour chaque bloc. Les numéros et lettres qui y sont portés et désignent par le type de menuiserie.

**Les menuiseries seront en bois S.R. premier choix. sauf indications particulières Les matériaux répondront aux prescriptions du D.G.A., notamment aux articles N° 37 à 40.**

- Avant tout commencement des travaux, il devra soumettre à l'Architecte les échantillons de tous les articles qu'il propose d'employer, ainsi que les plans de détails pour les principaux types de menuiseries à exécuter.
- Les menuiseries seront fabriquées et mises en œuvre conformément aux prescriptions des Articles 136 à 145 du D.G.A.
- Il est formellement spécifié que toutes les cotes et dimensions portées aux dessins sont celles des menuiseries terminées.
- L'entrepreneur devra relever les cotes définitives sur place au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions, il devra avertir l'Architecte, faute de quoi sa responsabilité restera entière.
- Les ouvrages seront parfaitement poncés, les cadres protégés par des lattes clouées au départ de l'atelier et maintenues en place jusqu'à la pose des ouvrants.
- L'entrepreneur devra la fourniture, le transport, les pattes à scellement nécessaires et la mise en œuvre complète des menuiseries.
- Toutes les menuiseries devront être livrées avec une couche d'impression à l'huile de lin.

#### **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES OUVRAGES EN BOIS**

##### **Cadres**

Ouvrages dorant scellé sur l'arrête ou dans toute l'épaisseur d'un mur et destiné à recevoir les bâtis. Dimensions et sections définies suivant plans de détails. Les assemblages seront à tenons et mortaises.

##### **Plaquages**

Les plaquages seront en STRATIDECOR de couleur de 2cm d'épaisseur.

Les portes isoplanes comprendront deux contre plaqués OKOUME disposés de chaque côté de l'ossature en sapin blanc la disposition des éléments composant l'âme de la réparation des joints d'appui doit être telle qu'aucune ondulation ne puisse se manifester.

##### **Cadres dormant et huisseries**

Les cadres devront être protégés durant toute la durée du chantier par des baguettes qui seront maintenues en place jusqu'au moment du ferrage. Les feuillures auront 15 mm minimum et la profondeur correspondant à l'épaisseur des bâtis. Les pièces d'appui comporteront obligatoirement une gorge de condensation avec trous d'écoulement et seront de dimensions en rapport avec l'importance de l'ouvrage.

Pour les huisseries à sceller sur dallage il y a lieu de prévoir des goujons en fer rond de 14 mm minimum par montant. Dans les feuillures en B.A. et contre les éléments en B.A. il est préconisé d'effectuer des scellements par broches d'acier par des chevilles SPIT ROC et vis à tête noyée.

Les pièces d'appuis comporteront obligatoirement une gorge de condensation avec trous d'écoulement les larmiers seront prolongés sur toute la longueur de la pièce.

## **Couvre joints bois**

Dans le cas d'utilisation des cadres en bois les menuiseries seront pourvues de chambranles couvre-joints . Ils seront fixés au moyen de pointes tête homme tous les 250 mm, et assemblés carrément et d'onglet. L'ébrasement intérieur sera régulier et formera cadre de largeur uniforme.

Ils n'auront jamais de souche les spécifications les concernant ne seront pas reprises dans les descriptifs des détails. Tous les chambranles devront pouvoir recouvrir par rainure les plinthes ou revêtement. Les dimensions des chambranles doivent être conformes aux indications de l'Architecte et doivent être approuvées (échantillon) par l'Architecte, et le Maître d'Ouvrage.

Aucune demande ne pourra être retenue qui concernerait ces travaux destinés à colmater complètement les joints entre menuiserie et gros œuvre, tous rayons (y compris profils en caoutchouc mousse) devront être étendues pour assurer une herméticité parfaite des éléments en œuvre.

## **Vantaux**

Dimensions:

Les dimensions d'appellation , choisies pour désigner les vantaux et leur dormant, dont les dimensions de base des vantaux. Dans le cas des portes à recouvrement , les dimensions de base fixées sont celles définies par les S.T.D. hors cadres.

Epaisseur

Tous les vantaux des portes définis par les S. T.D. auront une épaisseur uniforme de 40 mm. Les portes isoplanes à partie haute vitrée comporteront des parcloles en bois dur, les portes à 2 seront pourvues de battements rapportés et embrevés.

## **Portes à lames**

Les portes à lames seront réalisées avec des lames rainées et bouvettées aux faces. Les portes extérieures seront munies de rejet d'eau et d'un fer plat pour le seuil comme dit précédemment.

## **Châssis et croisées suivant les détails**

Tous les châssis et croisées à vitrer, compartimentés au non fixés ou ouvrants, seront assemblés à tenons et mortaises chevillés. Les parcloles seront assemblées à onglet. Les rejets d'eau seront tirés d'épaisseur avec les traverses inférieures. Ils seront munis si cela est nécessaire d'équerres encastrés de 3 mm d'épaisseur en retrait de 2 mm par rapport au nu du bois.

Les parcloles seront en bois dur, assemblées à onglet, prévues légèrement saillantes après la pose des vitrages.

## **Portes à vitrer**

Toutes les portes à vitrer seront, comme les châssis et croisées, assemblées à tenons et mortaises chevillés. Les portes à deux vantaux comporteront des battements embrevés et rapportés.

Toutes les portes extérieures exposées seront pourvues de rejets d'eau et d'une traverse en fer plat, encastrées dans les seuils (voir détail).

## **Quincaillerie**

### **Paumelles**

Paumelles électriques en acier ébloui plats, bague laiton renforcés par des équerres soudées aux paumelles pour les ouvertures de plus de 1,00 m.

### **Butoirs**

1 par vantail cylindre, trou caoutchouc à 30 mm fixation invisible suivant échantillons acceptés par l'Architecte.

### **Béquilles et poignées de tirage**

Seront de marque BRICARD ou similaire.

Béquilles ou boutons

Ensemble de 2 béquilles et boutons solidaires des entrées Poignées ou bouton de tirage.

### **Serrures**

De sûreté à canon de qualité égale ou supérieure aux marques BRICARD ou similaire serrure à mortaiser coffre acier laqué au four, pêne en laiton.

### **Verrou à entailler à bascule**

Pour vantail semi fixe des portes à 2 vantaux verrous double, 1 haut, 1 bas avec gâche laiton.

## **MENUISERIE EN ALUMINIUM**

### **GENERALITES:**

Les fenêtres et les portes fenêtres coulissantes seront réalisées avec la série coulissante de la gamme PROFIL SYSTEME ou similaire.

Toute la menuiserie sera équipée d'un précadre en acier galvanisé de 20/10ème, compris patte à scellement tous les 50 cm.

### **1- PROFILES EN ALUMINIUM :**

Les profilés aluminium de la gamme PROFIL SYSTEM ou similaire sont réalisés par filage à la presse selon les normes en vigueur (AFNOR, DIN, UNI).

Le métal utilisé est l'alliage d'aluminium AGS 6060. Qualité Bâtiment respectant la norme de composition chimique de l'ADAL (teneur en Cu, Zn et Pb inférieure ou égale à 0,05%).

### **FINITION DE SURFACE DES PROFILES :**

L'anodisation est de classe 15 (15 à 18 microns) et elle possède le label de qualité QUALANOD.

Le thermolaquage d'épaisseur 60 microns au minimum pour les faces visibles possède le label de qualité QUALICOAT.

### **VITRAGE :**

Les vitrages à utiliser doivent posséder des propriétés satisfaisantes, en fonction des dimensions, les épaisseurs sont données à titre indicatif, elles devront être étudiées en fonction des dimensions et contraintes du projet.

L'adjudicataire de présent lot doit tenir compte dans ces prix, des différentes natures des vitrages utilisés et qui devront être en fonction des exigences de sécurité suivant leur utilisation par l'emploi de vitrage de sécurité selon le DTU 39 (feuilleté, trempé, vitrage isolant dans la composition est spécifié par le DTU 39),

L'entrepreneur, pour l'élaboration de ses prix, tiendra compte des conditions et délais d'importation du matériel ou matériaux afin de respecter le planning contractuel d'exécution.

### **INSTALLATIONS SECURIT**

Ensemble composé de volume fixe et porte réalisés en DPS 10 mm (Glace polie sécurité ép; 10 mm). Les volumes fixés seront posés par engravure dans la maçonnerie.

Les volumes trempés ayant subis un traitement thermique de "trempé" qui a pour but d'augmenter la résistance du produit.

Toutes les encoches, bords polis et façonnages sont réalisés avant le traitement thermique, permettant le passage de boulons qui serrent sur le vitrage des pièces métalliques aux surfaces judicieusement étudiées. Pour permettre une meilleure adhérence sans qu'il y ait contact glace métal, ou interpose une feuille de liège aggloméré au Sutyli, ce qui permet un serrage énergétique.

La glace trempée sécurit doit correspondre à la norme AFNOR NF 832500

Les pièces métalliques relient les volumes et les portes sécurités seront décors (chromé brillant). Les fermes portes hydraulique encastrés au sol seront à double action arrêt à 90° avec plaques de recouvrement inox (Fonctionnement à bain d'huile sous carter étanche) de marque SEVAX ou Similaire.

Le ferme porte hydraulique doit répondre à la force 4 pour porte jusqu'à 0,90 cm de large.

Les poignées de tirages (Type poignée Maréchal) seront en tube rond inox poli diamètre 50 mm fixées à l'aide de tourillons inox.

Les vitrages seront de marque Saint Gobain ou Glaverbel ou similaire.

### **SERIE FRAPPE :**

**Dormant:** Les profilés du cadre dormant feront 45 mm de large et seront tubulaires. L'assemblage est réalisé en coupe d'onglet avec des équerres à sertir ou à pion extérieur. L'étanchéité aux angles du dormant est assurée par un joint silicone. Des couvre joints seront utilisés,

**Ouvrant:** Les profilés d'ouvrant feront 45 mm de large et seront tubulaires. L'assemblage est réalisé en coupe d'onglet avec des équerres à pion extérieur.

L'étanchéité aux angles du dormant est assurée par un joint silicone.

### **SERIE COULISSANTE :**

**Dormant :** Les profilés du cadre dormant feront 63 mm de large pour les traverses et les montants. Ils seront assemblés en coupe droite par vis inox. Des couvre joints seront utilisés,

**Ouvrant** : Les montants centraux auront une vue d'aluminium de 35 mm.

Les traverses basse seront équipées de roulettes simple ou double réglables à roulement à aiguilles.

Dans les repères concernés les montants présenteront un renfort tubulaire de forme arrondie.

### **SERIE PORTE OUVRANTE A LA FRANCAISE :**

**Dormant** : Les profilés du cadre dormant feront 45 mm de large et seront tubulaires. L'assemblage est réalisé en coupe d'onglet avec des équerres à sertir ou à pion extérieur. L'étanchéité aux angles du dormant est assurée par un joint silicone. Des couvre joints seront utilisés,

**Ouvrant** : Les profilés d'ouvrant feront 50 mm de large. La partie basse est constituée de la plinthe Réf 142-104. PROFIL SYSTEME ou similaire.

Les profilés d'ouvrant seront à fleur avec le cadre dormant de l'extérieur et de l'intérieur.

L'utilisation d'un insert en aluminium plein dans le profilé assure la fixation parfaite des paumelles (ouvrant/dormant) poids maximal: 130 Kgs pour 2 paumelles.

### **ETANCHEITE (coulissant)**

Elle est assurée par une double barrière de joint.

L'évacuation des éventuelles eaux d'infiltration est réalisée par des busettes à clapet sur la traverse basse du dormant et par des lumières invisibles usinées sur la traverse basse de l'ouvrant.

L'étanchéité entre les ouvrants et les rails des dormants est assurée par une double barrière de joint brosse fin seal de base 5 mm et de hauteur 6 mm.

L'étanchéité du dormant avec les parties basses et hautes des montants centraux est assurée par un système d'étanchéité centrale constituée d'une pièce en polypropylène équipée d'un joint brosse adhésif. Elle est fixée avec vis de pression, sans perçage de la traverse basse du dormant.

### **ETANCHEITE (Frappe)**

E.P.D.M

### **DRAINAGE**

Les drainages seront effectués selon les recommandations du concepteur et permettront des résultats: A3-EE-VE

### **SYSTEME DE FERMETURE POUR COULISSANT**

Ces fermetures sont des serrures à encastrer, à réaliser à base de profilés aluminium thermolaqué de largeur vue de 24 mm. Les gâches sont à visser en applique ou à encastré dans le rail du dormant.

### **SYSTEME D'ARTICULATION ET DE FERMETURE OUVRANT A LA FRANCAISES**

L'ouvrant est monté sur des paumelles à clamer réglable en aluminium.

Leur nombre est en fonction du poids et des dimensions de l'ouvrant. La fermeture est assurée par une poignée à forme arrondies afin de s'intégrer parfaitement à l'esthétique de l'ouvrant. Elle sera fixée par vis inox.

Le système de verrouillage (entraîneur et gâche) en polyamide chargé de fibre de verre assurera solidité et douceur de la manœuvre.

### **CHASSIS SOUFFLET**

L'ouvrant est monté sur deux paumelles à clamer réglable en aluminium.

La position d'ouverture est assurée par un ou deux compas en fonction des dimensions de l'ouvrant.

La fermeture est assurée par un loqueteau en aluminium.

### **REPLISSAGE POUR COULISSANT**

Le vitrage sera pris en porte feuille dans le profilé et sera maintenu sans parclose par un joint en "U" en E.P.D.M.

### **REPLISSAGE POUR FRAPPE**

Le vitrage sera maintenu par l'intermédiaire d'un joint en E.P .D.M et de parcloses. (Joint à l'Ext et Joint à l'Int)

### **MANŒUVRE POUR PORTE**

Pour assurer le parfait fonctionnement de la porte les quincailleries seront en aluminium ou en Zamac.

Les paumelles réf 130-249 seront montées sur axe inox et fourreaux polyamide (antigrippage) et réglable en largeur.

## **FERMETURE**

La poignée équipée de ressort de rappel aura des formes arrondies afin de s'intégrer parfaitement à l'esthétique de l'ouvrant. Elle sera fixée par vis inox y compris cache vis. La serrure et la gâche avec face inox seront fixées par vis inox.

Deux verrous haut et bas permettront la condamnation du semi-fixe. Afin de renforcer l'étanchéité à l'air, elle sera équipée d'un porte-brosse à la partie basse

## **GARANTIE**

Le gemmistre concepteur des profilés et des quincailleries devra être certifié (sur ces activités conception)

Toute disposition doit être prise en compte pour éviter toutes considérations. Ventilation Perméabilité étanchéité à l'air et à l'eau Isolation acoustique

## **ECHANTILLONS ET PROTOTYPES.**

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément de l'Architecte avec l'offre, les échantillons des divers éléments constitutifs des ouvrages qu'il se propose de réaliser ( profilés, joints, quincailleries, serrureries, vitrages etc. ...)

De même et dans les délais précisés au planning d'exécution, l'entrepreneur est tenu de soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre un élément type de chaque nature d'ouvrage prévu au marché.

Ces éléments seront équipés de leur quincaillerie et des garnitures proposées, la fabrication en série de menuiserie ne pourra commencer qu'après l'acceptation définitive et sans réserves de la Maîtrise d'œuvre.

Tous les éléments réalisés devront être rigoureusement conformes aux prototypes acceptés par la Maîtrise d'Oeuvre, faute de quoi ils seront refusés

## **MENUISERIE METALLIQUE**

### **ORIGINE DES OUVRAGES**

Les ouvrages à réaliser et la mise en œuvre des matériaux et matériels seront entrepris lorsque :

- Les locaux seront dégagés et nettoyés.
- L'ensemble des cloisons tracées sur le sol
- Le trait de niveau tracé aux pourtours des murs
- Les travaux de gros-œuvre suffisamment avancés pour qu'il n'y ait pas par la suite risque de déformations ou de déplacements des menuiseries
- Les appuis et seuils exécutés brut permettront le calage ou finis
- Les feuillures et trous ainsi que les engravures pour pièces d'appui seront nettoyés.

### **DEFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS**

Les travaux et prestations comprennent :

- la fourniture des profilés métalliques entrant dans la construction des menuiseries.
- Les traitements et protections (oxlophène par trempage).
- La fabrication en atelier le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la fixation des menuiseries
- La fourniture et la pose des quincailleries, systèmes de manœuvre, de guidage, fermeture, verrouillage, les pattes à scellements, dispositif de fixation, taquets, chevilles, douilles auto foreuses, clous, vis, rondelles.
- Les implantations de poteaux d'hubriserie ou d'angles.
- La fourniture et la pose des menuiseries, métalliques et grilles métalliques.
- Les retouches de protection anti-corrosion sur les éléments métallisés.
- La fourniture et la pose des joints d'étanchéité et de calfeutrement.
- Les réservations
- Les scellements, tant pour les menuiseries et fermetures extérieures que pour la distribution.
- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages à faire agréer par la maîtrise d'œuvre.
- Le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits.

### **DISPOSITION GENERALE**

Il est précisé que tous les travaux ou fournitures qui sont le complément indispensable des ouvrages projetés, pour le parfait achèvement de l'ensemble des travaux faisant l'objet du présent sous lot, seront dus par l'entrepreneur même s'ils ne figurent pas ou ne sont pas décrits dans les pièces annexes du marché (écrites ou dessinées)

### **PROVENANCE DES MATERIAUX**

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, sauf spécification contraire, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les

**procurer sur le marché marocain. Les matériaux proviendront, en principe des lieux de production ou dépôts suivants :**

Désignation des matériaux	Qualité et provenance
<b>Fers, cornières tubes fers ronds et tôles et grillage</b> Quincaillerie	Dépôts ou usines du Maroc Local pour l'ensemble des menuiseries De qualité supérieure

Par le fait même de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les dépôts indiqués ci-dessus. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

#### **Profiles métalliques (fer)**

Les profilés métalliques doivent être bien dressés, sans cassure ni défaut susceptibles d'altérer leur résistance et la netteté des formes. Les dimensions seront fonction de leur destination.

#### **Tôles d'acier**

Les tôles d'acier de 25/10° d'épaisseur seront bien planes et sans défauts.

#### **Quincaillerie :**

Toutes les quincailleries doivent être robustes de bonne qualité et d'un parfait fonctionnement et doivent recevoir l'approbation du maître d'ouvrage, (échantillon disponible chez le maître d'ouvrage).

#### **VERIFICATION DES MATERIAUX**

L'entrepreneur est responsable de la protection intégrale de tous les ouvrages faisant partie de son marché et ce, jusqu'à achèvement complet des travaux (réception provisoire tous corps d'état confondus) en coordination avec les autres corps d'état.

Il assurera pour cela la fourniture et pose des éléments de protection solides, et durables de façon qu'aucune altération ne soit constatée entre l'état au moment de l'achèvement des travaux et l'état au moment de la réception provisoire.

Dans le cas où malgré les soins de protection certaines altérations seraient constatées leur réparation restera à la charge de l'entrepreneur.

Celui-ci fera son affaire personnelle de tous rapports avec les autres corps d'état en ce qui concerne le respect des ouvrages, sans que soient concernés en cette matière, le maître d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre.

#### **NETTOYAGE**

Pour la date de réception, l'entrepreneur doit le parfait nettoyage de ses ouvrages : ces travaux comprendront la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protection, le balayage, le dépoussiérage éventuels ou tout autre procédé pour rendre à la matière sa parfaite finition requise.

L'entrepreneur fournira tout le matériel et la main-d'œuvre nécessaire à ces nettoyages.

#### **MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES**

A exécuter conformément au D.T.U.N 37.1 et conformément aux directives du maître de l'ouvrage.

Les assemblages seront soudés avec soins et parfaitement ajustés. Ils ne devront pas permettre les infiltrations et le séjour de l'eau entre les profils assemblés. La soudure des cadres métalliques de parement ne devra pas présenter de discontinuité, et sera bien affleurée. Le nombre et la disposition de soudure seront fonction des pièces à assembler et des efforts qu'elles auront à subir.

#### **Pose et calage des ouvrages**

**Tous les ouvrages seront mis en place et réglés par l'entrepreneur, avec la plus grande exactitude et un plomb parfait.**

Les percements de trous, saignées, feuillures et scellement seront exécutés par ses soins.

Les percements, scellements, calfeutrements intérieurs et extérieurs sont à la charge de l'entrepreneur.

A cet effet, il devra :

Effectuer le scellement partiel suffisamment nombreux et solide pour éviter tous déplacements et dérivations en cours de chantier avant les scellements définitifs

Toutes les cales et étrépillons provisoires, protections, ou autres ouvrages nécessaires pour empêcher les déformations.

Surveiller et vérifier tous les scellements définitifs.

#### **Traitements des ouvrages**

Les menuiseries prévues seront traitées en usine par l'entrepreneur, immédiatement après fabrication et avant pose.

Les parties métalliques visibles ou cachées seront, après fabrication et s'il y a lieu après assemblage soigneusement protégées contre l'oxydation et la rouille.

Cette protection sera réalisée avant livraison par brossage à la brosse métallique, grattage, sablage ou grenailage pour faire disparaître toutes traces de calamine ou d'oxydation superficielle puis par application

en plein par l'entreprise, d'une peinture anti-rouille, qualité supérieure de 30 à 35 microns d'épaisseur en accord avec le peintre.

Après la pose, il sera dû par l'entrepreneur :

- Une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport et de la mise en œuvre.

#### **Cadres**

Les cadres ou précadres seront fixés dans les bétons par pattes à scellement soudées aux aciers des bétons ces pattes seront de force et de dimensions appropriées.

