

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DES HABOUS ET DES AFFAIRES ISLAMIQUES
NEDHARAT DES HABOUS DE NADOR

APPEL D'OFFRE OUVERT N° 01/NHN/BH/2020

**OBJET : TRAVAUX D'AMENAGEMENT ET DE BRANCHEMENT EN EAU POTABLE DU
LOGEMENT DE L'IMAM DE LA MOSQUEE BOUGHRIBA COMMUNE ARKMANE
PROVINCE DE NADOR
EN LOT UNIQUE**

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Marché passé par appel d'offres N° 01/NHN/BH/2020 ouvert sur offres de prix en vertu de l'article 33 et l'article 34 paragraphe 3 alinéa 3 de l'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics.

BET : TAAZIOUT AHMED (CENOCET)

PREAMBULE :

Marché passé par appel d'offres N° 01/NHN/BH/2020 ouvert sur offres de prix en vertu de l'article 33 et l'article 34 paragraphe 3 alinéa 3 de l'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics.

ENTRE LES SOUSSIGNES :

Monsieur le Ministre des Habous et des Affaires Islamiques, représenté par Monsieur : le Nadhir des Habous agissant en qualité de Sous Ordonnateur et désigné ci-après par le terme « l'Administration » ou « Maître d'Ouvrage » ou « Sous Ordonnateur ».

D'UNE PART

Et:

1. Cas d'une personne morale :

La société

Représentée par M :.....

Qualité.....

Agissant au nom et pour le compte deen vertu des pouvoirs qui lui sont conférés

Au capital socialPatente n° :.....

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

Affilié à la CNSS sous le n° :

Faisant élection de domicile au :

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

Ouvert auprès de

Désigné ci-après par entrepreneur

2. Cas d'une personne physique :

MAgissant en son nom et pour son propre compte.

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

Patente n° :.....Affilié à la CNSS sous le n° :

Faisant élection de domicile au :

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

Ouvert auprès de

Désigné ci-après par entrepreneur

3. Cas d'un groupement :

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

Membre 1 :

Mqualité.....

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

Au capital socialPatente n° :.....

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

Affilié à la CNSS sous le n° :

Faisant éllection de domicile au :

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

Ouvert auprès de

Membre 2 :

(Servir les renseignements le concernant)

.....

Membre n :.....

Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant M.....(prénom, nom et qualité).....en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de l'exécution des prestations, ayant un compte bancaire commun sous n°(RIB sur 24 chiffre).....

Ouvert auprès de

Désigné ci-après par entrepreneur

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUI

CHAPITRE I:
CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES GENERALES

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet : **Travaux d'aménagement et de branchement en eau potable du logement de l'Imam de la mosquée BOUGHRIBA commune ARKMANE, province de NADOR en lot unique.**

ARTICLE 2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Le Présent marché porte sur l'exécution des corps d'état ci-après :

- Gros œuvres
- Revêtements
- Etanchéité
- Menuiserie-Bois-Aluminium-Ferronière
- Plomberie-Sanitaire
- Electricité
- Peinture-Vitrierie
- Travaux divers

ARTICLE 3 : MODE DE PASSATION DU MARCHÉ

Marché passé par appel d'offres ouvert sur offres de prix en vertu de l'article 33 et l'article 34 paragraphe 3 alinéa 3 de l'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics.

ARTICLE 4 : MAITRE D'OUVRAGE

Le Maître d'ouvrage est le Ministère des Habous et des Affaires Islamiques, représenté par Monsieur le Nahir des Habous de NADOR.

ARTICLE 5 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHÉ :

•Les documents constitutifs du marché comprennent :

- L'acte d'engagement ;
- Le cahier des prescriptions spéciales (CPS),
- Le bordereau des prix- détail estimatif ;
- Dossier des plans d'exécution,

- Le cahier des clauses administratives générales applicables au marché de travaux (C.C.A.G.T) approuvé par le Décret N°2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016).

En cas de discordance ou de contradiction entre les documents constitutifs du marché, et en tenant compte des stipulations de l'article 2 du présent cahier, ceux –ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

•Les pièces contractuelles postérieures à la conclusion du marché comprennent :

- ☐ Les ordres de services
- ☐ Les avenants éventuels
- ☐ La décision prévue à l'article 57 du C.C.A.G.T, le cas échéant.

ARTICLE 6 : DOCUMENTS GENERAUX ET TEXTES SPECIAUX

A-Textes généraux

1. Le code des Habous Dahir n° 1.09.236 du 8 Rabia I 1431 (23 février 2010)
2. Dahir n° 1-15-05 du 29 Rabii II 1436 (19 Février 2015) portant promulgation de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics.

3. Arrêté du ministre de l'économie et des finances n° 1593-15 du 19 rejeb 1436 (8 mai 2015) fixant les modèles de documents pour le nantissement des marchés publics.
4. Arrêté du Chef du Gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437 (27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics ;
5. l'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics ;
6. L'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 094.13 du 22 joumada premier 1434 (03 avril 2013) fixant la nomenclature des règles comptables des Habous Publics
7. L'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 257.13 du 22 joumada premier 1434 (03 avril 2013) fixant la nomenclature budgétaire des Habous Publics ;
8. L'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 2685.13 du 19 septembre 2013 portant l'organisation financière et comptable des Habous Publics ;
9. Les textes officiels réglementant la main d'œuvre et les salaires et notamment le bordereau des salaires minimums ;
10. Le circulaire n° 6011/T.P/IBM 458/4 relative à l'application de la T.V.A.
11. Ainsi que tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la soumission.
12. Le Décret N°2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant Le cahier des clauses administratives générales applicables au marché de travaux (C.C.A.G.T);

Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, la sécurité du personnel, 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 ;

B. Textes spéciaux

L'Entrepreneur devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes et règlements en vigueur au Maroc à la date de la remise de son offre, ou à défaut, aux normes et règlements Français, Marocains et Européens notamment :

1. Les normes marocaines en vigueur, ou par défaut les normes françaises.
2. Le décret n° 2.94.223 du 6 moharrem 1415 (16 juin 1994) relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiments et de travaux publics [lorsqu'il s'agit d'un marché soumis au système de qualification et classification des entreprises de BTP].
3. Par dérogation à l'Article III du D.G.A, il est fait référence aux règles pour le calcul et l'exécution de constructions en béton armé dites « règles BAEL» abrogeant les règles CCBA68
4. les règles techniques de conceptions et de calcul des ouvrages et construction en béton armé suivant la méthode des états limites dites règlesBAEL83 et règles BAEL 91 ou règles B.P.E.L
5. les règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et de construction en béton précontraint suivant la méthode des états limites dites règles B.P.E.L

6. Les normes marocaines en vigueur, ou par défaut les normes françaises
7. L'arrêté n° 350/69 du Ministère des Travaux Publics du 15 Juillet 1969 ainsi qu'aux règles techniques PNA 7-11-CLE et 05 annexes à l'arrêté n°350/69 et normes 7/68-100, 7-62/411 et 732-202
8. Le devis général d'architecture (édition 1956) du royaume du Maroc approuvé par la décision du ministre de l'habitat et de l'urbanisme du 27 février 1956 et rendu applicable par le décret royal n° 406- 67 du 17 juillet 1967 ;
9. Les règles définissant les effets de la neige et du vent (N.V 65) révisées en 1984 ou similaires.
10. Le décret n° 2.02.177 du 22 février 2002 approuvant le règlement parasismique (RPS 2000) applicable aux bâtiments, fixant les règles parasismique et instituant le comité national de génie parasismique ;
11. Le devis Général pour les travaux d'Assainissement (Edition 1961 ou dernière édition)
12. Les conditions d'exécution du Gros œuvre, Toitures, Terrasses en béton armé édition 1946 de l'institut technique du Bâtiment et des Travaux Publics
13. Les règles d'exécution des étanchéités (cahier noir)
14. Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles
15. Le dahir n°170-157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle notamment l'Article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment
16. La circulaire 6001 T.P du 7 Août 1958 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des travaux publics
17. Le cahier des Charges Provisoires pour la fourniture des liants hydrauliques en date du 16 Mai 1951
18. Les règles d'utilisation des ronds crénelés et lisses en béton armé – Règles 1948-Ronds 40/60
19. Les documents Techniques Unifiés (DTU) relatifs à la plomberie, électricité, étanchéité, etc.
- 20 Les règlements de prévisions contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public « locaux d'habitation »
21. le règlement général de voirie et de construction relatif à chaque ville.

NOTA :

L'entrepreneur devra se procurer ces documents s'il ne les possède pas et ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ceux-ci et se dérober aux obligations qui y sont contenues.

ARTICLE 7: CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entreprise déclare :

- Avoir apprécié toutes les difficultés résultant du projet, pourraient se présenter pour lesquelles aucune réclamation ne sera prise en considération.
- avoir pris pleine connaissance de l'ensemble du dossier du projet.
- avoir fait préciser tout point susceptible de contestations.
- avoir fait tout calcul et sous détail.
- n'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix des travaux présenté par elle et de nature à donner lieu à discussion.

Par conséquent, l'entrepreneur ne peut en aucun cas formuler des réclamations ou faire des réserves motivées par une connaissance insuffisante de l'état des lieux et des conditions d'accès ou de travail.

ARTICLE 8: DROITS DE TIMBRES ET D'ENREGISTREMENT

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

ARTICLE 9 : L'APPROBATION ET NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ

Le présent marché ne sera valable et définitif qu'après son approbation par Monsieur le Ministre des Habous et des Affaires Islamiques.

L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante quinze (75) jours à compter de la date fixée pour l'ouverture de plis.

Si la notification de l'approbation n'est pas intervenue dans ce délai, l'attributaire est libéré de son engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage.

Toutefois, le maître d'ouvrage peut avant l'expiration du délai visé au deuxième paragraphe du présent article, proposer à l'attributaire, par lettre recommandée, de maintenir son offre pour une période supplémentaire, détermine. L'attributaire dispose d'un délai fixé dans cette lettre à compter de la date de réception de la lettre du maître d'ouvrage pour faire connaître sa réponse.

ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION

Conformément aux dispositions de l'article 8 du CCAG.T., il est prévu un délai d'exécution de **08 mois (huit mois)** pour l'ensemble des travaux, le délai prendra effet à compter du lendemain du jour de la date prévu par l'ordre de service .prescrivant le commencement de l'exécution des travaux .

ARTICLE 11: REVISION DES PRIX

Conformément à l'arrêté n° 258.13 précité.

1. En application de l'arrêté du Chef du Gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437 (27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics, le montant des travaux exécuté sera révisé par application de la formule ci-après, au cas où des variations économiques ont été constatées entre la date d'établissement des prix initiaux définies par les cahiers des charges et les dates d'expiration des délais fixés contractuellement pour l'achèvement de la réalisation des prestations objet du marché.

2. La révision des prix des prestations réalisées au cours d'un mois donné et obtenue en utilisant dans la formule de révision des prix les valeurs des index de ce mois.

3. Toute fois, si ces valeurs ne sont pas encore publiées au moment de l'établissement des décomptes provisoires, le maître d'ouvrage peut valablement réviser les prix par application des derniers valeurs commues. Si pendant le délai contractuel, des variations sont constatés dans la valeur des index de référence, les prix du marché sont révisé par application de
Formule ci-dessous :

Les prix du présent marché sont révisables.

$$P = P_o * (0.15 + 0.85 * (BAT6 / BAT6o))$$

Dans laquelle :

P= prix révisé de la nature d'ouvrage considéré, Po = prix initial du marché

BAT6 et BAT6o = index global relatif aux bâtiments tous corps d'état considéré respectivement à la date d'exigibilité de la révision et au moment de l'offre, tel que défini dans la circulaire ministérielle relative aux index globaux datée de Mars 1987.

ARTICLE 12 : PENALITE DE RETARD

Conformément à l'article n° 65 du C.C.A.G.T., à défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date ainsi déterminée, il lui sera appliqué, sans préjudice des mesures qui pourraient être prises par l'Administration en application de l'article n°79 et 80 du C.C.A.G.T., une pénalité pour retard de 1 pour

mille (1/1000) du montant du marché par jour calendaire de retard.

Le dit montant est celui du marché initial, éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Le montant des pénalités de retard est plafonné à 8% du montant initial du marché éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

L'application de ces pénalités ne libère en rien l'entrepreneur de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il a souscrites au titre du marché.

Les pénalités sont encourues du simple fait de la constatation du retard par le maître d'ouvrage qui, sans préjudice de toute autre méthode de recouvrement, déduit d'office le montant de ces pénalités de toutes les sommes dont l'entrepreneur est redevable.

La date retenue pour déterminer ce retard, sera celle de l'achèvement du délai contractuel d'exécution.

ARTICLE 13: CAUTIONNEMENTS

Les formalités de cautionnement celle prévu par l'article 15 du CCAGT.

Les cautionnements sont constitués dans les conditions fixées par les textes en vigueur au moment de la passation du marché par le titulaire du marché, à titre de cautionnement définitif.

Le montant de cautionnement provisoire a été fixé à **NEUF MILLE (9.000,00 DH) dirhams**

Le montant du cautionnement définitif est fixé à trois pour cent (3%) du montant initial du marché, arrondi aux dirhams supérieurs

Le cautionnement définitif doit être constitué dans les vingt (20) jours qui suivent la notification de l'approbation du marché.

Le cautionnement définitif reste affecté à la garantie des engagements contractuels de l'entrepreneur jusqu'à la réception définitive des travaux.

ARTICLE 14: RETENUE DE GARANTIE

Conformément à l'article 16 et article 64 du CCAGT.

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

ARTICLE 15: DROITS DU MAITRE D'OUVRAGE SUR LES CAUTIONNEMENTS

Le cautionnement provisoire reste acquis au Ministère de Habous et des affaires Islamiques notamment dans les cas prévus à l'article 18 du CCAG.T.

Le cautionnement définitif peut être saisi éventuellement dans les cas prévus par le CCAG.T et ce conformément à la législation en vigueur.

ARTICLE 16: RESTITUTION DES GARANTIES PECUNIAIRES OU LIBERATION DES CAUTIONS

Le cautionnement provisoire est restitué au titulaire du marché ou la caution qui en tient lieu est libérée après que le titulaire ait réalisé le cautionnement définitif.

Le maître d'ouvrage procède à l'inscription de la restitution du cautionnement provisoire ou de la libération de ladite caution dans le registre du marché.

Le cautionnement définitif est restitué, sauf les cas d'application de l'article 79 du CCAG.T, et le paiement de la retenue de garantie est effectué, ou bien les cautions qui les remplacent sont libérées à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dans les conditions prévues à l'article 19 du CCAG.T, dès la signature du procès-verbal de la réception définitive des travaux, et conformément aux articles 118 et 121 de l'arrêté du Ministre des Habous et des affaires islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics .

ARTICLE 17: PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX

Conformément à l'article 21 du CCAOT.

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur doit être présent en permanence sur le lieu d'exécution des travaux ou se faire représenter par un de ces collaborateurs désigné par lui et accepté par le maître d'ouvrage.

L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement au moins deux fois par mois aux visites de chantier faites par le maître d'ouvrage.

La direction de ce chantier devra être effectivement assurée, sans interruption. Si la qualification du responsable n'apparaît pas suffisante, le maître d'ouvrage pourra en demander le remplacement ou l'assistance jugée nécessaire en application **de l'article 22 du CCAOT**.

ARTICLE 18 ASSURANCE ET RESPONSABILITES

Il sera fait application des dispositions de l'article 25 du CCAOT-T. Les attestations d'assurance doivent être remises par le titulaire au maître d'ouvrage avant le commencement des travaux.

ARTICLE 19: NANTISSEMENT

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

1- La liquidation des sommes dues par le maître d'ouvrage en exécution du marché sera opérée par les soins de la Nédharat des Habous de Nador.

2- Au cours de l'exécution du marché, les documents cités à l'article 8 de la loi n°112-13 peuvent être requis du maître d'ouvrage, par le titulaire du marché ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité.

3- Lesdits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d'une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l'article 8 de la loi n° 112-13.

4- Les paiements prévus au marché seront effectués par la Nédharat des Habous de Nador, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.

5- Le maître d'ouvrage remet au titulaire du marché une copie du marché portant la mention «exemplaire unique» dûment signé et indiquant que ladite copie est délivrée en exemplaire unique destiné à former titre pour le nantissement du marché.

Les frais de timbre de l'original du marché et de l'exemplaire unique remis au titulaire sont à la charge de ce dernier.

ARTICLE 20: DECOMPTES PROVISOIRES

1-il est dressé chaque fois qu'il est nécessaire et au moins une fois par mois, à partir des attachements, un décompte provisoire, qu'il fait soumettre à la vérification du maître d'œuvre, le cas échéant, et à la signature du maître d'ouvrage indiquant la date d'acceptation des attachements telle que prévue à l'article 61 du CCAOT-T et servant de base aux versements d'acomptes à l'entrepreneur.

2-Une copie de ce décompte est communiquée à l'entrepreneur dans un délai n'excédant pas dix (10) jours à partir de la date de sa signature par le maître d'ouvrage.

3-En attendant l'approbation du décompte définitif, le dernier décompte provisoire établi sur la base des attachements et les éléments acceptés par le maître d'ouvrage et l'entrepreneur, doit lui être réglé.

4-En cas d'omission ou d'erreurs sur les éléments constituant le dernier décompte provisoire rectificatif est établi pour tenir compte des omissions ou des erreurs précitées.

ARTICLE 21: ACOMPTES

Le paiement d'acomptes s'effectue au même rythme que celui fixé pour l'établissement des décomptes provisoires sauf retenue d'un dixième (1/10) pour garantie.

ARTICLE 22: DECOMPTE DEFINITIF - DECOMPTES PARTIELS DEFINITIFS-DECOMPTE GENERAL DEFINITIF

Pour l'établissement du décompte définitif, des décomptes partiels définitifs et du décompte général définitif, il est fait application des dispositions des paragraphes 1 à 8 de l'article 68 du CCAG.T.

ARTICLE 23: RECEPTION PROVISOIRE

Les ouvrages ne sont réceptionnés qu'après avoir subi, aux frais de l'entrepreneur, les contrôles de conformité des travaux avec l'ensemble des obligations du marché et, en particulier, avec les spécifications techniques.

Il ne sera pas prévu de réceptions partielles des travaux dans le cadre du présent marché.

L'entrepreneur a un délai de dix (10) jours pour procéder aux opérations préalables à la réception des ouvrages à compter de la date de réception de l'avis de convocation adressé par le maître d'ouvrage.

Les opérations préalables à la réception comportent les alinéas mentionnés au paragraphe 2 de l'article 73 du CCAGT.

Les conditions de prononciation de la réception provisoire des travaux sont conformes à l'article 73 du CCAGT.

ARTICLE 24: GARANTIES CONTRACTUELLES DELAI DE GARANTIE

Le délai de garantie est égal à douze (12) mois à compter du lendemain de la date du procès-verbal de la réception provisoire des travaux sauf stipulation différente du cahier de prescription spéciales ou prorogation en application des prescriptions de l'alinéa 2 du paragraphe A du présent article.

Pendant le délai de garantie, indépendamment des obligations qui peuvent résulter pour lui de l'application de l'article 78 du CCAG.T, l'entrepreneur est tenu à une obligation dite « obligation de parfait achèvement » au titre de laquelle il doit, à ses frais procéder aux opérations mentionnées aux alinéas 1), 2), 3), et 4) du paragraphe A) de l'article 75 du CCAG.T

ARTICLE 25: RECEPTION DEFINITIVE

Conformément à l'article 76 du C.C.A.G-T.

La réception définitive sera prononcée douze (12) mois après la date du procès-verbal de la réception provisoire. Durant cette période, l'entrepreneur est tenu à l'obligation de garantie contractuelle prévue à l'article 75 du CCAG.T.

L'entrepreneur demande, par écrit, vingt (20) jours au plus tard avant l'expiration du délai de garantie prévu à l'article 75 du CCAG-T, au maître d'ouvrage de procéder à la réception définitive des travaux.

Le maître d'ouvrage désigne la ou les personnes pour procéder à la réception définitive au plus tard les dix (10) jours qui suivent l'expiration du délai de garantie. Il convoque à cet effet l'entrepreneur.

La réception définitive est prononcée dans les conditions prévues par le paragraphe 3- de l'article 75 du CCAG.T.

Si l'entrepreneur n'a pas rempli à la date de la réception définitive des travaux les obligations prévues par l'article 75 du CCAG.T, il est fait application des mesures prévues par l'article 79 du CCAG.T.

ARTICLE 26 : TAXES

Tous les prix du présent marché seront établis en tenant compte de toutes les taxes et charges diverses, y compris la taxe sur la valeur ajoutée par la loi n°30-85 relative à la T.V.A promulguée par le, Dahir n° 1-85-347 du 20 Décembre 1985, ainsi qu'au Décret n° 2-86-99 du 14 Mars 1986 pris pour son approbation.

ARTICLE 27: CHARGES PARTICULIERES

Les prix remis par l'entreprise comprendront tous les frais afférents à l'entreprise et notamment les frais suivants :

Tous les frais de douane, taxes et impôts divers ;

Tous les frais de voirie (balisage, affichage, échafaudage, inauguration), exigés par le maître d'ouvrage ;

Tous les frais d'assurance contre les accidents du personnel et des véhicules, responsabilité civile, risque d'incendie, risque de vol ou détérioration pendant la durée des travaux ;

Tous les frais de branchement et de consommation d'eau et d'électricité pendant la durée des travaux;

Tous les frais de gardiennage de nuit et pendant les jours fériés du chantier et de ces abords;

Tous les frais de transports et de déplacement divers;

Tous les frais de charge sociale (C.N.S.S congés payés et ceux exigés par la législation du travail).

ARTICLE 28: APPROVISIONNEMENT

Dans le cadre du présent marché, il ne sera pas prévu d'approvisionnement.

ARTICLE 29: RESILIATION

Le marché peut être résilié de plein droit dans les cas suivants :

-En cas de décès de l'entrepreneur en application de l'article 50 du CCAG-T;

-En cas d'incapacité civile ou d'interdiction d'exercice de la profession ou d'incapacité physique ou mentale de l'entrepreneur en application de l'article 51 du CCAG-T.

-En cas de liquidation ou redressement judiciaire en application de l'article 52 du CCAG-T.

-Dans le cas où l'entrepreneur ferait preuve d'une activité insuffisante ou en cas d'inexécution des clauses du présent marché, l'administration mettra l'entrepreneur en demeure de satisfaire à ses obligations dans un délai de quinze jours (15 jours) à dater de la notification de la mise en demeure, sauf s'il ya urgence jugée par le maître d'ouvrage conformément à l'article 79 de CCAG.T.

-Passé ce délai, si la cause qui a provoqué la mise en demeure subsiste, le marché sera résilié sans indemnités.

-Le marché peut être résilié aussi dans tous les autres cas prévus au CCAG.T.

ARTICLE 30: REGLEMENT DES SOMMES DUES

Le maître d'ouvrage se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte courant postal, bancaire ou à la Trésorerie Générale du Royaume ouvert au nom du Titulaire tel qu'il ressort de son acte d'engagement.

ARTICLE 31: MODE DE REGLEMENT

En application de l'article 60-A du CCAGT les décomptes sont établis en appliquant aux quantités d'ouvrages réellement exécutées et régulièrement constatées, les prix unitaires du bordereau des prix-détail estimatif, en tenant compte, s'il y a lieu, du montant résultant de la révision des prix. Le montant de chaque décompte est réglé à l'entrepreneur après réception par le maître d'ouvrage de la situation et des pièces justificatives nécessaires à sa vérification, selon le mode de règlement relatif au code des Habous Dahir n° 1.09.236 du 8 Rabia I 1431 (23 février 2010 et ses textes d'applications, notamment :

•L'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 094.13 du 22 jourmada premier 1434 (03 avril 2013) fixant la nomenclature des règles comptables des Habous Publics

•L'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 2685.13 du 19 septembre 2013 portant l'organisation financière et comptable des Habous Publics.

ARTICLE 32 : MESURES COERCITIVES-CAS D'UN MARCHE PASSE AVEC UN GROUPEMENT D'ENTREPRENEURSREGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES-

RECOURS A LA MEDIATION OU A L'ARBITRAGE-RECOURS JURIDICTIONNEL- REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES EN CAS DE GROUPEMENT

Lorsque l'entrepreneur ne se conforme pas soit aux stipulations du marché, soit aux ordres de services qui lui sont donnés par le maître d'ouvrage, l'autorité compétente le met en demeure d'y satisfaire dans un délai déterminé par une décision qui lui est notifiée par un ordre de service. Ce délai, sauf si le maître d'ouvrage juge qu'il y a urgence n'est pas inférieur à 15 jours à dater de la notification de la mise en demeure.

Passé ce délai, si l'entrepreneur n'a pas exécuté les dispositions prescrites, l'autorité compétente peut appliquer l'une des mesures coercitives mentionnées au paragraphe 1 de l'article 79 du C.C.A.G-T et conformément aux paragraphes de 3 à 7 du même article.

Conformément aux articles 79, 80, 81, 82, 83 et 84 du CCAG.T les différends qui pourraient survenir entre l'Administration et l'entreprise seront soumis au tribunal administratif de Rabat, faute d'un accord à l'amiable conformément à l'article 129 de l'arrêté ministériel précité.

ARTICLE 33: CAS DE FORCE MAJEURE

Conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG T, notamment son paragraphe 2, les seuils des intempéries qui sont réputés constituer un événement de force majeure sont définis comme suit:

- * La neige ; 50 cm
- * La pluie ; 40 mm
- * Le vent ; 70 Km/h
- * Le séisme; 5 degré sur l'échelle de Richter.

CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES
(INDICATIONS GENERALES)

CHAPITRE II

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1/- TERRASSEMENTS-CONDUITES D'EAU

1.1 Nature des travaux

- Terrassements.
- Les bétons armés pour regards.
- Les enduits intérieurs et extérieurs en ciment.
- Réseau d'eau potable
- Regards

1.2 Documents techniques de référence :

Les travaux de bâtiment seront exécutés suivant les conditions et les prescriptions du Devis Général d'Architecture et des documents qui s'y rapportent, en particulier les documents techniques. Dans leur dernière édition, et les normes marocaines. Ces documents constitueront cahier des charges applicables aux travaux du présent marché.

Les principaux D.T.U applicables sont les suivants :

- N°11.1 sondage des sols de fondations
- N°12 terrassements pour le bâtiment
- N°13.1 fondations superficielles
- N°20 maçonnerie, béton armé, plâtre
- N°20.11 parois et murs de façade en maçonnerie
- N°20.12 conception du G.O en maçonnerie de toitures terrasses devant recevoir un revêtement d'étanchéité.
- N°23.1 parois et murs en béton banché.
- N°26.1 enduits sur mortier de liants hydrauliques.
- N°43 étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées.
- N°52.1 revêtements des sols scellés.
- N°55 revêtements muraux scellés.
- N°81.1 revêtement - maçonnerie.

Les normes marocaines sont les suivantes :

- 10.01 F 003 - produits sidérurgiques ronds lisses pour béton.
- 10.01 F 004 - liants hydrauliques.
- 10.01 F 005 - matériaux de construction, granulométrie des granulats
- 10.01 F 009 - bétons de ciments usuels.
- 10.01 F 012 - produits sidérurgiques : barres H.A.
- 10.01 F 015 - tuyaux d'évacuation en amiante ciments pour climatisation.

Sont également applicables les règles du calcul des ouvrages en béton armé en vigueur.

Les travaux d'assainissement seront exécutés suivant les conditions du devis général d'assainissement.

1.3 Installations et organisation du chantier

L'entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier du terrain attenant à la construction.

L'entrepreneur est tenu de Prévoir dès l'ouverture du chantier, un local qui sera mis à la disposition du maître de l'ouvrage qui en détiendra la clef. Ce local servira en particulier à recevoir les échantillons des matériaux retenus pour différents corps d'état.

Le local de chantier disposera d'une table de 2,20 m x 1,00 m, de panneaux de contre-plaqués muraux pour exposition des plans.

Les frais de branchement : eau et électricité sont à la charge de l'entrepreneur.

Ce local servira aussi aux réunions hebdomadaires pour dresser les comptes – rendus en présence de l'administration, de BET et du représentant de l'entreprise chargé de la conduite des travaux. Le chef du chantier devra être compétent et accepté par l'administration et le BET.

1.4 Implantation des ouvrages

Conformément aux articles 89 et 210 du D.G.A plus particulièrement, les opérations de pose de repères du nivellement et d'implantation des ouvrages, seront exécutées par les soins de l'entrepreneur sous la responsabilité de BET et sous le contrôle du maître de l'ouvrage. Il sera dressé un procès – verbal des opérations.

1.5 Vérification des matériaux

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier la qualité de matériaux vérifiés et acceptés indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par le BET et les représentants de l'administration

La demande de réception d'un matériau, autre que les matériaux préfabriqués, devra être faite au moins 4 jours avant son emploi pour les matériaux préfabriqués, le délai est d'UN (1) Mois.

Les matériaux ne répondant pas aux normes et règles en vigueur seront refusés par le BET et évacués du chantier dans un délai de 24 heures.

1.6 Essais des matériaux

Si, après écrasement, les échantillons de béton préparés ne répondent pas aux caractéristiques fixées par les règles Dites « règles BAEL » et la norme N.M 10.03 F 003, tous les ouvrages coulés le jour du prélèvement désignés lors du contrôle seront détruits et reconstruits aux frais de l'entreprise, indépendamment des dommages et intérêts que le maître de l'ouvrage se réserve de revendiquer pour le retard apporté aux travaux et perturbation que cela pourrait apporter à l'ensemble de la construction.

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

1.7 Approvisionnement en eau et en électricité

Dans le cas où les branchements d'eau et d'électricité pour l'alimentation générale du chantier ne seraient pas réalisés lors du démarrage ou pendant l'exécution des travaux, l'entrepreneur devra assurer les approvisionnements à l'aide de citernes ou de groupes électrogènes. Ces matériels devront être en nombre suffisant pour ne pas gêner la cadence normale d'exécution des travaux.

1.8 Documents techniques de référence

L'entrepreneur est tenu de se conformer et d'appliquer les prescriptions définies dans les documents de base ci-après:

- Les normes marocaines.
- Les documents techniques unifiés D.T.U, les cahiers du G.S.T.B et normes de l'association « AFNOR » à défaut de normes marocaines.
- Devis général d'architecture D.G.A. édition 1956
- Règles B.A.E.L

1.9 PROVENANCE DES MATÉRIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux objet du présent marché seront d'origine marocaine.