#### **ECHANTILLONS**

**L'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation de l'architecte et du maître de l'ouvrage un élément type de chaque nature d'ouvrage équipé de ses quincailleries et garnitures. La fabrication en série des menuiseries ne pourra commencer qu'après réception sans observation de l'architecte et du maître de l'ouvrage. Toutes les menuiseries réalisées devront être rigoureusement conformes aux échantillons acceptés par l'architecte, faute de quoi elles seront refusées à la réception.**

#### **REMISE DES CLES**

En fin des travaux, l'entrepreneur devra présenter toutes les clés en 3 exemplaires avec étiquettes et numéros sur un tableau en contreplaqué de dimensions appropriées, conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre.

#### **TRAVAUX ET FOURNITURES DIVERSES**

Nonobstant les travaux décrits précédemment, l'entrepreneur devra tous travaux nécessaires ou fournitures pour une parfaite finition et fonctionnement de ces ouvrages. Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant le présent sous lot et qui serait contraire à la volonté du maître d'œuvre et du maître de l'ouvrage.

#### **JEUX MAXIMUM TOLERES**

Les jeux maximum suivants devront être observés :

- Entre huisserie et partie haute du vantail : 2 mm
- Sur montants côté paumelles : 3 mm
- Sur montants côté serrures : 3 mm
- En extrémité apparente de feuillure : 2 mm
- Entre vantail et sol fini : 5 mm

#### **NOTA :**

**A** – L'entrepreneur du présent lot est tenu avant d'entamer la fabrication des menuiseries définies dans les dessins et détails, de vérifier sur place les dimensions des ouvertures, leur rectitude, leur planéité par rapport au sol et au plafond, il devra signaler par écrit à la maîtrise d'œuvre toutes les rectifications qu'il souhaitera proposer, ou erreurs de dimensions et de réservations prescrites et non respectées par le Gros œuvre.

Faute de s'être conformé à cette prescription, l'entrepreneur subira seul la responsabilité des erreurs non signalées en temps utile.

**B** – Toutes les menuiseries métalliques devront être métallisées et livrées au chantier accompagné d'une attestation délivrée par la société concernée.

Après la réception, l'entreprise appliquera deux couches de peinture d'impression.

**C**- Toutes les portes et grilles recevront un dessin supplémentaire décoratif adossé suivant les plans de détail

#### **ELECTRICITE & LUSTRIERIE**

##### **ETENDUE DE LA PRESTATION**

Il est précisé que la prestation comprend :

La fourniture de tous les matériaux nécessaires et appareillages, leur transport, déchargement, stockage et amenée à pied d'œuvre, à l'exception de certains matériaux dont la fourniture restera à la charge du Maître d'Ouvrage. Le détail de ces équipements est précisé dans le présent C.P.S.

La main d'œuvre et le matériel nécessaire à l'exécution des ouvrages.

La protection et la conservation des matériaux et ouvrages pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception des installations.

La protection contre la corrosion de tous les éléments métalliques.

La protection des ouvrages existants ou dépendants d'autres corps d'état, la remise en état des ouvrages détériorés en cours de travaux, les nettoyages en fin de travaux.

La mise à la terre conformément à la réglementation des ouvrages du présent lot, et ceux d'autres lots désignés au CPS.

Les essais et réglages de l'installation et de l'appareillage.

Les plans d'exécution et notes de calcul.

Enfin d'une manière générale, tous les travaux, fournitures et prestations divers nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages conformément à la réglementation en vigueur.

#### TEXTES REGLEMENTAIRES

L'ensemble de l'installation devra répondre aux prescriptions et spécifications des textes

Réglementaires suivants :

Arrêté du Ministre des travaux Publics N°127.63 du 15/03/63 aux conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique et circulaire d'application du 15/03/63 des conditions techniques de cet arrêté .

Arrêté du Ministre des travaux Publics du 27/08/63 portant dérogation aux prescriptions de l'arrêté technique N°127.63 du 15/03/63.

Arrêté du Ministre des travaux Publics et de communications N°350.67 du 15 juillet 1967 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et branchements qui les alimentent.

Annexe N°P.N.M.7 - 11 - C1 - 005 à l'arrêté du Ministre des T.P et des Communications N°350-67 du 15 juillet 1967 fixant les règles techniques concernant l'exécution et l'entretien des installations électriques de 1<sup>ère</sup> catégorie

Annexe N°P.N.M.7 - 11 - C1 - 006 à l'arrêté du Ministre des T.P et des Communications N°350-67 du 15 juillet 1967 fixant les règles techniques concernant l'exécution et l'entretien des installations électriques de 1<sup>ère</sup> catégorie comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures .

Cahier des charges de l'O.N.E approuvé par le décret N°2-73-533 du Kaâda 1393 (29/11/73).

Les prescriptions du présent devis technique.

Arrêté viziriel du 28 juin 1938 concernant la protection des travailleurs dans les Etablissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Norme C 12 200 concernant le règlement de sécurité dans les établissements recevant du public.

Normes de l'U.T.E

Normes AFNOR

Les décrets, règlements et normalisations complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent cahier , et connus à la date de la soumission

En cas de contradiction entre ces différents documents, les prescriptions du premier document cité dessus, fera foi.

#### CHOIX DES EQUIPEMENTS

La mise en œuvre devra être conforme aux dernières normes de l'UTE , en particulier chaque fois que , pour un type d'appareil , le label de qualité "USE" a été attribué , l'entreprise sera tenu de proposer un appareil portant cette estampille .

Les câbles et conducteurs devront porter le filigramme ou l'inscription de marque "USE".

Les marques et les références des appareils proposés devront être précisées par l'entreprise dans sa soumission.

Avant son installation, chaque appareil ou équipement devra être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Cet agrément se fera suivant les cas, soit sur échantillon (petit appareillage), soit sur notice technique du fabricant ou constructeur.

Les équipements installés dans les parties de l'installation dont le distributeur se réserve l'exploitation et le contrôle seront d'un type agréé et leurs caractéristiques seront soumises au distributeur

Sauf stipulation contraire précisée dans cas particulier, l'emploi de l'aluminium comme conducteur électrique actif est prohibé.

#### PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Toutes les pièces métalliques devront être protégées contre l'oxydation et recevront 2 couches de peinture au minium de plomb, la 2<sup>ème</sup> couche étant appliquée après mise en place du matériel.

Cette peinture contiendra du minium de plomb à l'exclusion de tous autres charges. Sur ces deux primaires sera appliquée une couche de peinture des classes CE ou E de la classification AFNOR

#### CALCULS DE CANALISATIONS ELECTRIQUES

Les calculs des canalisations électriques mentionnés dans le C.P.S devront être vérifiés par l'entreprise qui prendra la responsabilité des valeurs adoptées.

Les chutes de tension en pleine charge entre les postes de transformation et le point d'installation le plus défavorisé ne devra pas excéder 5% pour les circuits Force Motrice et 3% pour les circuits Eclairage.

Pour le calcul des sections des canalisations BT, on utilisera les tableaux de la P.N.M.7.11. CL 005 fixant les intensités admissibles suivant le mode de pose retenu pour la canalisation.

Les échauffements des conducteurs , des câbles ou des gaines préfabriquées seront calculées en tenant compte de la température ambiante maximum des locaux ou sont installés les canalisations et resteront toujours inférieurs à 10% aux valeurs limites données par les normes pour les échauffements admissibles .

#### ESSAIS ET MESURES AVANT RECEPTION PROVISOIRE

Avant la réception provisoire, il sera procédé par l'entreprise et sous sa responsabilité aux essais et mesures suivantes :

Mesures d'isolement des différents circuits

Mesure des chutes de tension à pleine charge

Vérification de l'équilibrage des phases

Continuité des circuits de terre

Etalonnage des appareils de mesure

Contrôle des organes de protection des différents circuits

L'entrepreneur établira un procès verbal des résultats des mesures effectuées.

Le procès verbal sera remis au Maître d'œuvre le jour de la réception provisoire, ce dernier se réservant le droit de contrôler les résultats y figurant.

#### CONDITIONS D'EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur posera en temps utile les fourreaux, tubes et conduits qui doivent être noyés ou encastrés dans les maçonneries.

Les plans de réservation devront être fournis par l'adjudicataire du présent lot en temps utile pour être pris en charge par la Maîtrise d'œuvre et l'ingénieur béton.

#### CABLES ET CONDUCTEURS BASSE TENSION

Pour assurer la distribution basse tension, il sera fait usage :

Soit de câbles posés en tranchées ou sur tablettes métalliques galvanisées à chaud

Soit de conducteurs placés sous conduit de protection

Soit de gaines préfabriquées

Leur nature et leur section sont précisées dans le CPS. Il est fait emploi :

Soit de câbles armés U1000 RO2V pour la distribution extérieure

Soit de câbles U1000 R02V pour la distribution intérieure des locaux

Les conduits de protection des conducteurs seront du type APE de numéro supérieur à 9 et choisi dans les séries suivantes :

D'après la norme PNM 7.11.CL.005.

Série ICO dans les faux plafonds et habillage en menuiserie

Série IRO en montage apparent (Type ISELEC de CAPRI par exemple)

Série ICD ou ICT en montage encastré dans le béton ou les maçonneries.

#### TABLEAUX ELECTRIQUES PRINCIPAUX

Les tableaux électriques principaux seront implantés conformément aux plans. L'appareillage électrique sera obligatoirement câblé en atelier. Les armoires comprendront la totalité des départs sur borniers repérés et identifiés. Les armoires seront du type modulaire préfabriqué avec plastrons et porte avec fermeture par clef. Elles seront toutes conçues d'une manière identique de manière à garantir une uniformité de présentation. Il sera prévu obligatoirement des goulottes de câblage, des répartiteurs modulaires. Le repérage devra être effectué d'une part pour la filerie à l'aide de repères plastiques, d'autre part pour les appareils par des étiquettes gravées type dilophane ou similaire. Les repérages par étiquettes type DYMO sont proscrits. La pénétration des canalisations dans les enveloppes des armoires sera prévue soit en face arrière par réseau encastré dans la maçonnerie, soit par goulotte en partie supérieure, soit par fourreaux en partie inférieure. L'accessibilité aux éléments sous tension sera particulièrement soignée de manière à garantir une sécurité d'exploitation satisfaisante.

#### APPAREILLAGE BASSE TENSION DE CONNEXION

Boite de dérivation : Elles seront en matière autoextinguible dans les locaux secs, avec presse étoupes dans les locaux humides. Toutes les boites devront être repérés par des identifications conformes aux plans d'exécution de l'entreprise.

Les conducteurs seront raccordés sur des grilles appropriées.

Toutefois dans le cas de circuits d'éclairage, l'emploi de bornes du type FERREL ou de barrettes type NYLBLOC sera admis. Aucune épissure ne sera autorisée.

#### APPAREILLAGE DE PROTECTION

Tous les dispositifs de protection seront du type disjoncteurs, courbe U ou D suivant utilisation et schémas unifilaire.

Les disjoncteurs utilisés pour la protection des circuits divisionnaires seront du type protégés sous capot en matière moulée isolante.

Ils seront en général :

- Tripolaires pour les départs alimentant des circuits force motrice

- Bi ou tetra-polaires pour des départs alimentant des circuits monophasés ou triphasés + neutre. Tous les pôles seront sectionnés. Les pôles de phase seront protégés omni-polairement, le pôle de neutre sera coupé et ne sera protégé que dans les cas suivants :

- Le conducteur neutre a une section inférieure au conducteur de phase
- La ligne comporte seulement deux conducteurs de phase et un conducteur de neutre

Les relais de protection seront du type magnétothermique à action différée et temps inverse

Suivant les calibres, les relais seront interchangeables ou réglables, le calibre du relais protégeant éventuellement le conducteur neutre, sera déterminé en fonction de l'intensité maximum admissible dans la section de ce conducteur.

Les disjoncteurs seront à commande manuelle avec poignée ou manette frontale ramenée sur la face avant de l'armoire ou du coffret.

Suivant le cas, les disjoncteurs pourront être équipés d'une protection différentielle :

- Si le calibre du disjoncteur est inférieur à 60A, il sera prévu des disjoncteurs modulaires avec bloc différentiel réglé à 300Ma ou 30Ma suivant les circuits protégés.
- Si le disjoncteur est supérieur à 60A , il sera prévu des disjoncteurs moulés avec bloc différentiel réglable ou relais DR associé à tore de détection homopolaire .

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être suffisant pour permettre une protection satisfaisante à l'emplacement où ils sont installés (les indications précisées sur les schémas unifilaires reflètent le pouvoir de coupure minimum à respecter).

### **APPAREILLAGE DE COMMANDE**

Interrupteurs :

Suivant indication du CPS et des schémas, ils seront bi tri ou tétrapolaires , placé sous boîtier moulé, de préférence modulaire . Ils seront du type à rupture brusque et commandé par poignée latérale extérieure s'il s'agit d'interrupteurs généraux. Les contacts seront en argent.

Télérupteurs :

A contact sec en argent pour les calibres inférieurs à 10A et contact mercure pour les calibres supérieurs à 10A.

### **PETIT APPAREILLAGE DE COMMANDE**

Interrupteurs :

Appareillage encastré du type doigt à bascule. Contact en argent, socle en matière isolante. Fonctionnement silencieux. L'appareillage devra comporter un degré IP compatible avec les locaux dans lesquels ils sont installés.

Prise de courant :

Alvéoles à serrage élastique, calibres retenus :

\*2\*20+T

\*2\*30A+T

Montage encastré : Boîte d'encastrement en matière moulée, couvercle en matière moulée avec vis

Montage apparent : Du type a couvercle étanche en matière moulée.

### **APPAREILS D'ECLAIRAGE**

Les appareils fluorescents seront du type compensé.

Ils seront à allumage instantané du type Rapid Start.

Toutes les lampes utilisées dans les hublots seront du type économique type lampe FEE

Les tubes fluorescents seront prévus en blanc brillant de luxe

Les lampes à décharge devront être conforme au CPS en ce qui concerne les couleurs et les données photométriques.

### **PROTECTION DES PERSONNES**

De manière générale, les mesures de protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques seront réalisés conformément aux indications du chapitre 6 de la norme NM 7-11 CL 005.

Toutes les mesures devront être prises contre les contacts directs, en particulier dans les tableaux électriques qui seront fermés à clé ou tous les conducteurs et câblages devront être isolé lorsqu'ils contiennent les fusibles à cartouches, ces tableaux devront être équipés d'une pince isolante, si les interrupteurs sont incorporés à ces tableaux leur manœuvre devra se faire tableau fermé

Les mesures de protection contre les contacts directs seront d'un type B-1 (C-F article 6-3 -5-3 de norme NM 7-11 CL 005) le régime de neutre adopté sera du neutre séparé

#### **Elles comprendront :**

- La mise à la terre des masses susceptibles d'être accidentellement sous tension, les armatures métalliques des luminaires.

- La mise à la terre des liaisons équipotentielles propres à certains locaux.

Dans la réalisation des circuits de terre, la section des conducteurs de terre sera conforme au tableau 6 de la norme NM 7-11 CL 005. Cette prise de terre sera réalisée par un conducteur en cuivre de 28 mm<sup>2</sup> placé à fond de fouilles autour du bâtiment . Ce conducteur sera relié par soude-brasure au ferrailage des semelles

de piliers de façades, toutes dispositions devront être prises pour obtenir une impédance de cette terre inférieure à 1 cm

Dispositions propres à certains locaux liaisons équipotentiels

Dans les douches et les salles d'eau, on réalisera l'interconnexion des tuyauteries d'eau chaude et froide juste en amont des robinets de vidanges juste en aval des siphons lorsqu'elles donnent sur un réseau en fonte un conducteur en cuivre de 4 mm<sup>2</sup> qui pourra être encastré dans les formes granites et qui sera relié au circuit de terre. Volume de protection des douches, conformément au paragraphe 6-4-1 de la norme NM 7-11 CL 005, il ne sera installé ni interrupteur ni prise de courant, ni appareils d'éclairage à moins de 1 m du volume ayant pour base le receveur de la douche

## **PLOMBERIE**

Distribution d'eau chaude et eau froide sanitaire en polyéthylène réticulé

### **IDENTIFICATION :**

Ces tubes devront être de couleur (rouge brique) et marqués tous les mètres à l'aide de caractères indélébiles.

Le marquage devra comporter les indications suivantes :

- le nom du fabricant : ALPHACAN
- Le nom commercial : RETUBE
- Les dimensions DN et EP
- Les classes de températures et pressions nominales admissibles correspondantes
- Le numéro de l'avis technique : 14+15/92-332
- Le métrage
- L'année et la semaine de fabrication

### **CARACTERISTIQUES PHYSIQUES-PHYSCOCHEMIQUES ET MECANIQUE DES TUBES**

Les tubes doivent avoir :

- Masse volumique : 0.947/gcm<sup>3</sup> – 0.002g/km<sup>3</sup>
- Coefficient de dilatation : 140-10-6m/mk
- Conductibilité thermique : 0.40w/km
- Durée de vie : 30 ans – garantie par le fournisseur
- L'alimentation :
- Les tubes ne doivent pas contenir des substances pourront affecter les propriétés organoleptiques de l'eau, ni de matières toxiques telles
- Que les composés extractibles de mercure, de l'antimoine du manganèse, du plomb ou du cuivre.
- Les caractéristiques définies dans le présent cahier de prescription spéciale devraient être couvertes par un avis technique et vérifié deux fois par an dans les laboratoires du CSTB.
- Les tubes en polyéthylène réticulé assurant le raccordement des collecteurs aux appareils sanitaires devraient avoir une protection en Gaine annelée en plastique de couleur rouge pour l'eau chaude sanitaire et bleu pour l'eau froide.

### **RACCORDS**

-Les raccords seraient en laiton inaltérable de marque BARBI et devraient se composer de :

- D'un corps comportant :
  - Soit une extrémité filetée ou taraudée au pas du gaz (mamelon fixe ou écrou tournant), l'autre extrémité doit être constituée d'un insert Pour tube plastique (cas de liaisons tube/appareils).
  - Soit de 2 ou 3 extrémités constituées chacune d'un insert (cas de liaison tube/tube)
- D'une ou plusieurs bagues de serrage cylindriques qui viennent comprimer le tube sur l'insert et doivent porter les marquages :
  - le sigle du fabricant
  - Le diamètre du tube à raccorder
  - Le code à étoile (a) (classe2 \*\*Classe2+ECFS, \*\*\*Classe2 + EFCS+Classe O).
  - La gamme des raccords comportera notamment
  - Des raccords femelles à écrou tournant.
  - Des manchons égaux
  - Des raccords males fixes.
- La réalisation des assemblages doit obligatoirement être effectuée par sertissage qu'avec la pince spéciale adaptée (BARBI)
- La mise en œuvre (inaccessible) de parties de raccords ou de raccords indémontables est permise.
- Toutes les précautions devront être prises pour éviter le contact direct du laiton avec béton d'enrobage.
- L'enrobage ou l'encastrement de raccord BARBI devra être effectué moyennant certaines précautions de ceux-ci contre l'agressivité des matériaux d'enrobage et la corrosion d'extérieur ( béton, plâtre ) pour cela, le raccord sera protégé du contact direct par un papier huilé, une toile grasse, une bande goudronnée ou par un vernis.

### **GAINES DE PROTECTION**

Pour tout passage en chape ou en cloison, les canalisations en polyéthylène réticulé devront être obligatoirement protégés par gaine en plastique annelée, celle-ci doit être largement dimensionnée (jeu entre tube est 30% du diamètre du tube).et doit être posé de façon à ce que le tube puisse coulisser à l'intérieur facilement au moment de la mise en œuvre, et absorber la dilatation des tubes par serpentement dans le gainage.

La gaine doit être placée d'un seul tenant et doit être étanche pour éviter la pénétration du béton lors de la coulée de la chape.

### **LES COLLECTEURS**

Les collecteurs en laiton, c'est un ensemble de coudes, tés, mamelons et vannes d'arrivée et de départ.

### **PEINTURE**

#### **A - APPROVISIONNEMENT :**

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par la Maîtrise d'oeuvre.

La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins quatre (4) jours avant son emploi, pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

Les matériaux fournis par l'Entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité, même après avoir été acceptés provisoirement par le Maître de l'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur devra, en conséquence, supporter les pertes ou avaries pouvant survenir et ce, jusqu'à la réception provisoire des travaux.

#### **B - PROVENANCE DES MATERIAUX**

Les matériaux et matériels destinés à l'exécution des travaux seront de 1<sup>er</sup> choix conformément au descriptif du présent CPS.

Les matériaux et matériels proviendront des lieux d'extraction ou de production suivants :

<b>DESIGNATION DES MATERIAUX</b>	<b>PROVENANVE</b>
Peinture vinylique	ASTRAL OU SIMILAIRE
Peinture glycérophthalique	ASTRAL OU SIMILAIRE
Enduit de peinture « tout prêt »	ASTRAL OU SIMILAIRE
Vitres	Des usines du Maroc

Par le fait même du dépôt de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ousines 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.

#### **C - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA PEINTURE**

Tous les matériaux employés seront en peinture vinylique ou glycérophthaliques, les blancs seront de premier choix, type cachet vert La chaux sera alunée et huilée, la peinture sera mate, type polyvinylique et les laqués seront du type glycérophthalique.

Les pigments employés seront de qualité fine et de premier choix.

Avant tous commencement d'exécution l'entrepreneur procédera à un examen des subjectiles tant pour en tirer tous renseignements utiles à la bonne marche du travail que pour vérifier leur état et présenter par écrit, consigne au cahier de chantier, ses remarques ou réserves éventuelles (plâtres morts, défauts de dressage, humidité, alcalinité, etc ...), faute par lui d'y satisfaire, aucune réclamation ultérieure ne sera recevable.

L'entrepreneur devra couvrir et protéger au moyen de papier kraft ou de toiles, les sols murs et objets divers, de manière à prévenir tout tâche ou détérioration, dont il sera réputé entièrement responsable.

Partout où il aura à travailler l'entrepreneur fera à ses frais, le balayage et le nettoyage général avant et après l'exécution de ses travaux, ainsi que l'enlèvement à la décharge publique des déchets provenant de ses travaux.

Egalement à ses frais, des échantillons de couleurs seront exécutés par l'entrepreneur à la demande de l'Architecte.

Ces échantillons seront exécutés sur des plaquettes de mêmes matériaux que le subjectile ou sur des surfaces témoins. Ils seront établis en trois exemplaires. Après acceptations, les échantillons seront signés par l'architecte et l'entrepreneur. Ils seront conservés sur le chantier dans un local normalement aéré et éclairé, mais à l'abri du soleil.

Ils ne devront jamais être maintenus en permanence dans l'obscurité. La durée de validité des échantillons de couleur n'excédera pas six mois.

Dans tous les cas, les échantillons et les surfaces témoins seront conservés soigneusement jusqu'à la réception provisoire des travaux.

En vue d'un fini général et sans reproche des peintures et pour dégager sa responsabilité, l'entrepreneur devra, avant l'exécution de son travail, signaler tous les raccords et imperfections à faire reprendre par les

autres corps d'état, Tels que enduits mal dressés, ou choqués, ou fissurés, béton brut de décoffrage poreux, ou non lisse ou mal ébarbé, plinthes, non poncées, mauvais scellement, etc ...

La préparation des surfaces à peinture devra être exécutée conformément aux prescriptions techniques du fabricant, les travaux de peinture comprendront obligatoirement, au minimum, les phases suivantes :

1 - Egrenage brossage et dépeussierage, décapage, rebouchage, ponçage etc ...

2 - Couche d'impression

3 - Enduit

4 - Une première couche de peinture

5 - Une deuxième couche de peinture après séchage parfait de la première.

6 - Le nettoyage parfait de toutes les pièces de quincaillerie.

Tous les ouvrages seront exécutés conformément aux indications de l'Architecte et en fonction des travaux à exécuter en première urgence.

Les couleurs et tons des peintures ainsi que le genre de finition (mat, brillant, satiné, etc ...) seront faits à la demande et selon les instructions de l'Architecte.

L'application des différentes couches de peinture sur les subjectiles exposés aux conditions climatiques activant le séchage tels que vent, grand soleil, etc ... sera différée.

Chaque couche de peinture sera soigneusement et correctement croisée, sauf pour les peintures vernissées.

Toutes les parties peintes devront être bien couvertes et ne devront pas présenter d'embus.

L'Architecte se réserve le droit de demander une, ou voire plusieurs couches supplémentaires sur celles prévues, sans que l'entrepreneur ne puisse prétendre à aucun supplément si après l'achèvement et le séchage de la dernière couche, le support n'était pas parfaitement masqué. Tous les rechampissages, quels qu'ils soient, seront compris dans les prix unitaires. Il pourra être demandé sans majoration de prix, l'emploi de couleurs fines, telles que vert de zinc, oxyde de chromé, etc ...

Le blanc de zinc devra obligatoirement être composé d'un minimum de 99,6% d'oxyde de zinc pur. Tous les produits destinés à remplacer l'huile de lin pur sont formellement interdits, les peintures anti-rouilles seront exclusivement le minimum de plomb pur broyé à l'huile de lin ou un produit de marque à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Chaque opération terminée pourra faire l'objet d'un constat, les couches de peintures successives devront se différencier par une légère différence de tonalité allant de plus foncé au plus clair, la dernière couche étant bien entendu le ton exact défini par l'architecte et l'échantillon.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les menuiseries bois, métalliques et ferronneries posées impressionnées, n'implique pas que l'impression n'est pas à refaire, l'impression faite par le menuisier ou le ferronnier étant simplement destinée à protéger les ouvrages pendant la durée des travaux.

Les hauts et les bas de portes et fenêtres hors-vue devront être peints.

En outre, les tranches horizontales inférieures des portes et volets ouvrant vers l'extérieur ainsi que les jets d'eau des menuiseries recevront une couche intermédiaire supplémentaire, étant supposé que le jeu nécessaire a été donné. L'application des peintures ne devra donner lieu à aucune surépaisseur anormale dans les feuillures. L'emploi de la pulvérisation fera l'objet d'une autorisation préalable de l'architecte.

La dernière couche de peinture ne sera donnée qu'après terminaison complète des raccords de toutes sortes et sur ordre de l'Architecte. Toutes les parties vitrées ne recevront la dernière couche de peinture qu'une fois la vitrerie posée, celle-ci étant posée à double bain de mastic sous parclose, après application de deux couches de peinture en feuillures.

Après l'achèvement des travaux, l'entrepreneur sera tenu de faire laver et nettoyer à ses frais, les carrelages, plinthes, vitres, faïences, évier, etc ... ainsi que les locaux et les meubles qui auraient été tâchés par sa faute, pour les lavages on utilisera exclusivement du savon noir de première qualité ; L'esprit de sel étant formellement interdit. Les serrures des portes devront être nettoyées avec précaution à l'essence et huilées ainsi que toutes les autres quincailleries, crémones, targettes, paumelles, etc ...

La non observation de ce nettoyage sera une cause d'empêchement à l'établissement au procès-verbal de réception provisoire. Tous les prix de peinture comprendront la fourniture, les échafaudages à sujétions (notamment protection, nettoyage, etc ...). Ces sujétions ne seront pas reprises dans le bordereau des prix mais devront être comprises dans les prix unitaires de détail.

Le procès-verbal de réception provisoire ne sera délivré qu'autant que la propreté du chantier aura été constatée.

#### **D - PRESCRIPTION CONCERNANT LA VITRERIE**

Les matériaux utilisés devront répondre en ce qui concerne leurs qualités physiques et leurs mises en œuvre aux conditions et prescriptions des articles N° 70 à 72 inclus et N° 175 du D.G.A. ainsi qu'aux D.T.U. 39.1 et 39.4.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que les épaisseurs des vitrages sont données à titre indicatif et que sa responsabilité reste entière quant à la parfaite tenue de ses vitrages à l'échantillon et aux vents conformément aux D.T.U N° 36.1 et 37.1.

Tous les vitrages destinées aux châssis de menuiseries bois ou métalliques seront posées par l'intermédiaire de cales en bois ou en élastomère.

Les cales en bois seront en bois dur préalablement traités au produit fongicide et insecticide et celles en élastomère devront répondre à la norme N.F.P 85.301.

Elles seront également imputrescibles et compatibles avec les produits de calfeutrements et ne devront pas nuire à leurs adhérences.

Le produit de calfeutrement sera exclusivement du mastic à l'huile de lin livré prêt à l'emploi et conforme à la norme N.F.P. 78.3331. Les ouvrants à la française comporteront au minimum deux cales d'assise situées prêt des angles à environ un dixième de la longueur de la traverse, et pour les ouvrants coulissants ces cales d'assises seront situées au droit des roulements. La longueur des cales d'assise et périphérique ne sera pas inférieure à trois centimètres et leur largeur sera au minimum de l'épaisseur total du vitrage. Tous vitrages seront posés à double bain de mastic. Les carreaux devront être coupés de manière à s'ajuster avec un jeu de deux millimètre (0,002m) minimum au fond des feuillures. Avant la pose d'un carreau, les feuillures seront nettoyées à vif et recevront une couche de peinture à l'huile puis on procédera à l'application d'un contre-mastic contre le flanc de feuillure, la vitre, disposée de façon à répartir les jeux périphériques, la prise en feuillure par chaque côté sera minimum de quatre millimètre (0,004m). Après appui de la vitre, le mastic doit avoir reflué au dessus du bord de la feuillure en fond de feuillure, en conservant une épaisseur régulière de trois millimètres minimum (0,003m), ensuite application d'un deuxième cordon de mastic dans l'angle formé par la vitre et le fond de la feuillure, et mise en place des parcloles fournies par le menuisier concerné.

L'Entrepreneur assurera la protection des vitrages par la visualisation temporaire des produits verrier sur la face interne du vitrage, et sera tenu à la conserver jusqu'à la fin des travaux.

La suppression de la visualisation temporaire ainsi que le nettoyage parfait de tous les vitrages sera au frais de l'entrepreneur et gardés soigneusement jusqu'à la réception provisoire.

## **CHAPITRE III : DESCRIPTION DES OUVRAGES**

### **100 - GROS-ŒUVRE**

#### **Nota :**

Exécution des ouvrages suivant les prescriptions techniques.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprendront toutes fournitures nécessaires, poses, scellements, encastresments, ajustages et d'une façon générale toutes les sujétions nécessaires dans l'exécution concernant la réalisation des travaux pour une finition parfaite.

### **101- TRAVAUX PREPARATOIRES**

L'ensemble des travaux préparatoires indiqués dans le bordereau des prix doivent être réalisés soigneusement en utilisant le matériel nécessaire pour l'exécution de chaque type d'ouvrage à exécuter conformément aux normes et dans les règles de l'Art.

L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions possibles pour ne pas endommager les structures des bâtiments existant et de procéder chaque fois à des contrôles avant de commencer les démolitions pour chaque type d'ouvrage

Tous les débris provenant des démolitions, des fouilles seront évacués à la décharge publique

Les ouvrages déposés devront être transporté soigneusement et stockés dans un lieu qui sera indiqué par le Maître d'ouvrage.

Compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions

Ces travaux sont payé différemment et comme suite:

#### 101-1- DEMOLITION DE DALLAGE

Payé au mètre carré au prix n° : 101-1

#### 101-2- DEMOLITION DES MURS EN DOUBLE CLOISON

Payé au mètre carré au prix N° : 101-2

#### 101-3- DEMOLITION DU REVETEMENT SOL EN CARREAUX OU EN GRANITO

Payé au mètre carré au prix N° : 101-3

#### 101-4- DESINSTALLATION DU CIRCUIT D'ECLAIRAGE ET DES PRISES DES LOCAUX

Payé à l'unité de l'ensemble pour un local au prix n° : 101-4

#### 101-5- DEPOSE DE PORTE EN BOIS OU METALLIQUE DE TOUTE DIMENSIONS

Payé à l'unité au prix n° 101-5

#### 101-6- DEPOSE DE CADRE BOIS OU METALLIQUE POUR FENETRE OU CHASSIS DE TOUTES DIMENSIONS

Payé à l'unité au prix n° : 101-6

#### 101-7- DECAPAGE ET NIVELLEMENT DU TERRAIN

Payé au mètre carré au prix n° : 101-7

#### 101-8- DEMOLITION DES DIVERS OUVRAGES DE BETON ARME

Payé au mètre cube au prix n° : 101-8

### **102- OUVRAGES EN FONDATION**

#### **102-1 - FOUILLES EN Puits OU EN TRANCHEES DANS TERRAIN DE TOUTE NATURE**

Fouilles en puit ou rigole dans tous types de terrain y/c rocher et toutes profondeurs nécessaires y/c toutes sujétions.

Les fouilles seront descendues aux côtes reconnues et acceptés par le laboratoire et le bureau de contrôle. Le niveau de bon sol est déterminé d'après les sondages et les résultats d'analyses du laboratoire.

Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès verbal de réception. Aucun travail de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du bureau de contrôle.

Les prix du règlement comprennent toutes sujétions de boisage, étaieement, talutage, enlèvement des terres à la décharge publique, blindage, dessouchage, équipement de pompage qui pourrait être rendu nécessaire.

Les fouilles seront payées au mètre cube, mesure prise au vide de construction, sans majoration pour façon de talus et foisonnement et suivant leur profondeur et leurs ouvertures.

Ouvrage payé au mètre cube (après déduction des volumes payés dans l'article de décapage) au prix.....n° 102-1

#### **102-2 – REMBLAIEMENT OU EVACUATION DES DEBLAIS**

Les déblais provenant des fouilles seront triés et criblés pourront servir de remblais et seront alors mis en place par couches successives compactées de 0.20 mètres après accord du laboratoire, sur la base des essais effectués par leur propre soin aux frais de l'entreprise adjudicataire.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant ou à la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements et toutes les manutentions des terres. Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité «Optimum Proctor Modifiée».

Les déblais en excédant et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugées impropres à tout emploi par la Maîtrise d'œuvre seront évacués aux décharges publiques, Y compris chargement transport et déchargement.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées ainsi que les profils définis par la Maîtrise d'œuvre, y compris frais d'analyse et essais du laboratoire et toutes sujétions au prix ..... n° 102-2

#### **102-3 – APPORT ET MISE EN PLACE DU TOUT VENANT SELECTIONNE**

Fourniture et mise en remblais d'apport de terre sélectionné préalablement soumis à des essais de laboratoire, jugés concluants pour être utilisé et mises en place par couches successives de 20 cm arrosées et compactées, compris chargement, transport, criblage mise en place aux endroits suivant les profils définis par la Maîtrise d'œuvre.

Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité «Optimum Proctor Modifiée».

Ouvrage payé au mètre cube en place y compris toutes sujétions de transport, stockage et manutention, au prix.....n° 102-3

#### **102-4 - BETON DE PROPLETE**

Exécuté en béton de classe B2 sous les semelles, longrines et maçonneries, épaisseurs suivant plans et détails B.A., compris pilonnage. La largeur du béton de propreté dépassera de 0,05 m de chaque côté à l'aplomb des ouvrages qu'il supporte, et aura une épaisseur de 10 cm sauf contre indication sur les plans de béton armé.

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

Ouvrage payé au mètre cube théorique des plans, compris toutes sujétions d'exécution au prix n° 102-4

#### **102-5 - MAÇONNERIE DE MOELLONS EN FONDATIONS OU BETON CYCLOPEEN**

Pour les murs en fondation avec parements, de toutes épaisseurs et de toutes formes, exécutés en moellons hourdés au mortier de ciment dosé à 400 kg de ciment (CPJ 45), les parements seront dressés sur leurs faces vues de façon à ne présenter aucune aspérité.

L'entrepreneur est autorisé à remplacer les murs en fondation par les murs en béton cyclopéen

Réalisé par couches successives de 20 cm avec 50% de la pierre.

Les joints seront soigneusement remplis au mortier. Le prix de règlement comprend les tailles pour angles rentrants ou sortants, les fruits, arrondis, boutisses, faisant toute l'épaisseur du mur et à raison de une par mètre carré, ainsi que la fourniture et la mise en œuvre de fourreaux nécessaires aux traversées des canalisations et barbacanes tous diamètres et le polystyrène expansé pour le remplissage des joints de dilatation.

Ouvrage payé au mètre cube théorique des plans de fondation, déduction faite de tous vides de plus de 0,50 m<sup>2</sup> ainsi que des ouvrages B.A. qui pourraient y être inclus, compris toutes sujétions d'exécution au prix .....n° 102-5

#### **102-6 - BETON ARME INFRASTRUCTURE POUR TOUS TYPES D'OUVRAGES**

Béton armé suivant tableau des dosages vibré ou pervibré, exécuté conformément aux plans de détail du B.E.T. approuvé par le bureau de contrôle pour tous les types d'ouvrages en béton armé en infrastructure Tels que : semelles isolées semelles filantes , chaînage, longrines , poteaux, voiles de toutes épaisseurs coffrage, décoffrage, recoupement des balèbres, réserves, trous et trémies engravures, joint de dilatation, etc..... et toutes sujétions nécessaires à un ouvrage parfaitement exécutés suivant les règles de l'art sans aucune plus value.

Ouvrage payé au mètre cube, au prix .....n° 102-6

### **102-7 – ARMATURES POUR BETON ARME EN INFRASTRUCTURE**

Les aciers Tor et Caron répondront aux normes exigées, seront fournis et exécutés conformément au plan B.A. approuvé par le bureau de contrôle y compris coupes, chutes, ligatures, recouvrement et toutes sujétions nécessaires suivant les règles de l'art sans aucune plus value.

Ouvrage payé au kilogramme au prix.....n° 102-7

## **103- ASSAINISSEMENT**

### **Généralités concernant les Tuyaux en PVC Série Assainissement**

Tuyaux en PVC à fournir et à poser pour les différents conduits tels que :

- Fourreaux pour passage des câbles électriques
- pour la distribution d'eau enterrée pour les différents points dans les bâtiments
- pour la distribution des fluides médicaux
- pour l'évacuation des eaux usées
- pour l'évacuation enterrée des eaux pluviales
- Et toutes conduites enterrées suivant les instructions de l'Architecte et le BET ;

Le prix comprend :

Terrassements et remblaiements étant compris, Tuyaux en PVC série Assainissement posés sur lit de sable d'une hauteur de 10 cm, raccordées et posés sur une gorge en béton en forme de demi-cercle

Les pourtours seront renforcés au mortier de ciment dosé à 400 kg de ciment pour éviter toutes infiltrations

Sont compris l'évacuation des terres excédentaires à la décharge publique, les traversées de maçonneries et béton.

Après essais d'étanchéité et réception par la Maîtrise d'œuvre la tranchée sera remblayée de la manière suivante :

La première partie du remblai sera exécutée jusqu'à 0,20 m au-dessus de la buse avec des terres triées, ne comportant aucun élément dur. Le remblai sera mis en place par couches de 0,20 m damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur. L'exécution sera conforme aux plans fournis. Les cotes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées.

L'Entrepreneur devra s'assurer que les cotes du radier de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus.

Les ouvrages ainsi réalisés seront payés au mètre linéaire, mesures prises à l'horizontale sur l'axe après construction sans majoration pour joints pièces spéciales, raccords parties courbes, inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées des canalisations diverse, des regards,...etc., aux prix suivants :

### **103-1- TUYAUX EN PVC SERIE ASSAINISSEMENT**

Ces tuyaux seront payés différemment comme suite :

103-1-1- -Diamètre 100

103-1 2- Diamètre 150

103-1-3- Diamètre 200

### **103-2- REGARDS ET CANIVEAUX :**

Les regards et caniveaux pour évacuation des eaux vannes, des eaux usées, des eaux pluviales ou réseaux divers, sont réalisés en béton coulé dans un moule métallique ou briques pleines passées à plat sur radier en béton et béton de propreté de 0,10 m d'épaisseur. Les enduits intérieurs sont lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par des gorges de 5 cm de rayon.

Les regards auront un tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable : (regards visitables)

Le cadre du tampon, en fer cornière de 55 x 55 de section comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton dont la face supérieure sera soigneusement refluée et talochée.

Le cadre extérieur en fer cornière de 60 x 60 comportera des pattes à scellement pour fixation. Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées. Le joint sera absolument étanche (mortier de Flinkote ou produit similaire).

Les tampons seront exécutés en balleterres de béton armé de 7cm d'épaisseur. Ils seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments. Les dispositions nécessaires seront prises pour réserver l'épaisseur de revêtement avant le coulage du tampon.

Les fonds de regards ne comprendront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes hémicylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les dispositions nécessaires seront prises afin d'assurer un bon raccordement à la fosse réceptrice.

Ouvrage payé à l'unité de regard, suivant la section intérieure, y compris terrassements, coffrage, décoffrage, ferrailage, tampon, anneau, cadre cornière galvanisé, enduits, béton de propreté et toutes sujétions et sans plus value.

**Ces regards seront payés différemment et à toutes profondeurs compris fouilles, remblai des accotements, comblement comme suite :**

103-2-1- Regard de 40 x 40

103-2-2- Regard de 50 x 50

103-2-3- Regard visitable de 60 x 60

103-2-4- Caniveau en B.A. de 40 x 40 cm

Caniveau en béton armé toutes dimensions suivant plans de détails de la Maîtrise d'œuvre. couverture par dalle en béton armé avec joint au mortier de ciment, exécution d'enduit intérieur et exécution de cunette, y compris armatures aciers, passage sous longrines et chaînages, fouilles, remblais et évacuation des terres excédentaires et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.n° 103-2-4

### **103-3 - BRANCHEMENT AU RESEAU EXISTANT**

#### Travaux comprenant :

Fouilles dans terrain de toute nature y/c dans le rocher

Percement dans le regard existant

Branchement de la conduite

Remblai d'apport y/c compactage

Remise en état des lieux de la chaussée ou trottoir

Toutes fournitures

Payé à l'ensemble au prix n° : 103-3

### **104- DALLAGES ET PLATEFORMES**

#### **104-1 - HERISSONNAGE EN PIERRES SECHES OU EN TOUT VENANT SELECTIONNE**

De 0,20 de hauteur l'hérissonnage sera posé manuellement, la pointe vers le haut, y compris le remplissage des vides à la pierre cassée. Si la maîtrise d'œuvre le juge nécessaire, l'hérissonnage sera remplacé par du tout-venant au même prix. (l'utilisation de gravois étant formellement interdite).

Compris compactage, arrosage

Payé au mètre carré au prix n° : 104-1

#### **104-2 - FORME EN BETON EPAISSEUR ENTRE 10 ET 13 CM Y COMPRIS ACIERS**

Exécution de forme en béton de 10 cm d'épaisseur minimum, en béton classe B5 y compris aciers suivant plans béton armé.

La surface sera vibrée à la règle vibrante, refluée et passée à la truelle mécanique. Elle pourra être lissée à la demande de la Maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré, tous vides et ouvrages divers déduits, compris toutes fournitures nécessaires et toutes sujétions d'exécution, au prix.....n° 104-2

#### **104-3- DALLAGE EXTERIEUR TOUT COMPRIS**

##### Le prix comprend :

- Après avoir procéder aux travaux de nivellement indiqué ci-après
- Herissonnage en pierres sèches
- Forme en béton légèrement armée épaisseur 15 cm avec joints tous les deux mètres
- Refluage superficiel à la règle vibrante
- Bordurettes en béton suivant terrain
- Toutes fournitures

Payée au mètre carré au prix n° : 104-3

#### **104-4 – RENFORMIS EN BETON**

Renformis en béton épaisseur de 15 à 20 cm, Exécuté en béton maigre, compris : sujétions de mise en place et damage, coffrage et décoffrage, hauteur suivant plan d'exécution, sur ce renformis sera exécutée une chape 2 cm d'épaisseur au mortier soigneusement réglée et lissée à la truelle.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris chape, au prix .....n° 104-4

## **105- BETON ARME EN SUPERSTRUCTURE**

### **Généralités concernant le béton armé en élévation**

Les ouvrages de béton armé en élévation seront réalisés en béton classe B5.