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

DÉSIGNATION DES MATÉRIAUX	QUALITÉ PROVENANCE
Sable pour mortier à la chaux	carrières agréées par le maître de l'œuvre
Briques pleines traditionnelles	1 ^{er} choix des fours traditionnels
Chaux grasse	Four à chaux
Canalisations traditionnelles	Fours traditionnels

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait qu'il devra faire agréer par l'administration, les carrières et ballastières qu'il se propose d'exploiter. Par le fait même de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières ou dépôts indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation.

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

1.10 Indications générales :

Composition et classes des bétons :

Pour 1 m³ de béton mis en œuvre la composition est la suivante :

TABLEAU DES BÉTONS

Utilisation	Désignation	R. à 28 jours à la Compression en Bars		Composition à titre indicatif			
		Compression sur cylindre	Traction par flexion sur éprouvettes prismatiques	Ciment CPJ 55 ou 45 (L)	Sable (L)	Gravettes	
						8/15 (L)	15/25 (L)
B.P	B5	130	Non défini	150	400	800	-
B. pour puits	B5	130	Non défini	250	450	350	650
B. pour ouvrage non armé (regard,.....)	B3	230	Non défini	300	450	-	1000
B.A infrastructure.	B2	270	22	350	350	700	300
B.A pour éléments préfabriqués	B2	270	22	400	350	700	300
B. pour tous ouvrages immergés	B2	270	22	700 (D en mm est la dimension maximale des granulats)			

Les dosages énoncés, les quantités d'agréats, sont donnés pour permettre à l'entrepreneur d'établir ses prix. Toutes ces indications n'ont aucune valeur contractuelle. Les quantités réelles d'agréats et la teneur en eau sont déterminées par le laboratoire agréé, au frais de l'Entrepreneur. La composition du béton doit être également étudiée en fonction du parement à obtenir tout en restant dans les limites de résistances fixées ci-après :

Si l'entrepreneur fait appel au béton prêt à l'emploi, l'essai de convenue sera celui de la centrale devant fournir le chantier. L'essai de convenue sera valable tant que les matériaux utilisés restent les mêmes.

Composition des mortiers :

Par dérogation à l'article 31 du D.G.A, la composition des mortiers sera la suivante :

Désignation	Ciment CPJ 35	Chaux grasse éteinte	Sable	Grain de riz	Gravite 8/15 15/25	Emploi
Mortier n°1	250		500	500		Dégrossi d'enduit
Mortier n°2	300		660	340		Hourdage de maçon
Mortier n°3	400		500	500		Mortier reprise de béton
Mortier n°4	500		1000			Enduit lisse charge sup de rev.Scelle.
Mortier n°5	150	250	1000			Enduit bâtard
Mortier n°6	500		700	300	Sikalite dose par sac de ciment	Mortier p/agglos & support de façade

Dosages des revêtements de sols :

- 1) charge de dressage sous conduit
 - 400 Kg de ciment cm. 25
 - 1 m³ de sable.
- 2) mortier des poses des grès
 - 600 Kg de ciment cm. 25
 - 1 m³ de sable fin.
- 3) forme des sols de granito
 - 275 de ciment cm. 25
 - 1 m³ de sable.
- 4) sol en granito ordinaire
 - 600 Kg de ciment cm. 25
 - 1 m³ de gravait.
- 5) sol en granito lavé
 - 400 Kg de ciment cm. 25
 - 1 m³ de gravillon d'oued.

Coffrage :

a) Mise en œuvre:

L'implantation des ouvrages devra être rigoureuse en respect des cotes absolues.

En particulier, la verticalité des poteaux devra être rigoureuse et il ne sera admis aucune tolérance pour erreur d'implantation de poteaux superposés et ancrés.

Les arrêts des éléments continus devront être rectilignes sans écart aux raccords ni ventre.

L'étanchéité des coffrages devra être suffisante pour éviter les pertes de laitance au moment du pilonnage ou de la mise en vibration.

Les joints de dilatation devront être débarrassés de tous les éléments de coffrage ou autres, qui pourraient s'opposer à leur fonctionnement.

Aucun bois de coffrage ne devra être abondons en coffrage perdu.

Tous les ouvrages en fondations seront coffrés en général :

- sur toute leur périphérie pour les semelles ;
- sur les joues pour les longrines ;
- toutes faces sauf fond pour les autres ouvrages ;
- tels que fosse septique, regards, caniveaux, etc.

En aucune façon, l'entrepreneur ne pourra, pour les ouvrages enterrés se servir des parois de fouilles comme joues de coffrage. Une exception peut être faite pour tous les ouvrages coulés dans des zones rocheuses avec les parois friables et pour les remplissages en gros béton.

b) Matériaux:

L'entrepreneur devra veiller au respect des parements des ouvrages exigés par leur destination.

Dans le cas des parements ordinaires, les coffrages seront, avant tout commencement de bétonnage, nettoyés des carpeaux et chutes diverses provenant de leur exécution ou assemblage.

Dans le cas de parements devant rester apparents, les coffrages seront particulièrement soignés suivant destination, la plantule des parois devra être au moins égale à celle exigé pour l'enduit de ciment parfaitement dressé.

c) Classification:

En fonction des parements à obtenir les coffrages sont classés en trois catégories :

- Coffrage ordinaire brut pour parements cachés ou à enduire (semelles, longrines, planchers sur faux plafonds etc.....

- Coffrage ordinaire soigné pour parements non enduits.
- Coffrage très éloigné pour parements devant rester brut de décoffrage (ainsi que pour les éventuels éléments préfabriqués horizontaux).

Prescriptions concernant l'exécution des bétons armés :

a) Mise en œuvre des bétons non armés :

Les bétons non armés seront suivant les différentes natures d'ouvrage, soit damés ou vibrés. Après damage, le béton devra présenter une masse bien compacte et homogène.

b) Mise en œuvre des bétons armés :

LES BETONS ARMES SERONT OBLIGATOIREMENT VIBRES A L'AIDE D'APPAREIL APPROPRIE A L'EXCLUSION DE TOUTE VIBRATION D'ARMATURE. LES VIBRATIONS SERONT ARRETEES DES QUE LA LAITANCE APPARAÎTRA AUTOUR DE L'APPAREIL VIBRANT. AU COFFRAGE LE BETON VIBRE DEVRA PRESENTER UN ASPECT BIEN HOMOGENE, (PAS DE NID DE CAILLOUX, NI D'EPAUFRURES).

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.

Le coulage des poteaux se fera en une seule fois, mais les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximale de 1,50m. Pour cela, une face de coffrage devra rester libre et devra recevoir un panneau supplémentaire pour la finition du coulage.

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

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

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

Le plus grand soin devra être observé lors du coulage des éléments de faible section. Par temps chaud, les coffrages seront abondamment trempés avant coulage et maintenue humides pendant 48 heures. Aucun décoffrage des poteaux ne sera admis avant 48 heures. Le décoffrage des éléments en B.A se fera 28 jours après.

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

Tous les B.A. intégrés dans les maçonneries, soit de moellon soit d'agglos seront coulés après le montage de ces maçonneries. Le nettoyage des coffrages avant coulage devra être exécuté avec soin afin de débarrasser le mortier de maçonnerie de ces pieds de poteaux.

2) Nervures de hourdis et dalle de compression :

Avant tout coulage, les hourdis seront arrosés jusqu'à saturation, les armatures des hourdis et de la dalle de compression, calées convenablement. La granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures.

3) Prescriptions concernant le façonnage des aciers :

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

Les diamètres minimaux des mandrins sont de :

- Barre de diamètre au plus égale à 12 mm = 3 fois le diamètre de la barre.
- Barre de diamètre supérieur à 13 mm = 2 fois le diamètre de la barre.
- Pour les aciers à haute adhérence (tors, carrons, etc...)
- le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre supérieur à 14mm.

- le redressement même partiel, d'une barre cintrée, la pliage et la dépliage des barres laissées en attente sont interdits.

Il sera mis en place tous les aciers de couture et attentes nécessaires pour les reprises, les liaisons préfabriquées, etc.....

Les armatures seront mises en place conformément aux règles B.A. 68 les cales seront en béton.

Dans tous les cas, les aciers devront toujours être enrobés d'au moins 2 cm de béton, ou en fonction des impératifs du comportement au feu des structures en B.A.

Cloisonnements :

Les briques, de 1er choix, seront toutes mouillées avant emploi, les briques calcinées ou insuffisamment cuites seront éliminées. L'entrepreneur exécutera des poteaux raidisseurs et des tendeurs nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage, de même il sera exécuté au dessus de tous les cadres des linteaux en B.A. préfabriqués ou non, sans entraîner de plus – value aux prix unitaire.

Les linteaux sur doubles cloisons seront comptés à l'article B.A. Les attaches pour liaison entre double cloison seront en Ø 6 disposés en % tous les mètres en plan et tous les 0,50 m en élévation.

Les liaisons entre B.A. et cloisons seront assurées par une bande de grillage galvanisé, type « poulaine » maille de 50 mm fixés à l'aide de clous cavaliers, à réaliser avant les enduits.

- les briques devront répondre aux normes NFP 13.301 et 13.401 et aux prescriptions du D.G.A article 18. Elles seront de première qualité et sans fêlure.
- Les agglomérés seront conformes aux normes NFP 13.301 et 140 302 et aux prescriptions du D.G.A article 74. Ils seront vibrés mécaniquement.

Enduits :

Sur plafonds, retombées de poutres , murs intérieur ou extérieur, ils comprendront, le piquage des irrégularités des coffrage ou de maçonnerie , une ambition des fonds, passage d'une barbotine liquide pour améliorer l'accrochage , une couche de 0,01 m d'épaisseur au mortier pour dresser sur repère et une couche d'enduit final, exécuté en plusieurs passes au bouclier puis finement taloché , de 0,005m d'épaisseur , il ne sera pas accordé de plus – values pour cueillies , arêtes , arrondis , etc. ...

Les enduits de façade seront exécutés conformément aux stipulations du chapitre III. Le plus grand soin devra être apporté à la mise en place du grillage galvanisé destiné à éviter les fissures entre les éléments de béton et les remplissages. Ce grillage devra être incorporé dans la couche de dressage et déborder de 0,50m de part et d'autre de la liaison entre béton et remplissage. Il sera posé par pointes d'acier galvanisé.

- La première après arrosage abondant du support, au mortier clair sans forme de goberais dosé à 600 Kg de ciment.
- La deuxième, exécutée 24 heures après la première au mortier parfaitement dressé et serré.
- La couche de finition, suivant modèle agréée par le maître d'œuvre.

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

Sols :

La préparation des sols du Rez-de-chaussée sera assurée par un hérissone en pierres sèches, soigneusement choisies posées debout, la pointe en l'air et mises en place à la main.

Cet hérissonnage sera damé à refus à la dame à quatre.

La fermeture des interstices sera assurée par un lit de cailloux passés à l'anneau de 0,60 et damés sommairement.

Le bétonnage de l'herissonne comprendra une forme en béton soigneusement reflue et de niveau.

ASSAINISSEMENT CANALISATIONS ENTERREES :

Fouilles

Les fouilles en tranchées seront largement ouvertes pour permettre une mise en œuvre aisée et rationnelle.

Les pentes des fonds de fouilles ne seront jamais inférieures à 3 mm par mètre.

Le remblaiement des tranchées ne sera effectué qu'après essai d'étanchéité des canalisations.

Canalisations

Les canalisations enterrées pour l'évacuation des E.U., E.P. et E.V. seront en buse de ciment comprimé.

Les joints seront exécutés au mortier n°1.

Les coudes au 1/4 seront proscrits, chaque changement de direction comportera un regard.

Les tuyaux seront posés sur lit de sable d'une épaisseur minimal de 10 cm et seront remblayés soigneusement.

La pose d'un tronçon entre deux regards devra être interrompue en respectant soigneusement pentes et côtes.

Avant la pose de chaque élément, le joint sera débarrassé de toute saillie.

Les traversées éventuelles des longrines, poteaux, voiles etc... par les tuyaux se feront obligatoirement à l'intérieur d'un fourreau en P.V.C. d'un diamètre nettement supérieur à celui du conduit.

Les emplacements de départs d'évacuation des E.U., E.V. et E.P. devront être correctement repérés en fonction des collecteurs et les canalisations correspondantes seront prolongées d'un mètre vers l'extérieur compté à partir de la façade pour permettre leur raccordement au réseau d'assainissement extérieur.

Regards

Ils comprendront les fouilles en tous terrains et évacuation des déblais en excédent, le fond de fouilles recevra un béton de propreté de 0,10m d'épaisseur, puis un radier en béton de propreté de 0,10m également. Les parois seront exécutées en béton banché n° 1 de 0,10m d'épaisseur, ou en briques pleines posés à plat, l'intérieure à la bouteille et une feuillure aménagée à la partie supérieure pour le tampon, celui-ci sera en B.A de 0,07 m d'épaisseur, avec ou sans anneau de levage, scellé ou non, suivant le cas, sans double cadre Cornière à la demande. Le raccordement avec les buses sera parfaitement exécuté, assurant une étanchéité complète lors de la mise en service Les profondeurs seront variables suivant les pentes d'écoulement.

Le regard pour E.U comprendra les fouilles en tous terrains jusqu'à 1,00m de profondeur les remblais et l'évacuation des excédents, il sera exécuter sur un hérissonne de 0,15 m d'épaisseur pour radier, fond et parois en béton banché n°1 de 0,10 m d'épaisseur, enduit intérieur au mortier n°4, dallées de B.A. de recouvrement de 0,10 m suivant indications des plans et toutes sujétions.

Fourreaux

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

Fourreaux pour câble électrique

Ces fourreaux en P.V.C. enterrés au sol.

Les sections seront celles prescrites par les services du distributeur.

Fourreaux pour alimentation en eau potable

En tuyaux de P.V.C de diamètre de 120mm.

Fourreaux divers

L'entrepreneur devra tous les fourreaux nécessaire autre que ceux définis ci-dessus pour les passages des alimentations et évacuations dans les longrines, murs, poteaux , voiles , etc.....

2/- ETANCHEITE

2.1 Nature des travaux

Les travaux faisant l'objet du présent chapitre comprennent tous les travaux entièrement terminés, exécutés suivant les règles de l'art, les prescriptions techniques décrites dans le présent chapitre et la description des ouvrages du chapitre respectif.

2.2 - Provenance des matériaux

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

DESIGNATIONS DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
- Sable	Carrière de la région
- Ciment artificiel Classe CPJ 35 ou CPJ 45 livré	

obligatoirement en sac de papier 50 kg - Bitume - Feutre	Des usines de ciment du Maroc Pur oxydé 90/40 des dépôts du Maroc 1 ^{er} choix Étanchéité bicouche (SBS) des dépôts du Maroc APP renforcée en polyester de type 1 ^{er} choix noire
--	--

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

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux. L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

Tous ces matériaux seront de 1^{ère} qualité et répondront aux prescriptions du Cahier de prescriptions spéciales et au D.G.A.

2.3 - Vérification des matériaux

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'échantillonnage aura été agréé par le BET.

La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins 4 (quatre) jours avant son emploi. Pour les matériaux préfabriqués ce délai sera de 15 (quinze) jours à pied d'œuvre.

Les matériaux refusés par le Maître d'Ouvrage seront évacués du chantier dans un délai de 24 heures.

2.4 - Essais d'étanchéité

Des essais de mise en eaux seront effectués obligatoirement sauf dans le cas de toitures inclinées pour vérifier la tenue du revêtement d'étanchéité. A cet effet, on placera une hausse sur les tuyaux de descente pour servir de trop plein et on établira le niveau d'eau à quelques centimètres au-dessous des points hauts des solins. Aucune trace d'humidité ne devra pouvoir être constatée sur les plafonds ou sur les murs.

Indépendamment de ces essais, le Maître d'Ouvrage pourra prescrire des prélèvements par le laboratoire destinés à effectuer des essais de laboratoire pour le contrôle des quantités, résistance, souplesse, etc. Prévus au titre II, chapitre VII du D.G.A.

A cet effet, en présence de l'Entrepreneur, on découpera dans le revêtement d'étanchéité des échantillons de 0,30 m de longueur sur 0,15m à 0,20m de largeur. Les prélèvements devront être effectués ou plus tard le jour de la 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 500 m², deux échantillons par terrasse d'une superficie comprise entre 500 et 1.000 m² et ainsi de suite.

Le rebouchage sera effectué immédiatement. Les frais de prélèvement, d'essais et de rebouchage seront entièrement à la charge de l'entrepreneur, dans les limites fixées ci-dessus.

2.5 - Garantie

Quelque soit le procédé proposé, l'entrepreneur s'engage à garantir ses travaux pendant une période de 10 ans. Cette garantie est applicable tant à l'étanchéité proprement La planimétrie des revêtements des sols ou muraux sera vérifiée à l'aide d'une règle métallique de 2 mètres de longueur, et posée sur sa tranche en tous sens, aucun écart égal ou supérieur à 2m/m ne devra être observé.

L'alignement des joints sur grés sera vérifié avec la même règle posée à plat en faisant de sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues de deux carreaux d'une même ligne ou d'un même range.

Aucune différence égale ou supérieure à 0.5m/m en plus des tolérances de calibrage ne doit être observée.

Le parallélisme des joints entre éléments éloignés de 1.5 à 2m sera exigé à 1mm près.

Les matériaux des dallages et revêtements seront transportés et stockés dans des locaux provisoires construits par l'entreprise à ses frais, emballés avec soin. Ces lieux seront propres et fermes, ils resteront sous le contrôle exclusif de l'entreprise du présent marché.

Les surépaisseurs éventuelles dues aux flaches dans les dalles de béton, ne sont prises en compte qu'au-dessus de 1cm supplémentaire de la cote prévue au présent CPS et après constatations écrites des parties (BET – Entreprise)

1/Nettoyage à vif des dalles par martelage et enlèvement des déchets et gravois, balayage.

2/Tous les dallages à exécuter seront coulés sur une forme de béton ayant une épaisseur de 6 à 8 centimètres, dosage 300Kg de ciment par mètre cube de gros sable, fortement battu et tassé de manière à offrir une surface parfaitement dressée et plane (sans plus-value pour enrobage des tuyauteries)

3/ Exécution d'un coulis de lait de ciment formant couche d'accrochage.

Nota → Les raccords ou reprises pour les sols en marbre ne seront autorisés par le BET que s'ils sont esthétiquement possibles.

L'entreprise doit avant toute exécution vérifier les niveaux, et devra à son tour placer ses niveaux sur les 4 côtés de chaque pièce où elle doit œuvrer.

Les décapages à l'acide sont formellement interdits du même que l'emploi de toute matière lubrifiante pour obtenir un pli correct.

Les sols en marbre et en carreaux ne seront démastiqués que sur ordre du BET et au plus tôt à l'avant dernière couche de peinture.

L'entreprise doit prendre garde de parfaitement enrober les tubes isoranges posés par l'électricien ou le plombier.

Les fourreaux des tuyauteries d'alimentation doivent être posés et mis à niveaux avant le coulage des tapis (réglage à faire par l'entreprise, la fourniture des fourreaux étant assurée par les entreprises concernées).

L'Entrepreneur vérifiera la qualité des supports ainsi que leur aplomb et planéité et présentera au BET, par écrit ceux qui ne lui paraîtraient pas présenter les caractéristiques requises pour la parfaite exécution des ouvrages qui lui incombent (à niveaux et demandant une surcharge éventuelle)

Faute d'avoir présenté des observations avant l'exécution de ces ouvrages, l'entreprise restera seule responsable en cas de mauvaise exécution, ou de surcharge des formes ainsi que du surcoût de même toutes fissures, affaissements ou décollements qui pourraient survenir après exécution des revêtements incomberont à l'entreprise et les travaux et fournitures de reprises correspondantes sont à la charge de celle-ci.

Gravillon 5/15 = 850L

Sable 0/5 = 400L sable 1.25

Ciment CPJ 45 = 300Kg

Les revêtements en grès cérame et en grès émaillé seront de 1^{er} choix. Le revêtement vertical sera posé au ciment colle sur une hauteur définie sur les plans d'exécution. Les coupes seront nettes sans éclats de matière ou d'émail, droites, et se retourneront sur l'autre panneau de mur, tous les angles saillants comporteront une baguette d'angle pour revêtement à faire agréer par le BET. La pose sera faite par collage sur enduit lisse réalisé par l'entreprise adjudicataire du présent marché.

Le rejointoiement sera effectué au ciment blanc. Toutes les souillures de ciment seront nettoyées.

Les carreaux au sol seront collés au ciment colle sur une forme de 7cm environ.

Ils proviendront des meilleures carrières de la région, leur calibre variera de 5 à 10. Ces galets ou graviers seront toujours d'une grande propreté sans présence de terre ou sable.

Le sable sera du sable d'oued ou de carrière, parfaitement propre et dépoussiéré de 0.08/0.5mm pour mortier et gobetis et 0.05/0.08 mm pour coulis.

Les travaux du présent marché comprennent la fourniture et la pose des revêtements, la coupe éventuelle de certains carreaux et du marbre, compris ponçage et masticage de ce dernier, ainsi que l'exécution de l'intégralité des supports.

Avant toute intervention sur les supports non exécutés par ses soins, l'Entrepreneur devra s'assurer de leur bonne mise en œuvre, de la planimétrie et du respect des épaisseurs et réservations qu'il aura

communiquées.

Les approvisionnements devront prévoir l'intégralité de la fourniture au démarrage des travaux pour assurer la régularité des couleurs, nuances et textures. Il ne sera toléré aucune différence d'aspect à l'intérieur d'un même local, pas plus qu'un désaffleurement visible à la lumière naturelle. Il sera procédé à un marquage parfait des joints entre plaques. La qualité du ciment devra être précisée par le fournisseur de chaque matériau.

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux devront correspondre aux articles 18 à 23 & 127 à 132 du DGA, aux cahiers 52, 53 & 55 du DTU, et aux normes et prescriptions en vigueur. En complément des textes applicables d'une façon générale à tous les corps d'état, l'entrepreneur reste soumis aux textes & documents ci-après :

- 1) Norme UTE 15.117,
- 2) Projet d'arrêté concernant les règles d'hygiène et de sécurité, destinées à remplacer l'arrêté du 13 juin 1969,
- 3) Dernière édition des normes AFNOR,
- 4) Documents techniques du REEF,
- 5) Norme marocaine 7.11 CL 005.

L'Entrepreneur devra compléter la présente offre par un certificat de garantie décennale établi sur papier timbré délivré par un bureau de contrôle agréé.

3/- REVETEMENTS

3.1 - OBJET

Le présent cahier de prescriptions spéciales a pour objet de définir les ouvrages à réaliser, ou les matériels ou installations mises en œuvre et en ordre de marche, par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre, ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser la totalité des travaux du présent corps d'état.

3.2 - ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER – SUBJECTILES

Les travaux de revêtement débutent au plancher béton armé livré brut à l'arase indiquée par le BET, et comprennent l'intégralité des ouvrages nécessaires à une parfaite et complète terminaison des travaux à la cote finie.

Les travaux de pose de revêtements muraux s'effectueront sur murs en agglomérés ou briques et sur voiles ou poteaux en béton brut.

L'arase vis à vis de la cote finie pour les parties recevant un dallage est définie dans les plans de BET.

Il appartient à l'Entreprise d'en reconnaître l'arase, la qualité et l'état des surfaces. Pour cela, elle doit vérifier que le support est convenablement nettoyé et débarrassé de tous les déchets par le ou les corps d'état qui s'en sont rendus responsables.

S'il le faut, l'Entreprise présentera au BET, par écrit, ses observations et fera remédier aux défauts constatés.

3.3 - DEFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS INCLUSES

Les ouvrages faisant l'objet du présent corps d'état sont définis aux plans du BET et au cahier des prescriptions spéciales et comprennent:

- la réception et le nettoyage des supports (sols et murs),
- les revêtements de sols,
- les revêtements muraux,
- les plinthes,
- les marches,
- les tablettes en marbre,
- les revêtements spéciaux.

Les prestations comprennent:

- La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre, la pose et la mise en œuvre de tous les matériaux conformément aux prescriptions des D.T.U 52 et 55.

Les planchers seront livrés au présent marché débarrassés de tous les gravais et nettoyés.

Il sera donc exécuté, au titre du présent marché, le nettoyage soigné par balayage, grattage et lavage, jusqu'à ce que toutes les traces de plâtre ou autres impuretés aient disparu des sols bruts.

- Coupes et sciages.

- Les dispositifs d'interdiction d'accès aux pièces pendant la durée des travaux de revêtements et les délais subséquents de protection de ces revêtements.

- Le balayage et le nettoyage des revêtements de sols, murs, plinthes, tablettes, et marches.

- L'épandage d'une couche de sciure de bois en protection des revêtements qui le nécessitent.

- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravais résultant des travaux.

3.4 - DISPOSITIONS GENERALES

3.4.1 - Liaison avec les autres corps d'état

L'Entreprise suivra la progression des travaux.

L'Entreprise veillera à s'inscrire dans le calendrier des travaux qui seront dressé afin d'avoir toutes facilités pour l'exécution de ses travaux et de ne pas retarder l'avancement général.

Si les exigences du planning imposent aux autres corps d'état l'exécution des canalisations apparentes avant l'exécution des travaux de carrelage et de revêtements, l'Entrepreneur indiquera aux entrepreneurs intéressés l'importance de l'espace nécessaire à réserver entre les murs et les canalisations pour permettre la pose des éléments de plinthes ou de revêtement mural sans problème de continuité.

Dans ce cas, l'Entrepreneur devra, après l'exécution de ses travaux, un nettoyage soigné supprimant les souillures de ciment sur les canalisations et leurs supports.

3.4.2 - Échantillons

L'Entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et durant la période de préparation, soumettre à l'acceptation du BET les échantillons de chacun des types de revêtements prévus. Les échantillons retenus quant au coloris et à la qualité de l'état de surface, seront entreposés dans le local prévu à cet effet.

3.4.3 - Documents et règlements

Les travaux de revêtement (matériaux et mise en œuvre) doivent être conformes aux prescriptions des documents suivants :

- Les normes marocaines

- Le D.G.A.

- Le D.T.U.26-2 (Sept 1982) chapes dalles à base de liants hydrauliques

- Le D.T.U.52- (Oct. 1973) revêtement de sols scellés

- Le D.T.U.55 (Avril 1961) revêtement muraux scellés

- Le D.T.U.55-2 (Déc. 1979) revêtement muraux attachés en pierre minces

- Les directives de l'U.E.A.T.C.

- Les cahiers et agréments du C.S.T.B. et du D.C.T.C. – Maroc

- Le règlement UPEC (classement des locaux et des carreaux)

3.5 - VERIFICATION DES MATERIAUX

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour tenir sur son chantier la quantité de matériaux indispensable à la bonne marche de ses travaux correspondant aux échantillons agréés par le BET et le Maître d'Ouvrage.

Le BET se réserve le droit de faire effectuer par un laboratoire et à la charge de l'Entreprise des prélèvements pour analyses et essais conformément aux règlements en vigueur.

3.6 - PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

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

Ils devront être conformes aux normes en vigueur et être de premier choix. Ils proviendront en principe des lieux d'extraction, de production, dépôts ou usines agréés par le BET.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître parfaitement les lieux de provenance des matériaux ainsi que leur éloignement du chantier, leurs conditions d'exploitation, d'accès et de fourniture.

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

3.7 - LES MATERIAUX

3.7.1 - Les carreaux

Les carreaux de grés cérame doivent être de 1er choix, et répondre aux normes marocaines en vigueur, en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain se conformer aux normes françaises en particulier:

- NF EN 98 : Mesure des caractéristiques dimensionnelles
- NF EN 99 : Absorption d'eau
- NF EN 100 : Résistance à la flexion
- NF EN 101 : Dureté superficielle
- NF EN 122 : Résistances aux acides et bases
- NF EN 154 : Résistance à l'abrasion (PEI)

Ces carreaux doivent être classés U3P3E3C2, conformément aux critères de classement UPEC définis par le cahier du CSTB n° 1905 livraison 245 - Décembre 1983.

3.7.2 - Les liants

Les liants doivent être conformes aux normes NF P.15.101 à 464, il sera utilisé des ciments CPJ 35 conformément à l'arrêté Ministériel n° 1.137/85 du 5 Novembre 1985, sans constituant secondaire, ou des chaux hydrauliques de classe 60 ou 100 soit naturelles XHN soit artificielles XHA.

Ils ne doivent être ni chauds, ni éventés.

3.7.3 - Sables

Les sables utilisés doivent être conformes aux normes NF P. 17.301/302/309 et 18.301/302/304/305/306.

Les sables employés doivent être du sable d'oued tamisé, de dune ou de carrière lavé, de granulométrie 0,08/2mm.

3.7.4 - Eau de gâchage

L'eau de gâchage des coulis, mortiers et bétons, doit satisfaire aux dispositions de la norme NF P. 18.303 ; Elle ne doit contenir aucune matière nuisible en solution ou suspension.

3.7.5 - Confection des mortiers

Les matières constitutives sont intimement mélangées avant l'addition d'eau et à nouveau malaxées jusqu'à l'obtention de la consistance plastique.

Les mortiers doivent être préparés mécaniquement dans une bétonnière ou manuellement dans des auges ou sur une aire propre en béton, planches ou tôles en respectant les proportions indiquées.

Le dosage du sable est réalisé soit au moyen de caisses, soit en utilisant des brouettes calibrées, conformément à la Norme Française P18.401.

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

L'emploi du mortier desséché ou ayant commencé à faire prise est interdit.

Tableau des dosages des mortiers de pose - Poids moyen de liant pour 1m³ de sable

REF.	Répartition en volume	Mortier de chaux - 1 -	Mortier de ciment - 2 -	Mortier bâtard -3-	
				Chaux	Ciment
A	1 partie liant 1 partie sable	700 kg	1.100 kg	350 kg	550 kg
B	1 partie liant 2 parties sable	350 kg	550 kg	175 kg	275 kg
C	1 partie liant 3 parties sable	233 kg	366 kg	117 kg	183 kg
D	1 partie liant 4 parties sable	175 kg	275 kg	88 kg	138 kg
E	1 partie liant 5 parties sable	140 kg	220 kg	70 kg	110 kg

3.7.6 - Coulis pour joints de carreaux

Les coulis seront exécutés soit en ciment pur, soit au mortier dosé à 1100 kg de ciment par m³ de sable fin. Ils sont préparés par faible quantité au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Ils doivent être très fluides afin de bien pénétrer dans les joints.

3.8 - JOINTS DE DILATATION ET DE RETRAIT

3.8.1 - Joints de gros œuvre

Les joints de dilatation et de retrait du gros œuvre doivent être respectés et traités dans la forme, dans le mortier de pose et dans le revêtement, conformément aux règles de l'art, pour qu'ils puissent assurer leur fonction.