Ils comprennent toutes les sujétions prévues pour le béton armé en élévation, ainsi que le levage, la mise en œuvre à toutes hauteurs et le ferrailage qui sera exécuté conformément aux plans d'exécution B.A.

L'Entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, les fils de ligatures aciers de montage, les cales annulaires pour les poutres et poteaux (à enfiler sur les cadres, prévoir une cale par kilogramme d'acier en moyenne).

Les cales cubiques 2 x 2 x 2 seront utilisées pour les autres armatures.

Des cales spéciales seront proposées pour les voiles minces (CALBATEX ou similaire).

Aucune majoration ne sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, chevalets mise en œuvre à toutes hauteurs, etc...

Toutes ces sujétions sont à prévoir dans les prix du béton en élévation.

Les essais d'identification seront établis pour chaque lot d'arrivage par un laboratoire agréé par la Maîtrise d'œuvre aux frais de l'entreprise.

Les prix comprendront également les sujétions de coffrage (Les fonds de coffrage seront nettoyés au jet d'eau avant le coulage des bétons), décoffrage, de recouplement des balèbres, les réserves de larmiers, les engravures, les trémies réservées, les passages pour fourreaux, polystyrène pour joint de dilatation, l'humidification, les protections dues à la climatologie, etc.

### **105-1 - BETON ARME EN SUPERSTRUCTURE POUR TOUS TYPES D'OUVRAGES**

Exécute en béton armé vibre, suivant tableau des dosages et suivant plans béton armé du BET approuvé par le bureau de contrôle, pour tous types d'ouvrages en béton armé en superstructure tels que : voiles, poteaux, raidisseurs verticaux et horizontaux poutres, chaînages, linteaux, dalles, escaliers, marche et contre marche, rampe, paillasse, comptoir, cache rideau, claustras, acrotères, corniche, couronnement, , petites ouvrages, menus et divers ouvrage en béton armé, etc.... et en général tous ouvrages suivant plans béton armé du BET sans aucune plus value.

Y compris joints, couvre joint, coffrage, décoffrage, recouplement des balèbres, réservations de larmier, trous et trémies en gravures et toutes sujétions nécessaires sans aucune plus value.

Ouvrages payé au mètre cube réel plans d'exécution B.A. au prix .....n° 105-1

### **105-2 – ARMATURES POUR BETON ARME EN SUPERSTRUCTURE**

Les aciers Tor et Caron répondront aux normes exigées, seront fournis et exécutés conformément au plan B.A. approuvé par le bureau de contrôle y compris chutes, ligatures, recouvrement et toutes sujétions nécessaires suivant les règles de l'art sans aucune plus value.

Ouvrage payé au kilogramme au prix.....n° 105-2

### **105-3 - PLANCHER EN HOURDIS CREUX Y/C NERVURES, HOURDIS DE 15+5 DALLES DE COMPRESSION ET ACIERS**

Le complexe sera composé de :

Hourdis creux de 15 cm en béton de ciment vibré fabriqués d'au moins 90 jours et soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Oeuvre. Ils seront mis en œuvre conformément aux plans d'exécution B.A, les coffrages et étais nécessaires seront compris dans le prix.

Les poutrelles en béton précontraint pour plancher préfabriqué.

Les armatures (renforts, chapeaux, ancrages, armature pour dalle de compression).

Une réception des ferrillages et hourdis par le B.E.T. Béton armé et en présence de l'Entrepreneur est nécessaire avant le coulage du béton. Cette réception fera l'objet d'un bon de coulage délivré par le B.E.T. Béton Armé.

Le béton pour nervures, entretoises et dalles de compression sera réalisé en béton B5 comprenant toutes les sujétions de coulage et de vibration, nécessaires.

Les plans de détails d'exécution du plancher préfabriqué seront établis par le fabricant en respectant les hypothèses de base et approuvés par le bureau de contrôle préalablement à toute exécution.

Ouvrage payé au mètre carré théorique des plans béton armé entre nu intérieur des poutres, y compris toutes sujétions d'exécution au prix .....105-3

## **106- CLOISONNEMENTS - ENDUITS**

### **Généralités concernant les maçonneries et les cloisons**

L'Entrepreneur devra l'exécution des poteaux raidisseurs et des tendeurs nécessaires à la bonne tenue des ouvrages.

Les joints de dilatation seront remplis par le polystyrène expansé.

Au-dessus de tous les cadres posés dans les cloisons simples, l'entrepreneur exécutera un linteau en B.A. préfabriqué ou coulé sur place.

Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value. Ils devront être compris dans les prix unitaires de cloison au mètre carré. Les linteaux sur doubles cloisons seront compris dans les prix unitaires des doubles cloisons, ainsi que les linteaux sur les maçonneries de moellons ou de pierres, ainsi que les têtes de double cloison de même, la réalisation de niches décoratives dans les cloisons n'entraînera aucune plus value.

La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 8 mm, disposées tous les mètres en hauteur, en longueur et en quinconce.

Dans le cas d'utilisation de maçonneries en agglomérés de ciment porteurs, ceux-ci devront avoir reçu l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre. D'une manière générale, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre.

Les agglomérés de ciment devront répondre aux caractéristiques de l'article 74 du Devis Général d'Architecture. La mise en œuvre des agglomérés sera conforme aux prescriptions de l'article 120 du Devis Général d'Architecture.

Les prix unitaires comprennent les sujétions de raccordement aux matériaux voisins.

### **106-1 - MAÇONNERIE EN AGGLOMERES CREUX DE CIMENT DE 20 CM**

Fourniture et pose de maçonnerie en agglomérés creux de ciment vibré de première qualité dont l'échantillon est à soumettre l'approbation par un laboratoire agréé au frais de l'entreprise adjudicataire. Les agglos seront hourdés au mortier suivant tableau des dosages. Les joints seront parfaitement droits et seront remplis et essuyés au montage, sans aucune plus value pour les traversées, reprises ni pour les raidisseurs, linteaux et les têtes de cloisons qui sont inclus dans ce prix.

Payé au mètre carré au prix n° : 106-1

### **106-2 - DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES 6+8 TROUS DE 30 A 35 CM EPAISSEUR FINIE**

Double cloison en Briques creuses de terre cuite de 8 et 9 trous de première qualité dont le choix est à soumettre à la Maîtrise d'Œuvre pour approbation, hourdés au mortier de ciment suivant tableau des dosages.

Les joints seront décalés et parfaitement remplis et essuyés y compris raidisseurs en B.A ou linteaux au niveau de toute ouverture.

Les doubles cloisons seront exécutées en agglomérés creux de ciment.

Les têtes de double cloison, les tableaux de baies et retours seront exécutés en agglomérés creux de ciment parfaitement liaisonnés avec les parois verticales.

Les boutisses seront rebouchées au mortier suivant tableau des dosages à la pose.

Ouvrage payé au mètre carré réel (mesuré à l'intérieur des pièces) y compris les têtes de doubles cloisons, toutes vides et ouvrages divers déduits.

Ouvrage payé au mètre carré réel, , au prix .....n° 106-2

## **ENDUITS**

### **Généralités :**

Les surfaces à recouvrir devront être débarrassées de toutes parties adhérant mal, préparées convenablement pour obtenir un bon accrochage de l'enduit et suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau du mortier.

Le garnissage des trous des boulons d'échafaudage, ménagés au moment de la construction, sera effectué en tant utile pour que le mortier en soit sec et ne puisse provoquer des tâches. Lors de l'exécution, il ne devra être pratiqué dans les supports aucune cavité pour le logement des extrémités de pièces d'échafaudage.

Les joints de rupture, les joints de dilatation et de retrait devront intéresser toutes les couches de l'enduit.

Les enduits devront avoir un aspect régulier et soigné, ils devront être exempts de soufflures, cloques, gerçures, fissures, être bien adhérents ; sous le choc de marteau, ils ne devront pas sonner le « creux ».

Ce des parements vus ne présenteront ni tâches ni traces de reprises. Les arrêtes seront sans écornures, ni épaufrures. Les précautions nécessaires devront être prises pour parer à l'action desséchantes du soleil et du vent.

### **106-3 – ENDUITS AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS INTERIEURS, EXTERIEURS ET PLAFONDS**

#### **SUIVANT LES INSTRUCTIONS DE L'ARCHITECTE :**

Enduits traditionnels exécutés à la main auront une épaisseur totale de 0,015 m à 0,025 m et seront exécutés en deux couches :

Sous couche ou crépi gobeté de dégrossissage qui devra présenter une surface rugueuse, la rugosité étant accentuée si nécessaire par des stries.

Couche de finition des enduits unis : l'enduit devra parfaitement dressé et de teinte uniforme, la surface devra être sans gauchissement et d'une plénitude telle qu'une règle de 2 m de long appliquée suivant toutes les directions ne permettent pas de constater de bosses de plus de 0,0025 m. Les arrêtes seront bien droites.

Enduits exécutés sur tous types de surfaces, y compris baguette d'angle métallique, grillage galvanisé anti-fissures à petites mailles entre les joints des ouvrages béton et maçonnerie des différentes surfaces horizontales et verticales ou courbes, et toutes sujétions nécessaires sans aucune plus value.

Ouvrage payé au metre carré au prix n° : .....106-3

### **106-4- POSE DE FAUX CADRE METALLIQUE POUR FENETRE**

Concerne: toute les fenetres de toutes Dimension

Fourniture et pose des faux cadres métalliques en acier galvanisé de Dimension suivant les Dimension des fenetres indiquées dans les plans

Compris pattes à scellement, facon d'aplomb et horizontal .

Toutes sujétions

Payé à l'unité de faux cadre de toutes dimensions au prix n°:.....106-4

### **106-5- POSE DE FAUX CADRE METALLIQUE POUR CHASSIS**

Concerne : tous les chassiss de toutes dimensions

Fourniture et pose des faux cadres métalliques en acier galvanisé de dimensions suivant les dimensions des chassiss indiquées dans les plans

Compris pattes à scellement, facon d'aplomb et horizontal .

Toutes sujétions

Payé à l'unité de faux cadre de toutes dimensions au prix n°:.....106-5

### **106-6- POSE DE FAUX CADRE BOIS POUR PORTE METALLIQUE**

Concerne : toutes les portes, de toutes dimensions

Fourniture et pose des faux cadres en bois Sapin rouge epaisseur 2.50 cm , largeur suivant les dimensions des cadres

Compris pattes à scellement, facon d'aplomb et horizontal .

Toutes sujétions

Payé à l'unité de faux cadre de toutes dimensions au prix n°:.....106-6

## **200- ETANCHEITE**

### **201- DECAPAGE ET DEMOLITION DU COMPLEXE ETANCHE EXISTANT**

Décapage soigneusement du complexe d'étanchéité existante compris transport et évacuation des excédents à la décharge publique

Toutes fournitures

Payé au metre carré au prix n° : 201

### **202 - FORME DE PENTE + CHAPE DE LISSAGE**

Exécuté suivant indication des plans de terrasses en béton dosé à 250 kg de ciment, soigneusement réglées et damées, formant gorge à la base des reliefs de 0.30 de développé.

L'épaisseur variable sera au point bas d'au moins 5 cm.

Chape de lissage dosée à 400 kg de ciment.

Les pentes minimums seront de 2%

Toutes fournitures.

**Payé au mètre carré de surface compris chape, vue en plan, entre nus intérieurs des d'acrotères au prix n° : 202**

### **203 - FACON DE GORGE ET DRESSAGE DES SOLINS**

Gorge au mortier de ciment taloché et dressée à la bouteille, avec façon de gorges de 30 cm de hauteur.

Toutes fournitures

**Payé au mètre linéaire au prix n° : 203**

### **204 : ECRAN PARE-VAPEUR ET ISOLATION THERMIQUE**

#### **Ecran par vapeur**

L'écran par vapeur réalisé sous l'isolation thermique, doit être exécuté sur des supports parfaitement propres et secs et sera constitué de :

1 couche d'EIF.

1 couche d'EAC.

1 feutre bitumé type 36 S (CF ou VV-HR)

1 couche d'EAC servant au collage des panneaux isolants

#### **Isolation thermique**

L'isolation thermique sera réalisée par un lit de panneaux de liège de 4 cm d'épaisseur à poser immédiatement après exécution de l'écran par vapeur.

Les panneaux isolants seront disposés en quiconque et collés sur toute leur surface à la dernière couche d'EAC de l'écran par vapeur.

NOTA : Aucune mise en œuvre ne doit être réalisée par temps de pluie.

Ouvrage à réaliser suivant l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre carré, vue en plan, mesures prises entre nus d'acrotères ou poutres en allèges y compris toutes sujétions d'exécution

**Payé au mètre carré au prix n° : 204**

### **205 - ETANCHEITE AUTO-PROTEGEE BICOUCHES**

Pour les terrasses inaccessibles.

Le procédé à utiliser est celui de AXTER ou similaire comprenant :

- Une couche d'imprégnation
- Une couche d'E.A.C. 1.5 KG/M2
- Une couche en HERENE 25/25 ou similaire fixée mécaniquement.
- Une deuxième couche en HERENE 30 PY ou similaire soudée sur la première couche.

**Payée au mètre carré développé, y compris toutes recommandations du fournisseur des produits AXTER ou similaire de pose au prix n° : 205**

### **206- ETANCHEITE AUTO-PROTEGES DES RELEVES**

Pour les terrasses inaccessibles

Le procédé à utiliser est celui de AXTER ou similaire comprenant :

- Une couche d'imprégnation
- Une couche d'E.A.C. 1.5 kg/m2
- Souder l'équerre de renfort en HERENE 35 PY ou similaire, pour les relevés sur la première couche.
- Souder une feuille ARMALU ou similaire sur la 2<sup>ème</sup> couche avec un talon de 15 cm minimum, et sur la hauteur du relevé

**Payé au mètre linéaire pour tous développés y compris toutes recommandations des fournisseurs des produits AXTER et sujétions de pose au prix n° : 206**

### **207- GARGUILLE EN PLOMB LAMINE ET CRAPAUDINES**

Le raccordement du revêtement d'étanchéité aux conduits d'évacuation se fera par l'intermédiaire d'entrées d'eaux composées de deux parties (la platine et le mignon) assemblées par soudures. La platine réalisée en plomb de 4mm d'épaisseur minimum et de 0.50x0.50 m.

La platine sera insérée dans le revêtement d'étanchéité avec un élément en feuille supplémentaire disposée à sa sous face. Dans le cas où l'entrée d'eau est placée à proximité d'un relevé ou d'un angle

(à moins de 0.15 m du bord de la descente), la platine sera relevée sur une hauteur de 0.12 m minimum le long du relevé ou des faces de l'angle.

Moignons tronconiques réalisés en plomb de 3 mm d'épaisseur minimum soudés au centre de la platine. La saillie du moignon sous plafond sera de 0.15 m au minimum afin de permettre la réalisation du joint moignon et conduit.

Ces entrées d'eaux en plomb seront protégées intérieurement par une couche d'enduit d'imprégnation dans le cas de protection rapportée en dur et extérieurement par enduit d'imprégnation ou un fourreau bitumé dans tous les cas. Ces entrées d'eaux seront munies de crapaudines ou de galeries garde-grève avec couvercle. Autour des entrées d'eaux, il sera disposé des gravillons de granulométrie propre à éviter l'entraînement dans les conduits d'évacuation des parties fines du sable des protections des revêtements d'étanchéité.

- Fourniture et mise en place d'une crapaudine en fil galvanisé de type commerciale de diamètre approprié à la circonférence de la conduite d'évacuation.

Toutes fournitures

**Payé à l'unité au prix n° : 207**

### **208- DESCENTE DES E.P. EN PVC DIAMETRE 120**

Ce prix comprend la fourniture, transport et pose de tuyauterie PVC pour descentes et collecteurs des eaux pluviales, conformément au DTU 60.2. Il comprend également les coupes, les pièces façonnées, les ouvertures d'inspection, les branchements, les culottes et double culottes, les joints SMU, les coudes, les tampons hermétiques, les colliers galvanisés, les fixations, manchettes pour traverser les murs extérieurs, ainsi que toutes sujétions.

Payé à l'unité au prix n° : 208

## **300- REVETEMENTS**

### **A- REVETEMENTS SOLS**

#### **DESCRIPTION GENERALE**

- 1)- L'exécution d'une sous-couche au mortier M1 du tableau des dosages, qui sera dressée à la règle, d'une épaisseur suffisante pour la mise à niveau (épaisseur minimum = 5 cm pour le sol ; 1 cm pour le mur). Sa surface étant rendue rugueuse par des stries exécutées à la truelle.
- 2) - La fourniture et mise en œuvre des joints en baguettes d'ébonite de 16 mm x 4 mm dont la répartition de (0.80 m à 1.00 m) les couleurs seront faites selon les indications de l'Architecte.
- 3) - La mise en œuvre d'un mortier de ciment avec incorporation d'une gravette de marbre. L'épandage de la gravette et le roulage seront exécutés avec soin de façon à ce que la surface visible des grains occupe au moins 80% de la surface du dallage.
- 4) - Après un premier ponçage mécanique, il sera procédé à un masticage de ciment de telle sorte que la surface ainsi obtenue soit plane et sans marque. Un deuxième ponçage sera effectué pour faire disparaître toutes irrégularités.
- 5) - Il sera ensuite procédé au polissage jusqu'à obtention de la surface définitive conforme aux spécifications des règles de l'Art en vigueur.
- 6) - Un lustrage superficiel complètera le tout et sera réalisé au moyen de sel et pierre ponce spéciale lustrage.
- 7) - Les prix comprennent les retombées et les couronnements de même type que le revêtement. Les décorations du dallage seront exécutées suivant les indications de l'Architecte sans aucune plus-value.  
- Mode de règlement selon art 220 du D.G.A. Aucune plus-value ne sera appliquée pour l'addition de colorant.
- 8) - Aucune plus value ne sera accordée pour les petites dimensions : surfaces, largeurs etc. (exemple: retombée des tables de préparation, des paillasses, couronnement etc.)

### **301- REVETEMENT SOL EN CARREAUX DE GRES CERAME ANTIDERAPANTS**

#### **GENERALITES**

L'ensemble des carrelages en grès cérame émaillé devra répondre aux caractéristiques techniques suivantes :

- Absorption d'eau : < 3 %
- Dureté de l'émail : 5 à 6 sur l'échelle de Mohs
- Résistance à la flexion : > 300 kg / cm<sup>2</sup>
- Résistance au gel : absolue
- Résiste à tous les agents chimiques courants, acides et bases
- Résiste aux écarts thermiques

Avant toutes fournitures, les échantillons devront être approuvés par la maîtrise d'ouvrage.

- Fourniture et pose, des carreaux grès cérame multi-dimension serie Antiderapant de couleur au choix de la maîtrise d'ouvrage, modèle usage sol grand trafic, haute résistance au piétinement, type cromadur, superdur ou similaire, émaillé avec couleur et motif, qui seront collés au mortier de ciment frotté fin et parfaitement fini, les joints seront garnis au ciment blanc et à la colle, sur forme de 5.5 cm d'épaisseur dosée à 250 Kg de ciment, dans les règles de l'art. L'Entrepreneur devra tenir compte dans son prix de toutes les sujétions nécessaires telles que coupes, chutes, parties horizontales ou inclinées, réservations, Ouvrage payé au mètre carré au...301

### **302- REVETEMENT SOL EN CARREAUX REV SOL**

Exécuté en carreaux du type "Rév sol" de 33x33, avec bande de chevrons de 33 x 6,4 calpinage et couleur au choix de l'architecte.

Pose du revêtement sur bain de mortier dosé à 300 kg de ciment 250/315 par m<sup>3</sup> de sable gros.

Forme nettoyée et débarrassée de tous déchets avant pose.

Carreaux posés selon la méthode dite "la bande" au cordeau et au filon (adhérence parfaite au mortier, celui-ci doit refluer partiellement dans les joints, l'entrepreneur devra assurer la protection des revêtements jusqu'à la fin des travaux, le nettoyage et lavage intégral de ce revêtement.

Tous les encadrements par cornières des regards des sociétés distributrices d'énergie, d'eau, d'assainissement et reprises des tampons de ces derniers sont à la charge de l'entrepreneur.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions, coupes, arêtes, arrondis, lis de pose, reprises par des cornières de regards publiques, tampons en béton armé avec anneaux pour l'ouverture des regards, jointement, retombées, petites surfaces, angles, gorges, bords, arrondis, coupes,

Ouvrage payé au mètre carré prix n = 302

### **303 - REVETEMENT SOL EN MARBRE NOIR ABSOLU**

Fourniture et pose de revêtement sol en MARBRE NOIR TYPE ABSOLU de qualité premier choix. épaisseur 2 cm suivant calpinage, joints et motifs, aux endroits indiqués sur plans, y compris toutes sujétions de coupes et découpes pour encastrement, lit de finition, retour sur face avant des plinthes, tous types de joint, masticage, ponçage par machine électrique à pierres spéciales jaune huit finitions, masticage, démastiquage, lustrage par cristallisation par mono brosse électrique à laine d'inox y compris seuil et contre seuil et toutes sujétions nécessaires pour un ouvrage parfaitement Achevé suivant les règles de l'art et sans aucune plus value, échantillon à soumettre pour approbation au préalable, à la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré au prix n = 303

### **304 - REVETEMENT SOL CARREAUX DE BETON MOULE DE COULEUR**

Revêtement sol en carreaux de béton moulé de couleur et de dimensions suivant le choix de l'Architecte compris pose à joints secs

Carreaux à poser sur un lit de mortier en grain de riz dosé à 400 kg de ciment épaisseur 40 mm

Toutes fournitures

Echantillons à présenter pour approbation

Payé au mètre carré au prix n° : 304

### **305- BANDE EN MARBRE DE 20 A 40 CM DE LARGEUR**

Bande en marbre CARAR blanc de 20 à 40 cm de largeur à fournir et à poser conformément aux plans de calpinage établis par l'Architecte

Toutes fournitures

Payé au mètre linéaire au prix n° : 305

### **306 - REVETEMENT SOL EN CARREAUX COMPACTO**

Fourniture et pose de revêtement Sol en carreaux COMPACTO de 30 x 60 cm de qualité et de couleur à soumettre pour approbation, compris toutes sujétions de pose

La fourniture et la pose doivent être exécutées suivant les normes techniques des règles de l'art exigées par les normes avec les produits spécifiques,

Le prix comprend aussi la fourniture et pose des plinthes de même nature que le sol.

Ouvrage payé au mètre carré au prix 306

### **307 - REVETEMENT SOL EN DALLE GERFLEX SERIE A BOUTEILLES**

Fourniture et pose de revêtement Sol en carreaux de dalle Gerflex de 50 x 50 cm de haute qualité épais et de couleur à soumettre pour approbation, compris colle pour pose et toutes sujétions

La fourniture et la pose doivent être exécutées suivant les normes techniques du fabricant suivant les règles de l'art exigées par les normes avec les produits spécifiques,

Le prix comprend aussi la fourniture et pose des plinthes en bois de 10 cm de hauteur

Toutes fournitures

Ouvrage payé au mètre carré au prix 307

### **308 - PARQUET BOIS MASSIF**

Fourniture et pose de Parquet bois massif de 12 mm de série SUPER NATUREL NARROW - AC4/CLASSE 32/10mm

Référence 8573, Chêne HARLECH. De couleur choisie par l'architecte

Ce parquet devra être posé sur mousse série plastique épaisseur adaptée à la pose du parquet

Le prix comprend aussi la fourniture et pose de plinthes en bois parquet de même qualité hauteur 12 cm

Echantillon à présenter pour approbation

Toutes fournitures et sujétions

Ouvrage payé au mètre carré au prix 308

### **309 - PARQUET STRATIFIE 12 mm**

Fourniture et pose de Parquet bois stratifié épaisseurs 12 mm de couleur au choix de l'Architecte

Ce parquet devra être posé superficiellement sur chevrons bois croisés et scellés au sol

Compris plinthes de 15 cm de hauteur

Echantillon à présenter pour approbation

Toutes fournitures et sujétions

Ouvrage payé au mètre carré au prix 309

### **310- REVETEMENT SOL EN CARREAUX DE GRES CERAME DE 33 X 33 CM COMPRIS PLINTHES**

Revêtement de sol en carreaux grés cérame de 33x33 cm, de marque locale.

Ces revêtements seront exécutés comme suit:

- nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage, dalle,...)
- imbibition correcte de la surface à revêtir (dallage, dalle)
- Exécution du support du revêtement, de 5 cm. d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques et canalisation éventuels au mortier, dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube.
- Pose des carreaux au cordeau, à bain soufflant de mortier en ciment blanc

Afin d'éviter de ternir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose jointe au ciment blanc, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose, et au plus tard en fin de journée.

Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Exécution conforme au plan de calpinage de l'architecte, le prix devra comprendre toutes les sujétions pour retombées, petites parties, angles saillants ou rentrants, finition des joints.

**Ouvrage payé au mètre carré au prix n° : 310**

### **311- REVETEMENT MURAL EN MARBRE CREMA MARFIL OU SIMILAIRE**

**Concerné** : les panneaux des façades et les jambages des ouvertures

Fourniture et pose des panneaux de marbre premier choix de dimensions et de couleur suivant le choix de l'Architecte.

Echantillons à présenter pour approbation.

Calpinage suivant dessin

Compris mortier armé de pose, échafaudage et passerelles en toute hauteur

Payé au mètre carré au prix n° : 311

### **312-REVETEMENT MURAL EN MIGNONNETTE LAVE TEINTE AVEC FRISES EN CARREAUX DE 5 CM**

**Concerne** = les circulations intérieures

Revêtement mural en gravillon lavé teinté de couleur avec joints verticaux à la hauteur des frises horizontales

Echantillon à soumettre pour approbation au maître d'ouvrage, l'ensemble sera exécuté conformément aux instructions de l'Architecte au cours des travaux compris angles rentrants et sortants des poteaux et jambages des ouvertures des portes.

Toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré au prix n 312

### **313 –PAVES AUTOBLOQUANTS**

Revêtement superficiel de la chaussée en pavés de béton autobloquants à emboîtement, colorés dans la masse, résistants à une pression supérieure à 100 tonnes par unité. Les faces vues doivent être lisses et régulières en surface, exempts de toutes irrégularités, ébranchage, rayures ou ségrégations des agrégats, et répondront aux calpinages définis par l'architecte et l'administration et comprenant :

- Fourniture et mise en place d'une couche de tout venant GNB 0.315 compactée à refus, malaxée et arrosée épaisseur 20 cm

Le compactage du fond de forme à 95% de l'OPM (les terrassements sont payés par ailleurs).

Mise en place des pavés après balayage du sable.

Les pavés seront posés au sable, vibrés à la plaque jusqu'au refus du comblement des joints. Les joints doivent être parfaitement alignés et leur épaisseur ne doit pas dépasser 5mm,

Ils seront comblés de sable de mer ou de concassage 0/5mm par balayage.

**Payé en mètre carré, au prix n 313**

### **314 – PLINTHES ET RETOMBES**

Plinthes et retombés de hauteur différente en Granito ou en carreaux suivant le cas à réaliser suivant les normes indiquent au CPT

Toutes fournitures

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix n = 314

### **315- PONCAGE ET LUSTRAGE DES SOLS EXISTANTS**

**Concerne** : les sols existant

Après nettoyage, lavage et préparation des surfaces, il sera procédé au ponçage à l'aide d'une machine à pivot tournant armé des pierres à faible frottement pour ne pas abimer les surfaces superficielles des carreaux

Ponçage à deux passes si possible.

Toutes fournitures

**Payer au mètre carré au Prix n°: 315**

### **400 - MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM - METALLIQUE**

#### **401 - MENUISERIE BOIS**

#### **NOTA :**

**Le présent chapitre comprend La réfection et la fourniture et pose des cadres et faux cadres bois de sections suivant les dimensions des portes indiquées dans les plans de repérage.**

**Toutes les menuiseries bois pour portes et placards seront Réalisées en bois SR 1<sup>er</sup> choix en suivant le descriptif technique pour chaque type de porte**

**et recevront trois couches de peinture laquée ou de vernis selon le choix de l'Architecte.**

**Toutes les quincailleries seront de 1<sup>er</sup> choix (tous les model demandés devront être présentés à l'approbation avant pose).**

#### **401-1- REFECTION DE PORTE EN BOIS**

Concerne : les portes existantes

Réfection de porte en bois d'un ou deux ouvrants compris :

- Changement et remise en état des alaises périphériques de l'ouvrant
- Fourniture et changement du poigné avec serrure à canon
- Changement des paumelles défectueuses
- Butoir de porte

Toutes fournitures

Payé au mètre carré de l'ouvrant au prix n° : 401-1

#### **401-2 – PLACARD EN BOIS**

Placard en bois Rouge 1ere choix à réaliser comme suit:

- Faux carde en bois S.R. de 100 x 25 mm
- Cadre en bois S.R. 1<sup>er</sup> choix de 70 x 70 mm
- Bâti ouvrant en contre plaqué okoumé avec alaise périphérique en bois dur
- Rayonnage en bois latté bois avec alaise en bois dur posé sur tasseaux métalliques
- Chambranle moulurée en S.R. 1<sup>er</sup> choix selon détail de l'Architecte

#### **Quincaillerie :**

- Pattes de scellements en nombre suffisant.
- 3 Paumelles de 140 mm en laiton de BRICARD ou similaire
- 2 loquetots en inox

**Payé au mètre carré tout compris au prix n° : 401-2**

#### **401-3 – PORTE EN BOIS MASSIF**

Porte en bois Massif Sapin Rouge à réaliser comme suit:

- Faux carde en bois S.R. de 100 x 25 mm
- Cadre de 140 x 100 mm
- Bâti ouvrant à lames avec alaise périphérique de 60 mm d'épaisseur x 100 mm de largeur rainuré
- Assemblage à tenons et mortaises collées à la forte colle.
- Lames bouvetées verticales de 32 x 80 mm, assemblées à rainures et languettes collées à la forte colle.
- Imposte en forme géométrique suivant détail
- Vitrage en verre sablé de 6mm avec parclose à bords arrondis
- Baguettes décoratives suivant dessins
- Chambranle moulurée en IROKO. 1<sup>er</sup> choix selon détail de l'Architecte, sur les 2 faces.

#### **Quincaillerie :**

- Pattes de scellements en nombre suffisant.
- 3 Paumelles de 140 mm en laiton de BRICARD ou similaire
- 1 poigné tubulaires en inox
- Serrure à canon type Bricard ou similaire.
- 1 Buttoir en caoutchouc avec monture invisible.

**Payé au mètre carré au prix n° : 401-3**

#### **401-4 – PORTE ISOPLANE**

Porte Isoplane en Sapin Rouge à réaliser comme suit:

- Faux carde en bois S.R. de 100 x 25 mm
- Cadre de 140 x 100 mm
- Bâti ouvrant avec alaise périphérique de 60 mm d'épaisseur x 100 mm de largeur rainuré
- Assemblage à tenons et mortaises collées à la forte colle.
- Plaquage porte en contre plaqué 4mm
- Imposte en forme géométrique suivant détail
- Vitrage en verre sablé de 6mm avec parclose à bords arrondis
- Baguettes décoratives suivant dessins
- Chambranle moulurée en IROKO. 1<sup>er</sup> choix selon détail de l'Architecte, sur les 2 faces.

#### **Quincaillerie :**

- Pattes de scellements en nombre suffisant.
- 3 Paumelles de 140 mm en laiton de BRICARD ou similaire
- 1 poigné tubulaires en inox
- Serrure à canon type Bricard ou similaire.
- 1 Buttoir en caoutchouc avec monture invisible.

**Payé au mètre carré au prix n° : 401-4**

#### **401-5 – PORTE EN BOIS CEDRE**

Porte en bois Massif CEDRE à réaliser comme suit:

- Faux carde en bois S.R. de 100 x 25 mm
- Cadre en bois CEDRE. 1<sup>er</sup> choix de 140 x 100 mm
- Bâti ouvrant à lames avec alaise périphérique de 60 mm d'épaisseur x 100 mm de largeur rainuré
- Assemblage à tenons et mortaises collées à la forte colle.
- Lames bouvetées verticales CEDRE de 32 x 80 mm, assemblées à rainures et languettes collées à la forte colle.
- Imposte en forme géométrique suivant détail
- Vitrage en verre sablé de 6mm avec parclose à bords arrondis
- Baguettes décoratives suivant dessins
- Chambranle moulurée en CEDRE 1<sup>er</sup> choix selon détail de l'Architecte, sur les 2 faces.

**Quincaillerie :**

- Pattes de scellements en nombre suffisant.
- 3 Paumelles de 140 mm en laiton de BRICARD ou similaire
- 1 poigné tubulaires en inox
- Serrure à canon type Bricard ou similaire.
- 1 Buttoir en caoutchouc avec monture invisible.

**Payé au mètre carré tout compris au prix n° : 401-5**

**401-6- LAMBRISSEMENT**

- Lambrisage mural en bois FREN en panneaux de 50 x 50 cm avec encadrement en Akajou  
Compris supports croisés en chevrons bois de 50 x 50 mm fixés verticalement sur les murs  
Application de deux couches de vernis synthétiques clair  
Toutes fournitures

**Payé au mètre carré tout compris au prix n° : 401-6**

**401-7- HABILLAGE DES SIÈGES EN CUIR**

Habillage des sièges en cuir identique à l'existant épaisse compris colle et boutons pour fixation horizontal du tapis compris les retombés et les angles.

Echantillon à présenter pour approbation

Toutes fournitures

**Payé au mètre carré au prix n° : 401-7**

**401-8 - CIMASE EN BOIS**

**Concerne :** Salles d'attente et halls

Cimaise en bois IROKO à bords arrondis de 200 x 100 mm, à fournir et à sceller contre les murs à la hauteur des dossier des bancs et des chaises mobiles.

Compris système de fixation invisible, 2 couches de vernis avec finition brillante.

Toutes fournitures

Payée au mètre linéaire au prix n° : 401-8

**401-9 - PORTE EN BOIS CAPITONNÉE 1.60 X 2.20 HC**

Porte en bois Massif Capitonnée deux faces en cuir avec boutons série artisanal à réaliser comme suit:

- Faux carde en bois S.R. de 100 x 25 mm
- Cadre en bois IROKO. 1<sup>er</sup> choix de 140 x 100 mm
- Bâti ouvrant à lames avec alaise périphérique de 60 mm d'épaisseur x 100 mm de largeur rainuré
- Assemblage à tenons et mortaises collées à la forte colle.
- Lames bouvetées verticales de 32 x 80 mm, assemblées à rainures et languettes collées à la forte colle.
- Plaquage deux faces en cuir de qualité au choix de l'Architecte
- Chambranle moulurée en IROKO 1<sup>er</sup> choix selon détail de l'Architecte, sur les 2 faces.

**Quincaillerie :**

- Pattes de scellements en nombre suffisant.
- 3 Paumelles de 140 mm en laiton de BRICARD ou similaire
- 1 poigné tubulaires en inox
- Serrure à canon type Bricard ou similaire.
- 2 Buttoirs en caoutchouc avec monture invisible.

**Payé à l'unité au prix n° : 401-9**

**402- MENUISERIE ALUMINIUM**

**GENERALITES :**

Le produit sera en Profil en série PROFILE SYSTEM ( MASAI y/c quincaillerie) de 60 mm laqué blanc ou similaire.

Les produits rentrants dans la composition des articles de ce présent lot, leur fabrication et mise en œuvre doivent répondre aux exigences des normes NM et DTU en vigueur.

Les profils en aluminium auront la composition en alliage d'aluminium N°6060\_AGST5.

Le profile doit bénéficier du label de traitement de surface

Le vitrage sera de marque SAINT\_GOBAIN, GLAVERBEL ou similaire. L'épaisseur à utiliser sera de 6 mm par ouvrant.

Les joints seront de type EPDM et doivent avoir un meilleur comportent élastique avec la température ambiante.

Le silicone d'étanchéité doit obligatoirement bénéficier du label SNJF.

Le calage des cadres sera assuré par des pièces an aluminium.

Toute la visserie sera en INOX.

Les équerres et blocs d'assemblage seront à base d'alliage d'aluminium.

- Le présent chapitre comprend la fourniture et pose des faux cadres métalliques
- Le vitrage, sera de type réfléchissant épaisseur 6mm

### **IMPORTANT :**

Sont à la charge de l'Entreprise :

- La fourniture de tous les éléments des cadres, faux cadres et tous les ouvrants menus de leurs équipements et accessoires de fonctionnement conformément au descriptif technique prescrit ci-dessous
- La main d'œuvre et les matériaux pour pose tels que :

Les mortiers pour pose, les scellements, les raccords, et tout le matériel nécessaire pour la pose des cadres et faux cadres

### **402-1 - CLOISONS AMOVIBLES FIXES**

- Cloisons amovibles épaisseur 12 cm en Aluminium en profilés SYSTEME de série MASAI ou similaire de 60 mm, avec double vitrage et stores incorporés commandés automatiquement depuis l'extérieur.

- Ensemble constitué de la gamme PROFILS SYSTEME ou similaire à réaliser en alliage d'Aluminium selon les normes indiqués au CPT ci - après alliage n° 6060 qualité Bâtiment.

Compris :

- Double vitrage en panneaux haut de 8 mm d'épaisseur
- Panneau bas en STRATIDECOR blanc pour les deux faces.
- Stores en Lame Aluminium avec commande électrique
- Système de montage et d'assemblage à vis inox
- Ensemble à réaliser suivant détails et conformément aux prescriptions spécifiées dans le CPT

Compris toutes fournitures de faux cadre métallique, système de fixation horizontal et vertical et toutes sujétions.

**Payé au mètre carré au prix n° : 402-1**

### **402-2- CLOISONS AMOVIBLES AVEC PORTES**

Avant début des travaux, l'Entrepreneur doit soumettre un échantillon à l'approbation de l'Architecte et du Maître de l'ouvrage.

#### **- CLOISON PLEINE**

Ce prix concerne la fourniture et la pose de cloisons amovibles en panneaux pleins, monoblocs de la gamme POLLET de dimensions suivant les détails fournis par l'Architecte.

Tous les éléments y compris ceux d'emboîtement sans accessoires, de manière à faciliter la mise en œuvre et le montage éventuel.

Ces cloisons amovibles de distribution seront à doubles parois de 70 mm d'épaisseur minimum à 100 mm d'épaisseur maximum entre parement et comprenant :

#### **a) - OSSATURE POUR MODULE PLEIN**

L'ossature interne doit être composée de lisse et de poteaux en aluminium. L'acier est écarté.

Ces profilés seront assemblés entre eux par emboîtement et ne doivent exercer aucune poussé sur le plafond.

L'ossature externe (profilés de finition, partie visible) sera en aluminium, teinté au choix du Maître d'œuvre. L'ensemble sera fixé au sol, mur et dans certains cas au plafond par vis et chevilles y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

#### **b) - PANNEAUX PLEINS**

Les cloisons amovibles seront constituées par un double panneau de particule de bois reconstitué de 12 mm à 15 mm d'épaisseur y compris isolation acoustique assuré par la mise en place d'un matelas de laines de

roche sur papier Kraft d'une épaisseur de 40 mm à 70 mm d'épaisseur suivant la largeur de la cloison amovible.

Le revêtement de la cloison amovible sera réalisé en revêtement mélaminé ou en placage de bois frêne noble, teinte et nature au choix du Maître d'œuvre.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur et en particulier la norme française NF/S 31 049 déterminant l'indice d'affaiblissement acoustique.

Ces cloisons amovibles exécutées en panneaux de particules en bois devront avoir un classement au feu du type M3.2

Le raccordement de cloison sur cloison, de cloison sur mur, de cloison sur fenêtre se fera par des pièces de même nature que la cloison. Ces pièces de raccordement devront assurer la tenue incendie, et le degré d'affaiblissement acoustique sus cité.

### **c) - EQUIPEMENT ET RESERVATION ELECTRIQUE, TELEPHONIQUE ET INFORMATIQUE**

Les panneaux de séparation comprendront des équipements intérieurs non visibles (tubage, câblerie et socles d'appareillage), réservations pour recevoir les prises électriques et informatiques, et fiches en attente pour les raccordements. La filerie informatique et téléphonique n'est pas comprise dans le présent prix.

### **CLOISON VITREE**

Concerne tous les châssis vitrés sur allège, sur imposte ou sur toute la hauteur de la cloison amovible, suivant détail du Maître d'œuvre et comprenant :

Cadre périphérique réalisé à l'aluminium laqué, couleur au choix du Maître de l'œuvre.

Les éléments de cloison vitrée devront être de type monobloc de la gamme POLLET.

Ils devront permettre en cas de casse, de nettoyage, le démontage d'un verre, son remplacement, sans avoir à démonter le module et les joints de vitrage.

Vitrage double de 6 mm d'épaisseur.

En cas de store vénitien dans les modules de vitrage, un système d'intégration périphérique des lamelles de 25 mm sera prévu.

L'orientation des stores se fera par bouton.

Le mécanisme sera noyé dans la cloison. Seul le bouton de manœuvre sera en applique sur la cloison.

### **- BLOCS PORTES**

Ensemble constitué de :

- Porte en bois frêne:
  - Porte à lames pleines de 40 mm en latte de bois frêne, dont l'ouvrant aura une hauteur variant entre 2140 et 2540 mm et une largeur comprise entre 830 et 930 mm.
  - Les battants comprendront 3 paumelles déhoussables en aluminium, une imposte fixe de même nature que la porte.
  - Les portes et impostes auront une finition stratifiée, et les champs seront teintés.
- Garniture comprenant :
  - Béquille double avec rosaces de marque BEZAULT, type GOLF 601 ou similaire.
  - Serrure de sûreté à canon européen type BRICARD ou similaire, trous et cheville de Marque BEZAULT type 3737 CC blanche ou similaire.

Buttoir d'origine de la même marque que la cloison.

Y compris toutes sujétions de préparations et de finition.

**Payé au metre carré au prix n° 402-2**

### **402-3- FENETRE A OUVRANTS COULISSANTS**

Fenêtres à deux ou plusieurs ouvrants coulissants vitrées de toutes dimensions en profilés constituant la gamme PROFILS SYSTEMES n° 6060 qualité bâtiment, à réaliser conformément aux spécifications indiquées au CPT.

**Composition :**

**Profile :**

- Dormant tubulaire périphérique
- Couvre joint réf.215.002
- Montants latéraux réf.212.210
- Traverse ouvrant réf.212.110
- Jet d'eau réf.212.041
- Bavette réf.215.018
- Récupérateur d'eau de condensation.

**Accessoires :**

- Equerre réf.003.281
- Vis inox réf.005.041 & 005.046
- Clip inox réf.005.032

- Fermeture série appropriée
- Gâche alu à glisser réf.002.653
- Joint U en EPDM réf.222.006
- Clapet anti-retour à bille réf.005.010
- Busette à clapet anti-retour réf.005.003
- Sachet d'étanchéité réf.202.200
- Anti-fausse manœuvre réf.002.170
- Joint brosse avec lame de renfort réf.021.035.

Vitrage :

- Vitrage réfléchissant épaisseur 8 mm teinte au choix de l'architecte.

NOTA : Ne sera admis aucun profil non drainant (non tubulaire).