3.8.2 - Joints de fractionnement du revêtement

Les surfaces supérieures à 60 m² seront fractionnées.

Les couloirs très longs seront fractionnés par tranches de l'ordre de 8 m de longueur environ.

Ces fractionnements seront exécutés exclusivement dans le mortier de pose et dans le revêtement.

Les joints de fractionnement doivent être propres et remplis avec une matière souple ou semi-rigide à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

3.8.3 - Joints périphériques

Pour les surfaces de revêtement supérieures à 12 m² environ, un vide doit être réservé entre le revêtement (y compris forme) et les parois verticales des murs ou cloisons ainsi qu'autour des poteaux. Les plinthes droites dissimuleront ce vide.

Les joints périphériques doivent être propres et remplis avec un matériau compressible à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle.

3.9 - MODE DE POSE

3.9.1 – Revêtement de sol en carreaux

Les carreaux seront posés selon l'un ou l'autre des modes suivants sur une forme, au mortier de ciment ou en béton maigre, de 7 cm d'épaisseur minimum (en fonction de l'arase demandée et des encombrements de tubages électriques et autres).

L'entreprise peut utiliser le mode de pose dit "collé" avec ciment colle et suivant instructions du fabricant, et avis de la Maîtrise d'Œuvre.

a/- A la bande

Au cordeau et au pilon, à bain soufflant de mortier, le dosage de mortier de ciment sera du type C2, le dosage du mortier bâtard sera du type C3.

Ces mortiers doivent avoir une consistance très plastique.

Alignés par bandes entre règles ou cordeaux, les carreaux sont fixés au pilon et à la batte au fur et à mesure de l'avancement, avant tout début de prise de ciment.

b/- A la règle et à la batte

Le dosage de mortier de ciment sera du type D2, le dosage du mortier bâtard sera du type D3.

Ces mortiers doivent avoir une consistance très plastique.

Les carreaux sont posés et battus de telle sorte que le mortier reflue partiellement dans les joints.

c/- Joints entre carreaux

Les carreaux sont posés à joints réduits de 1,5 mm.

Le remplissage de ces joints se fera après durcissement suffisant du mortier de pose pour éviter le descellement des carreaux et au plus tôt le lendemain de la pose.

d/- Tolérance de pose

- Planéité :

Une règle rigide de 2 m de longueur proménée en tous sens, ne doit pas accuser une flèche supérieure à 3 mm.

- Niveau :

Aucun point de carrelage ne doit se trouver à plus de 5mm de part et d'autre des cotes d'arase, pentes comprises, rapportées au trait de niveau.

- Alignement des joints

La même règle de 2m posée en sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues de deux carreaux de même ligne ou de même rang, ne doit pas accuser de différence d'alignement supérieure à 2mm en plus des tolérances de calibrage.

e/- Nettoyage et protection

- Immédiatement après le coulage des joints un nettoyage sera effectué au chiffon sec et à la sciure fine de bois blanc. Le frottage doit être exécuté suivant les diagonales des carreaux sans dégarnir les joints.

- L'accès des locaux doit être interdit pendant la mise en œuvre du revêtement et durant les 3 jours suivants.

La protection normale des revêtements est assurée par une couche de sciure de bois blanc.

3.9.2 - Revêtement mural en carreaux

- Le support (béton, agglos, briques) doit être parfaitement propre et humidifié.

- Les carreaux doivent être trempés plus ou moins longtemps avant la pose dans un récipient d'eau propre.

- Il est exécuté un enduit de 10 à 15 mm d'épaisseur parfaitement dressé en mortier dosé à raison de 350 kg de ciment pour 1 m³ de sable. Aussitôt après la prise de cet enduit de dressage, on posera les carreaux sur une barbotine de ciment colle.

- 24 heures après la pose des carreaux, les joints sont remplis par un coulis de ciment pur. Le revêtement est ensuite lavé à grande eau pour faire disparaître toute trace de ciment.

- La surface du revêtement doit être parfaitement plane. Une règle de 2 m proménée en tous sens ne doit pas faire apparaître de différence supérieure à 2 mm.

- Il ne doit pas y avoir dans les carreaux de défauts apparents, de différences de nuances trop accentuées.

- Les angles saillants seront exécutés avec des carreaux à bords arrondis ou recevront des baguettes d'angles plastiques, teinte au choix du BET.

3.9.3 – Plinthes

- Le support (briques, enduits ou bétons) sera préalablement nettoyé et débarrassé de toutes impuretés, plâtre, gravois, etc
- Le mortier de pose sera identique à celui du revêtement et aura une épaisseur de 1 cm maximum après pose.
- La pose s'effectuera au cordeau et au pilon, après exécution du revêtement de sol. Aucun vide ne devra apparaître entre le sol et la plinthe.
- Les joints devront correspondre dans la mesure du possible à ceux du dallage et seront remplis par un coulis de ciment.

Les faces vues, perpendiculaires au sol, seront parfaitement planes; leur bord supérieur parfaitement arasé et horizontal.

- Les angles saillants ou rentrants seront exécutés avec des plinthes chanfreinées.

3.9.4 - Marches et contremarches

Le revêtement des escaliers sera exécuté conformément aux règles de l'art.

Les supports en béton devront être bien propres et humidifiés.

Les plinthes rampantes, les plinthes à crémaillères et écoinçons auront des coupes parfaitement ajustées.

5/- MENUISERIE ET VITRERIE

5.1/- MENUISERIE BOIS & METALLIQUE

5.1.1/- OBJET

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

5.1.2/- ORIGINE DES OUVRAGES A RÉALISER

Les ouvrages à réaliser et la mise en œuvre des matériaux et matériels objet du présent marché 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, vérifié et réceptionné par l'Entreprise du présent marché.
- 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 bruts permettront le calage ou finis.
- Les feuillures et trous ainsi que les engravures pour pièces d'appui seront nettoyés.

5.1.3/- DÉFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS A REALISER

Les travaux et prestations inclus au présent marché comprennent:

- La fourniture et pose des menuiseries bois (précadres, cadres, ouvrants, chambranles) telles qu'elles sont décrites dans le devis descriptif et dessinées sur les plans de BET.
- 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, telles qu'elles sont décrites dans le devis descriptif, et définies pour chaque type de menuiserie,
- La fourniture des profilés métalliques entrant dans la construction des menuiseries métalliques.
- Les traitements et protections (traitement ignifuge, fongicide, xylophène,...),
- La fourniture et pose des joints de calfeutrement,
- Le réglage et l'ajustage définitifs des menuiseries aux jeux prescrits,
- La fourniture d'échantillons : un par nature d'ouvrage, y compris sa quincaillerie,

- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages à faire agréer par la maîtrise d'Œuvre,
- La fourniture des différents avis techniques.
- La réfection, la réparation, ou le changement des ouvrages défectueux ou détériorés constatés soit en cours de travaux soit à la réception des travaux,
- Le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits.
- Le nettoyage des ouvrages en cours de travaux et en fin de travaux.

5.1.4/- DISPOSITIONS GÉNÉRALES

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 marché seront dus par l'Entrepreneur conformément aux règles de l'art et aux normes de référence, même s'ils ne figurent pas ou ne sont pas décrits dans les pièces annexes du marché (écrites ou dessinées).

5.1.5/- DOSSIER D'EXECUTION - NOTE DE CALCUL

L'entreprise devra à sa charge et sur la base des plans et détails de BET, établir ses propres plans et détails d'exécution avec note de calcul justifiant tous les dimensionnements des éléments constructifs de chaque ouvrage avec leur système de fixation.

5.1.6/- NATURE ET PROVENANCE DES MATÉRIAUX

5.1.6.1/- PROVENANCE DES MATERIAUX

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

Ils devront être conformes aux normes en vigueur et être de premier choix. Ils proviendront en principe des lieux d'extraction, de production, dépôts ou usines agréés par la Maîtrise d'Œuvre.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître parfaitement les lieux de provenance des matériaux ainsi que leur éloignement du chantier, leurs conditions d'exploitation, d'accès et de fourniture.

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

5.1.6.2/- BOIS

Les bois utilisés doivent être conformes aux prescriptions des articles 37 à 40 du D.G.A, et répondre aux spécifications de la norme NF B 53-510 : Bois de menuiserie.

Ils doivent être parfaitement secs.

L'humidité des bois de ces ouvrages doit être comprise entre 13 et 18 %.

Ils doivent être traités contre les champignons, bleuissement, et tout autre parasite nuisible au bois.

Les éléments comportant trop de nœuds sont refusés.

5.1.6.3/- CONTRE PLAQUES

Les contre plaqués seront en multi-plis (okoumé) de 5 mm d'épaisseur. Les portes isoplanes comprendront deux contre-plaqués multi-plis disposés de chaque côté de l'ossature en S.R.

La disposition des éléments composant l'âme et la répartition des points d'appuis doit être telle qu'aucune ondulation ne puisse se manifester.

5.1.6.4/- COLLES

Il s'agit de colles urée-formol améliorées par l'incorporation de durcisseurs spéciaux, contenant de la mélanine ou de la résorcine. L'humidité du bois, à l'encollage, doit être inférieure à 15 %. La température doit être de 15 °C au moins.

Les colles urée-formol améliorées « joints minces » ne sont utilisables que si l'épaisseur du joint ne dépasse pas 25/100 de mm (tourillons, entures multiples,...).

Lorsque l'on est amené à réaliser des joints de collage d'une épaisseur comprise entre 25/100 et 30/100 de mm, il faut utiliser des formulations spéciales dites « joints épais », contenant des plastifiants ou des charges particulières.

5.1.6.5/- QUINCAILLERIE

Toutes les quincailleries définies dans le devis descriptif pour chaque type d'ouvrage doivent être de très bonne qualité et doivent recevoir l'approbation de BET.

5.1.6.6/- PROFILES METALLIQUES - TOLES D'ACIER

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

Les tôles d'acier de toutes épaisseur doivent être bien planes et sans défaut.

5.1.7/- ECHANTILLONS

L'Entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre 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 approbation des échantillons sans réserve.

Toutes les menuiseries réalisées devront être rigoureusement conformes aux échantillons approuvés, faute de quoi elles seront refusées à la réception.

5.1.8/- NORMES - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES - REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art, aux prescriptions du D.G.A, aux prescriptions des documents techniques ci-après :

- NM 10.2.001 : Terminologie des portes et fenêtres
- NM 10.2.002 : Fenêtres en bois ou métal – Spécifications
- NM 10.2.003 : Fenêtres en bois ou métal – Méthodes d'essais
- NM 10.2.009-062-063 : Méthodes d'essais des portes – Essais de choc mou et lourd sur les vantaux des portes
- NM 10.2.011 : Portes – Essais d'ébranlement
- NM 10.2.015 : Portes – Essais de pré peinture
- NM 10.2.016 : Essais de résistance au feu – Portes et fenêtres
- NM 10.2.035 : Dimensions des portes intérieures
- NM 10.2.036 : Dimensions des portes extérieures et des fenêtres de série
- NM 10.2.037 : Portes planes intérieures en bois – Terminologie et caractéristiques générales
- NM 10.2.040 : Caractéristiques dimensionnelles de sécurité des garde-corps
- NM 10.2.041 : Résistance mécanique des garde-corps
- NM 10.2.042 : Essais de garde-corps
- NM 10.2.064-065 : Spécification de résistance à l'effraction
- NM 10.2.066: Essais d'arrachement des vis

- NM 10.2.067 : Mesurage des défauts de planéité des vantaux
- NM 10.2.102-103-104-105-106-108-113-114-116-117-118-122-123-124-125 : Quincaillerie
- NF P 20-525 : Porte – Essais de résistance au feu
- NF P 23-101 : Menuiserie en bois – Terminologie
- NF P 23-301 : Menuiserie en bois – Blocs-portes palières – Caractéristiques générales
- NF P 23-302 : Menuiserie en bois – Portes planes intérieures en bois – Caractéristiques générales
- NF P 26-306 : Paumelles à lames pour menuiserie en bois
- NF P 26-409 : Serrures à mortaiser verticales dites de 135, simples
- NF P 26-414 : Serrures à mortaiser verticales dite de 150 et de sûreté à gorges
- NF P 26-415 : Serrures à mortaiser verticales dite de 150 et de sûreté à cylindres
- Normes U.E.A.T.C.
- D.T.U. N 36.1 : Menuiseries bois
- D.T.U. N 37.1 : Menuiseries métalliques

Il est bien entendu que tous les essais seront fait sur la base des documents cités ci-dessus, et tout autre document en vigueur se rapportant à ce lot.

5.1.9/- MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

Toutes les menuiseries seront réalisées conformément aux plans et détails de BET, aux règles de l'art, aux normes et règlements en vigueur.

Nota : l'entrepreneur devra fabriquer ses menuiseries suivant les dimensions réelles des ouvertures prises sur place. Cela ne devra pas remettre en cause les prix unitaires.

En cas de discordance relevée par l'entreprise entre les cotes des plans et celles posées sur place. Celui-ci devra le signaler au BET avant toute mise en œuvre des ouvrages.

5.1.10/- DOSSIER D'EXECUTION

L'entrepreneur établit, sur la base des plans et détails de BET, en conformité avec la description de chaque ouvrage, tous les dessins nécessaires à l'exécution et à la pose de ces ouvrages.

Ces dessins préciseront principalement :

- les détails et modes d'assemblage,
- les différentes coupes avec la dimension de chaque éléments constituant l'ouvrage (ouvrants, pré cadres, cadre, feuillure, appuis, joints, etc...),
- les nombres, dimensions, emplacements, et nature des pattes à scellement.

5.1.11/- MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

5.1.11.1/- MENUISERIE BOIS

Les menuiseries seront fabriquées et mises en œuvre y compris la fourniture et pose des articles de quincaillerie conformément aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre et aux prescriptions du Devis Général d'Architecture, articles 138, 139, 141, 145, et au D.T.U. 36.1.

En complément de l'article 138 du D.G.A., il est précisé que tous les assemblages de menuiserie seront exécutés à tenons et mortaises maintenus par des chevilles en bois dur.

Les menuiseries réceptionnées seront protégées sur tous les angles par des baguettes en contre plaqué.

Les cadres seront livrés avec écharpes et entretoises pour leur éviter toute déformation.

A leur arrivée sur le chantier elles seront entreposées dans un endroit sec et abrité. Aucune menuiserie en vrac ne sera tolérée.

Ces menuiseries seront traitées en usine après fabrication par produits assurant l'ignifugation, la stabilité et le dégraissage du bois, traitement insecticide, fongicide, anticryptogamique, et couche d'impression incolore assurant l'accrochage des peintures ou vernis.

Ces menuiseries seront livrées avec cales et étrésillons, les protections d'angles et tous accessoires nécessaires pour empêcher leur déformation.

Les alaises seront en bois dur et d'une seule pièce, aucun rajout de longueur n'est admis.

Les chambranles seront en bois dur et d'une seule pièce, aucun rajout de longueur n'est admis.

De plus, l'Entrepreneur est réputé connaître la climatologie locale et ne pourra de ce fait se prévaloir de défauts qui pourraient se révéler après la pose des menuiseries par suite d'un travail quelconque des bois employés.

5.1.11.2/- MENUISERIES METALLIQUES

(A exécuter conformément au DTU N° 37.1 et aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre)

Les assemblages seront soudés avec soins et parfaitement ajustés. Ils ne devront pas permettre les infiltrations et le séjour de l'eau entre les profiles 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.

Le vitrage sera maintenu par parcloles éclipsées par vis inoxydables. Ces menuiseries métalliques seront protégées par une couche de peinture au minium de plomb avant scellement.

5.1.11.3/- POSE ET CALAGE DES OUVRAGES

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés par l'Entrepreneur du présent marché, avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait.

Les percements de trous, saignées, feuillures et scellements seront exécutés sous la responsabilité de l'Entrepreneur du présent marché.

Les scellements, calfeutremments intérieurs et extérieurs seront également à la charge de l'Entrepreneur.

Néanmoins, l'Entrepreneur du présent marché restera responsable de la position de l'aplomb de ses ouvrages.

A cet effet, il devra :

- Effectuer les scellements partiels suffisamment nombreux et solides pour éviter tous déplacements et déviations en cours de chantier avant que le Gros - œuvre n'effectue les scellements définitifs.
- Toutes les cales et étrésillons provisoires, protections, ou autres ouvrages nécessaires pour empêcher les déformations.
- Surveiller et vérifier tous les scellements définitifs.

5.1.11.4/- CALFEUTREMENT

Les calfeutremments des jonctions menuiseries, maçonneries, devront permettre de limiter les ponts thermiques et phoniques éventuels.

Les habillages extérieurs et intérieurs des menuiseries permettant le hors d'air, devront régner esthétiquement avec les ouvrages contigus.

Les calfeutremments des jonctions menuiseries façades, devront permettre :

- L'étanchéité absolue aux eaux de pluies et de ruissellement,
- L'évacuation vers l'extérieur des eaux de condensation,
- De limiter les ponts thermiques éventuels.

Ces diverses formes d'étanchéité seront réalisées par des procédés et moyens à proposer et préciser par les concurrents dans le dossier technique joint à leurs offres de prix.

Tous les joints dans lesquels la pluie pourrait s'infiltrer par gravité et toutes les traverses basses des parties ouvrantes des menuiseries extérieures comporteront des rejets d'eau saillants.

5.1.11.5/- MAINTIEN DU VITRAGE

Les feuillures devront correspondre aux qualités de verre employé, dont l'épaisseur suivant la demande pourra être supérieure aux normes habituelles.

Les vitrages seront maintenus par des parcloses en bois dur fixées par pointes en acier fournis par l'entreprise.

Les parcloses de maintien des vitrages, les accessoires de fixation, les raccords d'angles, seront mis à la disposition du Vitrier sur sa demande avant son intervention sur le chantier.

5.1.11.6/- TRAITEMENT DES OUVRAGES

5.1.11.6.1/- Menuiseries bois

Les parties en bois des menuiseries prévues au présent marché seront traitées en usine conformément aux normes :

- NF X40-102 : Produits de préservation du bois – Étiquetage informatif pour utilisateurs professionnels – Produits pour traitement du bois massif.
- NF B 50-101 : Bois et ouvrages en bois – Préservation – Traitement préventif – Directives pour la vérification des caractéristiques des bois en fonction des risques biologiques.
- NF B 50-102 : Bois et ouvrages en bois – Traitement préventif – Attestation.

Ce traitement concerne principalement :

- La stabilité du bois en profondeur,
- Le dégraissage du bois,
- Le traitement insecticide, fongicide,
- La couche d'impression incolore,
- L'accrochage amélioré des peintures ou vernis.

5.1.11.6.2/- Menuiseries métalliques

Toutes les menuiseries métalliques doivent être traitées par:

- 1/- Sablage ou brossage métallique soigné,
- 2/- Peinture antirouille, à appliquer au pistolet.

5.1.11.7/- TRAVAUX ET FOURNITURES DIVERSES

Nonobstant les travaux décrits précédemment, l'Entrepreneur du présent marché devra tous travaux ou fourniture nécessaires 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 marché et qui serait contraire à la volonté de la Maîtrise d'Œuvre.

5.1.11.8/- STOCKAGE SUR CHANTIER

Les menuiseries doivent être stockées dans un local à l'abri des intempéries et des projections et sur des dispositifs ne risquant pas de les déformer.

Ce local de stockage doit être sec et ventilé. Les mêmes précautions doivent être prises lors des stockages temporaires près des lieux de mise en œuvre.

5.1.11.9/- ETANCHEITE

L'étanchéité des ouvrages devra correspondre à la classification U.E.A.T.C. Union Européenne pour l'Agrément Technique de la Construction, pour la perméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau (cahier 1127, livraison 145 du C.S.T.B) qui sont :

a/- Étanchéité à l'air

Classe A2 : jusqu'à la pression de 300 Pa

b/- Étanchéité à l'eau

Classe E2 : 150 Pa et 300 Pa.

L'étanchéité à l'air et à l'eau sera parfaitement assurée par double contact et si nécessaire complétée par un joint tubulaire facilement remplaçable. Ce joint devra être continu et soudé d'onglet dans les angles des menuiseries.

Des essais d'étanchéité pourront être demandés in situ en station d'essai pour vérification des normes d'étanchéité, essai au jet.

Entre les châssis et la maçonnerie, l'étanchéité sera assurée au titre du présent marché par des joints plastique, par cordon bitumineux ou par mastic bitumineux injecté à forte pression dans les vides avant exécution de garnissage et calfeutrement par le gros œuvre.

Tout habillage nécessaire devra être prévu en parement intérieur pour compléter les mesures prises ci-dessus.

La manœuvre et la condamnation des ouvrants se fera par une quincaillerie assurant le contact complet de l'ouvrant sur le dormant grâce aux gâches de serrage progressif.

5.1.11.10/- JEUX MAXIMUM TOLERES

Les jeux maximums 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

Il est bien entendu que ces jeux sont mesurés après peinture.

5.1.12/- ESSAIS ET CONTROLE

Concernant les menuiseries livrées sur chantier, le BET demandera au laboratoire de choisir au hasard des ouvrages pour effectuer tous les essais et contrôle de conformité aux prescriptions du marché, et aux normes visant les ouvrages considérés.

Ce prélèvement se fera en présence du Maître d'Ouvrage, du BET, et de l'Entrepreneur.

Les frais de laboratoire pour essais et contrôle, y compris les frais annexes de fournitures, transports et autres, sont à la charge de l'entrepreneur.

5.1.13/- PROTECTION DES OUVRAGES

L'Entrepreneur est responsable de la protection intégrale de tous les ouvrages faisant partie de son marché et ce, jusqu'à complet achèvement 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 protections, 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.

5.1.14/- 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 la parfaite finition requise.

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

5.1.15/- REMISE DES CLEFS

En fin des travaux, l'Entrepreneur devra présenter toutes les clés avec étiquettes et numéros sur un tableau

en contreplaqué de dimensions appropriées, conformément aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.

5.2/- MENUISERIE ALUMINIUM

5.2.1/- OBJET

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

5.2.2/- ORIGINE DES OUVRAGES

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

- les locaux seront dégagés et nettoyés,
- l'ensemble des cloisons tracé 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 un risque de déformation ou de déplacement des menuiseries,
- les appuis et seuils exécutés bruts permettant le calage au fini,
- les feuillures et trous ainsi que les engravures pour pièces d'appui seront nettoyés,

5.2.3/- DEFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS INCLUSES AU PRESENT CORPS D'ETAT

Les travaux et prestations inclus au présent marché comprennent :

- les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre, et le Bureau de Contrôle,
- la fourniture des profilés en aluminium entrant dans la constitution des menuiseries,
- 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, de fermeture, de verrouillage, les pattes à scellement, les dispositifs de fixation, les taquets, les chevilles, les douilles auto foreuses et les parcloses,
- les implantations de précadres,
- la fourniture et la pose des huisseries et bâtis,
- les retouches de protections anticorrosion sur les éléments métallisés,
- La fourniture et la pose des joints élastomère de calfeutrement tant en feuillure brute qu'en feuillure finie,
- les réservations à préciser au gros œuvre pour qu'il les effectue,
- le tracé des trous de scellements, tant pour les menuiseries et fermetures extérieures que pour la distribution éventuelle,
- les réglages et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits,
- toutes les menuiseries aluminium comporteront une protection par film en plastique.

5.2.4- PRESTATIONS NON INCLUSES AU PRESENT CORPS D'ETAT

Le gros œuvre effectuera :

- l'exécution des appuis et des seuils en maçonnerie,
- la mise en place des rails, douilles, taquets ou autres éléments,
- le tracé des traits de niveau, la matérialisation des axes verticaux des baies et des nus finis extérieurs et intérieurs,
- Le dégagement et le nettoyage des locaux et des baies en vue de la répartition et de la pose des menuiseries,

- les feuillures, les engravures pour pièces d'appui, le refouillement pour coffres de volets roulants, etc.....
- les trous pour scellements, et les scellements des précadres,
- les bourrages et calfeutrements au mortier et les raccords d'enduits ; le réglage, l'ajustage et le montage des précadres et des huisseries étant à charge de l'entreprise de menuiserie aluminium.

5.2.5/- DISPOSITIONS GENERALES

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 marché seront dus par l'Entrepreneur même s'ils ne figurent pas ou ne sont pas décrits dans les pièces du marché.

5.2.6/- NORMES - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES - REGLEMENTS

Les menuiseries doivent être exécutées et mises en œuvre conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du DGA, aux prescriptions des DTU n° 32.1; 36.1 et 37.1 (cahiers des charges et cahiers des clauses spéciales et aux normes en vigueur), aux normes AFNOR, et en particulier:

5.2.6.1/- Les normes AFNOR :

- NF P 01 001 - Coordination modulaire : module de base, modulation des dimensions verticales et horizontales,
- NF P 01 002 - Coordination dimensionnelle et modulaire : vocabulaire, spécification,
- NF P 24 101 - Menuiserie métallique extérieure : terminologie,
- NF P 24 301 - Spécifications techniques des fenêtres, portes fenêtres et châssis fixes métalliques,
- NF P 20 501 - Méthodes d'essais des fenêtres,
- NF P 20 302 - Caractéristiques des fenêtres,
- NF A 50 411 - Caractéristiques des profilés en alliage d'aluminium,
- NF A 91 450 - Anodisation de l'aluminium et de ses alliages spécifications générales.

5.2.6.2/- Documents techniques unifiés (D T U)

- D T U - 37.1 - Menuiseries métalliques,
- D T U - 36.1/37.1 - Choix des fenêtres en fonction de leur exposition - Mémento,
- D T U 39 - Miroiterie - Vitrierie,
- D T U P 06 006 - Règles N 84 - Actions de la neige sur les constructions,
- D T U P 06 002 - Règles NV 65,
- D T U P 50 702 - Règles th K - Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction,
- D T U P 50 704 - Règles th G - Règles de calcul du coefficient GV des bâtiments d'habitation et du coefficient G1 des bâtiments autres que d'habitation,
- D T U P 50 703 - Règles th D - Règles de calcul des déperditions de base des bâtiments neufs d'habitation,

5.2.6.3/- Vitrages

- NF P 24 301 : spécifications techniques des fenêtres et portes fenêtres métalliques
- D T U 37- 1 : menuiserie métallique
- D T U 39 : Travaux de miroiterie et vitrierie
- D T U 36-1/37-1 : choix des fenêtres en fonction de leur exposition (mémento)

5.2.6.4/- Feuillures pour vitrage

- * Les hauteurs et les largeurs de feuillures pour vitrage doivent, dans tous les cas, être adaptées à l'épaisseur des verres et à leur mode de pose prévu, afin de satisfaire aux exigences du DTU 39,
- * En menuiserie métallique, les modes de pose les plus utilisés sont :
 - pose avec parcloches,
 - pose par emboîtement ou en "feuillure portefeuille",

5.2.6.5/- Etanchéité des vitrages

a) Choix du système d'étanchéité

- Le choix du système d'étanchéité est essentiellement fonction de la dimension du vitrage, de la nature du châssis et de son exposition à la pluie (voir D T U 39)

- En menuiserie métallique, les systèmes les plus couramment utilisés sont :

- * système avec double périphérie de joints en élastomère,
- * système mixte avec bande perforée (ext.) et joint en élastomère (int.)

b) Drainage des feuillures

Obligatoire dans la plupart des cas (voir DTU 39) le drainage des feuillures est toujours recommandé, principalement pour la pose des vitrages isolants ou feuilletés.

5.2.6.6/- Classification des fenêtres et portes fenêtres selon leurs performances

Documents de référence

- NP P 24 301 : "Spécifications techniques des fenêtres et portes fenêtres métalliques"
- NF P 20 501 : "Méthodes d'essais des fenêtres"
- NF P 20 302 : "caractéristiques des fenêtres" (définition des valeurs minimales et des performances correspondant aux essais définis par la norme NP 20 501)

Les fenêtres sont classées d'après 3 critères

La perméabilité à l'air, l'étanchéité à l'eau, la résistance mécanique.

5.2.6.6.1/- Perméabilité à l'air

Essai permettant de déterminer le débit d'air qui passe à travers la fenêtre en fonction de la pression.

Classe A1 (normale)

Courbe caractéristique située dans la zone A1 (débit de fuite maximal : 60 m³/h.m² sous une pression de 100 Pascals) jusqu'à la pression 150 Pa.

Classe A2 (améliorée)

Courbe caractéristique située dans la zone A2 (débit de fuite maximal : 20 m³/h.m² sous une pression de 100 Pascals) jusqu'à la pression 300 Pa.

Classe A3 (renforcée)

Courbe caractéristique située dans la zone A3 (débit de fuite maximal : 7 m³/h.m² sous une pression de 100 Pascals) jusqu'à la pression 500 Pa.

5.2.6.6.2/- Etanchéité à l'eau

Essai permettant de déterminer la pression PE maximale, sous laquelle la fenêtre reste étanche, c'est à dire ne donne pas lieu à des pénétrations continues ou répétées d'eau susceptibles d'entrer en contact avec les parties de la construction non prévues pour être mouillées.

Remarques:

Toutes pénétrations d'eau par les assemblages des châssis en cours d'essai entraîne le non classement de la fenêtre.

Les entrées d'eau récupérées dans une gorge drainée, rejetant l'eau vers l'extérieur ne sont pas considérées comme infiltrations.

5.2.6.7/- Résistance mécanique - Déformation sous les charges reproduisant les effets du vent:

Sous une pression de 500 Pa, la flèche de l'élément le plus déformé (hormis le vitrage) ne doit pas dépasser 1/200 de sa portée.

L'emploi de certains vitrages spéciaux implique des fenêtres présentant une déformation plus faible qu'il appartient au fournisseur dudit vitrage de préciser : vitrages isolant f ≤ 1/50 de la longueur du bord du vitrage sous 500, 1000 ou 1450 Pa.

* Conservation des qualités de perméabilité à l'air :

Classe V1 : pression maximale : 500 Pascals

Classe V2 : pression maximale : 1000 Pascals

Classe VE : pression maximale : 1450 Pascals

Résistance à une pression brusque :

Sous une pression définie par la norme, la fenêtre ne doit pas se rompre, ni s'ouvrir brusquement.

Classe V1 : pression maximale : 900 Pascals

Classe V2 : pression maximale : 1700 Pascals

Classe VE : pression maximale : 2300 Pascals

5.2.7/- INSTALLATION - ORGANISATION DU CHANTIER

L'Entrepreneur stockera ces précadres et matériels dans un dépôt assurant une protection suffisante et tenant compte du volume à stocker.

Il n'en restera pas moins entièrement responsable de leur gardiennage et de leur conservation.