**Payée au metre carré au prix n° : 402-3**

#### **402-4- CHASSIS A OUVRANTS A BASCULE OU A SOUFFLET**

Châssis avec 1 ou plusieurs ouvrants à bascule ou à soufflet vitrés en profilés constituant la gamme PROFILS SYSTEMES n°6060 qualité bâtiment, à réaliser conformément aux spécifications indiquées au CPT.

Composition :

Profile :

Précadre de 40 x 15 x 2 mm  
 Dormant tubulaire périphérique réf.213.200  
 Couvre joint réf.215.002  
 Ouvrant tubulaires réf.213.210  
 Parcloses réf.013.190  
 Jet d'eau réf.212.041  
 Bavette réf.215.018  
 Récupérateur d'eau de condensation.

Accessoires :

Equerre dormant réf.203.001  
 Equerre ouvrant réf.203.003.  
 Tasseau seuil dormant réf.203.031  
 Paumelle réf.003.234  
 Loqueteau réf.003.701  
 Compas réf.003.014  
 Clip parcloses réf.203.402  
 Joints réf.023.232-023.106-023.220  
 Clip rejet d'eau réf.005.031  
 Busette à clapet anti-retour réf.005.003

Vitrage :

Vitrage réfléchissant 4 mm feuilleté teinte au choix de l'architecte.

NOTA : Ne sera admis aucun profil non drainant (non tubulaire).

**Payé au metre carré au prix n° : 402-4**

#### **402-5- PORTE A 2 OUVRANTS VA ET VIENT**

- Porte à 2 vantaux vitrés va et vient en Aluminium en profilés SYSTEME de série MASAI ou similaire de 60 mm.
  - Ensemble porte constitué de la gamme PROFILS SYSTEME ou similaire réalisés en alliage d'Aluminium selon les normes indiqués au CPT ci - après alliage n° 6060 qualité Bâtiment.
  - Cadre en profiles de 60 mm.
  - Ouvrants montés sur pivots intégrés en partie basse et en haut avec système d'encastrement invisible.
  - Le système de fermeture sera assuré par serrures placées en haut et en bas des ouvrants avec clefs.
  - Vitrage sablé STADIK ou Sablé épaisseur 8 mm
  - fixation et assemblage par vis inox
  - 2 Vérins hydrauliques de série robuste pour chaque ouvrant
  - 4 poignets tubulaires inox longueur 0, 30 m
  - Faux cadre en U galvanisé de 40 x 15 x 2 mm
  - Toutes fournitures et toutes sujétions
  - Echantillons et prospectus à présenter pour approbation.
  - Portes complètement équipés et en état de fonctionnement réglées comme suit :
- Payée au mètre carré tout compris au prix n° : 402-5

#### **402-6- STORS VENITIEN**

Stores vénitien à lames en bois de 50 mm avec cordes et accessoires de fonctionnement vertical

Toutes fournitures. Échantillons approuvés par l'architecte.

Payé au mètre carré au prix n° : 402-6

#### **402-7 - PORTE AUTOMATIQUE DE 4.00 x 2.50**

- Porte à 2 ouvrants coulissants vitrés en Aluminium en profilés SYSTEME de série MASAI ou similaire de 60 mm.
- Ensemble porte constitué de la gamme PROFILS SYSTEME ou similaire réalisés en alliage d'Aluminium selon les normes indiqués au CPT ci - après alliage n° 6060 qualité Bâtiment.
- Vitrage trempé épaisseur 8 mm
- Assemblage par vis inox

#### **Système de porte automatique :**

Fourniture et pose d'un ensemble de poutre pour porte automatique de haute qualité (choix de l'architecte) conforme au système de kit ACTIVA de caractéristique suivantes :

- Design et élégance compacte de 12 cm de largeur
- Passage libre maximal de 1.60 m
- Poids total de l'ouvrant à prendre en considération
- Vitesse d'ouverture réglable, avec système de force calculée indépendamment
- Force de fermeture réglable
- Groupe moteur : 2 moteurs monophasés
- Batterie anti-panique
- Réouverture spontanée de sécurité
- Paire de Radar infrarouge

Ensemble fourni et posé et en état de fonctionnement

Payée à l'unité au prix n° : 402-7

#### **402-8- SKYDOME EN FORME RECTANGULAIRE 3.00x1.50**

Fourniture et pose d'un skydome (normes lanterneaux NFP 37.418.) diamètre 1,00 m fixe, destiné à l'éclairage zénithal sur toiture terrasse, constitué d'une costière en tôle galvanisée haute résistance à la corrosion, hauteur 310 mm, recouverte extérieurement d'un isolant surface de bitume conçu pour recevoir directement les relevés d'étanchéité soudable à la flamme, réaction au feu MO. Remplissage du skydôme en double dôme en polyméthacrylate de méthyle (PMMA) translucide. Cadre parclose en aluminium assurant le maintien du dôme et protégeant les angles contre les chocs latéraux. L'ensemble y compris perforations latérales sur cadres du skydome assurant l'aération du local, et toutes sujétions nécessaires de fourniture et pose pour un ouvrage parfaitement achevé suivant les règles de l'art, et échantillon soumis pour approbation.

Payé à l'unité, au prix n° : 402-8

#### **402-9- SKYDOME EN FORME CIRCULAIRE DIAMETRE 1.20 M**

Fourniture et pose d'un skydome (normes lanterneaux NFP 37.418.) diamètre 1,00 m fixe, destiné à l'éclairage zénithal sur toiture terrasse, constitué d'une costière en tôle galvanisée haute résistance à la corrosion, hauteur 310 mm, recouverte extérieurement d'un isolant surface de bitume conçu pour recevoir directement les relevés d'étanchéité soudable à la flamme, réaction au feu MO. Remplissage du skydôme en double dôme en polyméthacrylate de méthyle (PMMA) translucide. Cadre parclose en aluminium assurant le maintien du dôme et protégeant les angles contre les chocs latéraux. L'ensemble y compris perforations latérales sur cadres du skydome assurant l'aération du local, et toutes sujétions nécessaires de fourniture et pose pour un ouvrage parfaitement achevé suivant les règles de l'art, présente la notice de fournisseur, et échantillon soumis pour approbation.

Payé à l'unité, au prix n° : 402-9

### **403- MENUISERIE METALLIQUE**

#### **403-1 – PORTE METALLIQUE A 2 OUVRANTS**

Ce prix rémunère la réalisation d'une porte métallique à 2 ouvrants de toute dimension en acier galvanisé à chaud, y compris :

- Pré cadre en acier UPN 45x25x4.5 mm scellé au mur à l'aide de pattes à scellement de 50x5 mm, d'une profondeur suffisante;
- Cadre dormant en cornière de 45x20x4.5 mm vissé sur le pré cadre par des vis à tête trompette en acier zingué;

- 2 vantaux suivant le détail Architecte.
- Fixation soignée sur le gros œuvre et toutes sujétions de pose et de mise en œuvre de la porte.

Quincaillerie

- Pattes à scellement
- 6 paumelles électriques de 140 mm à condamnation.
- 1 butoir par ouvrant en caoutchouc à douille
- 2 verrous à entailler pour porte à 2 vantaux
- Vis, tiges, boulons de fixation et toute sujétion de fourniture d'exécution, de pose et de mise en marche de la quincaillerie;
- Les travaux de peinture comprendront :
- Travaux préparatoires :
- Dérouillage et décalaminage du subjectile par grattage et ponçage lavage au solvant (White Spirite)
- Impression :
- Application de 2 couches de « PRIMAIRE V750 » avec un séchage de 21 heures entre les couches
- Sous-couche :
- Après un délai de séchage de 24 heures application d'une couche de « SOUS-COUCHE V.77 »
- Finition :
- Application d'une couche de laqué brillante « CELLUC 109 »
- Teinte au choix du Maître d'œuvre.

**Payé au metre carré au prix n° : 403-1**

**403-2 – PORTE METALLIQUE 1 OUVRANT**

Ce prix rémunère la réalisation d'une porte métallique à 2 ouvrants de haute qualité de toute dimension en acier galvanisé à chaud, y compris :

- Pré cadre en acier UPN 45x25x4.5 mm scellé au mur à l'aide de pattes à scellement de 50x5 mm, d'une profondeur suffisante;
- Cadre dormant en cornière de 45x20x4.5 mm vissé sur le pré cadre par des vis à tête trompette en acier zingué;
- 2 vantaux suivant le détail Architecte.
- Fixation soignée sur le gros œuvre et toutes sujétions de pose et de mise en œuvre de la porte.

Quincaillerie

- Pattes à scellement
- 6 paumelles électriques de 140 mm à condamnation.
- 1 butoir par ouvrant en caoutchouc à douille
- 2 verrous à entailler pour porte à 2 vantaux
- Vis, tiges, boulons de fixation et toute sujétion de fourniture d'exécution, de pose et de mise en marche de la quincaillerie;
- Les travaux de peinture comprendront :
- Travaux préparatoires :
- Dérouillage et décalaminage du subjectile par grattage et ponçage lavage au solvant (White Spirite)
- Impression :
- Application de 2 couches de « PRIMAIRE V750 » avec un séchage de 21 heures entre les couches
- Sous-couche :
- Après un délai de séchage de 24 heures application d'une couche de « SOUS-COUCHE V.77 »
- Finition :
- Application d'une couche de laqué brillante « CELLUC 109 »
- Teinte au choix du Maître d'œuvre.

**Payé au metre carré au prix n° : 403-2**

**403-3 – VERIN HYDRAULIQUE**

Fourniture et mise en place de verin hydraulique de haute qualité pour les ouvrants des portes existantes Verrin de 50 kg de qualité inox et robuste.

Toutes sujétions

Payé à l'unité au prix n° : 403-3

#### **403-4- GRILLE DE PROTECTION**

- Grille métallique de défense en fer forgé à réaliser suivant détails de l'Architecte comme suit :
  - Encadrement en fer plat de 10 x 40 mm
  - Barres horizontales en fer rond lisse diamètre 16 mm
  - Barres verticales en plat de 10 x 40 mm
  - Pattes à scellement en nombre suffisant
  - Application d'une couche primaire d'imprégnation
- Compris toutes fournitures pour pose, et toutes sujétions  
**Payée au mètre carré au prix N° : 403-4**

### **500- ELECTRICITE**

#### **GENERALITE**

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

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

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

L'Entreprise est tenue de fournir, sur demande du maître de l'ouvrage, tout appareillage et personnel nécessaire aux essais et aux mesures pouvant se révéler indispensable pendant l'année de garantie (mesure de la valeur de la prise de terre, mesure des isolements, etc...).

Tous les frais afférents à ces travaux seront réputés être inclus aux prix portés sur la soumission de l'Entreprise.

#### **CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES**

L'appareillage électrique correspondra au classement des locaux dans lesquels il sera installé (humidité, risque spéciaux).

Toutes les installations électriques : raccordements, câblages, filerie, armoires électrique équipées sont à la charge du lot "Electricité", à partir des arrivées en attente mises à disposition par ce lot, et seront réalisées selon les règles de l'art et conformément aux Décrets et Normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Chaque circuit d'alimentation sera protégé individuellement contre les sur-intensités et les court-circuit  
Les liaisons équipotentielle seront soigneusement raccordées et toutes les masses métalliques mises à la terre par l'intermédiaire de collecteurs de terre prévus au lot "Electricité". Aucune liaison ne devra être apparente, l'ensemble des canalisations sera dissimulé ou encastré sauf dans les locaux techniques.

L'action d'un organe de sécurité sera signalée par un voyant de couleur rouge. Les défauts de fonctionnement des organes de sécurité actionnent un alarme sonore.

Les organes de commande et protection ainsi que les voyants de signalisation seront groupés en une ou plusieurs armoires métalliques fermant à clé.

Chaque armoire doit contenir :

- Un disjoncteur général
- Un jeu de barres de distribution
- Des sectionnements omnipolaires permettant d'isoler les discontacteurs des barres de distribution ;
- Des discontacteurs des appareils ;
- Les relais de signalisation et d'alarme
- Toutes les protections nécessaires.

#### **NOTA :**

**Les études d'électricité du présent Marché sont à la charge de l'entreprise adjudicatrice du présent lot.**

**Avant de commencer les travaux, l'entreprise devra établir et présenter une série des plans d'électricité à l'Architecte et au Maître d'ouvrage.**

**Ces études devront être établies par un ingénieur d'électricité agréé**

**Le prix comprend le branchement du courant électrique des nouvelles constructions à partir de du poste transformateur existant**

## **501- CABLES U1000 RO2V ENTERRES OU ENCASTRES**

### **Le prix comprend :**

- Tranchée ouverte de 0.60 x 0.90 m dans terrain de toute nature y/c dans terrain rocheux
- Démolition et remise en état du dallage rencontré ou traversé compris remise en état du revêtement démolé identique à l'existant.
- Lit de sable épaisseur 10 cm
- Fourniture et pose de tuyau en PVC diamètre 100 mm
- Remblai primaire en sablon de carrière épaisseur 30 cm dessus la génératrice du tuyau
- Grillage signalisation
- Remblai secondaire en terre provenant des fouilles
- Compactage à refus et arrosage
- Fourniture et pose de câble U 1000 RO2V compris branchement à l'Armoire générale placée à l'intérieur du bâtiment.
- Toutes fournitures

Câbles de différentes sections payées différemment comme suite :

501-1- Câble de 4 x 25 mm<sup>2</sup>+T

501-2- Câble de 4 x 16 mm<sup>2</sup> + T

501-3- Câble de 4 x 10 mm<sup>2</sup> + T

501-4- Câble de 4 x 6 mm<sup>2</sup> + T

## **502- DISTRIBUTION DU COURANT**

### **502-1 – DISTRIBUTION POINT LUMINEUX**

Ensemble comprenant :

Etude de réseaux électrique doit approuver par un bureau de contrôle.

Les conducteurs U 1000 R02V V.U de section 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> depuis le tableau jusqu'au point lumineux en passant par l'interrupteur (ou bouton poussoir) de commande et comprenant :

- Les conduits ICD phi 11 pour l'ensemble
- Câble U 1000 RO2 V de 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> de section.
- Les boîtes de dérivation phi 60 encastrées pour l'interrupteur (ou bouton poussoir).

Ouvrage payé à l'unité y/c percements de trous ou tranchées, protection des tubes passants sous le dallage par un solin en ciment ou noyés dans les dalles en béton lorsque c'est techniquement possible.

Au prix. **502-1**

### **502-2 - DISTRIBUTION PRISE DE COURANT**

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, fourni et posé, compris toutes fournitures nécessaires, conduits ICD phi 13, conducteurs 3 x 2,5mm<sup>2</sup> et boîte d'encastrement y compris exécution de saillie dans l'enduit pour passage de tubage, rebouchage à l'enduit aux grains de riz et SIKA et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ... **N° 502-2**

### **502-3 – ALIMENTATION CLIMATISEUR**

Ce poste concerne la fourniture et la pose d'une alimentation pour Climatiseur comprenant :

- les câbles en conducteur U 1000 R02V de section 4 x 6 mm<sup>2</sup> + T passé sous conduit ISOGRIS Ø29 depuis le tableau de protection jusqu'au droit du split système.
- Bornes de raccordement étanches

**Ouvrage payé à l'unité compris toutes sujétions de fournitures et de pose au prix. N° 502-3**

### **502-4 – ALIMENTATION ENSEIGNE**

Ce poste concerne la fourniture et la pose d'une alimentation pour Climatiseur comprenant :

- les câbles en conducteur U 1000 R02V de section 4 x 4 mm<sup>2</sup> + T passé sous conduit ISOGRIS Ø29 depuis le tableau de protection jusqu'au droit du split système.
- Bornes de raccordement étanches

**Ouvrage payé à l'unité compris toutes sujétions de fournitures et de pose au prix. N° 502-4**

### **502-5- MISE A LA TERRE**

La prise de terre sera réalisée par conducteurs enfouis à fond de fouille sur le périmètre des bâtiments, elle comprendra :

- la fourniture et la pose du câble cuivre en fond de fouille
- les remontées au niveau de chaque poteau périphérique

Ce prix sera réalisé conformément aux spécifications ci-après. Il comprendra :

- L'amélioration de la mise à la terre existante par la réalisation de piquets de terre en nombre suffisant. Les liaisons nues de 36 mm<sup>2</sup>
  - Bornes de passage en boucle (Bornes en laiton type macaron DERT), permettant le raccordement de la boucle de terre et le raccordement des dérivations vers les utilisations spécifiques
  - les piquets de terre nécessaires
- Ouvrage payé à l'ensemble au prix n° : 502-5

## **503- ARMOIRES – TABLEAUX**

### **Généralités**

Les tableaux terminaux seront d'une conception adaptée à leur utilisation.

La tôle utilisée devra être exclusivement de la tôle électro zinguée.

La peinture devra être de première qualité, appliquée de préférence au trempé et cuite au four. Il sera appliqué au moins deux couches sur impression phosphatant après un dégraissage soigné. La couleur de peinture sera définie ultérieurement par la maîtrise d'œuvre.

L'appareillage utilisé devra être de marque identique pour tous les équipements, et devront répondre aux clauses du chapitre tableau général basse tension du présent titre. En outre: les télérupteurs seront du type multipolaire de calibre minimal 16 A et de marque Merlin Gerin ou similaire. Le choix définitif de l'appareillage ne pourra intervenir qu'après accord du Maître de l'ouvrage et du Bureau d'Etudes. Ils seront de marque et de qualité équivalentes au matériel approuvé .

L'équilibrage des circuits sera recherché au niveau de chacun de ces tableaux. L'écart l'équilibrage devra toujours être inférieur à 10%.

Les tableaux seront métalliques, exceptionnellement en matière plastique dans les locaux mouillés ou présentant des risques de corrosion, en aucun cas, il ne sera admis d'appareillage monté, sur tableau bois.

### **Principe de construction**

Les tableaux seront composés d'un coffret en tôle électro zinguée d'épaisseur minimale 20/10 assurant un degré de protection IP 557, fermés, par une porte renforcée par des traverses, au travers de laquelle pourra se faire la commande des appareils de protection.

### **Ils se composeront :**

- d'un fond en tôle métallique sur lequel se trouveront les rails DIN de fixation des appareils
- d'un boîtier en tôle
- d'un plastron avec ouverture pour le passage des commandes des appareils.
- d'une porte fermant à clé.

La place prévue dans les coffrets pour le passage des câbles ou conducteurs, devra permettre toutes interventions ultérieures. La fabrication de ces coffrets ne pourra de toutes façons être entreprise qu'après approbation d'un prototype câblé par le Maître d'Ouvrage, l'architecte, le bureau d'Etudes et par le Bureau de Contrôle.

En partie inférieure (et éventuellement supérieure suivant les dispositions du départ), il sera prévu une barre de terre en cuivre préperçée sur laquelle se feront les raccordements (à raison de deux connexions au plus par vis)

### **Schémas**

Les arrivées se feront sur les bornes d'un disjoncteur ou un interrupteur tétra polaire. Les différents circuits aval seront regroupés en fonction :

- Eclairage contrôle par un relais différentiel résiduel 300 mA
- Socles de prise de courant contrôlés par un relais différentiel résiduel 30 mA
- Petite force contrôlée par un relais différentiel résiduel 300 mA

Les circuits terminaux seront protégés par petits disjoncteurs, du type Déclit 32 ou DPN de MGC32 Merlin-Gerin ou équivalent, de pouvoir de coupure adapté au courant de court-circuit.

Les tableaux seront équipés comme indiqué ci-dessous. Les appareils de protection des circuits terminaux seront des petits disjoncteurs bipolaires (un pôle protégé et un pôle sectionné). Il pourra être fait appel aux techniques de filiation à condition que tous les circuits d'éclairage des locaux recevant plus de 50 personnes ne soient privés d'éclairage lors du déclenchement du disjoncteur amont.

En aval des protections pourront se trouver soit des contacteurs, soit des télérupteurs, soit des gradateurs, soit des minuteries.

## **Construction**

Le matériel sera installé sur une platine démontable, s'il y a des jeux de barres, des écrans interdiront tout contact direct.

Les raccordements des câbles de puissance se feront soit directement sur les bornes des appareils, soit sur des bornes placées à la partie inférieure ou supérieure suivant l'importance du tableau. Les arrivées aux tableaux se feront sur les bornes de l'interrupteur de tête qui serviront de bornes de repiquage.

Si la capacité de ces bornes était insuffisante, le coffret serait équipé de bornes de passage en boucle de dimension convenable.

Le câblage sera réalisé en toron, organisé de telle sorte que l'ouverture de la porte n'en provoque qu'une légère torsion et laisse un accès facile aux bornes sans exercer de tension sur les raccordements.

Les télé rupteurs installés dans les coffrets comporteront tous un contact de signalisation pour report de position soit sur la porte du coffret soit à distance. La protection de ces circuits, est à prévoir en plus du nombre de petits disjoncteurs notifié pour chaque tableau, ainsi que le transformateur d'alimentation

Les Armoires sont chiffrés, posés raccordés repérés, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

### **503-1- ARMOIRE GENERALE BASSE TENSION TGBT**

Armoire electrozinguée de 1.80 x 80 cm complètement équipée et en état de marche

Compris :

- Disjoncteur principal 120 A
- 12 Disjoncteurs
- 10 contacteurs
- Ensemble d'équipements de protection
- Barre de terre

Toutes fournitures

Payé à l'unité au prix n° : 503-1

### **503-2 : ARMOIRE SECONDAIRE T1**

Armoire electrozinguée de 80 x 60 cm à fournir et à poser, complètement équipée suivant le schéma et études établies par un BET agréé et visé par le bureau de contrôle.

Armoire en état de fonctionnement

Toutes fournitures

**Payé à l'unité au prix n° : 503-2**

### **503-3 : TABLEAU DE PROTECTION MODULAIRE**

Tableau de protection modulaire en plexi glace à fournir et à poser, complètement équipée suivant le schéma et études établies par un BET agréé et visé par le bureau de contrôle.

Tableau en état de fonctionnement

Toutes fournitures

**Payé à l'unité au prix n° : 503-3**

## **504 - LUSTRIERIE**

### **Généralité**

Ce matériel est prévu posé raccordé en état de fonctionnement avec ses sources.

L'entrepreneur doit prévoir : les accessoires, les fixations, les boites d'encastrement pour la totalité du matériel installé. Il doit remettre au maître d'œuvre avant exécution du chantier, des notes de calcul indiquant les niveaux d'éclairage atteints dans les différents types de locaux.

Les interrupteurs et bouton-poussoir sont chiffrés avec les circuits terminaux.

Les prix devront tenir compte :

- de tous les frais des droits éventuels des licences, etc.
- de tous les accessoires de montage même s'ils ne sont pas explicitement décrits
- des fixations réalisées par tamponnage et par vissage avec des vis cadmiées,
- des raccordements,

Des sources adaptées à la tension et à la fréquence du réseau et à la fréquence d'allumage prévisible.

Les appareils d'éclairage seront installés en respectant les spécifications générales suivantes :

Les appareils d'éclairage seront conformes aux normes :

NF C 71.100 - Appareils d'éclairage électrique  
NF C série 71.2 - Accessoires de lampes à décharge  
NF C série 71.8 - Blocs automates de sécurité  
NF C série 72.2 - Sources.

Ils devront répondre en outre aux articles EL du règlement de sécurité du 25 Juin 1980.

Les appareils fournis seront neufs et de toute première qualité. Ils seront fournis avec tous leurs accessoires de câblage et de raccordement, et seront équipés de leurs sources.

Les soumissionnaires devront fournir à l'appui de leur offre une description détaillée des appareils proposés, ainsi qu'une documentation technique complète comportant notamment les caractéristiques photométriques (classe, rendement, flux suivant les 5 zones de la norme C 75 120) s'ils ne sont pas conformes aux présentes spécifications.

Ces appareils et lustres seront payés différemment et comme suit :

- Tous les appareils seront de type MAZDA, EUROLUX ou d'autres marques équivalentes
- Ces appareils seront munis de leurs équipements suivant les catalogues du fournisseur
- Compris tous les accessoires nécessaires de fixation, de raccordement et de branchement.

**- Echantillons à présenter à la Maitrise d'œuvre pour approbation.**

- Les appareils seront payés différemment fournis, posés, branchés et en état de fonctionnement comme suit :

- Luminaire carré de 4 x 18 watt payé à l'unité au prix n° : 504-1
- Luminaire rectangulaire avec vasque 2 x 40 wat long 1.20 payé à l'unité au prix n° : 504-2
- Projecteur étanche 1500 wat payé à l'unité au prix n° : 504-3
- Hublot carré étanche payé à l'unité au prix n° : 504-4
- interrupteur Simple Allumage payé à l'unité au prix n° : 504-5
- Interrupteur double allumage payé à l'unité au prix n° : 504-6
- Prise de courant monophasée payé à l'unité au prix n° : 504-7
- Climatiseur cassette 18000 BTU : 504-8
- Caisson climatiseur mobile sur roues de 24 000 BTU : 504-9
- Climatiseur SPLIT SYSTEM 9000 BTU : 504-10
- Ventouse d'extraction d'air avec grille en aluminium : 504-11
- Candélabre hauteur 2.50 1 boule : 504-12

**600 : PLOMBERIE -SANITAIRE**

**601 : TUYAUTERIE EN POLYPROPYLENE PPR RETICULE**

La distribution Principale depuis le point le plus proche sera réalisée en tube PPR (polypropylène), PN25 de marque ARIETE 25 ou similaire, avec raccords en PP-R selon la norme DIN 1988 et les directives W534. Toutes les pièces métalliques incorporées dans les raccords seront en laiton 0T58 Nickelé.

Les parties encastrées ou en tranchées seront d'un seul tenant avec protection.

Les essais seront effectués à 10 bars en présence du BET et feront l'objet d'un procès verbal.

Les colonnes montantes seront droites, et seront guidées par des cavaliers ou des collions coulissantes sans contact métallique avec le tube situé en fonction du diamètre du tube de 0,70 à 1,25.

Les parties de l'installation à l'intérieur d'une paroi, ayant une longueur supérieure à 2m doivent être recouvertes avec une gaine d'isolation.

Ce prix comprend également tous les travaux de génie civil (traversée, percement, carottage, etc..) dans les ouvrages (planchers, voiles, dalles...)

Ouvrage payé au mètre linéaire de tuyau PPR, fourni, posé en ordre de marche y compris, té, coude, découpe, chutes, dispositif de dilatation au niveau de chaque traversées (murs, dalles, voiles etc..), raccords spécifiques, pièces de raccordement en Polypropylène, attentes avec bouchons éventuelles, colliers avec joints anti-vibratiles, percements, rebouchage, support, repérage, essais, raccordement, support accessoires de mise en œuvre et toutes sujétions de fourniture de pose et de mise en œuvre.

601-1-Tuyau polypropylène diamètre 20/19

601-2-Tuyau polypropylène diamètre 15/1.5

**602- COLLECTEURS EN BRONZE**

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un coffret de distribution en plastique de marque THRMADOR ou similaire. Il sera encastré dans la cloison, à placer de préférence à ras du mur conformément au plans visées « bon pour exécution ».

Le coffret sera équipé d'un ou deux collecteurs en bronze pour les alimentations eau froide et eau chaude selon cas.

Les départs non utilisés seront bouchonnés et laissés en attente.

L'isolement de chaque collecteur sera assuré par un robinet ¼ de tour type à boisseau sphérique,

Chaque collecteur DN 25 de marque BARBI, ALPHACAN, SAPER ou similaire sera muni de :

- Supports pour coffret et collecteurs
- Vannes d'arrêt à vis en laiton nickelé de diamètre appropriés aux tubes pour chaque départ.
- Un ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes polyéthylène réticulé coté collecteur et sanitaires.
- Etiquettes diplophane gravées pour identifier les départs.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité de coffret de distribution en ordre de marche y compris coffret en plastique, collecteurs, en bronze, support de fixation des collecteurs, robinet d'isolement principal, vannes d'isolement de chaque départ, alimentation en retube, accessoires et raccords divers ainsi que toutes sujétions de fournitures et de pose.

602-1- collecteur en bronze 3 départs.

602-.2 Collecteur en bronze 5 départs

### **603 : VANNES ET ROBINET D'ARRET**

Ce prix comprend la fourniture, transport et pose de vannes d'arrêt et robinets d'arrêt tout diamètre du type à boisseau sphériques ¼ tour de même marque que la tuyauterie ou similaire y compris, raccords, raccordement, supports, repérage pour un parfait état de marche des installations,

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité de vanne en ordre de marche selon le diamètre y compris raccords spécifiques, supports, repérage et toutes sujétions de fourniture, de pose, de protection et de raccordement.

603-1-Vanne et robinet d'arrêt tout diamètre

603-2-Robinet poussoir

603-3- Robinet mélangeur

### **604-EVACUATION**

#### **TUYAUX EN PVC**

Ce prix comprend la fourniture, transport et pose de tuyauterie PVC pour descentes et collecteurs des eaux pluviales, conformément au DTU 60.2. Il comprend également les coupes, les pièces façonnées, les ouvertures d'inspection, les branchements, les culottes et double culottes, les joints SMU, les coudes, les tampons hermétiques, les colliers galvanisés, les fixations, manchettes pour traverser les murs extérieurs, ainsi que toutes sujétions.

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre linéaire de tuyau PVC en ordre de marche selon le diamètre y compris toutes les pièces et raccords nécessaires et sujétions de fourniture, de pose, de protection et de raccordement.

604-1- Tuyau en PVC diamètre 120 mm

604-2- Tuyau en PVC diamètre 100 mm

604-3- Tuyau en PVC diamètre 80 mm

604-4- Tuyau en PVC diamètre 40 mm

### **605- APPAREILS SANITAIRES**

Les appareils sanitaires de tout genre seront fournis munis de leurs équipements et accessoires de branchement, de raccordement et de fixation.

Appareils de marque 1<sup>er</sup> choix à présenter pour approbation

#### **605-1 : W.C. A L'ANGLAISE**

Ce prix comprend la fourniture, transport et pose de d'un ensemble de W-C à l'Anglaise complet avec réservoir attenant, couleur au choix de l'architecte, de marque ROCA, JACOB DE LAFOND, PORCHER ou similaire avec raccords d'alimentation,

- mécanisme de chasse robuste et silencieux, le fonctionnement sera à poussoir de même marque que la cuvette, abattant de marque OLFA réf. 111 ou de marque ESTOLI, SIAMP ou similaire

- Tube cuivre pour le raccordement du sanitaire qui sera de type écroui y compris une couche de vernis incolore appliquée au pinceau après polissage, les assemblages, cintrage, soudures, raccords, supports, fixations et tout les accessoires et traitements nécessaires pour un parfait état de marche des installations.

- Tuyaux d'alimentation encastré dans le revêtement en polyéthylène réticulé de marque ALPHACAN ou similaire, depuis le collecteur de bloc, gaine annelée de couleur bleu, robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque SCHELL ou similaire, tuyau d'évacuation en PVC de diamètre 100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'au regard, les accessoires de raccordement, pièces spéciales, supports, les fixations et toutes sujétions.

**Nota:**

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

- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus value.

- Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée (alimentation).

Ouvrage payé à l'unité au prix n° : 605-1

**605-2 : WC A L'ANGLAISE AVEC CHASSE ENCASTREE POUSSOIRE**

Ce prix comprend la fourniture, transport et pose de d'un ensemble de W-C à l'Anglaise avec réservoir de chasse de type poussoir encastrée en applique dans le mur

chasse encastrée poussoir dans le mur complet avec réservoir attenant, couleur au choix de l'architecte, de marque ROCA, JACOB DE LAFOND, PORCHER ou similaire avec raccords d'alimentation,

- mécanisme de chasse robuste et silencieux, le fonctionnement sera à poussoir de même marque que la cuvette, abattant de marque OLFA réf. 111 ou de marque ESTOLI, SIAMP ou similaire

- Tube cuivre pour le raccordement du sanitaire qui sera de type écroui y compris une couche de vernis incolore appliquée au pinceau après polissage, les assemblages, cintrage, soudures, raccords, supports, fixations et tout les accessoires et traitements nécessaires pour un parfait état de marche des installations.

- Tuyaux d'alimentation encastré dans le revêtement en polyéthylène réticulé de marque ALPHACAN ou similaire, depuis le collecteur de bloc, gaine annelée de couleur bleu, robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque SCHELL ou similaire, tuyau d'évacuation en PVC de diamètre 100 depuis le siphon de l'appareil jusqu'au regard, les accessoires de raccordement, pièces spéciales, supports, les fixations et toutes sujétions.

**Nota:**

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

- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus value.

- Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée (alimentation).

Ouvrage payé à l'unité au prix n° : 605-2

**605-3- : WC A TURQUE**

Ce prix comprend la fourniture, transport et pose d'un WC à la turque comprenant :

- Siège à la turque de marque ROCA, JACOB DE LAFOND, PORCHER ou similaire

- Siphon en fonte émaillée

- Robinet d'ablution SNR diamètre ½

- Raccordement à l'évacuation

- Raccordement EF en polyéthylène réticulé encastré de marque ALPHACAN ou similaire, depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, gaine annelée de couleur bleu.

**Nota:**

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

- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus value.

- Des rosaces chromées comprises dans le prix seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée (alimentation).

Ouvrage payé à l'unité au prix n° : 605-3

#### **605-4- : LAVABO COLLECTIF**

Ce prix comprend la fourniture, transport, pose et mise en œuvre d'un ensemble de lavabo collectif, couleur au choix de l'architecte, de marque JACOB DELAFON série DUO ou similaire, comprenant :

- Lavabo collectif en céramique
- Dossier percé
- Couvres joints pour lavabos et dossiers
- Raccordement EF et EC en polyéthylène réticulé encastrés dans le revêtement de marque ALPHACAN ou similaire, depuis les collecteurs du bloc, y compris raccords, polyéthylène, gaine annelée
- Cinq robinets muraux chromés pour lavabo collectif de même marque ou de qualité identique.
- Siphon chromé de diamètre approprié
- Tuyau d'évacuation en PVC de diamètre DN40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc...,
- Raidisseur en maçonnerie pour supporter le lavabo collectif

#### **Nota:**

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

- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus value.

- Les rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée (alimentation et évacuation).

Ouvrage payé à l'unité au prix n° : 605-4

#### **605-5- : LAVABO VASQUE**

Ce prix comprend la fourniture, transport, pose et mise en œuvre d'un ensemble de lavabo vasque, couleur au choix de l'architecte, de marque ROCA, JACOB DE LAFOND, PORCHER ou similaire, comprenant :

- Raccordement EF et EC en polyéthylène réticulé encastrés dans le revêtement de marque ALPHACAN ou similaire, depuis les collecteurs du bloc, y compris raccords, polyéthylène, gaine annelée.
- Le raccordement du sanitaire sera en tube cuivre écroui y compris une couche de vernis incolore appliquée au pinceau après polissage, les assemblages, cintrage, soudures, raccords, supports, fixations et tout les accessoires et traitements nécessaires pour un parfait état de marche des installations.
- Robinetterie mélangeuse chromée spéciale pour lavabo vasque de marque GROHE série CLASSIC LINE ou similaire.
- Aérateur vidange automatique
- Siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié à vidange automatique.
- Tuyau d'évacuation en PVC de diamètre DN40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'au regard y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgeement, supports, etc....,

#### **Nota:**

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

- Les appareils sanitaires devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus value.

- Des rosaces chromées comprises dans le prix du lavabo seront placées à la sortie de chaque tuyauterie encastrée (alimentation et évacuation).

Ouvrage payé à l'unité au prix n° : 605-5

#### **606- - ACCESSOIRES SANITAIRES**

##### **606-1- SECHE MAIN**

Sèche main électrique de qualité robuste de commerce compris branchement, raccordement

Payé à l'unité au prix n° : 606-1

### **606-2 - PORTE SERVIETTE A 2 BRAS**

Porte serviette en inox à 2 bras compris accessoires de fixation invisibles

Echantillon à présenter pour approbation

Payé à l'unité au prix n° 606-2

### **606-3- : PORTE-PAPIER HYGIENIQUE**

Ce prix comprend la fourniture, transport pose et mise en œuvre de porte-papier hygiénique en acier inox mandrin plastique de marque ROSSIGNOL ou similaire, et toutes sujétions.

#### **Nota:**

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier.
- Les appareils devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'Entrepreneur du présent lot sans plus value.

Payé à l'unité au prix n° : 606-3

### **606-4 : MIROIRS**

Ce prix comprend la fourniture, et pose de miroir argenté grand taille, d'épaisseur 6 mm, protection et polissage des bords à l'aide d'une plaque imperméabilisante. Pose avec pattes à glace invisibles, chromé sur panneau rigide de 12 mm selon instructions architecte.

Les dimensions des miroirs seront données ultérieurement par l'architecte.

Payé à l'unité au prix n° : 606-4

## **700- PEINTURE**

### **PREALABLE :**

L'entrepreneur entreposera les quantités nécessaires des différentes peintures et différentes vernis ci-après définies dans la baraque de chantier sous sa responsabilité exclusive et dans leur contenant d'origine.

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et suivant les prescriptions techniques générales et celles ci-après.

Avant tout commencement des travaux, une réception sera faite par la maîtrise d'ouvrage de différents marques et qualités de la peinture et vernis nécessaire, en outre, chaque couche de peinture sera réceptionnée avant d'exécuter la couche suivante.

Les couches de peinture ou de vernis appliquées sans réception par la maîtrise d'ouvrage, ne seront pas prises en considération et seront d'office ré exécutées.

### **700-1- GRATTAGE ET PREPARATION DES SURFACES A PEINDRE**

Grattage en profondeur des supports des murs et plafonds, brossage et nettoyage des surfaces

En toutes hauteurs

Payé au mètre carré au prix 700-1

### **700-2- PEINTURE GREVIER SUR MURS EXTERIEURS.**

**Concerné :** les panneaux en enduit taloché

Réalisation d'un produit GREVIER composée d'un mélange artificiel comme suit :

- Apres travaux de grattage, surfaçage, ponçage et rebouchage des trous
- Application d'une couche de colle diluant
- Application d'une couche de mélange de (ciment ; chaux petits gravillons) appliqué au taloche avec finition à la brosse.

Deux panneaux d'échantillons à réaliser et laissés pour le choix de l'Architecte

Toutes fournitures d'échafaudage, des étais et toutes fournitures

**Payé au mètre carré, au prix. N° 700-2**

### **700-3- - PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS EXTERIEURS**

Peinture vinylique à faire approuver par la maîtrise d'ouvrage

Peinture exécutée comme suit :

### **Travaux préparatoires**

- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits au ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes.

### **Finitions**

- Une première couche de Vinyle diluée à 5 % de White Spirit.
- Une deuxième couche de Vinyle pure non diluée.
- Une troisième couche de Vinyle pure non diluée

Ouvrage payé au mètre carré compté à la surface réelle, tous vides déduits, sans plus-value pour petites surfaces ou faibles largeurs au prix .n°700-3

### **700-4 - PEINTURE VINYLIQUE EN INTERIEUR SUR MURS ET PLAFONDS**

D'une manière générale pour tous les locaux enduit au mortier bâtard autre que les pièces d'eau et cage d'escaliers, Teinte à soumettre pour approbation au Maître d'œuvre.

- Egrenage, ponçage et rebouchage éventuel des fissures,
- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits de ciment, afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Une couche d'impression en PRIMOREX.
- Ratissage à l'enduit (3 couche) «STOP ASTRAL» ou l'enduit «TOUT PRET»
- Ponçage général
- Application de deux couches de peinture «VINYLASTRAL» ou similaire livré prêt à l'emploi.

**Payé au mètre carré, au prix N° 700-4**

### **700-5- - PEINTURE LAQUEE GLYCEROPHTALIQUE SUR MURS INTERIERS ET PLAFONDS**

Sur enduit de ciment, peinture à exécuter comme suit :

- Egrenage, ponçage, rebouchage,
- Brossage énergétique à la couche chiendent des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes,
- Une couche d'impression en PRIMOREX
- Enduisage au couteau à l'enduit,
- Ponçage de l'enduit,
- Trois couches d'émaillages glycérophthalique «CELLUC» ou similaire, teinte au choix de l'Architecte.

**Payé au mètre carré, au prix N° 700-5**

### **700-6 - PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MAT SUR MENUISERIE BOIS**

Sur les menuiseries bois, sur les surfaces intérieures et extérieures. Teinte à soumettre pour approbation de l'Architecte.

Exécution comme suit :

- brûlage et isolation à la gomme laquée des nœuds résineux,
- Ponçage très soigné des menuiseries
- Isolation de toutes les pièces métalliques avec une couche de minimum de plomb à liant glycérophthalique type «PLOMBIUM RAPIDE»,
- Application d'une couche d'impression FORMOPRIM
- Rebouchage et ratissage à l'enduit «STOP ASTRAL»
- Application d'une couche émaille glycérophthalique MAT « EMAIL CELLUC » ou similaire,
- Après 24 heures séchage, ponçage léger de la première couche d'émail,
- Application d'une deuxième couche d'émail glycérophthalique MAT «EMAIL CELLUC» ou similaire.

**Ouvrage payé au mètre carré, au prix N° 700-6**

### **700-7 - PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR FERRONNERIE**

Pour toutes les menuiseries métalliques, sur les faces extérieures et intérieures.

Teinte à soumettre, pour approbation du Maître de l'œuvre.

Exécution comme suit :

- Brossage énergétique à la brosse métallique et ponçage à la toile émeri le métal devant être parfaitement décalaminé, débrouillé et dégraissé,
- Une couche de «WACH PRIMER»
- Deux couches de primaire V750 de Astral prêt à l'emploi, appliquées à 24 heures d'intervalles,
- Après 24 heures, une couche de « sous couche glycérophthalique »
- Après 24 heures, application de deux couches d'émail glycérophthalique d'EMAIL CELLUC ou similaire,

**Ouvrage payé au mètre carré, sans plus value pour petite surfaces au prix.N° 700-7**

### **700-8- PEINTURE DECORATIVE**

Peinture décorative en matériaux ou produits aux choix de l'Architecte, à réaliser comme suit :

- Apres préparation des surfaces :

- Egrenage, ponçage, rebouchage.
- Brossage énergétique à la couche chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties non adhérentes
- Application d'une couche d'impression en PRIMOREX
- Application de revêtement fibreux décoratif type d'Astral suivant la fiche technique du fabricant de couleur au choix de l'Architecte et suivant l'échantillon accepté au préalable.

**Payée au mètre carré Au prix n° : 700-8**

#### **700-9- VERNIS**

Sur menuiseries et éléments bois, application des trois couches de vernis synthétiques, compris ponçage simultané et toutes fournitures

**Payé au mètre carré au prix n° : 700-9**

### **800- TRAVAUX DIVERS**

#### **801- VOIRIE ET PARKING**

##### **801-1- OUVERTURE D'ENCAISSEMENT**

Décaissement en masse dans terrain de toute nature y compris dans terrain rocheux épaisseur 40 cm à toutes profondeurs, suivant prescriptions, exécutées aux engins mécaniques ou à la main, y compris épuisement des eaux de surface ou provenant de la nappe et blindage des fouilles.