5.2.8/- NATURE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

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

Ils devront être conformes aux normes en vigueur et être de premier choix. Ils proviendront en principe des lieux d'extraction, de production, dépôts ou usines agréés par la Maîtrise d'Œuvre.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître parfaitement les lieux de provenance des matériaux ainsi que leur éloignement du chantier, leurs conditions d'exploitation, d'accès et de fourniture.

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

5.2.8.1/- Précadres métalliques

Précadres en profilés métalliques galvanisés, adaptables à chaque ouvrage, avec pattes à scellement en nombre suffisant.

5.2.8.2/- Profilés aluminium

Conformément aux normes marocaines en vigueur, en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain se conformer aux normes françaises, et en particulier :

Profilés extrudés en alliage d'aluminium de 1ère catégorie.

Les profilés sont anodisés, suivant les prescriptions des normes internationales EWAA - EURAS - classe 20 (épaisseur de la couche 20 microns).

Les menuiseries seront composées à partir des profils extrudés et devront correspondre aux caractéristiques et normes marocaines en vigueur ou à défaut françaises notamment la norme NF A 91 450, ceux-ci seront pleins ou tubulaires selon les normes du fabricant et les conditions de mise en œuvre.

Dans les ouvrants à battement, le système devra toujours avoir un double battement. Les profils dormant et ouvrant comporteront des logements pour joints à lèvres assurant une parfaite étanchéité à l'eau et à l'air.

Les feuillures seront en conformité avec la réglementation marocaine en vigueur ou à défaut françaises notamment le DTU 39 4 et la norme 24 301.

L'entreprise devra fournir obligatoirement tous les échantillons de profilés qu'elle souhaite utiliser, ainsi que toutes leurs caractéristiques.

L'Entrepreneur devra mettre en œuvre l'ensemble des accessoires prévus dans la gamme choisie, répondant aux exigences de classement (A, E, V).

Les profilés aluminium devront répondre aux normes actuelles et aux exigences de nouvelles réglementations officielles de la construction.

Les profilés seront calculés selon les sites et expositions et les épaisseurs de vitrage souhaitées.

5.2.8.3/- Quincaillerie et accessoires

La quincaillerie sera de première qualité et conforme aux normes d'essais O 501 et 20 302. Elle sera

parfaitement adaptée au type de menuiserie et selon les prescriptions des documents techniques de mise en œuvre du fabricant, et fera l'objet d'agrément par la Maîtrise d'Œuvre.

5.2.9- VERIFICATION DES MATERIAUX

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

Il assurera pour cela et la fourniture et la pose de protection solides et durables de façon qu'aucune altération ne soit constatée entre l'état au moment de la livraison et l'état au moment de l'ouverture de l'établissement.

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 de l'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre.

5.2.10/- ETANCHEITE - ESSAIS

5.2.10.1/- étanchéité :

L'étanchéité des ouvrages devra correspondre aux normes marocaines en vigueur ou à défaut françaises notamment la classification UEATC, Union Européenne pour l'Agrément Technique de la Construction, pour la perméabilité à l'air et l'étanchéité à l'eau (cahier 1127, livraison 145 du CSTB), qui sont :

- a - étanchéité à l'air : classe A3
- b - étanchéité à l'eau : classe E3
- c - essais de résistance : classe V2

L'étanchéité à l'air et à l'eau sera parfaitement assurée par double contact et complétée par un joint tubulaire facilement remplaçable. Ce joint devra être continu et soudé d'onglet dans les angles des menuiseries.

Des essais d'étanchéité pourront être demandé in situ ou en station d'essai pour vérification des normes d'étanchéité, essai au jet.

Un essai d'étanchéité sera effectué sur chantier sur un prototype mis en place dans les conditions réelles. Au cas où les infiltrations viendraient à se manifester, les modifications nécessaires seront apportées et l'ensemble sera soumis à un nouvel essai et ce jusqu'à ce que celui-ci se révèle satisfaisant.

Ces essais aux frais de l'Entrepreneur seront réalisés par un laboratoire agréé.

La mise en fabrication de l'ensemble des menuiseries ne pourra être lancée qu'après cet essai.

Entre les châssis et la maçonnerie, l'étanchéité sera assurée par des joints, par cordon bitumineux avant exécution de garnissage et calfeutrement par le gros œuvre.

Tout habillage nécessaire devra être prévu en parement intérieur pour compléter les mesures prises ci-dessus.

La manœuvre et la condamnation des ouvrants se fera par une quincaillerie de 1ère qualité assurant le contact complet de l'ouvrage sur le dormant et une pression sur le joint plastique grâce aux gâches de serrage progressif.

5.2.10.2/- Essais

Toutes les menuiseries situées à moins de 0,90 m doivent résister aux essais de choc pendulaire (à faire par un laboratoire agréé).

5.2.11/- MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

5.2.11.1/- Menuiserie aluminium

Les menuiseries aluminium seront composées à partir de profilés extrudés en alliage d'aluminium et devront répondre aux normes marocaines en vigueur.

Les feuillures seront conformes aux normes marocaines en vigueur ou à défaut aux DTU et normes correspondants.

Les ouvrages seront exécutés avec le plus grand soin, les assemblages seront parfaitement ajustés, les profilés bien dressés sans cassures ni défauts susceptibles d'altérer leur résistance et la netteté des formes.

Les assemblages se feront d'onglet.

Le nombre et la disposition des vis (inox) d'assemblage seront en rapport avec les dimensions des pièces à réunir et avec les efforts qu'elles auront à subir.

La pose des menuiseries dans le gros œuvre, devra s'effectuer selon les normes marocaines en vigueur ou à défaut les prescriptions définies par le DTU 37 1, à savoir :

- respect des tolérances admissibles du gros œuvre,
- respect de la conformité des moyens de la mise en place des ouvrages,
- respect des tolérances de pose, niveau, aplomb, etc....

La mise en place des menuiseries s'effectuera par l'intermédiaire d'un Précadre métallique en acier galvanisé, protégé par une peinture bitumineuse à base d'oxyde de zinc et revêtu d'une peinture de finition.

Les menuiseries seront posées selon les nus mentionnés sur plans d'Architecte et vérifié sur place par l'Entreprise. L'étanchéité avec le gros œuvre sera réalisée par joint à la pompe, appliquée sur chantier sur fond de joint préformé.

Il y aura lieu d'éviter tout contact avec l'acier afin de ne pas provoquer un couple galvanique et avec tout produit en général qui entraînerait des altérations de l'alumine.

En général, l'Entrepreneur devra vérifier les notes et les dispositions prévues d'après les constructions elles-mêmes.

Il devra signaler toutes les erreurs ou points qui lui paraîtraient douteux ou mal établis, de façon à permettre une rectification ou une mise au point définitive.

5.2.11.2/- Vitrage

Les vitrages suivant type et dimensions seront montés dans les joints élastomère.

Ils seront maintenus par des parcloles appropriées et éclipsées.

Ils comporteront toutes les cales Néoprène nécessaires au bon fonctionnement des ouvrants en complément des cales d'assise en plastique dur.

Les épaisseurs des vitrages devront correspondre aux dimensions projetées au présent marché et conformément aux normes marocaines en vigueur ou à défaut au DTU 39.4.

5.2.12/- TRAITEMENT DES OUVRAGES

Les ouvrages en aluminium seront anodisés selon les prescriptions des normes marocaines en vigueur ou à défaut des normes internationales EWAA - EURAS - classe 20 (épaisseur de la couche 20 microns).

Les pièces métalliques d'assemblage seront galvanisées.

Les vis d'assemblage et de fixation devront être en acier inoxydable.

Les précadres seront galvanisés (400 g/m²).

5.2.13/- LIVRAISON DES MENUISERIES

Les menuiseries seront livrées sur le chantier suivant une cadence nécessaire à l'avancement sans interruption des travaux.

Les précadres seront livrés avec écharpes et entretoises.

A leur arrivée sur le chantier, elles seront entreposées dans un endroit sec et abrité. Aucune menuiserie en vrac ne sera tolérée.

5.2.14/- POSE ET CALAGE DES OUVRAGES

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés par l'Entrepreneur avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait.

Les percements de trous, saignées, feuillures et scellements seront dus par le maçon et exécutés par ses soins suivant indications données par l'Entrepreneur du présent marché.

Les scellements, calfeutrements intérieurs et extérieurs seront également exécutés par le gros œuvre.

L'entrepreneur devra :

- Effectuer les scellements partiels suffisamment nombreux et solides pour éviter tous déplacements et déviation en cours de chantier avant que le gros œuvre n'effectue 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 exécutés par le gros œuvre.

Après la pose seront dus par l'Entrepreneur :

- la révision complète et minutieuse pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport et de la mise en œuvre.

5.2.15/- CALFEUTREMENT

Les habillages intérieurs et extérieurs des menuiseries permettant le hors d'air, devront régner esthétiquement avec les ouvrages contigus.

Les calfeutrement des jonctions menuiseries façades, devront permettre :

- l'étanchéité absolue aux eaux de pluies et de ruissellements,
- l'évacuation vers l'extérieur des eaux de condensation,
- de limiter les ponts thermiques éventuels.

Les diverses formes d'étanchéité seront réalisées par des procédés et moyens à proposer et préciser par les concurrents dans le dossier technique joint à leur offre de prix. Ces procédés font l'objet avant mise en œuvre de plans et croquis de détail à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre.

Tous les joints dans lesquels la pluie pourrait s'infiltrer par gravité, toutes les traverses basses des parties ouvrantes de menuiseries extérieures comporteront des rejets d'eau saillants par mesure de sécurité.

5.2.16/- MAINTIEN DU VITRAGE

Les feuillures devront correspondre aux qualités de verre employé, dont l'épaisseur suivant la demande pourra être supérieure aux normes habituelles.

Les feuillures pour vitrage réfléchissant doivent être drainées.

Les vitrages seront maintenus par des parcloles fixés par vis ou clips en acier inoxydable.

Les hauteurs et les largeurs de feuillures pour vitrage doivent dans tous les cas être adaptées à l'épaisseur des verres et à leur mode de pose prévu, afin de satisfaire aux exigences des normes marocaines en vigueur ou à défaut des DTU 39.1 et 39.4.

Les modes de pose les plus utilisés sont :

- pose par parcloles,
- pose par emboîtement ou en feuillure portefeuille.

5.2.17/- 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 lavage à l'eau savonneuse, rinçage et essuyage pour rendre à la matière la parfaite finition requise.

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

5.2.18/- REMISE DES CLFES

En fin des travaux, l'Entrepreneur devra présenter toutes les clés avec étiquettes et numéros sur un tableau en contreplaqué de dimensions appropriées, conformément aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.

6/- ELECTRICITE (COURANT FORT & COURANT FAIBLE)

6.1 ; COURANT FORT

6.1.1 Nature des travaux

Les travaux et ouvrages faisant l'objet du présent corps d'état comprennent

- L'alimentation l'équipement lumineuse et petite force de l'ensemble des locaux.
- L'alimentation de l'ensemble des équipements formes motrice.

- La réalisation d'un éclairage de sécurité.
- Fonte des installations existantes.
- L'exécution des travaux divers : prises de terres, réseaux de terre, tubage téléphone.
- La définition des calibres des départs et des sections de câbles, des emplacements des lots (vérifications des puissances installées, des calibres des départs et des sections de câbles, des emplacements des aboutissements des lignes posées par l'entreprise du présent marché).
- Les essais et contrôle de son installation.

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

L'entreprise est tenue de fournir sur demande du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre tout l'appareillage et le personnel nécessaires aux essais et aux mesures pouvant se révéler indispensables pendant l'année de garantie (mesure de la valeur de la prise de terre, mesure des isollements, éventuellement, mesures sur enregistrements d'intensité de tension, de fréquence, etc....).

Tous les frais afférents à ces travaux seront réputés être inclus aux prix portés sur la soumission de l'entreprise.

Par ailleurs, l'ensemble de l'installation devra répondre aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires suivants

- Lois, décrets et arrêtés concernant les installations électriques en vigueur dans le Royaume du Maroc et en particulier :
- Arrêté du 15 Mars 1963 relatif aux conditions techniques aux quelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- Arrêté viziriel du 28 Juin 1938 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques.
- Annexe à l'arrêté du Ministère des travaux publics et des communications n°35067 du 17 Juillet 1967, concernant l'exécution et l'entretien des installations électriques de 1ère catégorie (P.N.M. 7.11. CL005).
- Le cahier des charges applicables aux installations électriques des bâtiments édité par le C.S.T.B. – D.T.U. cahier n°70.
- Les prescriptions des textes officiels relatifs à la protection contre les risques d'incendie et panique dans les établissements recevant du public U.T.E. 12.200 (décret du 13 Août 1954 et ses additifs).
- Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par L'U.T.E.(dernière éditions en vigueur).concernant notamment l'appareillages en général , les conducteurs et les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des masses métalliques les normes et publications aux quelles il est fait référencé dans l'annexes à la norme U.T.E.C. 15.100
- Cahier des charges de distributeur d'énergie.
- Le devis général d'architecture.

En cas de contradiction entre ces divers documents, les prescriptions du premier document cité ci-dessus feront foi. En cas de modification de la réglementation, les textes en vigueur au moment de la signature du marché feraient foi.

6.1.2 Relation avec l'O.N.E.E

Dans le cas où le lieu d'implantation est desservi par L'O.N.E.E l'entreprise fera son affaire de tous les contacts avec L'O.N.E.E Pour s'assurer que sa proposition couvre bien l'ensemble des prestations exigées par cette dernière.

L'entreprise devra, avant tout commencement d'exécution, obtenir l'approbation écrite de L'O.N.E.E sur son projet et ses plans.

6.1.3 Protection contre la corrosion

Toutes les pièces métalliques devront être protégées contre l'oxydation recevront deux couches de peinture au minimum de plomb, la deuxième couche étant appliquée après mise en place du matériel.

Cette peinture définitive sera conforme aux normes marocaines en vigueur ou à défaut des clauses CE ou E de la classification AFNOR.

6.1.4 Repérage et teintes conventionnelles

Les conducteurs câbles et trolleys seront repérés par des teintes conventionnelles selon les normes marocaines ou à défaut de L'U.T.E. chaque fois qu'un appareil doit pouvoir être identifié rapidement, il sera prévu une étiquette gravée en matière plastique fixée par vis portant la mention du circuit protégé ou alimenté. Les câbles placés sur tablettes métalliques seront répétés par des bagues portant l'indication de la section du câble et du circuit alimenté, ces bagues seront placées au maximum tous les 10 m. dans les tracés et à chaque bifurcation des tablettes.

6.1.5 Calcul des canalisations électriques

Les sections des canalisations électriques mentionnées dans le devis descriptif devront être vérifiées par l'entreprise qui prendra la responsabilité des valeurs adoptées.

Les chutes de tension en pleine charge entre le poste de transformation et le point de l'installation le plus défavorisé ne devra pas excéder 5% pour les circuits force motrice et 3% pour les circuits lumière.

Pour le calcul des sections des canalisations alimentant les moteurs sera calculée d'après le courant de démarrage. Les échauffements des conducteurs, des câbles seront calculés en tenant compte de la température ambiante maximale des locaux où sont installées les canalisations et resteront toujours inférieurs à 10 % aux valeurs limites données par les normes pour les échauffements admissibles. La chute de tension sera calculée sur la base de l'intensité de la phase la plus chargée.

6.1.6 Équilibre des phases

Toutes les dispositions seront prises pour assurer un équilibrage des phases aussi satisfaisant que possible, dans le cas où cet équilibrage ne pourrait être obtenu (canalisation 2 p + N par exemple) la chute de tension serait calculée en tenant compte du déséquilibre.

6.1.7 Équilibre des phases

Avant la réception provisoire, il sera procédé par l'entrepreneur et sous sa responsabilité aux essais et mesures suivants :

- mesure d'isolement des différents circuits.
- Mesure des chutes de tension à pleine charge.
- Vérification de l'équilibre des phases.
- Mesure des résistances de terre.
- Continuité des circuits de terre.
- Étalonnage des appareils de mesure.
- Contrôle des organes de protection des différents circuits.

L'entrepreneur dressera 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.

6.1.8 Dessin d'exécution et notes de calculs

Avant l'exécution, l'entreprise devra soumettre au maître de l'œuvre les dessins d'exécution de l'installation qu'elle projette de réaliser. Les plans et schémas de tous les ouvrages devront être accompagnés des notes de calcul justificatives.

Tous les documents concernant les parties de l'installation dont le distributeur d'énergie se réserve l'exploitation ou le contrôle seront soumis par l'entrepreneur à celui-ci et ne seront adressés au maître d'œuvre que lorsque l'entrepreneur aura obtenu un accord écrit sur les dispositions envisagées.

Le distributeur ou le maître d'œuvre pour rendre son projet conforme à la réglementation en vigueur ou au cahier des charges du distributeur.

6.1.9 Choix de l'appareillage

L'ensemble de l'appareillage mis en œuvre devra être conforme aux dernières normes de L' U.T.E.

Le label de qualité de 1^{er} choix, l'entreprise sera tenue de proposer un appareil portant cette estampille. Les câbles et conducteurs devront porter le filigrane ou l'inscription de référence « USE » ou son équivalent. De plus, le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à la réception des câbles et conducteurs en usine, l'entreprise prendra donc toutes les dispositions pour lui permettre d'assurer en temps voulu cette réception.

Avant l'installation, chaque appareil devra être soumis à l'agrément du maître de l'œuvre. Cet agrément se fera suivants le cas soit sur échantillon (petit appareillage), soit sur notice technique du conducteur.

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 stipulations contraires précisées dans chaque cas particulier, l'emploi de l'aluminium comme conducteur électriques est interdit.

6.1.10 Conditions d'exécution des travaux

Tous les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et suivant les meilleures techniques en usage.

Pour permettre l'installation des équipements et passage des canalisations électriques, l'entreprise établira les plans des passages, trous et trémies qu'elle soumettra au maître d'œuvre pour approbation. L'exécution de ces travaux est due au titre de ce présent marché.

L'entreprise passera en temps utile les tubes, conduits en fourreau qui doivent être noyés ou encastrés dans les maçonneries.

Les scellements dans le béton ou les maçonneries sont dues au titre du présent marché, s'ils n'étaient pas exécutés correctement, ils seraient refaits par l'entrepreneur spécialisée par l'entreprise spécialisée aux frais de l'entreprise du présent marché. Les raccords et scellements au plâtre seront obligatoirement exécutés par l'entreprise spécialisée aux frais de l'entreprise du présent marché.

6.1.11 Tableau général basse tension

Du type châssis tôle, le tableau devra être de même présentation que les cellules H.T de façon à obtenir une continuité dans les armoires, l'accès de l'appareillage et aux bornes de raccordements se fera par l'avant grâce à des vantaux pivotants et convenablement raidis. Chaque vantail sera équipé d'une serrure de sûreté.

Les habillages en tôle d'acier seront de 2 couche de peinture ainsi - corrosive et 2 couche de peinture de finition. Le disjoncteur de protection général sera du type débrogage. Il sera obligatoirement tétra polaire.

Les appareils de mesure, conformes aux normes U.T.E. et C.E.I. seront fixés sur le tableau. Les ampèremètres seront alimentés par T.I. et les voltmètres comporteront un commutateur permettant la lecture des tensions simples et composées.

6.1.12 Câbles et conducteurs basse tension

Généralités

Pour assurer la distribution basse tension, il sera fait usage :

- soit de câbles posés en tranchées ou sur tablettes métalliques galvanisées.
- Soit de conducteurs placés sous conduit de protection.
- Soit de gaines préfabriquées.
- Câbles et conducteurs.

Leur nature et leur section sont précisées au devis descriptif.

Il est fait emploi :

- de câble U 1000 RO 2V pour la distribution intérieurs dans les locaux.
- Soit de câbles U 1000 RO 2V avec protection mécanique.

- De conducteurs U 500 V pour la distribution placée sous conduits de protection.
- Les câbles auront une âme en cuivre.

6.1.13 Gaine de distribution préfabriquée

Chaque fois que le descriptif le prescrit, il sera fait usage de canalisations électriques préfabriquées.

Celles-ci seront de marque connue et de qualité au moins égale à celle correspondant à la marque de référence, les sections sont données au niveau du chapitre descriptions techniques des ouvrages.

6.1.14 Chemins de câble métallique

Les chemins de câbles seront réalisés avec des tablettes perforées de 2,5 mm d'épaisseur de 1^{er} choix. La largeur des tablettes sera appropriée au nombre et au diamètre des câbles installés, l'espacement entre câbles étant toujours au moins égal au diamètre de ceux –ci.

Les chemins de câbles ne porteront que des câbles soumis à la même tension, en particulier les câbles haute tension emprunteront toujours des chemins de câbles différents de ceux utilisées pour la basse tension. Toutes les précautions seront prises pour que ces tablettes ne présentent ni ventres ni gauchissement après installation des câbles.

6.1.15 Conduits de protection

Les conduits de protections des conducteurs seront de 1^{er} choix du type APE de numéro supérieurs à 9 et choisis dans les séries suivantes :

D'après la norme PNM.7.11. CL.005

- Série 100 dans les faux plafonds et habillage en menuiserie.
- Série IRO en montage apparent (type isolés de 1^{er} choix, par exemple).
- Série MRB ou MSB en montage encastré dans le béton ou les maçonneries.

L'emploi de conduits de la série ICD étant soumis à l'accord au préalable du maître d'œuvre.

Les conduits de la série MRB seront des tubes acier émaillés à chaud intérieurement et extérieurement. Ils seront assemblés par des manches filetés ou par tout autre moyen assurant une continuité de la protection mécanique. En montage dans un tirage aisé des conducteurs (par exemple : gilets) le couvercle des boîtes de raccordement devra rester accessible. Les conduits de la série MSB de 1^{er} choix seront assemblés avec les organes de raccordement prévus par le constructeur et ayant été admis à la norme USE.

6.1.16 Mise en œuvre des câbles

- A l'intérieur des locaux : les câbles assurant la distribution basse tension.
- A l'intérieur des locaux seront posés sur des tablettes métalliques fixées sur la structure ou sur la charpente métalliques.

Il ne sera admis aucune boîte de jonction sur ces câbles.

L'entreprise déterminera le cheminement précis des différentes canalisations.

Dans le cas où les croisements de canalisation électriques avec des canalisations de plomberie ou de chauffage seraient inévitable, toutes dispositions observées, les ouvrages correspondants à la charge de l'entreprise du présent marché.

Les chemins des câbles haute tension seront repérés à intervalles réguliers et de façon apparente par la mention « haute tension » et aucun câble ne pourra accoler à un chemin de câbles de basse tension.

- A l'intérieur des locaux : suivant indications de devis descriptif.

Les câbles seront posés : en tranchées sous buses.

Les caniveaux font partie des ouvrages prévus au présent cops d'état. L'entreprise s'assurera que les dimensions de ces caniveaux et le rayon de courbure des coudes permettent une mise en œuvre correcte des câbles.

Quelle que soit la nature du sol et les obstacles rencontrés, les dimensions des tranchées seront les suivantes :

- Profondeur : 0,80 m.

- Largeur : 0,45 m minimum.
- Dans chaque tranchée, il sera disposé :
 - Un premier lit de sable de 10 cm d'épaisseur.
 - Les buses de diamètre approprié avec joint en ciment et ne pouvant recevoir plus de trois câbles.
 - Une couche de terre tamisée et pilonnée de 15 à 20 cm d'épaisseur.
 - Un grillage en fil de fer galvanisé ou grillage plastique de largeur minimum de 40 cm.

Le remblayage de la tranchée jusqu'au niveau du sol sera fait avec les terres de déblai. Après remblayage, les terres seront fortement damées.

Le piquetage des tranchées sera assuré après rempliment par mise en place de bornes repères (dés en béton de 20 x 20 x 30 cm environ). Affleurent le sol, sur chaque dé, étiquette métallique inoxydable, portant le nombre et la section des câbles empruntant la tranche.

Il sera prévu une borne tous les 50 mètre environ dans les alignements droits et une à chaque bifurcation ou changement de direction de la tranchée.

Le déroulement des câbles auront été posés, il sera procédé, avant remblaiement des tranchées ou fermetures des caniveaux, à un contrôle de la valeur d'isolement.

Il ne sera admis de boîte de jonction que si la longueur du câble basse tension et haute ne doit jamais cheminer dans le même tranchée ou installée dans le même caniveau.

Avant la réception provisoire, l'entrepreneur reportera sur les plans au 1/200 :

- Le tracé des câbles.
- La section de ceux-ci.
- La position, exacte des boîtes de dérivation et de raccordement.
- La position des bons repères à placer sur les tranchées.

Mise en œuvre des conducteurs et de leurs conduits de protection.

En montage apparent, la fixation des conduits sera assurée par des colliers deux pièces galvanisés du type de 1^{er} choix. Ces colliers seront vissés sur des chevilles métalliques dont les maçonneries sont fixées par spitage dans les charpentes.

En montage encastré, il ne sera admis aucun organe de jonction dans la traversée des parois. Dans les cas où les conduits traverseraient des joints de dilatation toutes précautions seront prises pour que les dilatations puissent s'exercer librement (fourreau ou manchon coulissant).

Quel que soit le mode de montage, les conduits seront d'abord installés avec leurs aiguilles, il sera ensuite procédé au tirage des conducteurs.

Les dérogations de cette règle pourront être admises sous réserve que les conduits proposés par l'entreprise soient pourvus de dispositifs facilitant le tirage des conducteurs. Toutefois, cette dérogation ne sera accordée d'après un essai effectué en présence du maître d'œuvre.

Tant que les conducteurs n'auront pas été tirés et raccordés, les extrémités des tubes seront obturés afin d'éviter la pénétration de l'humidité ou des matériaux de construction.

Le tracé adopté pour les conduits devra permettre l'évacuation de l'eau de condensation.

Cette prescription interdit la pose des conduits dans les dalles du plancher bas du local considéré.

A leur sortie des conduits, les conducteurs seront protégés par des embouts isolants les protégeant contre les arêtes vives.

Toutes précautions seront prises pour le raccordement de deux conduits de séries différentes soit effectué de façon à assurer la conduite de la protection mécanique et à maintenir la qualité de l'isolement.

6.1.17 Tableaux électriques principaux

Généralité

Les tableaux principaux seront implantés conformément aux plans. L'appareillage électrique sera placé dans une armoire en tôle pliée de 20/10 mm qui sera dimensionnée pour recevoir 20% de matériel supplémentaire il sera prévu une serrure du type " de 1^{er} choix avec poignée. Toutes les serrures fermant avec la même clef, fournie en 10 exemplaires.

Tous les tableaux secondaires seront du type encastrés ou semis encastrés, façade en tôle pliée venant en recouvrement.

Barrettes métalliques supportant les appareils. L'ensemble recevant une peinture laquée cuite au four. En pré-cadre sera fourni et pose avant finition des enduits de maçonnerie.

6.1.18Appareillage basse tension

Généralité

Le devis descriptif précise l'implantation, le nombre et le calibre des divers appareils de protection, de branchement et de raccordement constituant l'installation basse tension.

6.1.19Appareillage de branchement et de raccordement

Distributeurs

Protégés par capot tôle défendable, plots de raccordement ou grilles de distribution fixés sur des aciers isolants, équipés ou non de coupe- circuit suivant devis descriptif. Dans les locaux humides ou mouillés, distributeurs du type étanche en fonte avec presse étoupe pour raccordement des câbles ou brides brodées pour tube acier appareil à raccorder sur le réseau de terre.

Boite de dérivation

Elles seront en tôle ou en matière plastiques dans les locaux secs, en matière moulée avec presse étoupe ou brides brodées dans les locaux humides ou mouillés. Les conducteurs seront raccordés sur des grilles appropriées.

Toutefois, dans le cas des circuits d'éclairage, l'emploi de bornes du type ferle sera admis. En montage enterré, ces boites seront en fonte et après raccordement des conducteurs, elles seront remplies d'une matière de coulée isolante convenant à la nature de l'isolant du câble (matière de 1^{er} choix pour le caoutchouc ou le butyle).

6.1.20Appareillage de protection

Coupe – circuit à fusibles

Coupe – circuit mécanique de 1^{er} choix, F32 de 1^{er} choix, automate de 1^{er} choix, monté sur rails oméga.

Ces coupes circuits seront couplées pour la protection des circuits polyphasés.

Disjoncteurs

Les disjoncteurs utilisés pour la protection des circuits divisionnaires seront du type protégé sous capot en matière moulée isolante, ils seront en général :

- tropicaliser pour les départs alimentant les équipements force motrice.
- Bai ou tétra polaires pour les équipements lumière.

Tous les pôles seront sectionnés.

Les pôles de phase seront individuellement protégés, le pôle de neutre ne sera protégé que dans les cas suivants

- Le conducteur neutre à une section inférieure au conducteur de phase.
- La ligne comporte seulement deux conducteurs magnés thermique à action différée et temps inverse.

Suivant le calibre, les relais seront interchangeable ou réglables. Le calibre de 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 renvoyée sur la face avant de la cellule. Suivant le cas, les disjoncteurs pourront être équipés d'une protection différentielle

- Si le calibre du disjoncteur est inférieurs à 60 A, il sera prévu des disjoncteurs à calibre multiples 5/15A, 10/3DA ou 30/60A sensibilité.500 MA modo ou triphasés.
- Si le calibre du disjoncteur est supérieur à 60, il sera prévu des disjoncteurs du type vigie compact ou Mili SOL.

Chaque fois que les disjoncteurs ont un pouvoir de coupure insuffisant, compte- tenu de leur calibre, ils seront accompagnés de coupe - circuit permettant d'obtenir un pouvoir de coupure garantissant la sélectivité des protections.

Suivant indication du devis descriptif, les disjoncteurs comporteront une bobine de déclenchement et équipés de contractes auxiliaires.

6.1.21Appareillage de commande

Interrupteurs

Suivant indication du devis descriptif, ils seront bai, tri, ou tétra polaires sans un boîtier de protection en tôle ou en matière moulée. Ils seront du type à « rupture » commandés par poignée latérale ou manette frontale. Contacts en argent. Calibre et P.C. précisés au devis descriptif. Ils pourront être équipés d'un dispositif de verrouillage et de contacts auxiliaires.

Contacteurs

Suivant indication du devis descriptif, ils seront bai, tri ou tétra polaires sans contacts d'auto - alimentation Bobine 220 volts 50 HZ, boîtes en tôle ou en matière plastique moulée. Suivant devis descriptif, ils seront équipés de contacts auxiliaires.

Minuteries

Elles seront du type à balanciers, à contacts secs si le calibre est inférieur à 60A ,à contacts à mercure si le calibre est supérieure à 6A.