Compris transport et évacuation des déblais, compactage et arrose du fond, toutes fournitures et sujétions

**Payé au mètre cube au prix 801-1**

##### **801-2- T.V. GNF 60**

Fourniture et mise en place du tout venant GNF 60 sélectionné compris compactage, malaxage et arrosage pour une épaisseur de 20 cm

Toutes sujétions

**Payé au mètre carré au prix 801-2**

##### **801-3- TOUT VENANT GNB 0.315**

Fourniture et mise en place du tout venant GNB sélectionné compris compactage, malaxage et arrosage pour une épaisseur de 20 cm

Toutes sujétions

**Payé au mètre carré au prix 801-3**

##### **801-4- ENROBE A CHAUX TEINTE EPAISSEUR 5 CM**

Le prix comprend :

- Application d'une couche d'imprégnation cut back
- Application d'une couche d'enrobé à chaud épaisseur 5 cm après compactage
- Cylindrage
- Toutes fournitures

**Payé au mètre carré au prix n° : 801-4**

##### **801-5- BORDURE DE TROTTOIR**

Fourniture et pose de trottoir T3 de type commercial compris béton de propreté

Toutes sujétions

**Payé au mètre linéaire au prix n 801-5**

##### **801-6- ABRIS COUVERT (CHAPITEAU) EN STRUCTURE TENDUE**

Abris, chapiteau hauteur 3.00 en structure tendue éventée vers le haut constituée par des supports tubulaires en Aluminium, couverture tendue blanche épaisse tirée avec des cordes enfilées dans la couverture.

Compris massifs, boulons d'ancrages

**Payé au mètre carré au prix n° : 801-6**

##### **801-7- PONÇAGE ET MASTIQUAGE DU MUR REALISE EN MOELLONS**

Le prix comprend :

- Ponçage vertical et horizontal du mur en moellons à joints secs
- Nettoyage et préparation des supports
- Rebouchage soignée des trous apparents
- Application de deux couches de vernis croisées

Toutes fournitures d'échafaudage, et toutes sujétions

**Payé au mètre carré au prix n° : 801-7**

### **801-8- MACONNERIE DE MOELLONS A JOINTS INCERTUM**

Pour les murs des façades en élévation, et pour les deux faces, seront réalisées en maçonnerie de moellons en pierres taillées à joints secs incertum épaisseur finie 40 cm  
Compris chainages inférieurs et supérieurs et raidisseurs

Ouvrage payé au mètre cube au prix .....n 801-8

### **801-9- BANCS EN BETON Y/C REVETEMENT**

Banc en béton de 2.50 m de longueur à construire comme suit :

- Démolition de revêtement sol existant
- Réalisation d'une semelle en béton armé de 0.40 x 1.00 x 2.50
- Réalisation d'un voile central en béton armé de 15 cm d'épaisseur et de 1.50 m de hauteur
- Réalisation de deux tablettes de part et d'autre de 0.10 x 0.60 cm
- Revêtement de l'ensemble en mignonette lavée de couleur avec joints en ébonite
- Revêtement des alentours en carreaux REV SOL identiques à l'existant
- Compris B.A. et armatures suivant détails
- Toutes sujétions

Payé à l'unité au prix n° : 801-9

### **802- PANNEAUX - SIGNALISATION**

Sur instructions du Maître d'ouvrage et l'Architecte, L'entrepreneur devra fournir et installer des panneaux de signalisation et panneaux d'affichage de différents matériaux à l'intérieur de la faculté et sur les façades qui lui seront indiquées.

#### **802-1- PANNEAU DE SIGNALISATION ET D'AFFICHAGE**

Panneaux de signalisation et d'Affichage portant le logo de la faculté bilingue en plexi glace de 3.00 x 1.50  
Compris supports, fixation et toutes sujétions

Payé à l'unité au prix n° : 802-1

#### **802-2- PLAQUE DE SIGNALISATION DE 1.00 X 1.00**

Panneaux de signalisation portant le logo de la faculté bilingue en plexi glace de 1.00 X 1.00 Compris supports, fixation et toutes sujétions

Payé à l'unité au prix n° : 802-2

#### **802-3- ECRITEAUX BILINGUES (lettres en relief en inox)**

Ecriseaux bilingues grand modèle compris supports, fixation et toutes fournitures

Payé à l'ensemble au prix n° : 802-3

**BORDEREAU DES PRIX – DETAILS ESTIMATIFS**

## TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET D'INSTALLATION DU SIEGE DE LA FACULTE JURIDIQUES ECONOMIQUES ET SOCIALES - RABAT AGDAL ET DE L'AN

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U M	Quantité	PRIX UNITAIRES H.T.	
				EN CHIFFRE S	EN TOUTES LETTRES
1	2	3	5	6	7
<b>100</b>	<b>GROS ŒUVRE</b>				
101	<b>TRAVAUX PREPARATOIRES</b>				
101-1	Démolition de dallage				
	LE METRE CARRE	M2	180		
101-2	Demolition des murs en double cloison				
	LE METRE CARRE	M2	120		
101-3	Demolition du revetement sol en carreaux ou en Granito				
	LE METRE CARRE	M2	613		
101-4	Desinstallation du circuit d'eclairage et prises des locaux				
	L'UNITE DE L'ENSEMBLE	UE	12		
101-5	Depose de porte en bois ou metallique de toute dimensions				
	L'UNITE	U	54		
101-6	Depose de cadre bois ou metallique pour fenetre ou chassis de toutes dimensions				
	L'UNITE	U	62		
101-7	Decapage et nivellement du terrain				
	LE METRE CARRE	m2	350		
101-8	demolition des divers ouvrages de beton armé				
	LE METRE CUBE	M3	32		
102	<b>OUVRAGES EN FONDATION</b>				
102-1	Fouilles en puits et en tranchées dans terrain de toute nature				
	LE METRE CUBE	M3	60		
102-2	Remblaiement ou evacuation des deblais				
	LE METRE CUBE	M3	60		
102-3	Apport et mise en place du tout venant selectionné				
	LE METRE CUBE	M3	180		
102-4	Beton de propreté				
	LE METRE CUBE	M3	2		
102-5	Maconnerie de moellons en fondations ou en beton cyclopeen				
	LE METRE CUBE	M3	25		
102-6	Beton armé infrastructure pour tous types d'ouvrages				
	LE METRE CUBE	M3	32		
102-7	Armatures pour béton armé en infrastructure				
	LE KILOGRAMME	KG	4000		
103	<b>ASSAINISSEMENT</b>				
103-1	TUYAUX EN PVC SERIE ASSAINISSEMENT				
103-1-1	Diametre 100 mm				
	LE METRE LINEAIRE	ML	20		
103-1-2	Diametre 150 mm				
	LE METRE LINEAIRE	ML	45		
103-1-3	Diametre 200 mm				
	LE METRE LINEAIRE	ML	85		
103-2	REGARDS ET CANIVEAUX				
103-2-1	Regard de 40 x 40				
	L'UNITE	U	10		
103-2-2	Regard de 50 x 50				
	L'UNITE	U	3		
103-2-3	Regard visitable de 60 x 60				
	L'UNITE	U	2		
103-2-4	Caniveau en B.A. de 40 x 40 cm				
	LE METRE LINEAIRE	ML	20		
103-3	branchement au reseau existant				
	L'ensemble	Ens	1		
<b>104</b>	<b>DALLAGES ET PLATEFORMES</b>				
104-1	Herissonnage en pierres seches ou en tout venant selectionné				
	LE METRE CARRE	M2	175		
104-2	Forme en beton épaisseur entre 10 et 13 cm y/c armature				
	LE METRE CARRE	M2	175		
104-3	Dallage extérieur tout compris				

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U M	Quantité	PRIX UNITAIRES H.T.	
				EN CHIFFRE S	EN TOUTES LETTRES
1	2	3	5	6	7
	LE METRE CARRE	M2	523		
104-4	Renformis en béton				
	LE METRE CARRE	M2	4		
<b>105</b>	<b>BETON ARME EN INFRASTRUCTURE</b>				
105-1	Béton armé en superstructure pour tous types d'ouvrages				
	LE METRE CUBE	M3	40		
105-2	Armature pour béton armé en superstructure				
	LE KILOGRAMME	KG	5000		
105-3	Plancher en hourdis creux Y/C nervures, hourdis de 15+5 Dalles de compression et aciers				
	LE METRE CARRE	M2	185		
<b>106</b>	<b>CLOISONNEMENT - ENDUITS</b>				
106-1	Maconnerie en agglomérés de ciment de 20 cm				
	LE METRE CARRE	M2	68		
106-2	Double Cloison en briques creuses 6+8 Trous de 30 à 35 Epaisseur finie				
	LE METRE CARRE	M2	60		
106-3	Enduit au mortier de ciment sur murs intérieurs , extérieurs et plafonds				
	LE METRE CARRE	M2	450		
106-4	Pose de faux cadre métallique pour fenêtre				
	L'UNITE	U	54		
106-5	Pose de faux cadre métallique pour châssis				
	L'UNITE	U	36		
106-6	Pose faux cadre pour porte en bois				
	L'UNITE	U	18		
				<b>TOTAL 100 : GROS ŒUVRE</b>	
<b>200</b>	<b>ETANCHEITE</b>				
201	Decapage et demolition du complexe etanche existant				
	LE METRE CARRE	M2	350		
202	Forme de pente et Chape de lissage				
	LE METRE CARRE	M2	350		
203	Facon de gorge et dressage des solins				
	LE METRE LINEAIRE	ML	420		
204	Ecran par vapeur et isolation thermique				
	LE METRE CARRE	M2	350		
205	Etancheité Autoprotégée BICOUCHES				
	LE METRE CARRE	M2	350		
206	Etancheité autoprotégée des relevés				
	LE METRE LINEAIRE	ML	420		
207	Gargouille en plomb laminé et crapaudine				
	L'UNITE	U	12		
208	Descente des eaux pluviales en PVC diametre 120 mm				
	L'UNITE	U	5		
				<b>TOTAL 200 : ETANCHEITE</b>	
<b>300</b>	<b>REVETEMENTS</b>				
301	Revetement sol en carreaux de grès cerame Antiderapant				
	LE METRE CARRE	M2	85		
302	Revetement sol en carreaux REV SOL				
	LE METRE CARRE	M2	720		
303	Revetement sol en Marbre noir absolu				
	LE METRE CARRE	M2	145		
304	Revetement sol en carreaux de beton moulé de couleur				
	LE METRE CARRE	M2	120		
305	Bande en marbre de 20 à 40 cm de largeur				
	LE METRE LINEAIRE	ML	237		
306	Revetement sol en carreaux COMPACTO de 30 x 60 cm				
	LE METRE CARRE	M2	172		
307	Revetement sol en dalle GERFLEX , serie à bouteille de 50 x 50 cm				
	LE METRE CARRE	M2	118		
308	Parquet bois massif				
	LE METRE CARRE	M2	240		
309	parquet statifié 12 mm				
	LE METRE CARRE	M2	135		

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U M	Quantité	PRIX UNITAIRES H.T.	
				EN CHIFFRE S	EN TOUTES LETTRES
1	2	3	5	6	7
310	Revetement en carreaux de Gres cerame de 33 x 33 cm y/c plinthes				
	LE METRE CARRE	M2	128		
311	Revetement mural en Marbre CREMA MARFIL ou similaire				
	LE METRE CARRE	M2	105		
312	Revêtement mural en mignonnette lavée teinté avec frises en carreaux de 5 cm				
	LE METRE CARRE	M2	975		
313	pavés Autobloquants				
	LE METRE CARRE	M2	148		
314	Plinthes et retombés				
	LE METRE LINEAIRE	ML	312		
315	Polissage et lustrage des sols existant				
	LE METRE CARRE	M2	210		
				<b>TOTAL 300 : REVETE</b>	
<b>400</b>	<b>MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM-METALIQUE</b>				
<b>401</b>	<b>MENUISERIE BOIS</b>				
401-1	Refection de porte en bois				
	LE METRE CARRE	M2	50		
401-2	Placard en bois				
	LE METRE CARRE	M2	16		
401-3	Porte en bois massif				
	LE METRE CARRE	M2	50		
401-4	Porte isoplane				
	LE METRE CARRE	M2	45		
401-5	Porte en bois CEDRE				
	LE METRE CARRE	M2	25		
401-6	Lambrissage				
	LE METRE CARRE	M2	222		
401-7	Habillage des sièges en cuir				
	L'UNITE	U	320		
401-8	Cimaise en bois				
	LE METRE LINEAIRE	ML	140		
401-9	Porte en bois capitonné 1,60 x 2,20				
	L'UNITE	U	1		
<b>402</b>	<b>MENUISERIE EN ALUMINIUM</b>				
402-1	Cloison amovible fixe				
	LE METRE CARRE	M2	28		
402-2	Cloison amovible avec porte				
	LE METRE CARRE	M2	52		
402-3	Fenêtre à ouvrants coulissants				
	LE METRE CARRE	M2	198		
402-4	Chassis à ouvrants à bascule ou à soufflet				
	LE METRE CARRE	M2	72		
402-5	Porte à 2 ouvrants va et vient				
	LE METRE CARRE	M2	15		
402-6	Stores venitien de 50 mm				
	LE METRE CARRE	M2	63		
402-7	Porte automatique de 4,00 x 2,50				
	L'UNITE	U	1		
402-8	Skydome en forme rectangulaire de 3,00 x 1,50				
	L'UNITE	U	3		
402-9	Skydome en forme circulaire diametre 1,20 m				
	L'UNITE	U	3		
<b>403</b>	<b>MENUISERIE METALLIQUE</b>				
403-1	Porte metallique à 2 ouvrants				
	LE METRE CARRE	M2	5		
403-2	Porte metallique à 1 ouvrant				
	LE METRE CARRE	M2	2		
403-3	verin hydraulique 50 kg				
	L'UNITE	U	2		
403-4	Grille de protection				
	LE METRE CARRE	M2	210		
				<b>TOTAL 400 : MENUISERIE</b>	
<b>500</b>	<b>ELECTRICITE - LUSTRERIE</b>				

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U M	Quantité	PRIX UNITAIRES H.T.	
				EN CHIFFRES	EN TOUTES LETTRES
1	2	3	5	6	7
501	<b>CABLES U1000 RO2V ENTERRES OU ENCASTRES</b>				
501-1	cable armé de 4 x 25 mm2 + terre LE METRE LINEAIRE	ml	63		
501-2	cable armé de 4 x 16 mm2 + terre LE METRE LINEAIRE	ml	113		
501-3	cable armé de 4 x 10 mm2 + terre LE METRE LINEAIRE	ml	60		
501-4	cable armé de 4 x 6 mm2 + terre LE METRE LINEAIRE	ml	185		
502	<b>DISTRIBUTION DU COURANT</b>				
502-1	Distribution point lumineux L'UNITE	U	62		
502-2	Distribution prise de courant L'UNITE	U	55		
502-3	Alimentation climatiseur L'UNITE	U	12		
502-4	Alimentation enseigne L'UNITE	U	3		
502-5	Mise à la terre ENSEMBLE	EN S	1		
503	<b>ARMOIRES - TABLEAUX</b>				
503-1	Armoire generale basse tension TGBT L'UNITE	U	1		
503-2	Armoire secondaire T1 L'UNITE	U	3		
503-3	Tableau de protection modulaire L'UNITE	U	3		
504	<b>LUSTERIE</b>				
504-1	Luminaire carré de 4 x 18 wat L'UNITE	U	95		
504-2	Luminaire rectangulaire avec vasque de 2 x 40 wat de 1,2 m L'UNITE	U	60		
504-3	Projecteur etanche 1500 wat L'UNITE	U	8		
504-4	Hublot carré etanche L'UNITE	U	8		
504-5	Interrupteur simple Allumage L'UNITE	U	60		
504-6	Interrupteur double Allumage L'UNITE	U	25		
504-7	Prise de courant monophasée L'UNITE	U	73		
504-8	Climatiseur cassette 18000 BTU L'UNITE	U	4		
504-9	Caisson climatiseur mobile sur roues de 24 000 BTU L'UNITE	U	2		
504-10	Climatiseur SPLIT SYSTEM 9000 BTU L'UNITE	U	6		
504-11	Ventouse d'extraction d'air avec grilles en Aluminium L'UNITE	U	1		
504-12	Candelabre hauteur 2.50 1 boule L'UNITE	U	25		
				<b>TOTAL 500 : ELECTRICITE -</b>	
600	<b>PLOMBERIE - SANITAIRE</b>				
601	<b>TUYAUTERIE EN POLYPROPYLENE PPR RETICULE</b>				
601-1	Tuyau polypropylène diamètre 20/19 LE METRE LINEAIRE	ML	120		
601-2	Tuyau polypropylène diamètre 15/1,5 LE METRE LINEAIRE	ML	80		
602	<b>COLLECTEURS EN BRONZE</b>				
602-1	Collecteur en bronze 3 departs L'UNITE	U	4		
602-2	Collecteur en bronze 5 departs L'UNITE	U	2		
603	<b>VANNES ET ROBINET D'ARRET</b>				

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U M	Quantité	PRIX UNITAIRES H.T.	
				EN CHIFFRES	EN TOUTES LETTRES
1	2	3	5	6	7
603-1	Vannes et robinets d arret tout diametre				
	L UNITE	U	25		
603-2	Robinet poussoir en inox				
	L'UNITE	U	20		
603-3	Robinet melangeur EC et EF				
	L UNITE	U	40		
604	<b>EVACUATION</b>				
604-1	Tuyau en PVC diamètre 120 mm				
	LE METRE LINEAIRE	ML	150		
604-2	Tuyau en PVC diamètre 100 mm				
	LE METRE LINEAIRE	ML	75		
604-3	Tuyau en PVC diamètre 80 mm				
	LE METRE LINEAIRE	ML	20		
604-4	Tuyau en PVC diamètre 40 mm				
	LE METRE LINEAIRE	ML	10		
605	<b>APPAREILS SANITAIRES</b>				
605-1	WC à l'anglaise avec chasse basse				
	L'UNITE	U	8		
605-2	WC à l'anglaise avec chasse encastrée poussoir				
	L'UNITE	U	8		
605-3	WC à la turque en porcelaine avec robinet mural en applique				
	L'UNITE	U	20		
605-4	Lavabo collectif de 1,00 en porcelaine vertifié				
	L'UNITE	U	9		
605-5	Lavabo vasque				
	L'UNITE	U	10		
606	<b>ACCESSOIRES SANITAIRES</b>				
606-1	Seche main				
	L'UNITE	U	15		
606-2	Porte serviette à 2 bras				
	L'UNITE	U	10		
606-3	Porte papier hygienique				
	L'UNITE	U	20		
606-4	Glace miroir de 1,20 x 0,60				
	L'UNITE	U	8		
					<b>TOTAL 600- PLOMBERIE 5</b>
700	<b>PEINTURE</b>				
700-1	Grattage et preparation des surfaces à peindre				
	LE METRE CARRE	M2	1800		
700-2	Peinture grevier sur murs extérieurs				
	LE METRE CARRE	M2	1300		
700-3	Peinture vinylique sur murs exterieurs				
	LE METRE CARRE	M2	900		
700-4	Peinture vinylique sur murs et plafonds intérieurs				
	LE METRE CARRE	M2	7020		
700-5	Peinture laquée Glycérophtalique sur murs interieurs et plafonds				
	LE METRE CARRE	M2	550		
700-6	Peinture mat glycérophtalique sur menuiserie bois				
	LE METRE CARRE	M2	320		
700-7	Peinture laquée Glycérophtalique sur Ferronnerie sur menuiserie metallique				
	LE METRE CARRE	M2	160		
700-8	Peinture decorative				
	LE METRE CARRE	M2	250		
700-9	Vernis				
	LE METRE CARRE	M2	120		
					<b>TOTAL 700 - PEINT</b>
800	<b>TRAVAUX DIVERS</b>				
801	<b>VOIRIE ET PARKINGS</b>				
801-1	Ouverture d'encaissement				
	LE METRE CUBE	M3	1030		
801-2	Couche de fondation GNF 60 EPAISSEUR 20 CM				
	LE METRE CARRE	M2	1900		
801-3	Tout venant GNB 0,315				

PRIX N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U M	Quantité	PRIX UNITAIRES H.T.	
				EN CHIFFRE S	EN TOUTES LETTRES
1	2	3	5	6	7
	LE METRE CARRE	M2	1900		
801-4	Enrobe à chaux teinté epaisseur 5 cm couleur rouge briques				
	LE METRE CARRE	M2	1900		
801-5	Bordure de trottoir				
	LE METRE LINEAIRE	ML	175		
801-6	Abris couvert ( chapiteau ) en structure tendue				
	LE METRE CARRE	M2	85		
801-7	Ponçage et mastiquage de mur réalisé en moellons				
	LE METRE CARRE	M2	175		
801-8	Maconnerie de moellons a joints incertum				
	LE METRE CARRE	M2	28		
801-9	Banc en beton y compris revetement en mignonnette lavée				
	L'UNITE	U	30		
802	<b>PANNEAUX ET SIGNALISATION</b>				
802-1	panneau de signalisation et d'affichage portant le logo de la faculté 3,00 x 1,50				
	L'UNITE	U	2		
802-2	Installation de plaques de signalisation 1,00 x 1,00				
	L'UNITE	U	30		
802-3	Installation de lettres en relief en INOX entête de la Faculté avec logo )				
	L'Ensemble	U	1		
				<b>TOTAL TRAVAUX DI</b>	

<b>MONTANT 100 - GROS ŒUVRE</b>	
<b>MONTANT 200 - ETANCHEITE</b>	
<b>MONTANT 300 - REVETEMENTS</b>	
<b>MONTANT 400 - MENUISERIE</b>	
<b>MONTANT 500- ELECTRICITE</b>	
<b>MONTANT 600 - PLOMBERIE SANITAIRE</b>	
<b>MONTANT 700 - PEINTURE</b>	
<b>MONTANT 800- TRAVAUX DIVERS</b>	
	<b>TOTAL H.T.</b>
	<b>T.V.A. 20%</b>
	<b>TOTAL T.T.C.</b>

Arreté le present montant T.T.C. à la somme de :