Temporairement réglable de 1 à 5 minutes. Bobine 220 volts /50 HZ. Boîtier moulé ou en tôle.

Télérupteurs

A contacts secs en argent pour les calibres inférieurs à 10A. Pour les calibres supérieurs à 10A, contacts à mercure (de 1^{er} choix). Bobine 220 volts boîtier en tôle ou en matière moulée. Installée soit sur tableau, soit en armoires, soit en montage encastré.

La bobine sera toujours protégée par coup – circuit.

Lorsque plusieurs télérupteurs sont commandés par les mêmes boutons – poussoirs, l'on prévoira un télérupteur pilote.

6.1.22 Petit appareillage d'éclairage

Interrupteurs

- Appareillage encastré du type doigt à bascule. Contacts en argent socle en porcelaine ou matière isolante, fonctionnement silencieux. Boite d'encastrement en matière moulée ou en tôle d'acier emboutie dans les maçonneries, en matière isolante dans les huisseries métalliques. plaque de recouvrement en matière moulée. Suivant indication des plans simple allumage ou va et vient calibre 10A/250 volts.
- Appareillage en saillie : suivant indication du devis du type rotatif à bascule ou tumbler. Contacts en argent socle en porcelaine ou matière isolante. Calibre 10A/250 volts dans mes locaux sans prescriptions spéciales appareils en matière moulée ou plastique ou en fonte, avec entrée par presse – étoupe.

Boutant – poussoir

Mêmes prescription ou en matière isolante équipé dans tous les cas d'un voyant au Noé commande à Fermeture ou à ouverture suivant devis.

Prises de courant

Socles en porcelaine ou en matière isolante. Alvéoles à serrage élastique calibres Retenues :

- 2 x 6/10A + T : série internationale.
- 2 x 10A : série confort.
- 2 x 10 A + T : série normalisée.
- 2 x 16 A + T : série normalisée.

- Montage encastré : boîte d'encastrement en matière moulée non en tôle d'acier emboutie dans les maçonneries, en matière isolante dans les huisseries métalliques.
- Plaque de recouvrement en matière moulée de forme carré dans les maçonneries, de forme rectangulaire pour montage sur huisserie. prises du type « sécurité » dans les salles d'eau.
- Lorsqu'une prise de courant est implantée à proximité d'un interrupteur, les deux appareils seront regroupés dans une même boîte d'encastrement et il sera prévu une plaque de recouvrement commune.
- montage en apparent : du type à couvercles étanches et matière moulée, en plastique ou en fonte dans les locaux sans risques spéciaux. En matière moulée avec presse – étoupe ou brides barreaudées et joints d'étanchéité dans les locaux mouillés ou humides.

6.1.23 Appareils d'éclairage

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

Dans le cas de douilles à bout de fil non équipées de la lustrerie, un « bout » de câble d'environ 25 cm sera réalisé. Les douilles de lampes incandescente seront en laiton, sauf dans les locaux humides où elles seront en porcelaines, elles seront du type à baïonnette jusqu'à 150 W, et à vis au delà.

Les douilles à interrupteurs sont interdites, tout repiquage de conducteurs est prescrit. Les appareils fluorescents seront tous du type compensé.

Les ballastes seront noyées dans la résine polyester. Dans les locaux à occupation intermittente, ils seront à allumage instant du type « blanc star »

Les tubes fluorescents seront du type « blanc soleil de lux » dans les locaux publics et d'administration ils pourront être du type « blanc super » dans les locaux techniques.

Les appareils utiliseront des lampes fluorescentes, à haute efficacité lumineuse, à longue durée d'utilisation munies de douilles normalisées à allumage instantané.

Les vasques ou cloches devront avoir un bon pouvoir diffusant et ante - éblouissant, tout en conservant un bon rendement lumineux.

Les reliefs et les effets stroboscopiques seront autant que possible, évités.

Les appareils étanches à la poussière et à l'humidité auront des entrées de câbles par presse étoupe.

L'appareillage sera compensé afin de présenter un très bon facteur de puissance d'ensemble ($\cos. \phi = 0,85$ minimum, perte minimum 20%)

Il devra être silencieux, et si possible, d'un type unifié pour l'ensemble de l'installation.

Les suspensions et les accolages devront se faire d'une manière ante – vibrante. L'accrochage des tubes fluorescents devra être parfait et éviter tous risques de chutes dues à des vibrations.

Il est demandé à l'installation des appareils spécifiés.

Dans tous les cas, l'appareil proposé devra être d'un entretien facile et ne nécessitera qu'une seule personne pour les installer.

Les appareils placés à l'extérieur devront être parfaitement étanches à la poussière.

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

Les types d'appareils seront détaillés plus loin. Les appareils seront fournis avec leurs tubes et lampes de première utilisation.

6.1.24 Réseau de terre- mise à la terre – protection des personnes

Généralités

Il est rappelé que l'arrêté du ministre des travaux publics et des communications N° 566.70 du 2 OCTOBRE 1971 définit pour un poste raccordé sur un branchement haute tension du distributeur

- La terre du neutre.
- La terre des masses d'utilisation.

Ces terres pouvant être distinctes ou interconnectées, le devis prescrit :

- Le régime du neutre à adopter.
- Les interconnexions à Prévoir entre les trois réseaux de terre définis ci-dessus.

Les modalités d'exécution de la mise à la terre du poste seront fixées en accord avec le distributeur.

Mise à la terre du neutre

Lorsque le point neutre basse tension est mis à la terre, indépendamment des masses d'utilisation, la prise de terre du neutre sera constituée par une électrode cylindrique verticale à âme en acier et couche extérieure en cuivre. Diamètre la longueur de cette électrode sera installé un regard de visite en fonte de 20 x 20 cm en pourtant une plaque de repérage. Dans le cas ou la configuration du terrain s'y prête à la réalisation de la prise de terre pourra être assurée suivant le principe de la « patte d'oie ».

Il est rappelé que :

- La mise à la terre du neutre doit se faire à l'amont du dispositif de sectionnement général basse tension. Toutefois à la demande du distributeur, la dérogation prévue à l'article 3.2.22 de l'arrêt du ministre des travaux publics et des communications N°566.70 d'Octobre 1971 pourra être admise.
- L'insertion d'une barrette de coupure dans le circuit de mise à la terre est obligatoire la section de la ligne de terre est précisée par le devis.

Mise à la terre des masses des appareils d'utilisation :

Même prescription que ci-dessus.

Prise de terre :

Chaque bâtiment aura sa propre prise de terre. Elle sera constituée par un puits de terre classique.

A partir du puits de terre, l'entreprise amènera une ligne de terre principale parallèlement aux câbles d'alimentation. La section de cette ligne sera de 28 mm² cuivre. Ce conducteur de terre sera raccordé à la borne générale de terre du tableau général du bâtiment correspondant.

Lignes secondaires - dérivation :

La section, le mode de pose des conducteurs de protection et de conducteurs de terre sera choisie en stricte conformité avec les prescriptions du chapitre 6 de la norme P.N.M.7. II CL. 005.

Équipement à mettre à la terre :

Sont à raccorder à la terre :

- Les bornes de terre des prises de courant.
- Les carcasses des moteurs.
- Les carcasses métalliques des appareils d'éclairage.
- Les organes métalliques de la distribution (coffret, boîtes, chemins de câbles).
- Les masses métalliques de la construction au sens de l'article 63 de la norme P.N.M. 7.II CL.005.

Liaisons équipotentielles :

Dans tous les locaux mouillés ou humides au sens de la norme P.N.M.7 II CL.005 il sera assuré une liaison électrique entre tous les éléments métalliques accessibles. Cette liaison sera raccordée par un conducteur de protection générale du bâtiment.

6.2 ; COURANT FAIBLE

6.2.1 : NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux a la charge de l'entrepreneur comprennent la fourniture, l'installation, la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et produits, de toutes les fournitures et prestations accessoires nécessaires pour réaliser les installations de câblages courants faibles depuis l'origine de l'installation jusqu'aux appareillages terminaux.

Dans le cadre de son marché, l'entrepreneur sera soumis a une obligation de résultat, c'est a dire qu'il devra livrer au maitre d'ouvrage l'ensemble des installations en complet et parfait état de fonctionnement en conformité avec la réglementation et les prescriptions en vigueur, et il devra mettre en œuvre toutes les fournitures et prestations nécessaires, quelles qu'elles soient, pour obtenir ce résultat.

Les opérations citées dans ce document comprennent toutes les tâches relatives à la fourniture, au transport à pied d'œuvre et l'installation correcte du matériel. Sont compris également :

- Câblages courants faibles : Informatique,
- Liaisons en fibre optique ;
- Installation des circuits particuliers pour l'ensemble des équipements informatiques ;
- Mise à la terre des équipements ;
- Fourniture et pose des divers chemins de câbles ;
- modularité, d'évolutivité et de simplicité d'exploitation, d'administration et de gestion.

Elle doit répondre aux différents besoins suivants :

- Homogénéité au niveau matériel ;
- Respect de l'ensemble des standards et protocoles du marché.

Cette solution doit être complètement intégrée et simple à administrer, avec une architecture permettant de meilleures performances en terme de disponibilité attendue et de qualité du service globale.

Il faudra de manière non exhaustive prévoir des rajouts et extensions importants, notamment :

- En nombre de postes ou point d'utilisation
- En termes de services supportés

Le titulaire doit fournir une description détaillée de la solution proposée avec toutes ses composantes.

6.2.2 : DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

L'ensemble des fournitures et travaux devra être conforme aux lois, décrets, circulaires et normes Marocaines ou à défaut Françaises, notamment:

- Les réglementations du distributeur local.
- L'arrêté Viziriel du 28 Juin 1938 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, modifié et complété par les arrêtés du 4 Avril 1945, 20 Juillet 1945 et Décembre 1951.
- L'arrêté du Ministère des Travaux Publics n° 127 .63 du 15 Mars 1963 complété par l'arrêté du 27 Aout 1963 concernant les conditions auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- Normes françaises N.F et Liste des publications de l'Union Technique de l'Électricité notamment :
- Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l'organisme Français Union .Technique de L'Électricité (UTE) (dernières éditions en vigueur concernant notamment l'appareillage général, les conducteurs et conduits, les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des masses métalliques, etc., les normes et publications auxquelles il est fait référence dans l'annexe de la norme U.T.E. 15.100),
- Toute norme ou règle de l'art éditée par AFNOR ou l'UTE.
- NF C15100 relative aux installations électriques à basse tension ;
- EN 50167/68/69 ;
- EN 55024
- EN 55022
- EN 50173 relative aux réseaux locaux hauts débits : Règles de vérification et méthodes de mesures pour les installations classe D ;
- EN501741-1999 (Administration, documentation, enregistrement) ;
- EN501742 -1999 (Planification et installation) ;
- EN50XXX2000 (Procédures de vérification du câblage de catégorie 6) ;
- EIA/TIA 568A addendum 4195a (Sertissage des connecteurs RJ45) ;
- EIA/TIA 568B ;
- EIA/TIA 569 (Chemin de câble et locaux techniques) ;
- ISO/CEI 11801 système de câblage (cat 3 à 6) ;

- ISO/CEI IS 11801 2ieme édition - 2000 relative au câblage hauts débits de catégorie 6, classe E et catégorie 7 classe F ;
- ISO/IEC JTC 1/SC 25/WG 3 N568 (février 2000) relatif a la classe E ;
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
- Pour les fibres optiques : ITUT G652.B, IEC 60793250: 2002 cat B 1.1 pour la monomode (9r/125) et IEC 60793210 cat A1b, EN 188202:1995 type A1b, NF C 93842 type A1b, EIA/TIA 492AAAAA pour la multi mode (62,5r/125) ;
- □□Test de fibre : ITUT G650, IEC 7931, EN 188000 pour la monomode (9r/125) et EN 50 173 cat OM1, ISO/IEC 11801 cat OM1, IEEE 802.3:1998 (giga Ethernet) pour la multi mode (62,5r/125).
- Normes EIA/TIA 568 A, TSB 67 et additives TSB 95
- Guide pratique UTEC 15-900 de mai 99
- Directive européenne : 89/336/CEE 93/31/CEE 93/68/CEE85 Les installations devront être aussi conformes aux standards suivants :
- Pour la paire torsadée : IEEE 802.3 (jusqu'au Gigabit Ethernet), ATM 155
- Pour la fibre optique : IEEE 802.3 (jusqu'au Gigabit Ethernet), ATM 155, 622/1, 2G/2, 5G,
- FDDI, X3T9.5.
- Aux règles particulières en vigueur au Maroc

Les dispositions prévues par les normes suivantes doivent être satisfaites : Les normalisations, spécifications et règles techniques concernant l'appareillage général, les conducteurs les moulures et conduites, les mesures de protection contre la mise sous tension accidentelle des masses métalliques indiquées par la norme Française NF C 15.100. L'application de ces normes ou règlements ne dispense pas de respecter les prescriptions, règles, circulaires et décrets administratifs, tant généraux que particuliers ou locaux, ainsi que tous les textes officiels complétant ou modifiant les pièces dont il est fait état, et qui seront publiées postérieurement à l'élaboration du présent cahier des spécifications techniques générales.

En cas de contradiction entre les divers règlements et normes édités et en cours d'édition, tant Marocains qu'Européens, ce sont les spécifications préconisées par la dernière version qui seront appliquées.

6.2.3 : PROVENANCE - QUALITE - PREPARATION DES MATERIAUX

La provenance des matériaux, équipements et appareillages destinés aux installations devra être soumise à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

La désignation faite dans le C.P.T. des matériaux et équipements à utiliser dans le présent devis descriptif constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'Entrepreneur.

Dans le cas où celui-ci désirerait utiliser des produits d'une autre provenance, il devra présenter à l'acceptation du Maître d'Ouvrage, simultanément, un échantillon de l'article prescrit par le présent devis accompagné de sa fiche technique et un échantillon de l'article qu'il propose en remplacement duquel il joindra la documentation désirable et la liste des références.

Dans ce cas, l'Entrepreneur fournira également les sous-détails de prix comparés de l'article proposé et de l'article prescrit.

Les indices de protections des armoires électriques et de tous les matériaux électriques doivent respecter les indices IP en vigueur.

Les matériaux seront de qualité indiquée ci-dessous :

Câbles et conducteurs de 1^{er} choix

Chemin de Câbles de 1^{er} choix

Petit Appareillage de 1^{er} choix

Armoires 19 pouces de 1^{er} choix

Panneaux de brassage, prise informatique de 1^{er} choix

Autres

Marques et échantillons remis pour approbations de la Maître d'œuvre

- Par le fait même de son offre, l'entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts indiqués et ne pourra présenter aucune réclamation concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ses matériaux.
- L'entrepreneur devra présenter avant tout commencement d'approvisionnement un échantillonnage ou un descriptif complet du matériel à mettre en œuvre et obtenir l'accord du Maître de l'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre.
- La demande de réception des matériaux et des armoires équipées devra être faite au moins (8) jours avant la pose.
- Tous les matériaux proposés par l'entrepreneur doivent être de fabrication standard, sauf dérogations spéciales et soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.
- L'entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux d'essais que les équipements et matériaux proposés répondent bien aux conditions normales d'exploitation demandées.
- Le matériel et les types d'installation proposés doivent être conformes aux recommandations du C.E.I et plus particulièrement aux normes marocaines N.M.7.11.CL 005.

6.2.4 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES

1/ Généralités :

Les prestations objet de ce marché concernent la réalisation de recalage Informatique et comprennent essentiellement les volets suivants :

- Infrastructure : Armoires, Chemins de câbles et tous les accessoires "para réseau" ;
- Partie optique : basée sur de la fibre optique multi mode 50/125r avec une connectique SC ou MT-RJ ou LC de bout en bout et les tests de puissance et réflectométrie ;
- Partie cuivre : repose sur une solution de Catégorie 6 de bout en bout pour la distribution et du câble multi paires pour les décentes. L'architecture adoptée au réseau informatique consiste à avoir un répartiteur dans le local technique.

Les câbles horizontaux seront acheminés de la prise murale vers le répartiteur via des tubes orange encastres au niveau des bureaux puis via chemins de câble dans les faux plafonds.

2/ Spécifications d'ordre général:

1. La nomenclature des travaux a été analysée avec le plus grand soin possible. Si ce n'était l'avis de l'entrepreneur, il ne pourrait toutefois se prévaloir de la brièveté ou de l'absence d'une prestation, et ce pendant ou après la période d'exécution. Il lui appartient donc de formuler ses observations avant le commencement des travaux. Il devra dans ce laps de temps, indiqué à l'architecte, toute erreur, oubli ou défaut de concordance entre les plans, le marché et le bordereau des prix – Détail estimatif.

Le fait d'avoir soumissionné suppose qu'il a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux, et qu'il s'engage à exécuter ceux-ci dans les règles de l'Art, quand bien même il lui semblerait qu'ils ne sont pas parfaitement prévus et définis sur les documents d'appels d'offres et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne seraient et ne pourraient d'ailleurs être financés.

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance entre les divers plans. Suivant les règles énoncées dans le C.P.S.

L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts qui pourraient survenir aux ouvrages de son fait, de celui de son personnel, des intempéries : gel, déshydratation etc. Pour pallier à ces inconvénients, il lui appartient de prendre toutes précautions utiles :

Protections, bâchages, etc.

Protection contre le vol,

Il assurera la surveillance de son chantier.

L'entrepreneur doit en plus des travaux décrits plus loin :

L'ensemble des démarches nécessaires auprès des administrations concernées,

L'aide éventuelle au maître de l'ouvrage pour les démarches auxquelles les administrations le soumettraient, Les éventuels percements, calfeutrement, etc.

Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur adressera, au Maître d'Œuvre, en double exemplaire les plans d'exécution. Après examen, la maîtrise d'œuvre retournera une série de plans acceptés et accompagnés de ses remarques éventuelles. Cette approbation ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur, en ce qui concerne la stabilité, la tenue et les aspects qualitatifs des ouvrages.

3/ Plan d'implantation :

Les équipements seront implantés conformément aux plans d'architecture joints à ce document.

4/ Armoires :

Le type d'armoire sera utilisé :

- Armoire VDI 19'' 24 unités utilisées comme sous-répartiteur d'étage ou de bloc assure la distribution informatique et téléphonique aux postes de travail et le raccordement.

5/ Panneaux de brassage :

Les panneaux de brassage RJ45 seront dimensionnés selon le standard 19pouces pour permettre leur installation dans les baies, et seront d'une hauteur maximale de 1U. Chaque panneau de brassage a une structure métallique permettant une fixation sur les montants des baies, racks ou coffrets durable et interconnectant les masses métalliques. Ils devront pouvoir accueillir 24 ou 48 connecteurs RJ45 et permettre la mise à la masse automatique de chaque connecteur. La reprise des écrans des câbles est réalisée à 360° sur le même plan de masse.

Les panneaux de brassage doivent être fournis avec un support de câble arrière suffisamment éloigné du panneau pour respecter le rayon de courbure du câble, des encoches en face avant pour recevoir des icones de repérages (voix, données ou autre) des ports et un système de repérage par étiquette sur l'avant et sur l'arrière des panneaux afin de permettre un repérage respectant les exigences de la norme ANSI/TIA/EIA-606-A.

6/ Câblages verticale en fibres optiques :

Le câblage vertical constitue le « Backbone » ou le câblage primaire de l'établissement, il a pour but d'interconnecter le répartiteur principal avec les sous répartiteurs des différents étages et blocs.

Le titulaire doit proposer une solution basée sur de la fibre optique Multi mode 50/125µm.

La connectique sera à base de connecteurs et/ou coupleurs SC/SC et/ou SC/LC simplex ou duplex ou à base de connecteurs et coupleurs MT-RJ.

En plus des tests de puissance, des tests de réflectométrie optique dans les 2 sens de tous les liens sont exigés. Une trace écrite du graphe Gain (dB) = f (distance) en mètre linéaire fera partie intégrale du dossier d'exploitation.

Le titulaire fournira une documentation sommaire du power mètre et du réflectomètre qu'il compte utiliser et des échantillons de tests réalisés à l'aide de ces derniers.

L'entrepreneur s'engage que le type de fibre optique et l'ensemble des moyens de connexion proposés répondent bien aux fonctionnalités souhaitées et tiennent compte des contraintes techniques notamment les distances entre les armoires.

Les câbles verticaux seront acheminés à l'intérieur des gaines techniques et passage de câbles sous terrain.

7/ Câblage horizontal :

Le câblage horizontal constitue le câblage secondaire du bâtiment qui interconnecte les différents points répartis sur les étages de celui-ci. Ces câbles constituant le réseau horizontal seront raccordés :

- Cote utilisateur : aux prises de connexion (ex. RJ45) ;
- Cote local technique : aux panneaux de distribution.

Le câble horizontal sera un câble en cuivre de 4 paires torsadées à conducteurs pleins de jauge 24, compatible aux normes ISO/IEC IS 11801, EN 50173, EN 50167, EN 50169 et EIA/TIA 568A. Il s'agira d'un câble catégorie 6 et qui supporte les systèmes de transmission de hauts débits (ATM, FDDI, FAST Ethernet, Gigabit Ethernet, etc.) et l'intégration voix/ données/ image. Il doit porter sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité. Il sera de type zéro halogène non propagateur de feu doté d'un séparateur centra.

Le système de câblages cuivre sera du type banalisé pas de distinction entre prise voix et prise données, l'entrepreneur doit proposer un système de câblages de catégorie 6 de bout en bout.

Il s'agira d'un système de haut débit complet supportant la convergence voix / données /image. Les câbles de distribution horizontale seront acheminés de la prise murale vers le répartiteur via des tubes orange encastres au niveau des bureaux puis via chemins de câble dans les faux plafonds.

L'entrepreneur remettra à l'administration les documents certifiant les caractéristiques du pré- câblages. Ainsi, pour chaque prise le fournisseur doit certifier au moins les éléments suivants :

- Le type et les caractéristiques des câbles ;
- Température de fonctionnement ;
- La vitesse de propagation ;
- La fréquence ;
- Le pinçage ;
- Le cross talk ;
- L'atténuation ;
- La longueur...etc.

Le fournisseur doit fournir un document de synthèse des résultats de la certification, ainsi qu'une interprétation des résultats et une conclusion.

Longueur maximale des liaisons cuivre entre prise RJ45 et le répartiteur sera inférieure à 90mètres. L'entreprise prendra toutes dispositions concernant les cheminements afin de respecter cette contrainte.

8/ Cordon de brassage :

Les cordons de brassage sont constitués d'un câble flexible à quatre paires torsadées conforme à la catégorie 6 afin de supporter des fréquences jusqu'à 250 Mhz. Les deux extrémités du câble sont dotées de connecteurs RJ45 de catégorie identique permettant la connexion complétée des quatre paires associées.

Les caractéristiques doivent être les mêmes que celles du câblage horizontal.

L'ensemble des composants du câblage horizontal cuivre seront "center-tuned" c'est-à-dire parfaitement centrés par rapport aux valeurs limites fixées par la norme ANSI/TIA/EIA- 568-B.2.1 du 20 juin 2002.

Les panneaux passe fils seront dimensionnés pour respecter les rayons de courbures des cordons de brassage y compris lorsque tous les ports des panneaux de brassages sont utilisés et également pour être installés sur des structures normalisées 19pouces.

Les cordons de brassage auront une longueur minimale de 1mètre afin de ne pas générer de problème de "Return Loss", perte retour due à un affaiblissement insuffisant du signal sortant d'un produit actif dans ce même cordon.

Les divers raccordements et repérages, (terres, masses, blindages) devront respecter les règles de l'art et être exécutés par un personnel qualifié.

9/ Qualités spécifiques au câblage :

- Les tourets de câbles livrés sur site doivent être fournis avec une fiche de caractéristiques et de vérification usine. Ils sont fermes sous protection mécanique étanche.
- Ils ne sont pas stockés dans des lieux humides ni poussiéreux.
- La Maîtrise d'œuvre visera le touret avant toute intervention.
- En cas de présence en installation de touret non valide, l'entreprise aura à sa charge la dépose des câbles du niveau concerne ainsi que la reprise des installations.
- Les câbles (sur chemins de câbles) sont soigneusement rangés et peignés un par un pour permettre une parfaite mise en place.
- Les câbles sont fixés par des colliers auto- agrippant.
- Les rayons de courbure seront impérativement contrôlés et le rayon de courbure devra être deux fois supérieur (en angle) au rayon minimal proposé par le constructeur.
- Chaque câble mis en place devra impérativement disposer d'un repérage provisoire qui sera remplacé dès le raccordement par un repérage définitif.
- La préparation des extrémités de câbles avant raccordement permet la certification Classe E ;
- Toutes anomalies rencontrées sur un câble obligeront l'entreprise à remplacer à ses frais le câblage et les dispositifs de raccordement à chaque extrémité.

- Les câbles mis en œuvre, les chemins de câbles, les équipements seront propres a la mise a disposition a la réception ;
- Chaque équipement doit être en permanence protégé par protection plastique fermée par ruban adhésif. Cette prescription est également valable pour tous les chemins de câbles verticaux ;
- Tout équipement sale ou poussiéreux, quelle que soit l'origine du sinistre sera déposé et remplacé par l'entreprise et a ses frais ;
- Les chemins de câbles horizontaux seront nettoyés et aspirés ;
- Les boîtiers mis en place dans les cloisons seront équipés d'un système de protection provisoire pour la livraison. Un film plastique est suffisant. Tout boîtier non protégé sera déposé et changé au frais de l'entreprise.

10/ Prises terminales :

Les prises terminales seront du type RJ45 catégorie 6, Chaque prise RJ45 sera composée d'une partie fixe raccordée au câble de distribution et d'un module mobile permettant le raccordement des prises mâles des terminaux téléphonique ou informatique.

Les prises RJ45 seront installées sur des boîtes murales encastrées, elles seront équipées de connecteurs correspondants au type du câble installé.

Pour la protection contre la poussière les prises doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- Prises inclinées ;
- Prises à clapet de protection ;
- Capuchon de protection (application directe sur le connecteur RJ45).

Les connecteurs devront comporter à l'arrière les codes d'identification 568A et 568B pour les broches. Le sertissage sera conforme au code de couleurs EIA/TIA 568B. La réaffectation des paires est interdite. Tous les conducteurs d'un câble à quatre paires devront être terminés sur leurs contacts respectifs.

11/ Repérage :

Un système de codification clair sera décrit pour le repérage et l'étiquetage. L'identification devra être faite sur :

- Les armoires ;
- Les câbles ;
- Aux extrémités des câbles ;
- Dans les gaines techniques (à espace régulier).
- Les prises ;
- Les panneaux et les autres accessoires.

Ce système devra permettre une organisation logique et une gestion facile du câblage sur base de données informatisées.

Les repérages doivent s'effectuer à l'aide :

- D'étiquettes de type dilophane avec caractère de 10mm pour les chemins de câbles et armoires (baies) de brassages ;
- D'étiquettes type "préfabriqué autocollant" pour boîtiers et connectiques ;

Les étiquettes doivent permettre d'imprimer au moins 10 caractères de manière indélébile. Aucun repérage manuscrit ne sera accepté

La liste des repérages sera remise avec la documentation.

12/ Percements :

Les encastresments, percements et saignées : Rainurage à l'aide d'une machine. Le rebouchage de saignée sera réalisé avec un mélange 50/50 de plâtre et de colle à carreaux. Tous les percements, scellements, rebouchages et fixations diverses sont à la charge de l'entrepreneur.

Pour les fixations éventuelles prévues sur les parties métalliques, l'entrepreneur doit exécuter des raccords anti-rouille dans le cas où des soudures ou des percements doivent être réalisés. Toutes les fixations métalliques sont galvanisées ou cadmiées.

13/ Fourreaux :

Les traversées des parois doivent répondre aux normes U.T.E. C.15.100 et P.N.M. 7.11.CL 005. Les fourreaux posés par l'entrepreneur doivent être d'un diamètre approprié qui fait 3 fois le diamètre des câbles dont ils assurent le passage et devront dépasser d'environ 3cm de part et d'autre des parois.

En cas de traversées de parois réalisées de part et d'autre d'un joint de dilatation, le fourreau sera divisé en deux parties sur la longueur et aura un diamètre suffisamment grand pour garantir un espace libre autour des câbles, afin d'absorber les risques d'affaissement d'un corps de bâtiment par rapport à l'autre. D'une manière générale les fourreaux doivent conserver le caractère coupe-feu ou pare-flamme de la paroi qu'ils traversent.

6.2.5 : TRANSFERT DE COMPETENCE:

Au cours de la période de garantie, l'entrepreneur doit prévoir un transfert de compétence ce qui est nécessaire aux administrateurs des systèmes pour leur permettre de mener à bien leurs opérations d'optimisation et de modification de la configuration initiale.

Le prestataire s'engage à mettre à la disposition du maître d'ouvrage des ingénieurs qualifiés et certifiés par le constructeur des équipements concernés et dont l'intervention devra permettre la mise en œuvre correcte et optimale des matériels objets du présent marché.

6.2.6 : DOCUMENT, PLANS ET SCHEMAS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

Avant la réception provisoire des travaux, l'entreprise remettra au maître d'ouvrage en cinq (05) exemplaires :

- Le descriptif général du système de câblage structure qui sera installé ;
- Un plan de situation des différentes liaisons, pour chaque niveau de l'immeuble ;
- Un plan de situation des rocade verticales lorsqu'elles font partie du précâblage ;
- Les schémas bloc et de principe ;
- Les listes de repérage des équipements ;
- Les schémas de détail (racks) ;
- Un carnet de câbles indiquant pour chaque liaison :
- Le numéro d'identification du câble ;
- Le tenant et l'aboutissement ;
- La constitution du câble ;
- La longueur du câble.
- Les fiches techniques de chaque équipement proposé (prises, câbles, connecteurs, adaptateurs, armoires de connexion, ...).

6.2.7 : PROCEDURE DE CONTROLE ET DE RECETTE TECHNIQUE

Le titulaire devra prévoir dans sa prestation la procédure de contrôle et de recette du câblage. Elle devra être réalisée par un organisme de contrôle officiel agréé par l'État pour que le contrôle effectué garantisse légalement les performances et l'universalité du pré câblage réalisé. L'installateur devra assister à ce contrôle et fournir tous les appareils nécessaires aux tests de tous les câbles. Les mesures à effectuer ont pour but de vérifier que chaque paire est conforme d'une part au plan d'installation et d'autre part à la qualité de transmissions souhaitée. Le contrôle devra donc s'assurer :

- du raccordement correct de chaque extrémité
- de la continuité de chaque paire
- du respect des polarités
- de l'absence de court-circuit
- de l'isolement de chaque paire par rapport à la terre et aux autres paires
- de l'absence de repérage lors des raccordements.

De plus, ils seront complétés par des tests dynamiques de transmissions, d'atténuation ou de para diaphonie réalisés à l'aide d'une valise de test reproduisant les trames des réseaux les plus exigeants supportables par les liaisons concernées pour toutes les prises RJ45. Ces tests dynamiques se feront à 250 Mhz. Pour les fibres optiques, les tests seront effectués à l'aide d'un réflectomètre. Tous les résultats seront consignés sur le dossier de recette qui sera laissé dans un classeur dans la baie transmissions de données du répartiteur général.

Ces tests seront effectués pour les deux longueurs d'ondes (monomode et multi mode) et dans les deux sens pour chaque brin de fibre. Le cahier de recette devra comporter un feuillet par brin avec graphe, distance, affaiblissement fibre et connecteur. Les mesures seront faites avec deux bobines amorce de 500 mètres.

Tous ces résultats seront consignés sur le dossier de recette du pré-câblage composé de feuilles de contrôle adaptées. Les tests concernant les prises d'un sous répartiteur seront laissés dans un classeur au sous répartiteur concerne.

A la mise en conformité du câblage, un procès verbal de réception du pré-câblage sera signé par la maîtrise d'œuvre et l'entrepreneur.

7/- PLOMBERIE ET PROTECTION INCENDIE

7.1 PLOMBERIE

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES CONCERNANT LA PLOMBERIE - SANITAIRE

7.1.1 : OBJET

Le présent cahier des prescriptions spéciales 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 aux quelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions aux quelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser la totalité des ouvrages objet du présent marché.

7.1.2 : PRESTATIONS INCLUSES

Les prestations à la charge de l'entreprise comprennent:

La fourniture et la mise en œuvre, conformément aux documents particuliers du marché.

- Des tuyauteries y compris raccords, assemblages, organes de fixation, protection extérieure.
- Des appareils sanitaires.
- Des appareils de robinetterie.
- Des canalisations d'évacuations EP-EV ; y compris coudes, tés, assemblages, tampons, dispositifs de libre dilatation.
- Des fourreaux et protection.
- La mise à la terre des tuyauteries dans les salles de bains.
- Les percements, encastrement et scellements dans les murs non porteurs et cloisons ; les travaux devront être exécutés avant la pose des revêtements.
- La mise en place et le calage à niveau des appareils sanitaires.
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous gravats provenant de l'installation.
- La fourniture de la documentation.
- L'exécution des essais et la mise au point des installations.
- L'entreprise sera responsable des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie.

Il appartient à l'entreprise d'examiner les plans et d'apprécier si sa fourniture peut y être installée et raccordée.

L'installation ne pourra faire état d'une omission mauvaise interprétation du présent descriptif pour refuser de fournir ou de monter un descriptif quel qu'il soit dont l'absence mettrait en cause le fonctionnement et la sécurité des installations ou leur intégrité. Il lui appartiendra d'apprécier au cours de son étude de l'offre, les différences de réalisation pouvant survenir.

Sont également à la charge de l'entrepreneur le transport à pied d'œuvre et le magasinage de tous les matériels et matériaux faisant partie des installations à réaliser.

Toutes les reprises des travaux dans le gros - œuvre, étanchéité revêtement peintures seront à la charge de l'entreprise du présent marché.

7.1.3 : RENSEIGNEMENTS

Il appartient à l'entreprise d'examiner les plans techniques et architecturaux du dossier d'appel d'offres.

7.1.4 : AVANT COMMENCEMENT DES TRAVAUX

L'entrepreneur fournira dans un délai de 3 semaines après notification de son marché :

- Les indications et les plans très précis concernant les réservations à Prévoir dans le gros – œuvre.
- Un échantillonnage complet de l'appareillage proposé, ainsi que la documentation technique complète.

7.1.5 : EN COURS DE TRAVAUX

Il devra fournir en temps utile toutes indications pour l'exécution des travaux nécessaire aux installations et coordonner ses plans, en particulier pour le cheminement des tuyauteries avec ceux des autres corps d'état.

L'approbation de ces plans ne diminuera toutefois en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

- Tous travaux supplémentaires exécutés par suite de retard de l'entrepreneur seraient à sa charge, sans préjudice des recours que le maître de l'ouvrage pourrait exercer contre lui.
- Il ne sera pas admis en cours des travaux des variantes de principe, toute variante éventuelle devra être proposée avec la remise de l'offre.

7.1.6 : APRES FIN DES TRAVAUX

Avant la réception, l'entrepreneur devra remettre un dossier d'installations comportant obligatoirement:

- Une note précisant les références (marques et types) des appareillages employés avec l'adresse des fabricants et celle du représentant du Maroc, ainsi que les notices d'emploi et d'entretien et les certificats de garantie.
- Un jeu de contre – calques et cinq tirages des plans d'exécution du marché mis à jour en conformité avec la réalisation des installations (plans de recollement) et une notice descriptive précisant s'il y a lieu les modifications apportées au CPS.

7.1.7 : METHODES DE CALCUL

D'une façon générale, les méthodes de calculs à utiliser pour dimensionner les ouvrages sont celles imposées par la réglementation et les normes marocaines ou à défaut françaises.

- Diamètres de canalisations de distribution d'eau dimensionnées suivant le D.T.U. N° 60.1. Les vitesses d'eau seront au maximum de :
 - Tuyauteries enterrées : 2.00 m/s.
 - Alimentations principales dans les circulations et les pièces de service 1,5 m/s.
 - Branchements d'appareils : 1,00 m/s.
- Débits d'alimentation et d'évacuation des appareils, siphons et diamètres des tuyauteries d'évacuation calculés suivant normes NF (N°41.201 à 204 et NF P 30.201.)
- En outre, la pression résiduelle d'eau sur chaque point d'alimentation sera au minimum de 0,5 bars.

7.1.8 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Terminologie

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parois d'ouvrages et aux ouvrages seront celle définies par les normes marocaines ou à défaut de l'association française de normalisation (AFNOR) et par le répertoire des éléments et ensemble fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.)

Si, en cours de travaux, il s'avérait que l'emploi de tel ou tel matériel non référencé, entraîner des modifications sur d'autre corps d'état, et pourtant des plus – values sur ces corps d'état, ces plus – values seraient également prises en charge par l'entrepreneur du marché.

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du maître de l'œuvre au plus tard 21 jours calendriers à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et que celui – ci juge nécessaire à l'agrément du matériel. L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service notifié par le maître d'œuvre.

7.1.9 : QUALITE DES MATERIAUX

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

- Tube en PPR
- Tube polyéthylène réticulé type retube
- Tubes aciers articles n° 62.
- Plomb en tuyaux article n° 63 et 65.
- Cuivre, laiton bronze article n° 86.
- Appareils sanitaires article n° 87.
- Collecteurs de distribution

Sur demande du maître d'œuvre, l'entrepreneur sera tenu de fournir toutes justifications relatives à l'origine des matériaux.

Des prélèvements et des essais seront exécutés aux frais de l'entrepreneur en vue de s'assurer des qualités et de la conformité des matériaux.

Tous matériaux non conformes seront rejetés. Les matériaux et matériels employés seront neufs et identiques pour un même type de matériel.

Ils devront être conformés aux arrêtés et circulaires techniques marocaines en vigueur ou à défaut:

- A la dernière édition des normes AFNOR.
- Aux documents techniques du R.E.E.F. ou D.T.U. en vigueur.

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

Marques de référence du matériel: Plomberie sanitaire.

Appareils sanitaires : de 1^{er} choix.

Robinetterie sanitaire : de 1^{er} choix.

Vidages : de 1^{er} choix.

Robinetterie tuyauterie : de 1^{er} choix.

Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée, en grès ou fonte émaillée, conformément aux échantillons qui seront agréés des cahiers des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires seront conformes à celles des catalogues.

Les robinetteries et équipements des appareils sanitaires seront obligatoirement en laiton chromé de première qualité et devront présenter de sérieuses garanties de robustesse.

L'entrepreneur est libre de proposer toute marque de son choix aux conditions expresses suivantes :

- les appareils sanitaires et robinetterie proposés devront être de qualité première.
- les appareils seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

7.1.10 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Prescriptions particulières :

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

Canalisations de distribution d'eau :

Les canalisations seront en tube galvanisé tarif 1. Série et tarif 10.

Les percements, saignées, scellements seront faits le plus soigneusement possible, en mortier de même composition que les enduits.

En aucun cas, il ne sera fait de scellement ou de percement dans un élément porteur (poutres, poteaux, nervures) et, en cas de nécessité l'entrepreneur s'en réfèra préalablement à la direction des travaux. Les trous destinés à recevoir les chevilles auront exactement la dimension de la cheville qui doit pénétrer de force.

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

Pose de canalisation :

Les tuyauteries seront soigneusement coupées conformément aux mesures relevées sur le chantier et seront mise en œuvre sans les forcer ni les courber, afin d'éviter tous obstacles dus à une défectueuse des tuyauteries. Il ne sera en aucune façon autorisé à procéder à des percements dans les poutres et dalles en béton armé, sans s'en être référé auparavant à la direction des travaux.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons on dalle, les canalisations seront protégées par des fourreaux du diamètre approprié en tube de P.V.C, rugueux extérieurement pour permettre le scellement. Ils dépasseront le nu du revêtement fini de 0,02 m au minimum et seront munis d'un collet de fermeture.

Supports de tuyauteries :

Le plombier doit l'ensemble des supports et suspentes nécessaires à la fixation des tuyauteries.

Tous les supports seront facilement démontables et constitués en règle générale par des colliers démontables et inoxydables. Ils seront revêtus après montage de deux couches de peinture antirouille et deux couches de peinture inhibitive de corrosion.

L'écartement des supports sera au maximum de :

- 1,5m jusqu'au diamètre 20/27 mm.
- 2,2m du 26/34 au 30/49 mm.
- 3m au-dessus de 40/49 mm.

Protection des canalisations :

Les canalisations encastrées seront posées sans joint, raccordement ou soudure.

Avant rebouchage des saignées, elles seront éprouvées sous pression minimum 10 kg / cm² et recouvertes par bande de 1^{er} choix cette remarque concerne aussi les canalisations en double cloison en coffrées.

En aucun cas les tuyaux ou élément en cuivre ne seront encastrés dans le plâtre.

Les tuyauteries enterrées seront recouvertes d'une bande 1^{er} choix.

7.1.11 : EVACUATION

Eaux usées :

Toutes les évacuations d'E.U. des appareils sanitaires jusqu'aux regards ou chutes seront réalisées en tuyauteries de diamètres égaux ou supérieures à celui des siphons.

Les chutes accessibles dans la hauteur des RDC et des étages seront exécutées en fonte.

La pente des collecteurs sera d'au moins 2 cm par m.

Elles seront supportées par des colliers en fonte démontables espacés de 1,5 m les raccordements aux évacuations seront munis de bouchons de dégorgement permettant un triangle facile.

Les raccordements aux culottes de chutes et regards se feront par joints type de 1^{er} choix. Toutes les chutes seront prolongées hors terrasses en ventilation primaire.

Eaux pluviales :

Les descentes des eaux pluviales, défectueuses dues à l'entartrage fissure etc..... Seront renouvelées en tube fonte.

Les raccords aux regards et aux avalions E.P seront étanches.

Nettoyage des canalisations et appareils sanitaire. Avant mise en œuvre, les tuyauteries seront nettoyées de tout corps étranger.

Les tuyauteries laissées en attente en cours de chantier et en fin de travaux journaliers seront obligatoirement bouchonnées au moyen de tampons hermétiques en plastiques pour les tuyauteries d'évacuation et de bouchons acier pour tuyauteries galvanisées.

Les appareils sanitaires seront également soigneusement bouchonnées .l'entrepreneur sera responsable des éventuelles accumulations de déchets à l'intérieurs des canalisations, et devra faire effectuer à sa charge le nettoyage complet des réseaux.

7.1.12 : ESSAIS

Essais pour réception provisoire

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

Tous les essais seront conformes aux normes marocaines ou à défaut à l'article 4.3.11 du D.T.U. N° 60.01.

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

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

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

- a. Vérification de l'étanchéité des circuits (alimentation – évacuation).
- b. Vérification des débits.
- c. Vérification du fonctionnement de tous les organes.

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

Essais pour réception définitive

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

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

Dans le cas où les travaux ne se révéleraient pas entièrement conformes aux dispositions du marché, l'entrepreneur sera tenu, dans un délai de un mois, par le maître de l'ouvrage de remédier aux déficiences constatées.

8/- PEINTURE

8.1/- OBJET

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

8.2/- ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur est tenu de procéder à un examen détaillé des surfaces à peindre ou à vernir, afin d'en tenir tous les renseignements utiles à la bonne marche du travail et éventuellement, présenter toutes les réserves qu'il jugera préjudiciables à la bonne exécution de ses travaux.

Ces réserves devront être formulées par écrit à la Maîtrise d'Œuvre qui décidera en dernier ressort des responsabilités respectives des entreprises intéressées.

Ces observations devront être faites par l'Entrepreneur avant tout début d'exécution des travaux de peinture.

Par la suite, aucune sujétion ne sera admise au sujet des conséquences que l'état des subjectiles pourrait avoir sur la tenue des peintures ou sur leur date d'exécution, toutes les réfections complémentaires seront alors à la charge de l'Entrepreneur sans prétendre une majoration quelconque de ses prix unitaires ou une plus-value.

8.3/- DEFINITION DES OUVRAGES, DES PRESTATIONS ET NATURE DES TRAVAUX FAISANT PARTIE DU PRESENT CORPS D'ETAT

Les prestations et natures des travaux faisant partie plus particulièrement du présent corps d'état comprennent :

- * La fourniture, le transport, le stockage, la protection et la mise en œuvre de la peinture.
- * Tous les travaux de préparation : l'époussetage, l'égrenage, le brossage, le décalaminage, le rebouchage et la mise en œuvre des matériaux entrant dans l'exécution de la peinture.
- * La mise en place des écriteaux de signalisation: "**ATTENTION PEINTURE**".
- * Le nettoyage de mise en service des sols (revêtements sols et murs), menuiserie bois et métallique, quincaillerie, robinetterie, appareillage électrique, les vitres, etc.
- * Les prix unitaires comprendront toutes les sujétions pour difficultés de mise en œuvre des peintures et à toutes hauteurs, d'essais par le Laboratoire, l'assistance du fabricant des peintures, etc.
- * L'Entrepreneur devra prévoir tous les travaux de la profession nécessaire à une parfaite finition conformément aux règles de l'art.
- * Le nettoyage soigné de tous les locaux (revêtements sol et murs, menuiserie et quincaillerie, vitrage, sanitaires et robinetterie, et appareillage électrique).

8.4/- LIAISON AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT

L'Entreprise suivra la progression des travaux. Il devra indiquer à la Maîtrise d'Œuvre les délais à respecter pour la remise en état des parties défectueuses en restant dans la limite du planning.

Il les prescrira de façon que l'humidité des réfections d'enduit ne puisse le retarder.

8.5/- PROVENANCE DES MATERIAUX

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

Ils devront être conformes aux normes en vigueur et être de premier choix. Ils proviendront en principe des lieux d'extraction, de production, dépôts ou usines agréés par la Maîtrise d'Œuvre.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître parfaitement les lieux de provenance des matériaux ainsi que leur éloignement du chantier, leurs conditions d'exploitation, d'accès et de fourniture. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

8.6/- ECHANTILLONS

L'Entrepreneur remettra à la Maîtrise d'Œuvre, une palette de couleur qu'il aura choisi pour chaque local.

L'Entrepreneur devra exécuter autant de surfaces témoins que la Maîtrise d'Œuvre aura choisi de teintes.

Des échantillons de tous les produits de peinture prévus au présent marché devront être déposés par l'Entrepreneur préalablement à toute exécution et ce conformément au tableau de classification et qualité des produits mis en œuvre.

Le fait que l'entrepreneur dépose ses échantillons équivaut à l'engagement pour lui d'exécuter tous les ouvrages conformément à ces échantillons.

L'Entrepreneur devra peindre des surfaces témoins en nombre suffisant pour chaque teinte choisie par le BET.

L'Entrepreneur devra apporter à la peinture de ces surfaces témoins les modifications qui lui seront demandées.

Chaque surface témoin fixe devra correspondre obligatoirement à une surface témoin mobile exécutée sur un subjectile de nature identique à celle de la surface témoin fixe.

Une fois la couleur des peintures choisies par le BET, l'Entrepreneur doit faire la commande de cette peinture teintée directement de l'usine les peintures teintées sur chantier seront refusées.

8.7/- MATERIAUX

Les produits employés pour les travaux de peinture devront être de provenance d'une marque de réputation solidement établie et agréée par la Maîtrise d'Œuvre.

Les peintures vernis et enduits désignés par leur marque devront être logés dans des bidons scellés en usine. Ces bidons ne devront être descellés qu'au moment de l'emploi, et au fur et à mesure des besoins du chantier.

Les peintures ainsi que les produits de rebouchage et enduits devront être compatibles avec les matériaux à peindre, et entre eux.

Les matériaux devront être soumis au préalable à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre qui se réserve le droit de refuser tous ceux qui ne lui conviendraient pas, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre de ce fait à une plus-value quelconque sur les prix remis.

En règle générale ces produits devront être conforme aux normes en vigueur et ce conformément au tableau de classification et qualité des produits mis en œuvre.

8.8/- VERIFICATION DES MATERIAUX

Sur le chantier la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder inopinément à tous les prélèvements et à toutes les analyses tant des matières livrées au chantier que des peintures employées par les ouvriers.

Dans ce but, l'Entrepreneur devra disposer sur le chantier des bidons et boîtes en quantités suffisantes pour que la Maîtrise d'Œuvre puisse à tout moment faire prélever des échantillons des produits utilisés et faire procéder à leur contrôle ou analyse par le Laboratoire.

Tous les frais d'analyse et de contrôle, en laboratoire, quels qu'ils soient, ainsi que les frais afférents à toute opération de contrôle sur place, seront à la charge de l'Entrepreneur.

Les produits non conforme ou livrés en récipients ouverts, pour les produits de marque, seront refusés et immédiatement évacués.

8.9/- MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

8.9.1/- GENERALITES

Les ouvrages de peinture seront réalisés conformément aux prescriptions édictées par :

Le document technique unifié n° 59.1

- ** cahier des charges,
- ** cahier des prescriptions spéciales,
- ** mémento.

L'époussetage sera effectué soigneusement toutes les fois qu'il sera nécessaire pour amener les surfaces à une propreté parfaite.

Par ailleurs, avant de commencer tout travail, l'Entrepreneur devra procéder à un balayage des locaux.

Toutes les surfaces à peindre devront être débarrassées des souillures, poussières, taches de graisse, taches de fumée, graffiti, etc.

Les battues au cordeau, les dessins au crayon ou à la craie seront supprimés par un grattage ou ponçage soigné.

L'Entrepreneur devra tous les travaux de préparation nécessaires ainsi que la vérification du fonctionnement des châssis et portes après peinture et en coordination avec les menuisiers.

Les travaux ne devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs.

De plus, les surfaces des différentes couches prévues pourront être peintes dans des couleurs et tons différents. L'Entrepreneur devra strictement se conformer aux indications de BET.

Chaque couche mise en œuvre devra être réceptionnée par le BET avant l'exécution de la couche suivante.

Les peintures devront avant et en cours d'emploi, être maintenues en état de parfaite homogénéité par brossage et éventuellement par tamisage.

8.9.2/- PEINTURE SUR ENDUIT CIMENT, ENDUIT BATARD, OU ENDUIT PLATRE

Avant toute exécution des peintures prescrites, l'Entrepreneur devra l'application d'un produit de protection neutralisant l'action chimique du ciment ou plâtre, à moins que les produits soient eux mêmes insaponifiables et donc compatibles avec ces supports.

8.9.3/- PEINTURE SUR BOIS

Toutes les menuiseries seront soigneusement brossées et poncées avant d'être peintes. Un brûlage des nœuds sera effectué avant toute peinture. Toutes menuiseries non traitées (brûlage des nœuds) seront refaites aux frais du présent marché.

L'impression des menuiseries peintes sera faite avec un diluant composé par moitié huile de lin et blanc de zinc, et par moitié essence de térébenthine. Cette proportion peut toutefois être modifiée en considération du pouvoir absorbant des bois.

Cette couche d'impression sera appliquée également sur toutes les faces cachées et feuillures.

Toutes manutentions de menuiseries entreposées seront dues par l'Entrepreneur.

8.9.4/- PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES

L'impression des ouvrages métalliques au minium de plomb après sablage ou grenaillage en atelier ne constitue en fait qu'une protection antirouille destinée à préserver les ouvrages entre le moment de la pose et celui de la peinture.

De toute façon, le fait d'exécuter les peintures sur les ouvrages ayant reçu préalablement une impression en atelier ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité quand à la conservation des ouvrages qui demeure pleine et entière.

8.9.5/- RACCORDS DE PEINTURE

L'Entrepreneur devra tous les raccords sur les ouvrages à peindre tels que :

- Les raccords après les jeux de menuiseries,
- Les raccords aux plinthes après la pose des sols,
- Les raccords après la pose des sanitaires,
- Les raccords après les essais de réception provisoire.

De même, l'Entrepreneur devra assurer tous les raccords de peinture sur les canalisations de plomberie après les derniers essais lors de la mise en service des installations.

8.9.6/- POLYCHROMIE

Il sera dû sans aucun supplément de prix l'emploi de peinture à pigments vifs, de couleurs fines, ainsi que toutes sujétions de rechampissage pour changement de tons si le BET le décide.

8.9.7/- PROTECTIONS

Les travaux comprennent toutes les protections des surfaces qui pourraient être tachées, attaquées ou détériorées (planchers, revêtement de sols ou de murs, menuiserie, sanitaires, etc.).

Toutes dégradations du fait du Peintre, seront réparées à ses frais exclusifs conformément à l'article 1.121 du D.T.U.

L'Entrepreneur devra les protections pendant toute la durée des travaux de peinture et procéder en fin de travaux à tous nettoyages complémentaires nécessaires. Il sera rendu responsable de toutes taches indélébiles qui entraîneraient le remplacement des éléments endommagés.

Il sera dû également tout bâchage et protection des autres ouvrages ainsi que la protection des points d'appui et d'arrimages des agrès ou échafaudages ainsi que la remise en état éventuelle après l'enlèvement du matériel.

8.10/- NORMES - REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux :

- Normes AFNOR et plus particulièrement :

* Normes : NF - T 30.003 - T 30.011 et T 33.001
: NF - Q 33.002

* Normes : NF - B 32.001 - B 32.002 - B 32.503 - B 32.500
: NF - P 01.012 - P 01.013 - P 20.601 - P 61.341

: NF - P 78.301 - P 78.302 - P 78.303 - P 78.331

- Les D.T.U. (documents techniques unifiés) n°39-1, 39-4, 59-1 et 81-2 et les cahiers du C.S.T.B. ou du D.C.T.C. MAROC.

- Règles U.E.A.T.C.

8.11/- GARANTIE-ESSAIS-CONTROLES-RECEPTIONS

8.11.1/- GARANTIE

Elles constituent pour l'Entrepreneur l'obligation pendant la période de garantie de remettre en état les parties d'ouvrages ou l'ouvrage qui seraient détériorés.

Il sera exigé de l'Entrepreneur la garantie conjointe du fournisseur.

Un procès-verbal de conformité de la qualité de la mise en œuvre et de la bonne exécution des peintures sera établi par le fournisseur aux frais de l'Entrepreneur.

8.11.2/- RECEPTION DES TRAVAUX

Les réceptions des ouvrages seront effectuées conformément à l'article 6.3 du D.T.U. N° 59.1 : Cahier des Clauses Spéciales.

Les différentes surfaces devront être identiques aux surfaces témoins en ce qui concerne:

a/- ASPECT

Conformité avec les surfaces témoins examinés notamment en jour frisant acceptées par la Maîtrise d'Œuvre particulièrement en ce qui concerne:

- l'uniformité,
- l'absence de papillons, embus, auréoles,
- le degré de brillant ou de satiné,
- le relief,
- l'opacité (notamment aux arêtes),
- la couleur.

b/- L'EPAISSEUR

Déterminée sur métaux ferreux avec jauge magnétique, sur autres métaux et sur bois, par mesure directe.

c/- L'ADHERENCE

Elle devra être totale sur toute la surface de contact avec le matériau, qu'il s'agisse de rebouchage ou d'enduits, ou de couches de peinture et elle devra se maintenir dans le temps.

La peinture, les mastics et enduits devront dans tous les cas résister sans cloquer ni feuilleter aux réactions de climatisation et de ventilation et à la réaction alcaline des matériaux de ciment, de chaux, et des plâtres sous conditions que les matériaux soient complètement secs, c'est-à-dire terminés depuis généralement un mois pendant la période d'été et de deux mois pendant la période d'hiver, au moment de la mise en peinture.

Le quadrillage en carreaux de 1 mm de côté pratiqué avec une lame de rasoir sur les peintures ne devra pas produire d'écaillage lors de la réception des travaux (UNP 104).

d/- RESISTANCE AU CHOC

L'essai consiste à contrôler l'effet du choc d'une bille d'acier de 500 g tombant d'une hauteur de 75 cm d'un mouvement pendulaire.

On vérifie à l'endroit de l'emboutit provoqué par le choc l'absence de décollement ou d'écaillage, pour les vernis, on vérifie le non blanchissement.

e/- RESISTANCES AUX AGENTS PHYSIQUES ET CHIMIQUES - PERMANENCE DE LA COLORATION, ETC...

Lorsque ces conditions ne sont pas remplies, l'Entrepreneur devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires.

Toutes les surfaces laissant apparaître des traces de pinceau seront refusées.

8.12/- NETTOYAGE

Les nettoyages devront faire disparaître les tâches de peinture ou autres produits de peinture déposés sur les revêtements, menuiseries, sanitaires, etc.....

Sont compris dans le nettoyage, le balayage et l'évacuation:

- * des lits de sciures protecteurs des revêtements,
- * des déchets résultant des nettoyages eux-mêmes.

Les produits employés (solvants, décapants, etc...), les procédés mis en œuvre, grattage ou ponçage devront être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surfaces (poli, brillant, etc...).

En particulier

* Le lavage à l'esprit de sel (eau additionnée d'acide chlorhydrique à raison de 0,200 litre pour 10 litres d'eau) est admis pour les revêtements sous réserves que toutes les précautions soient prises pour que les vapeurs acides ne puissent attaquer les appareils métalliques exposés et que le lavage soit effectué par petites surfaces (2 à 3 m²), suivi d'un rinçage à l'eau pure pour éviter l'attaque des joints de revêtements.

* Les serrures seront débarrassées de toutes traces d'enduits ou de peinture pouvant entraver leur fonctionnement.

Le nettoyage des menuiseries bois, métalliques se fera comme suit:

- * ponçage si nécessaire à la poudre de ponce.
- * Lavage avec une éponge ou peau de chamois et de l'eau chaude savonneuse ou avec une solution détersive diluée en ajoutant un peu d'alcool si la surface est grasse.
- * Rinçage à l'eau claire.
- * Enlèvement le cas échéant des tâches avec un chiffon imbibé de benzine.
- * Séchage avec un chiffon propre doux.

CHAPITRE III : DESCRIPTION DES OUVRAGES

I/ GROS – ŒUVRES

N.B : Le laboratoire est à la charge de l'entreprise pour tous les essais, les prélèvements et compactage sont à la charge de l'entreprise

1.01– TRAVAUX DE DEMOLITIONS :

L'entreprise doit procéder à la démolition de tous les ouvrages de la construction existante soit en béton armé, en maçonnerie, agglos, Briques moellons, dalle pleine, hourdis...etc... et évacuation des déchets à la décharge publique, suivant recommandation du BET et du maître d'ouvrage, Le lieu doit être livré propre.

Ouvrage paye au forfait y compris toutes sujétions au prix N° :.....1.01.

1.02-FOUILLES EN RIGOLES OU EN PUITTS DANS TOUS TERRAINS Y/C ROCHER.

Les fouilles seront descendues en toutes profondeurs, et aux cotes reconnues et acceptées par le maître d'œuvre et fixées par un laboratoire agréé par le Maître d'ouvrage à la charge de l'entreprise.

Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception.

Le prix de règlement des fouilles comprend toutes sujétions d'étaisements, talutages, relèvements des terres, dessouchages, pompages d'eau qui pourraient être rendus nécessaires, utilisations des marteaux piqueurs dans le cas où il y a du rocher, béton ouetc.....

Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord du Maître d'œuvre. Les fouilles dépassant les cotes admises ne seront pas payées.

Ouvrage paye au mètre cube au prix N° :.....1.02

1.03-EVACUATION DES DEBLAIS OU MISE EN REMBLAIS

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblai et seront mis en place par couches successives pilonnées de 0,20 mètres sur les combles et pouvant servir

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant ou à la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements, transports, déchargements, mises en dépôts préalables éventuels dans l'enceinte du chantier ou évacuation à la décharge publique et toutes manutentions des terres.

Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95 % de la densité « Optimum Proctor Modifié ».

Les déblais n'excèdent 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 chargements et transports.

Ouvrage paye au mètre cube au prix N° :.....1.03

B- CANALISATION - REGADRS

1.04-BUSES EN PVC SERIE N°1 POUR EVACUATION

- a- Buse Ø100 en pvc ordinaire pour les descentes,

Ouvrage paye au mètre linéaire au prix N° :..... 1.04a.

- b- Buse Ø315 en pvc série N°1,

Ouvrage paye au mètre linéaire au prix N° :..... 1.04 b

1.05-REGARDS

Ce prix rémunère l'exécution d'un regard de hauteur variable en béton banché N° 3 sur un radier en béton, seront réalisés suivant les plans de détails coulé sur place, radiers et parois de 0,10 cm d'épaisseur y/c raccordement à la buse, enduits intérieur au mortier gras de ciment, angles arrondis sur rayon de 5 cm, façon de cuvettes, tampon en béton N°3 terrassements en terrains de toutes natures et évacuations des déblais excédents à la décharge publique, Les regards visitables doivent comprendre les tampons avec cadres de 50 mm en cornière galvanisée.

- a. Regard de 40x40

Ouvrage paye à l'Unité au prix N° :.....1.05a.

- b. Regard de 60x60

Ouvrage paye à l'Unité au prix N° :1.05b.

C- DALLAGE :

1.06-HERISSONNAGE EN PIERRES SECHES DE 0.20 D'ÉPAISSEUR

Ce prix comprend terrassement de 20cm d'épaisseur, l'exécution d'un hérissonnage de 0,20 m d'épaisseur après drainage en moellons posés à la main et tassés au marteau pointés vers le haut (l'utilisation de gravois étant formellement interdite). Les moellons les plus gros seront placés en bas, les éléments les plus petits serviront à la fermeture des premiers, avant coulage de la forme, le hérisson sera soigneusement pilonné à la dame et arrosé.

Ouvrage paye au mètre carré au prix N° :1.06

1.07-FORME EN BETON DE 0,12 M D'ÉPAISSEUR Y/C ACIER

Ce prix rémunère l'exécution, sur hérisson, d'un grillage en acier (treillis soudé de Ø6 espacé de 15cm) de la forme en béton N°3 (dosage en ciment 300 Kg/m³) de 0,12 m d'épaisseur soigneusement réglée, compris pilonnage mécanique.

Ouvrage paye au mètre carré au prix N° :1.07

D- BETON ARME EN FONDATION ET EN ELEVATION

1.08- BETON DE PROPRETE

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages de maçonnerie ou en béton armé pour semelles, longrines et autres ouvrages.

Ce béton de propreté sera exécuté en béton N° B5 de 0,10 m d'épaisseur et débordant de chaque coté des ouvrages suivant indications des plans de béton armé.

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

Ouvrage paye au mètre cube au prix N° :1.08

1.09-MACONNERIE DE MOELLONS EN FONDATION

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre de la maçonnerie en fondation, à un ou deux parements de toutes épaisseurs, exécutée avec des moellons provenant des carrières hourdés au mortier de ciment N° 2.

Les joints seront soigneusement remplis au mortier, les parements seront dressés sur leurs faces vues, 30 % des blocs devront faire toute l'épaisseur du mur

Ouvrage paye au mètre cube au prix N° :1.09

1.10 -TRAVERSEE DE MACONNERIE

Pour le passage des canalisations en béton comprimé, linteau de protection éventuel, toutes fournitures et sujétions.

Ouvrage paye à l'unité et au prix N° :1.10

1.11-ARASE ETANCHE ET ETANCHEITE LEGERE

Ce prix rémunère la fourniture et la mise en œuvre d'une chape filante sur l'Arase en fondation, pour éviter toutes remontée de l'humidité sur le pourtour de la maçonnerie. Cette chape sera composée d'un feutre bitumé 27 S débordant de 5cm de part et d'autres et deux couches de bitume à chaud de 1,500 Kg/m².

Ouvrage paye au mètre carré au prix N° :1.11

1.12- BETON ARME EN FONDATION ET EN ELEVATION

Le béton Armé en infrastructure pour semelles, chaînages, longrines, fûts des poteaux et voiles sera réalisé en béton B2 suivant tableau de dosage des bétons, obligatoirement vibré. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, le ragréage éventuel, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toute profondeur, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance et leur cure.

Le prix de règlement comprend toutes sujétions de mise en œuvre, trous et trémies, incorporation des adjuvants si nécessaire.

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

Ouvrage paye au mètre cube, mesures prises d'après section des plans de béton armé

au prix N° :1.12

1.13-ACIER TOR EN FONDATION ET EN ELEVATION POUR B.A TOUT OUVRAGE

Les armatures en aciers torr conformément aux plans de BET, pour ouvrages de béton armé en fondation, y compris façonnage, fils de ligature, aciers de montage, cales en chapeaux et des crochets, les chutes, etc.....

Ouvrage paye au kilogramme au prix N° :1.13

E- BETON ARME EN ELEVATION :

1.14 -PLANCHER EN HOURDIS DE 15 + 5 Y/C BETON ET ACIERS

Exécuté conformément aux plans remis par le B.E.T, le prix comprendra la fourniture et la pose des hourdis de 0,20 d'épaisseur conforme à la NM.10.1.010 de plus de 3 mois d'âge, les étais, le coffrage, les nervures entre hourdis et la dalle de compression y compris le ferrailage et son calage des nervures et de la dalle de compression et toutes sujétions.

Les trémies de moins 0,25 m² ne seront pas déduites et comprendront les chevêtres de ces trémies.

Ouvrage payé au mètre carré au prix N° :1.14

F- MACONNERIE ET CLOISONS :

1.15 - DOUBLE CLOISONS EN BRIQUES CREUSES DE 6T+6 T

Ces doubles cloisons sont constituées par deux cloisons, en briques creuses, reliées entre elles par des épingles en fer diamètre 6 disposés en quinconce tous les mètres. Ces briques seront posées à joints décalés et hourdées au mortier n°1. Y compris linteaux et raidisseurs en B.A. horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures têtes de doubles cloisons, traversées de cloisons y compris fourreaux raidisseurs en B.A horizontaux ou verticaux si nécessaire, retour de la cloison extérieure pour former jambages des ouvertures, têtes de doubles cloisons et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payée au mètre carré au prix. N 1.15

1.16- CLOISON SIMPLES EN BRIQUES CREUSES DE 6 T

Cloisons exécutées en briques creuses en terre cuite répondant aux normes en vigueur.

Ces briques seront posées à joints décalés et hourdés au mortier no1.

Y compris, raidisseurs en BA verticaux et horizontaux, traversées de cloisons y compris fourreaux linteaux et raidisseurs en BA horizontaux ou cintrés de toutes dimensions, au dessus de toutes ouvertures, et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré au prix. N1.16

G- DIVERS :

1.17-DALLETTE EN BETON ARME Y/C ACIER

En béton armé N° 5 de 0,10 m d'épaisseur y compris coffrage, béton, armature,

Encrages dans les parois, décoffrage et toutes sujétions.

Ouvrage paye au mètre carré au prix N° :1.17

1.18-RENFORMIS EN BETON POUR PLACARDS.

(Socles de placards) Epaisseur jusqu'à 15 cm.

Exécuté en béton maigre, compris coffrage, décoffrage et toutes sujétions.

Les surfaces seront préparées pour recevoir un revêtement payé ailleurs.

Ouvrage paye au mètre carré au prix N° :1.18

1.19-COURONNEMENT D'ACROTERE EN BETON.

Exécuté en B.A. suivant plan B.A. compris toutes sujétions de coffrage, acier, larmier rejet d'eau et toute sujétion de mise en œuvre.

Ouvrage paye au mètre linéaire au prix N° :1.19

H- ENDUITS :

1.20 – FOURNITURE ET POSE DE BAGUETTES D'ANGLES

Tous les angles des murs et piliers recevront une baguette d'angles métalliques de 2,00 m de hauteur du type ARMUR ou similaire y compris raccords d'enduits.

Ouvrage payé à l'unité, au prix n° 1.20

1.21 - ENDUITS EXTERIEURS AU MORTIER DE CIMENT

Pour façades de tous les bâtiments suivant plans, sur tous les éléments de façades ne comportant pas de revêtements spéciaux, il sera réalisé un enduit hydrofuge (pour les réservoirs) exécuté en couches comme suit :

1) Couche d'accrochage : imbibition correcte du support et passage d'une barbotine liquide dosée à 500 Kg de ciment CPJ 35, afin d'améliorer l'accrochage.

2) Couche de dressage : 15 mm d'épaisseur, dégrossissage imperméable et dressé, se composant de :

- 50 % de grains de riz tamisé à 3/15.

- 50 % de sable de mer.

- 350 Kg de ciment, classe CPJ 35.

3) Couche de finition : 12 mm d'épaisseur, dégrossissage imperméable et bien fini.

La surface obtenue devra être d'apparence régulière et unie et plane telle qu'une règle de 2,00 m de longueur, appliquée suivant toutes les dimensions ne fasse pas ressortir de flaches d'une profondeur supérieure à 0,01m.

Ce prix comprend toute sujétion telles que : cueillies, arêtes, arrondis, retour de tableaux, grillage poulaillers aux jonctions béton et maçonnerie, voussures et petites surfaces, cette sujétion est à prévoir dans les prix unitaires d'enduits, ouvrage calculé au m² réellement exécuté, tout vide et ouvrages divers déduits.

Les réservoirs à eau recevront les enduits hydrofuges par un produit collant comme SIKA ou équivalent.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix n° 1.21

1.22 - ENDUIT INTERIEURS AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS

Sur les éléments de murs, voiles, cloisons de briques et suivantes instructions du Maître d'œuvre.

Exécuté en deux couches :

1 - Une couche de dégrossissage en une ou plusieurs passes, d'épaisseur ne dépassant pas 0,01 m.

2 - Une couche de finition de 0,05 m d'épaisseur, passée au bouclier, dit "FINO".

Le prix devra comprendre la fourniture et la pose de grillage galvanisé aux jonctions du béton avec la maçonnerie. Les réservoirs à eau recevront les enduits hydrofuges par un produit collant comme SIKA ou équivalent.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix n° 1.22

1.23-APPUIS DE FENETRE

De toutes largeurs. Au mortier de ciment taloché (non lissé). Ouvrage comprenant le béton armé de l'appui en menuiserie et le bourrage d'un joint étanche (Denso ou joint suiffé) sous cette pièce.

Cet appui sera armé d'un grillage galvanisé retourné verticalement à l'extérieur sur 0,10 m prix comprenant la fourniture du joint et le grillage.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix N°1.23

II- REVETEMENTS

GENERALITE :

a) L'Entrepreneur devra présenter au BET, et l'Administration avant tout commencement des travaux, des échantillons par panneaux de 0,50 X 0,50 en ce qui concerne les granitos polis, parfaitement poncés à la machine.

Ces granitos seront roulés et serrés dans les mêmes conditions d'exécution que les tapis à réaliser.

Il sera également réalisé des échantillons de gravillons, grès, zellige, faïence et marbre qui seront déposés au chantier et serviront de témoin.

b) Pour ce qui est des carreaux de grès cérame ou de faïence, L'Entrepreneur devra s'assurer du bon calibrage des carreaux et éliminer éventuellement les articles hors dimensions;

Le mortier de pose sera dosé à 600 kg de ciment, L'Entrepreneur devra prévoir dans ces prix la protection des carreaux pendant toutes les durées du chantier par une couche de sable ou de sciure de bois ainsi que le nettoyage et l'enlèvement des traces de mortier.

Les surfaces à compter seront les surfaces réelles sans distinction des surfaces irrégulières ni de retombées.

2.01 – REVETEMENT SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 40 X 40 CM Y/C PLINTHE

Les revêtements de sols en carreaux grés Cérame couleur au choix de la maîtrise d'œuvre, de premier choix, classe U3 P3 du classement UPEC, seront posés au mortier de ciment gris. Les carreaux seront réceptionnés par la maîtrise d'ouvrage dans leurs paquets fermés pour l'attestation de premier choix. De plus, l'entrepreneur remettra au BET l'attestation de classement U3 P3 du classement UPEC délivrée par le fournisseur. Faute par l'Entrepreneur d'avoir remis cette attestation, l'Entrepreneur demeurera responsable de la qualité et de la tenue dans le temps de ces revêtements. En cas d'usure, il changera alors à ses frais tous les carreaux.

Echantillon et teinte à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute exécution.

Ces revêtements seront exécutés comme suit:

Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage, dalle, ...)

Imbibition correcte de la surface à revêtir (dallage, dalle)

Exécution du support du revêtement, de 0,045 m. d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques aux canalisations éventuelles, au mortier dosé à 250Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube pose des carreaux au cordeau, à bain soufflant de mortier.

Afin d'éviter de ternir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose joints au ciment blanc, teintés à la demande, exécutés avant le séchage complet du mortier de pose, et au plus tard en fin de journée.

Les sujétions de fourniture, pose, exécution d'arrondis de gorges, d'angles rentrants aux saillants y compris chutes, casses, etc.. Sont incluses dans le présent prix.

CALPINAGE: sera réalisé suivant les plans de détail de l'Architecte.

Les plinthes, jusqu'à 10 centimètres de hauteur, seront réalisées suivant les prescriptions des revêtements de sols de même nature.

Ouvrage payé au mètre carré à la surface réellement exécutée, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits au prix N° :2.01

PRIX N° 2.02 – REVETEMENT MURAL EN GRES EMAILLE 1er CHOIX

Destination: Mur des Toilettes et lavabos sur une hauteur de 2,40 m. environ y compris bande de 20 cm de largeur en carreaux 5X5 cm de couleur différente au choix Maître d'œuvre.

Revêtement vertical en carreaux de grés de premier choix, posé sur crépis d'adossement:

- soit au mortier de ciment
- soit au ciment colle
- soit à la colle spéciale

La pose sera exécutée au mortier de ciment à refus, sur crépis d'adossement au mortier avec gros sable.

Les joints seront filants sur la verticale, et seront garnis au ciment blanc, teinté à la demande, après la pose.

Les carreaux seront nettoyés au fur et à mesure de la pose.

Le prix remis comprendra toutes les sujétions d'échafaudages et de protections nécessaires.

Echantillon et teinte des carreaux à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre.

Ouvrage payé à la surface réellement exécutée, y compris crépis d'adossement et toute sujétions de fourniture et pose de carreaux, de coupes, angles, cueillies, chutes, casse, protections, etc...

Ouvrage payé au mètre carré au prix. n° 2.02

III / ETANCHEITE

3.01 - FORME DE PENTE ET CHAPE DE LISSAGE

Sur toutes les terrasses seront exécutées des formes de pentes conformément aux articles 155 – 156 et 160 du D.G.A, en béton dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 pour 0,450 m3 de sable et grain de riz et 1 m3 de gravettes 5/15. Ces formes seront soigneusement damées et finement talochées formant gorge à la base des relevées. Les points bas auront une épaisseur de 0,03 m minimum. Les pentes seront de 1,50 cm/100 cm minimum.

Ce béton recevra une chape de lissage de 1,5 cm d'épaisseur au mortier de ciment N°1 parfaitement taloché et prête ainsi à recevoir l'étanchéité prévue.

Ces formes seront mesurés sur place au m², compris fournitures, mise en œuvre, façon de gorge en arc de cercle de 0,20 cm de rayon et toute sujétion.

- Payé au mètre carré au prix n° **3.01**

3.02 - ETANCHEITE BICOUCHE

- Ce prix rémunère l'exécution d'une étanchéité en deux couches composées de :
- Enduit d'application à froid en CONCRET PRIMER ou équivalent, il sera appliqué sur toute la surface à raison de 300 g/m²
- Adhérence total de la 1^{ère} membrane de 2 mm d'épaisseur type « roofseal P » ou équivalent, soudable au chalumeau
- Adhérence total de la 2^{ème} membrane de 3 mm d'épaisseur type « ROOFSEAL P » ou équivalent, soudable au chalumeau

Le recouvrement longitudinal sera au minimum de 10 cm et transversal de 15 cm.

Ouvrage Payé au **mètre carré** pour les terrasses accessibles au prix n°..... **3.02**

3.03 – RELEVÉ D'ETANCHEITE.

La composition et la mise en œuvre sont effectuées selon les prescriptions du cahier des charges du procédé.

- CONCRET PRIMER (Imprégnation à froid).
- Bande d'équerre en « ROOFSEAL P. » épaisseur 3 mm appliquée aux reliefs de développé 30 cm, soudée en plein sur la costière et sur la partie courante par un talon de 15 cm.
- Application d'une membrane d'étanchéité en «ROOFSEAL G. » épaisseur 2 mm soudée toute la hauteur à 5 cm de la costière avec un talon de 20 cm au moins sur la partie courante.
- Application d'une membrane d'étanchéité en « ROOFSEAL P. » épaisseur de 3mm soudée sur toute la hauteur avec un talon de 25 cm au moins sur la partie courante.

La mise en œuvre doit être effectuée selon les prescriptions du cahier des charges du procédé approuvé par les bureaux de contrôle au Maroc.

- Payé au **mètre linéaire** au prix n°..... **3.03**

3.04 - PROTECTION PAR DALETTES EN BETON

Seront posés au dessus de l'étanchéité des dalles en béton N° 3, coulées sur lit de sable fin de 3 cm d'épaisseur, ces dalles coulées en carrés à joints alternés, auront 70 x 70 cm de dimension et 4 cm d'épaisseur.

Les joints creux seront remplis de bitume, l'ensemble de ces protections recevra en finition 3 couches de chaux alunée.

Ouvrage mesuré au m² de surface vue en plan entre nus d'acrotères ou de poutres, les souches et ouvrages divers de moins de 0,150 m², n'étant pas déduits, y compris fournitures, nécessaires et toutes sujétions d'exécution.

Payé au **mètre carré** au prix.....**3.04**

3.05 – F.E.T.P DE GARGOUILLE.

Pose de gargouilles toutes dimensions, comprendra la cuvette à réserver dans la forme, la fourniture et scellement de la platine en plomb à l'aide de bitume entre le premier et le deuxième plié.

Le renforcement sous la platine par

- 1 couche de bitume à chaud (EAC)
- 1 hyrène 25/25, chape de bitume élastomère SBS
- 1 couche de bitume à chaud (EAC) , et toutes sujétions de fourniture et de pose.

- Payé à l'**unité** au prix n°.....**3.05**

IV/ MENUISERIE –BOIS –ALUMINIUM ET FERRONNERIE **A-MENUISERIE –BOIS**

4.01-FOURNITURE ET POSE DES PORTES ISOPLANE

Seront exécutées suivant plans de détail de la menuiserie fourni par le BET.

Porte iso plane à 1 ou deux vantaux ouvrant à la française avec motif suivant les plans.

Faux cadre en sapin rouge de 35 x 100

Cadre en sapin rouge de 35 x 100.

Bâti d'ouvrant de 41 mm d'épaisseur avec habillage aux deux faces en contreplaqué OKOUME de 5 mm d'épaisseur sur réseau alvéolaire en sapin blanc.

Alaises en hêtre étuvé sur les quatre chants.

Chambranles en sapin rouge de 60 x 15 aux deux faces.

Baguettes de décoration sur les deux faces

QUINCAILLERIE

- Pattes çà scellement
- Paumelles électriques de 140 mm.
- Serrure à mortaiser série dormant ½ tour type ROBUSH N° 293 de BRICARD ou similaire.
- Garniture complète type AEROLYT de BRICARD ou similaire comprenant 2 béquilles, entrées, tige, vis etc.....
- Butoirs caoutchouc à douille à crans à tige filetée, monture en laiton poli N° 2067 de BRICARD ou similaire. Ouvrage paye au mètre carre y compris peinture et toute sujétion de fourniture et pose au prix N°.....4.01

4.02 -FOURNITURE ET POSE DES PLACARDS Y/C ETAGERE.

Porte isoplane à 2 vantaux ouvrant à la française

Cadre en sapin rouge de 70 x 70.

* Bâti d'ouvrant de 34 mm d'épaisseur avec habillage aux deux faces en contreplaque OKOUME de 5 mm d'épaisseur sur réseau alvéolaire en sapin blanc.

- Alaises en hêtre étuvé sur les quatre chants.
- Chambranles en sapin rouge de 15 x 15 aux deux faces.
- Aménagement intérieur comprenant 3 étagères et séparations verticales en sapin rouge de 22 mm d'épaisseur, avec alaises en bois dur sur les chants vus et tasseaux avec crémaillères.

QUINCAILLERIE

- Pattes à scellement
 - Paumelles électriques de 140 mm.
 - Serrure à mortaiser à pêne dormant type ROBUSH N° 593 de BRICARD ou similaire.
 - Poignées de tirage en métal chromé de BRICARD ou similaire avec embases et écrous.
 - Loqueteau d'accrochage avec gâche N° 862 de BRICARD ou similaire.
- Ouvrage paye au mètre carré, mesuré hors cadres y compris peinture au prix N° ...4.02

B-MENUISERIE –ALUMINIUM

4.03-FOURNITURE ET POSE DES FENETRES ET CHASSIS EN ALLUMINIUM.

Aluminium de gamme PROFILS SYSTEME ou similaire

Les travaux du présent marché seront exécutés suivant les conditions et les prescriptions du D.G.A. et des documents techniques qui se rapportent, en particulier.

Les profils sont alliage d'aluminium couleur au choix de l'Architecte pour les portes, fenêtres et pour les châssis suivant norme AWAA EURAS. Les assemblages se feront par pièces de raccordement et vis inoxydables.

Toutes les menuiseries doivent être étanches à l'air et à l'eau le vitrage type pare-sol, épaisseur 4mm ou 6 mm couleur au choix du BET et l'Administration (suivant dimension) seront montés dans des joints élastomère par ces par closes clappées.

QUINCAILLERIE :Toutes la quincaillerie sera de 1ère qualité et robuste. Type ALUNION elle doit être parfait ajustée.

N O T A : Tous les ouvrages décrits comprenant toutes les fournitures, façon, pose ainsi toutes sujétions de préparation. Trous et scellement nécessaires notamment pour les gâches butoirs, taquets etc...

Il est enfin précisé que, au droit des ouvrages en béton armé, les pattes à scellement ordinaires seront remplacées par des pattes spéciales pour scellement au pistolet.

Ouvrages payé au mètre carre, mesuré hors cadres y compris toute sujétion de fourniture et pose au prix N° :.....4.03

C-MENUISERIE –METALLIQUE

4.04- PORTES METALLIQUE GRILLAGEE ET VITREE TOUTE DIMENSION

Exécuté suivant plan de détail de l'Architecte y compris barraudage et motifs décoratifs, pose et scellement et toutes sujétions. Comprenant : cadre en cornière de 50/50/2.5mm,bati

40/70/2.5mm,barraudage Fer pat 30/10mm, et fer rond ou carré de 16mm, motif de décoration et toute sujétions. Porte éventuellement vitrée selon le choix de la M.O.

QUINCAILLERIE :

- Pattes à scellement soudées sur montants

- 6 paumelles en acier roulé de 120 m/m
 - 1 serrure de sûreté à folio.
 - 1 béquille double Rive Bloc en Criv chromé.
 - 1 verrou à baïonnette avec butoir de porte formant gâche de verrou à sceller dans le sol.
 - 2 Arrêts de porte à bascule à scelle dans le sol.
- Ouvrage payé à mètre carré au prix N° :4.04

4.05- GRILLE METALLIQUE DE PROTECTION POUR FENETRE ET CHASSIS

A exécuté suivant plan détaillé du BET y compris pose et scellement, peinture et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Cade de fer plat 30/10 mm, barraudage fer rond ou carré de 16mm et motif décoratif

Ouvrage payé au mètre carré au prix N° :4.05

V / PLOMBERIE – SANITAIRE **A-CANALISATION/ALIMENTATION**

GENERALITES :

1- Aucune nuisance n'est tolérée dans ces travaux (coup de bélier, baisse de pression, fuite etc....)

2-L'entreprise adjudicataire doit prendre en considération dans son offre, des prescriptions techniques décrites ci – dessous, ainsi que toutes les difficultés et les contraintes éventuelles d'exécution. Tous les travaux doivent être conformes aux normes nationales et internationales et aux règles de l'art les concernant, ils ne seront considérés terminés, que lorsqu'ils sont dans un parfait état de fonctionnement et réceptionnés par le BET.

3-Les essais, réglage, mises en route et la formation du personnel chargé du suivi et de l'entretien de l'installation, seront à la charge de l'adjudicataire.

4-Les prix remis par les entrepreneurs comprendront toutes les fournitures nécessaires, pose, scellement, encastrement, raccordement, gaines en maçonnerie et d'une façon générale, toutes les sujétions d'exécution concernant les travaux décrits ci-après y compris frais d'études pour une parfaite finition des ouvrages.

5-L'entreprise adjudicataire soumettra au BET un plan d'exécution pour approbation avant exécution.

NOTA : La désignation d'une marque est donnée pour la spécification des qualités. Il est bien entendu que le nom de marque n'impose pas la fourniture de cette dernière, mais renseigne sur les caractéristiques techniques, le niveau de qualité du matériau ou appareillage demandé.

- l'entreprise est tenue de fournir les plans d'exécution en respectant les normes techniques en vigueur. L'entrepreneur devra soumettre à la Maîtrise d'œuvre d'après les dessins d'ensemble qui seront remis, les dessins d'exécution détaillés nécessaires à la réalisation des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

5.01- BRANCHEMENT AU RESEAU D'EAU POTABLE

Le branchement s'effectuera au niveau de la conduite de la mosquée Timazoujine, y compris tous les accessoires nécessaires, le regard en cas échéant.

Ouvrage payé au forfait au prix N°5.01

5.02 - TUBE EN POLYETYLENE PEHD PN 10 ENTERRE

Il sera prévu pour alimentation extérieure de différents points du réseau, des canalisations polyéthylène PEHD ligne bleue, série 10 bars résistant aux rayons U.V, y compris pièces de raccords nécessaires (Té, coude, manchons..), de même nature, terrassement et remblaiement dans terrain de toutes nature, sur une profondeur de 1,00 m, protection par grillage avertisseur à 0,20 m au dessous du sol et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire selon la décomposition suivante :

- a. DN 25, au prixN°5.02a
- b. DN 20, au prixN°5.02b

5.03- VANNE D'ISOLEMENT

Ils seront placés au départ des canalisations d'alimentation principale, avant l'entrée dans les salles d'eau et après chaque piquage alimentant les groupes sanitaires. Ces vannes seront en laiton brossé de série forte de marque SEGUIN ou similaire, et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé,

- a) de Ø25 au prix.....5.03a
- b) de Ø20 au prix.....5.03b

5.04 TUYAUTERIE EN RETUBE RETICULE DE DIAMETRE 16

Tube polyéthylène réticulé, réticulé par procédé électro-physique

Caractéristiques : ces tubes, sont constitués de polyéthylène réticulé (PER) par procédé électro-physique. Ce procédé leur confère :

' Une résistance accrue à la pression et à la température

' Une grande stabilité aux variations de température

' Une solidité mécanique

' Une longévité accrue

' L'opacité et la coloration bleue des tubes sont spécialement étudiées pour éviter les proliférations d'algues et de boues.

Apport d'une couche de BAO (Barrière Anti-Oxygène) pour l'Ecotube® BAO.

Référence commerciale : 728734

Epaisseur mm : 1,9

Ouvrage payé au mètre linéaire de Ø16 au prix5.04

5.05- COLLECTEURS

Collecteur en bronze avec accessoires de raccordement de retube y compris armoire en PVC à sceller à la maçonnerie, vanne d'arrêt ¼ de tour (de diamètre approprié) sur le collecteur, vannes d'arrêt suivant nombre de sortie à vis de diamètre appropriés aux tubes en laiton, un ensemble de raccords et adaptateurs pour tubes en polyéthylène, étiquettes dilophanes gravées pour identifier chaque départ

Ouvrage payé à l'unité y compris robinet d'arrêt, accessoires et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre aux prix N° :..... 5.05

B-CHUTES ET EVACUATION

5.06 - CHUTES ET EVACUATIONS EN P.V.C

Les chutes et collecteurs (EP - EU et EV) seront en P.V.C à joints collés suivant les recommandations du fabricant, les fixations se feront à l'aide de colliers en acier galvanisé à chaud à double serrage.

Le raccordement des chutes aux moignons des gargouilles ainsi que le raccordement aux divers regards qui se feront par des coudes et bouts droits nécessaires.

Il sera prévu à chaque niveau de branchement une manchette de dilatation, culottes, coudes et raccords nécessaires pour le raccordement des appareils sanitaires.

Ces chutes seront visitables à leur base, à cet effet, il sera prévu sur chacune d'elles un TE muni d'un tampon hermétique. Il sera prévu également des bouchons de dégorgement au niveau de chaque étage conformément aux plans.

Les sorties des ventilations primaires isolées seront coiffées d'aérateurs statiques posés à 0,50 m de la sortie en Terrasse.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé et raccordé, compris coudes, colliers, culottes simple, double, Tés, Bouchons et toutes sujétions, selon décomposition ci-après :

- a. DN 75, au prix N° 5.06-a
- b. DN 110, au prix N° 5.06-b

C-APPAREILS SANITAIRES ET ACCESSOIRES

Les appareils et la robinetterie devront être d'une bonne marque et présentant toutes les garanties de qualité et de durabilité, gamme porcher ou similaire.

5.07 - WC A LA TURQUE Y/CPORTE PAPIER GENIQUE

Fourniture et pose d'une cuvette en porcelaine vitrifiée encastrer dans le sol type JACOB DELAFOND ou similaire y/c porte papier en inox, siphon de pose, robinet de service, sot de 3 litres, porte papier en inox, vidange en PVC jusqu'au regard ou la chute en PVC et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre, de pose, de renformis maçonné, d'essais, de tous les accessoires de raccordement pour le bon fonctionnement.

Echantillon à soumettre à l'approbation de l'Architecte avant début des travaux.

Ouvrage payé à l'unité au prix 5.07

5.08- LAVABO VASQUE A ENCASTRERY/C PORTE SERVIETTE, TABLETTE ET MIROIR

Lavabo vasque blanc à encastrer équipé de :

Vidange à clapet en laiton chromé

Siphon avec sortie murale chromée, de 30 mm de diamètre 15/21.

Robinet d'arrêt chromé sur l'alimentation de diamètre 15/21.

Robinetterie de type orientable

Quel que soit le modèle installé, chaque robinet sera raccordé par un tube cuivre chromé pour isoler chaque appareil. Les sorties murales des canalisations seront protégées par une rosace chromée.

Dans le cas d'arrivée par plancher la canalisation d'alimentation sera entièrement chromée depuis le plancher jusqu'au robinet de l'appareil, et sur toute sa hauteur.

Les fourreaux aux passages des planchers devront dépasser le revêtement de sol d'au moins 2 cm. Le prix comprend également, porte serviette, tablette et miroir de 50x60 cm avec cadre en bois.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, en ordre de marche. y/c les percements rebouchages raccordements, les rosaces de propreté et toutes sujétions de fournitures et de pose, et évacuation au prix N° :5.08

5.09-LAVABO EQUIPE SUR COLONNE Y/C PORTE SERVIETTE, TABLETTE ET MIROIR

En porcelaine vitrifiée blanche, y compris crochets de fixation avec vis chromées,

Robinetterie, mélangeuse chromée, vidage extérieur à tirette chromé, siphon à tube allongé chromé avec rosace, tube cuivre chromé, raccords mixtes avec rosace chromée, et 2 robinets d'arrêt chromés et toutes sujétions de fourniture et de pose. Le prix comprend également, porte serviette, tablette et miroir de 50x60 cm avec cadre en bois.

Lavabos de 60 cm E.F.E.C. sur colonne marque « JACOB DE LAFON » ou similaire et robinetterie mélangeuse de marque SNR classique.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose et évacuation au prix N° :5.09

5.10-EVIER EN INOX A UN COMPARTIMENT

Fourniture, pose et raccordement d'un évier en inox à bac unique, équipés de robinetteries mélangeuses de marque ROCA, JACOB DELAFON ou similaire, de bonde à bouchon chaînette, de siphon en polyéthylène DN 40 à grille chromée, y compris toutes sujétions de pose telles qu'aide au maçon, rosaces chromées, rinçage du filtre grillagé etc.

Modèle et couleur au choix de l'architecte

Ouvrage payé à l'unité y compris pose et évacuation au prix N° :5.10

5.11 -CHAUFFE EAU ELECTRIQUE DE 100 LITRES

Ce prix rémunère la fourniture et la pose des chauffe-eaux électrique capacité de 100L de marque chauffe-eau ou équivalent y compris un jeu de raccordement cuivre arrivé EF départ EC, fixation, raccordement électrique, purge, clapet anti et disjoncteur de protection. Y compris perçage, scellement.

Ouvrage payé y compris pour toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose et évacuation au prix N° :5.11

5.12-SIPHON DE SOL EN LAITON DE 20X20

Il sera procédé à la pose des siphons de sol suivant plan et lieux indiqués sur place au siphon de sol de 20x20 en laiton de premier choix. Le prix comprend également le raccordement au réseau d'assainissement par le PVC de diamètre approprié.

Ouvrage payé à l'unité au prix N° 5.12

VI/ELECTRICITE

NOTA :

Exécution suivant les prescriptions techniques décrites dans les normes d'électricité.

Les prix remis par l'Entrepreneur comprennent toutes les sujétions de pose, de percements, de scellements et de raccordements.

Les installations seront livrées en parfait état de fonctionnement, conformément aux règles de l'art et descriptions ci-après :

6.01-NICHE ET COFFRET POUR COMPTEUR

Le prix comprend la réalisation d'une niche dans le mur de cloisonnement et la fourniture et pose d'un coffret pour abriter le compteur.

Ces travaux seront réalisés conformément aux instructions du service de distribution dont l'entreprise doit contacter pour avoir tous les renseignements nécessaires à ce sujet.

Ouvrage payé à l'unité y/compris toute sujétion de fourniture et pose au prix N°6.01

6.02- CABLES D'ALIMENTATION :

La distribution basse tension depuis la TGBT et les autres tableaux électriques se fera par câble de la série U1000RVFV ou U1000 RO2V, les extrémités des câbles seront munies de cosses à sertir les câbles seront posés dans des tranchées sous buse sous tube de protection sur chemin de câble la pose doit être conforme aux normes U.T.E. – N.F.C. 15.100.

La section des câbles devra être définie en tenant compte de :

-Chute de tension 3% pour l'éclairage et les prises, et 5% pour la force motrice.

Les câbles devront répondre aux normes internationales CEI 502, CEI228 et CEI332.

Les câbles doivent avoir les caractéristiques suivantes :

-Tension spécifiée : 0,6/1KV

-Ame conductrice : cuivre

-Isolement sec : 1000 V

-De marque : NEXANS ou équivalent.

Payé au Mètre Linéaire comme suit :

a)-ALIMENTATION EN CABLE ARME 4 X 16 mm²

Câble armé de 4 x 16 mm².

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix N°6.02a.

b)-ALIMENTATION EN CABLE ARME 4 X 10 mm²

Câble armé de 4 x 10 mm².

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix N°6.02b.

6.03 – LIAISON EQUIPOTENTIEL POUR LOCAUX HUMIDES

Les circuits équipotentiels de terre des locaux humides salles de bains, cuisines et toilettes seront assurés par un câble isolé de 4 mm noyé dans la forme et relié à la barrette de terre du tableau électrique le plus proche.

L'entrepreneur veillera à bien retirer la peinture avec soin sous la bande des lavabos avant de fixer le collier.

En aucun cas, le circuit ne sera coupé, et il sera raccordé à toutes les masses métalliques par colliers spéciaux.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris fournitures pose de câble, colliers raccordements, et prise passe fils avec boîte encastrée et toutes sujétions d'exécution.....au prix N°6.03

6.04 TABLEAUX DE PROTECTION TP/01

Tableau secondaire, TP/01 :

Il s'agit de la fourniture et de la pose d'une armoire en tôle, électrozinguée 20/10 de dimensions appropriées pour contenir l'ensemble de l'équipement qui sera conforme aux spécifications techniques et comprenant :

1 disjoncteur différentiel 4 x 32 A, 500 mA, 380 V/220 V - Merlin GERIN ou similaire

12 disjoncteur type DECLIC-32, 2 x 10 A - Merlin GERIN ou similaire

10 disjoncteurs type DECLIN-32, 2 x 16 A - merlin GERIN ou similaire

1 télé rupteur TL 16 A

Suivant les plans et le schéma unifilaire de BET.

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fournitures , de pose et de raccordement au prixn° 6.04

B-FOYERS ET PRISES DE COURANT

6.05 FOYERS LUMINEUX

Les foyers lumineux et les prises de courant seront alimentés en câble U1000 R02V 3x1.5 mm²; 3x2.5mm² pour l'éclairage et 3x2.5mm² pour les PC et 3x4mm² pour les prises force sous tube ICD Ø 13 minimum encastré (isorange) ou isogris dans les vides de construction (faux plafonds, doubles cloisons) ou en câble U1000 R02V à partir des coffrets de protection et de commande.

L'ensemble de l'appareillage sera fourni par l'Entrepreneur de la série MOSAIC de LEGRAND ou équivalent, pour les endroits secs et de type étanche pour les locaux humides et l'extérieur, choix du type et du coloris à soumettre l'approbation du maître d'ouvrage et l'Architecte. Y compris conduits, conducteurs, socles, ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement

Les interrupteurs, les prises de courant, les boutons poussoirs seront de type unifié.

Le prix comprend automatiquement l'exécution de saignées et trous dans tout support, leur rebouchage au mortier aux grains de riz et à la SIKALITE, protection des tubes passants sous le dallage par un solin en ciment et toutes sujétions.

a - FOYER SUR INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE

Conducteurs en U 500 V de 1,5 mm² sous conduits M.R.B. ou I.C.D. encastrée (le cas échéant télérupteur LEGRAND, INGELEC ou similaire pour commande d'un circuit à partir de plusieurs points), douilles y/ compris toutes fournitures et sujétions.

Interrupteur Simple Allumage type LEGEND ou similaire

Ouvrage payé à l'unité au prix N° :6.05a.

b -FOYER SUR INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE

Mêmes descriptions que l'article précédent, avec Interrupteur Double Allumage type LEGEND, INGELEC ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité au prix N° :6.05b.

c -FOYER SUR 2 INTERRUPTEURS LUMINEUX VA ET VIENT

Foyers fonctionnant sur va et vient y compris fil supplémentaire et interrupteur type LEGRAND ou similaire tripolaires et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix N° :6.05c.

d -FOYER COMPLEMENTAIRE

Foyers fonctionnant sur va et vient y compris fil supplémentaire et interrupteur type LEGRAND ou similaire tripolaires et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix N° :6.05d

6.06-PRISE DE COURANT.

Les alimentations des circuits terminaux seront exécutées en HO 7 V depuis le coffret de protection

2.5 mm² pour les prises de courant 2 x 16 A+T

4 mm² pour les prises de courant 2 x 20 A+T

Elles passeront sous conduits ICD 16 encastrées complètement.

L'appareillage sera de marque LEGRAND ou équivalent. Il sera du type normalisé :

2 x 16 A+T, 2 x 20A + T

Un circuit terminal ne pourra alimenter plus d'un (1) local et ne pourra alimenter :

Plus de quatre prises de courant 2 x 16 A+T ou de 2x20A+T

Les prises de courant comprendront la pose et la fourniture des câbles, du tubage, des pots d'encastrement, des bornes de raccordements, des socles de prise type LEGRAND ou similaire, des boîtes de dérivation ainsi que toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix ci-dessous :

a- 2x10A/16A+T au prix N°6.06a

b- 2x16A/20A+T étanche au prix N°6.06b

6.07-PRISE TELEVISION TV.

Fourniture et pose de prise de prise TV y/créservation en tube diamètre 21 mm INGELEC ou équivalent jusqu'à la terrasse y/craccordement câblage et toutes Sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix N° :6.07.

6.08-SONNERIE

Fourniture et pose de sonnerie Carillon 2 tons piano y compris câblage tube orange, bouton poussoir et toute sujétion de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'ensemble au prix N° :6.08

C-LUSTRERIE-DIVERS

6.09-HUBLLOT ETANCHE

Ouvrage payé à l'unité ainsi défini au prixN°6.09

D-ECLAIRAGE DE SECURITE

6.10- BLOC AUTONOME 60 LUMENS

Il sera installé aux endroits indiqués sur les plans des foyers autonomes d'éclairage de sécurité qui se composeront d'un bloc chargeur à batterie cadmium – nickel ayant une heure d'autonomie télécommandées suivant FN 71-BOO voyant de contrôle relais de manque de tension.

Les blocs seront du type Legrand réf 608.215 ou similaire.

L'Entrepreneur devra prévoir dans son prix, en plus de la fourniture et la pose des appareils leur alimentation depuis le tableau, leur ligne de télécommande ramenée au tableau, les étiquettes autocollantes portant les inscriptions sorties bilingue et une flèche.

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé, y compris toutes sujétions d'exécution, au prix...N°6.10

6.11- MISE A LA TERRE

Ouvrage payé à l'unité au prix N° :6.11

VII / PEINTURE – VITRERIE

7.01- PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS EXTERIEURS

Sur enduits extérieurs de toute nature. Teinte à soumettre pour approbation par l'Architecte et le Maître d'ouvrage

- Egrenage, ponçage et rebouchage éventuel des fissures, trous, etc
- Brossage énergétique à la brosse en chientend des enduits de toutes natures afin d'enlever toutes parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).
- Une couche d'impression en vinyle dilué à d'eau selon la porosité du support (5 à 10 %).
- Ratissage à l'enduit vinylique général.
- Ponçage général à l'enduit.
- Application de deux couche de peinture vinylique pur, livré prêt à l'emploi (application des couches par intervalle de trois heures) Type Vinyalstral ou équivalent

Compris toutes sujétions d'exécution

Ouvrage payé au mètre carré au prix N° :7.01.

7.02-PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS INTERIEURS ET PLAFONDS

Sur enduits intérieurs de toute nature. Teinte à soumettre pour approbation par l'Architecte et le Maître d'ouvrage -Egrenage, ponçage et rebouchage éventuel des fissures, trous, etc Brossage énergétique à la brosse en chientend des enduits de toutes natures afin d'enlever toutes parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).

- Une couche d'impression en vinyle dilué à d'eau selon la porosité du support (5 à 10 %).
- Ratissage à l'enduit vinylique général.
- Ponçage général à l'enduit.
- Application de deux couche de peinture vinylique pur, livré prêt à l'emploi (application des couches par intervalle de trois heures) Type Vinyle astral ou similaire.

Compris toutes sujétions d'exécution

Ouvrage payé au mètre carré au prix N° :7.02.

7.03 - PEINTURE LAQUEE SUR MURS INTERIEURS

Comprenant :

- Egrenage
 - Brossage
 - 1 couche d'impression VINYLASTRAL ou similaire dilué dans l'eau suivant porosité du support (5à 10%)
 - 2 couches d'enduit STOP ASTRAL ou similaire
 - 1 ponçage
 - 1 couche de sous-couche GLYCEROPHTALIQUE V 779 ou similaire
 - 1 couche d'EMAIL GLYCEROPHTALIQUE " CELLUC" ou similaire
- Ouvrage payé au mètre carré, tous vides déduits, au prix N° :7.03

7.04 -PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR BOIS

Exécutée en trois couches.

Teinte à soumettre pour approbation au Maître de d'œuvre suivant tableau d'échantillonnage.

- Brûlage des nœuds résineux à la lampe à souder et isolation à la gomme laque.
- Ponçage très soigné des menuiseries.
- Isolation de toutes les pièces métalliques avec une couche de minimum de plomb à liant glycérophthalique.
- Application d'une couche d'impression en Vinyle dilué à 10 % d'eau et enduisage.
- Après 24 heures de séchage. Ponçage léger de la première couche et application d'une sous-couche d'email glycérophthalique, type V 779 d'ASTRAL ou similaire.
- Après 24 heures de séchage, application d'une couche d'email glycérophthalique pur livrée prête à l'emploi, type EMAIL CELLUC ou similaire.

Y compris toutes sujétions fournitures et toutes sujétions d'exécution suivant le mode de métré décrit ci-après.

Ouvrage payé au mètre carré au prix N° :7.04

7.05 -PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR FERRONNERIE

La peinture sur menuiserie métallique sera exécutée de la façon suivante :

- 1/ Décapage et dérouillage mécanique, brossage à la brosse métallique.
- 2/ Par achèvement chimique du dérouillage et passivation du métal avec l'impression phosphatant, genre mordine.
- 3/ Une couche de peinture glycérophthalique au minimum de plomb genre plombin rapide ou cosmos, ou prolux.
- 4/Une couche d'email glycérophthalique genre Durochoc interlux ou masttra ou primat.
- 5/ Une couche d'email glycérophthalique genre « NOLALAC ou email celluco ou prolux.

Ouvrage payé au mètre carré au prix N° :7.05

VIII / TRAVAUX DIVERS

8.01-FOSSE SEPTIQUE

Suivant plan fourni par le bureau d'Etudes Techniques

Dimensions de 3.00 x 2.00 x 2.00 à 2 compartiments voile en béton armé de 15cm d'épaisseur dosé à 350 Kg CPJ 45 de, ciment par un mètre cube de sable et gravettes , Enduit étanche sur le pourtour des parois intérieurs, dalle de couverture y compris ,trois regards, canalisation de raccordement au réseau d'assainissement, ventilation , terrassement et évacuation des excédants à la décharge publique

Ouvrage payé au forfait au prix N° :8.01.

1)CONDUITS

PRIX N°8.02: TERRASSEMENT EN TRANCHEES POUR POSE DE CANALISATIONS

Ce prix rémunère le titulaire pour tous les travaux de déblais dans tous terrains y/c roché et de remblais nécessaires à l'ouverture et au comblement des tranchées de pose de canalisations et d'exécution des ouvrages annexes, y compris toutes les sujétions d'exécution.

Il s'applique au mètre cube de tranchée, en terrain de toute nature (y compris le rocher) dans lequel la tranchée est ouverte, et pour la section théorique définie.

Il couvre notamment :

le piquetage,

l'ouverture de la fouille à l'aide de tout matériel d'excavation manuel, mécanique ou pneumatique, fouille de la tranchée et fouille des massifs de butées et d'ancrage ; les sujétions pour tranchées en terrain rocheux et en terrain de pente supérieure à 15 %,

le réglage et le compactage du fond de fouille et son nivellement,

la consolidation du sol et le drainage des eaux de surface et de ruissellement si nécessaire,

fourniture et pose de grillage avertisseur.

le remblai en terre sélectionnée de granulométrie 0/20 et damée par couches de 0,20 m au-dessus de la génératrice extérieure supérieure de la conduite y compris arrosage et compactage,

l'exécution du remblai damé à l'aide des matériaux extraits tamisé à 0/50 au-dessus des remblais ci avant y compris arrosage et compactage,

l'évacuation des déblais excédentaires en un lieu de décharge publique

la fourniture, le transport et la mise en œuvre des remblais d'apport y compris arrosage et compactage,

l'épuisement éventuel des eaux pour le rabattement de la nappe, Ils incluent également, sans rémunération supplémentaire :

sur largeur de toute nature y compris pour les butées et les ancrages,

sur profondeur pour niches nécessaires à la confection des joints, butées et ancrages

boisage et étalement,

protection anti-racine de la conduite y compris toutes sujétions

dispositions particulières pour terrassements en rocher.

Ces prix incluent également sans rémunération supplémentaire la fourniture, le transport et la mise en place de sable en terrain meuble pour la confection d'un lit de pose de 10 cm d'épaisseur et de gravette en terrain rocheux pour la confection d'un lit de pose d'épaisseur 15 cm. ; La largeur nominale de la tranchée au fond de la fouille en tout terrain

Ouvrage payé au mètre cube au prix N° :8.02.

PRIX N° 8.03 : FOURNITURE, TRANSPORT, POSE ET ESSAIS DE CANALISATIONS

Ces prix s'appliquent au mètre linéaire de canalisations posé en tranchée et mesuré en place sur l'axe. Le linéaire pris en compte pour le règlement des travaux sera établi sans réduction de longueur pour coudes, tés, piquages, cônes, franchissement de routes, oueds, etc...

Ils comprennent la fourniture, les frais de transport, d'assurance, de frais de douanes et taxes diverses, les frais de déchargement, de stockage, de manutention, de bardage, d'installation, de mise en fouilles, de réglage de nivellement, d'assemblage par joints type KM ou similaire pour le PEHD et par joints et emboîtement pour les conduites en béton précontraint, de pose en courbe selon le rayon de courbure permis par le jeu des joints, et toutes les opérations nécessaires à l'installation complète et convenable de la conduite, y compris les ouvrages, les épreuves nécessaires, les essais hydrauliques d'étanchéité, les essais de débits et toutes autres sujétions. La fourniture et la pose du matériel nécessaire à l'exécution des essais sont incluses dans ces prix.

Ces prix incluent également sans rémunération supplémentaire la fourniture, le transport, la pose et l'essai des pièces spéciales telles que les coudes, tés, cônes, manchettes nécessaires à la mise en place des conduites, le calage, ancrage et butées des conduites.

Les pièces spéciales en acier (tés, coude, cône, éléments droits, ...) doivent être en acier galvanisé à chaud. Les raccords en fonte ductile seront avec revêtement en époxy de qualité alimentaire et répondant aux normes ISO 2531, NF A 48-830 et NF T 54-016.

Ouvrage payé au mètre Linéaire au prix N°.

a) - Canalisation en PEHD DN 63 PN16.....8.03a

b)- Canalisation en PEHD DN 50 PN16.....8.03b

2) OUVRAGES ANNEXES

8.04 : CONSTRUCTION DE REGARD DE 1.20X1.00X1.20 M

Ce prix rémunère le titulaire pour la construction de regards en béton armé dosé à 350 kg/m³ de 1.20 m x 1.00 m de hauteur variable, destinés à abriter les équipements hydrauliques nécessaires au fonctionnement des conduites (points hauts, points bas, piquage avec compteur, bouche d'avitaillement) conformément aux plans type en annexe et aux indications des Exigences du Maître d'Ouvrage, y compris terrassements, étalements, béton de propreté, coffrage, ferrailage, tampon et cadre en fonte ductile classe D400, échelons galvanisés, étanchéité, peinture, enduit, fourniture et transport des matériaux à pied d'œuvre, essais de réception et toutes sujétions de parfaite exécution.

Ce prix s'applique à l'unité pour un ensemble de travaux comprenant :

- les terrassements complémentaires de tranchée s'il y a lieu ;
- les étalements s'il y'a lieu ;
- la construction en béton (coffrage, ferrailage, bétonnage) y compris essais ;
- la menuiserie métallique (tampon, cadre, échelons, etc...) ;
- l'étanchéité des regards par incorporation d'un hydrofuge dans la masse du béton ;
- les remblais ;
- et toutes sujétions (peinture, enduits, etc).

Ouvrage payé à l'unité au prix N° :8.04.

8.05 : F. P. ET ESSAIS DES VANNES DN 60 Y/C SORTIE DE VIDANGE.

Ce prix rémunère, à l'unité, le titulaire pour la fourniture, le transport, la pose et l'essai des vannes y/c accessoires de démontage (joints, raccords à brides) et de raccordement aux conduites.

Pour les vannes sous bouches à clé, ces prix comprennent la bouche à clé complète avec tabernacle en polyester, le tube allonge en PVC, et la confection d'une couronne en béton armé dosé à 350 kg/m³.

Ouvrage payé à l'Unité au Prix N°8.05

8.06 : F., P. ET ESSAIS DES EQUIPEMENTS DE POINTS HAUTS SUR CONDUITES Y/C TOUS LES ACCESSOIRES.

Ce prix rémunère, à l'unité, l'ensemble des équipements de point haut sur conduite en PVC PN16 de diamètre intérieur DN63, DN75. Ils rémunèrent notamment :

***Un té ϕ conduite/DN60 en fonte à emboîtement et tubulaire bridée ;**

***Une ventouse triple fonction DN60 PN16 GN10 ;**

***Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN60 PN16 GN10**

***Un élément droit ϕ 75 PVC sur toute longueur pour évacuation.**

Ouvrage payé à l'Unité y/c transport, fourniture, pose et tous les essais au Prix N°8.06

8.07 : F., P. ET ESSAIS DES EQUIPEMENTS DE POINTS BAS SUR CONDUITE Y/C TOUS LES ESSAIS

Ce prix rémunère le titulaire, à l'unité, pour l'ensemble des équipements de point bas sur une conduite en PVC PN16 de diamètre DN63, DN75. Ce prix rémunère en particulier :

***Un té ϕ conduite/DN75;**

***Un coude à patin DN75 PN16 GN10**

***Un robinet vanne à opercule en caoutchouc DN75 PN16 GN10**

***Un raccord bride major DN75 PN16 GN10**

***Un élément droit ϕ 75 PVC sur toute longueur pour évacuation.**

Ouvrage payé à l'Unité y/c transport, fourniture, pose et tous les essais au Prix N°8.07

8.08 : CREPINE EN INOX AVEC CLAPET ANTI RETOUR

La crépine doit être en inox avec un clapet anti retour, cette pièce est en inox, qui a pour but d'arrêter d'éventuels débris, avant qu'ils n'entrent dans la canalisation. La crépine est une sorte de gros filtre qui effectue un dégrillage sommaire sur l'eau. Elle se fixe à l'entrée de la canalisation qui part du captage pour aller alimenter les réservoirs.

Le robinet à flotteur a pour but de maintenir à un niveau déterminé le plan d'eau dans un réservoir. Il s'installe sur la conduite d'alimentation au sommet du réservoir.

Ouvrage payé à l'Unité y/c transport, fourniture, pose et tous les essais au Prix N°8.08

8.09 : ROBINET A FLOTTEUR DN 60

Il s'ouvre lorsque le plan d'eau descend en dessous du niveau choisi et se referme progressivement à l'approche du niveau maximal.

Ses caractéristiques essentielles sont :

- sa légèreté, facilitée de démontage en raison de sa construction simple,
- un fonctionnement sans vibrations ni coup de bélier.

Le robinet à flotteur existe du DN60 pour une pression de service de 10 bars.

Le robinet à flotteur doit être installé en haut de réservoir (avec rallonge en inox 304L, pour le réglage du niveau de fermeture du robinet flotteur par rapport au niveau du trop plein).

Ouvrage payé à l'Unité y/c transport, fourniture, pose et tous les essais au Prix N°.....8.09

PRIX N° 8.10 : RINCAGE DE LA CONDUITE

Ce prix rémunère, au mètre linéaire, le titulaire pour les opérations de lavage, de désinfection et de rinçage des conduites ; il comprend la mise en service industriel, la mise au point et le réglage des équipements ainsi que la fourniture de l'eau et des produits désinfectants. Ce prix inclut également les analyses établis par un Laboratoire agréé et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire y/c transport, fourniture, pose et tous les essais au Prix

N°.....8.10

PRIX N° 8.11 : FOURNITURE ET POSE DE RESERVOIREN PLASTIQUE

Ce prix rémunère, à l'unité, la fourniture et pose d'un réservoir en plastique sur la terrasse du logement de l'Imam de la mosquée de capacité 12 m³, y compris support et pose tuyauterie et robinet et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité y/c transport, fourniture, pose et tous sujétions au Prix

N°.....8.11

CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX DETAIL ESTIMATIF

Prix N°	Désignation des ouvrages	Unité	Quantité	Prix Unitaire	Montant
	<u>I-GROS-ŒUVRES :</u>				
	<u>A-TERRASSEMENT</u>				
1.01	Travaux de démolition	F	1		
1.02	Fouilles en rigoles ou en puits dans tout terrain y/c roché	m³	25		
1.03	Evacuation des déchets ou mise en remblais	m³	25		
	<u>B-CANALISATION-REGARDS</u>				
1.04	Buses en PVC				
	a-Diamètre 200	ml	10		
	b-Diamètre 315	ml	5		
1.05	Regards				
	a-De 40 X 40	U	3		
	b-De 60 X 60	U	1		
	<u>C-DALLAGE</u>				
1.06	Hérissongage en pierre sèche de 0.20 d'épaisseur	m²	50		
1.07	Forme en béton de 0.12 m d'épaisseur y/c aciers	m²	50		
	<u>D-BETON ARME EN FONDATION</u>				
1.08	Béton de propreté	m³	10		
1.09	Maçonnerie de moellons en fondations	m³	20		
1.10	Traversée de maçonnerie	U	2		
1.11	Arase étanche et étanchéité légère	m²	20		
1.12	Béton armé en fondation et en élévation	m³	25		
1.13	Acier Tor en fondation et en élévation pour B.A tout ouvrage	Kg	2500		
	<u>TOTAL :.....</u>				
	<u>E-BETON ARME EN ELEVATION</u>				
1.14	Plancher en hourdis de 15+5 y/c béton et acier	m²	60		
	<u>F-MACONNERIE ET CLOISONS</u>				
1.15	Double cloison en briques creuses de 6 T + 6 T	m²	100		
1.16	Cloison simple en briques creuses de 6 T	m²	65		
	<u>TOTAL CLOISONNEMENT :.....</u>				
	<u>G-DIVERS</u>				
1.17	Daliette en béton armé	m²	4		
1.18	Renformis en béton pour placards	m²	4		
1.19	Couronnement d'acrotère en béton	ml	24		
	<u>TOTAL DIVERS :.....</u>				
	<u>E-ENDUITS</u>				
1.20	F. et P. de Baguette d'angle	U	6		
1.21	Enduits extérieurs au mortier de ciment	m²	180		
1.22	Enduits intérieurs au mortier de ciment sur murs et plafonds	m²	360		
1.23	Appuis de fenêtre	ml	16		
	<u>TOTAL ENDUITS :.....</u>				
	<u>II-REVETEMENT :</u>				

2.01	Revêtement sol en carreaux cérame de 40 x 40 cm y/c plinthe	m ²	120		
2.02	Revêtement murs en carreaux grés emailé de 1er choix	m ²	20		
<u>TOTAL REVETEMENT :.....</u>					
	<u>III-ETANCHEITE :</u>				
3.01	Forme de pente et chape de lissage	m ²	60		
3.02	Etanchéité bicouche	m ²	60		
3.03	Relevé d'étanchéité	ml	44		
3.04	Protection par dalettes en béton	m ²	60		
3.05	F. P et raccordement de gargouilles	U	1		
<u>TOTAL ETANCHEITE :.....</u>					
	<u>IV-MENUISERIE BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE :</u>				
	<u>A-MENUISERIE BOIS</u>				
4.01	F. et P. des portes isoplane	m ²	11		
4.02	F. et P. des placards y/c étagères	m ²	6		
	<u>B-MENUISERIE ALUMINIUM :</u>				
4.03	F. et P. de fenêtre et châssis en aluminium	m ²	11		
	<u>C-MENUISERIE METALLIQUE</u>				
4.04	Porte métallique grillagée ou vitrée toute dimension	m ²	3		
4.05	Grille métallique de protection pour fenêtre et châssis	m ²	10		
<u>TOTAL MENUISERIE :.....</u>					
	<u>V-PLOMBERIE SANITAIRE :</u>				
	<u>A-CANALISATION/ALIMENTATION</u>				
5.01	Branchement au réseau d'eau potable	F	1		
5.02	Tube en polyéthylène PEHD PN 10 enterré				
	a-Diamètre de 25	ml	12		
	b-Diamètre de 20	ml	9		
5.03	Vanne d'isolement				
	a-Diamètre de 25	U	2		
	b-Diamètre de 20	U	3		
5.04	Tuyauterie en retube réticule				
	a-Diamètre de 16	ml	15		
5.05	Collecteurs	U	1		
	<u>B-CHUTES ET EVACUATIONS</u>				
5.06	Evacuation en PVC				
	a-Diamètre de 75	ml	3		
	b-Diamètre de 110	ml	3		
	<u>C-APPAREILS SANITAIRES ET ACCESSOIRES</u>				
5.07	WC à la turque y/c porte papier génique	U	1		
5.08	Lavabo vasque à encastrer y/c porte serviette, tablette et miroir	U	1		
5.09	Lavabo sur colonne y/c porte serviette, tablette et miroir	U	1		
5.10	Evier en INOX à un compartiment	U	1		
5.11	Chauffe-eau électrique de 100 litre	U	1		
5.12	Siphon de sol de 20x20	U	2		

<u>TOTAL PLOMBERIE SANITAIRE :.....</u>					
	<u>VI-ELECTRIQUE-LUSTRIERIE :</u>				
	<u>ALIMENTATION</u>				
6.01	Niche et coffret pour compteur	U	1		
6.02	Câbles d'alimentation				
	a-De 4 x 16 mm ² + T	ml	20		
	b-De 4 x 10 mm ² + T	ml	20		
6.03	Liaison équipotentielle pour locaux humides	Ens	1		
6.04	Tableau de protection TP/01	U	1		
	<u>FOYERS ET PRISES DE COURANT</u>				
6.05	Foyer lumineux				
	a-Foyer sur interrupteur simple allumage	U	6		
	b-Foyer sur interrupteur double allumage	U	1		
	c-Foyer sur interrupteur lumineux va et vient	U	2		
	d-Foyer complémentaire	U	2		
6.06	Prise de courant				
	a-De 2 x 10 A/16 A + T	U	12		
	b-De 2 x 16/20 A + T étanche	U	3		
6.07	Prise de télévision	U	1		
6.08	Sonnerie	U	1		
	<u>LUSTRIERIE-DIVERSE</u>				
6.09	Hublot étanche	U	2		
	<u>ECLAIRAGE DE SECURITE</u>				
6.10	Bloc autonome 60 lumens	U	3		
6.11	Mise à la terre	U	1		
<u>TOTAL ELECTRICITE - LUSTRIERIE :.....</u>					
	<u>VI-PEINTURE :</u>				
7.01	Peinture vinylique sur murs extérieurs	m ²	200		
7.02	Peinture vinylique sur murs intérieurs et plafonds	m ²	400		
7.03	Peinture laquée sur murs intérieurs	m ²	40		
7.04	Peinture glycérophthalique laquée sur bois	m ²	22		
7.05	Peinture glycérophthalique laquée sur ferronnerie	m ²	25		
<u>TOTAL PEINTURE :.....</u>					
	<u>VII-TRAVAUX DIVERS :</u>				
8.01	Fosse septique en béton armé y/c trois regards et conduits appropriés de 8 m3	F	1		
	<u>1) Conduits</u>				
8.02	Terrassement en tranchée pour pose de canalisation	m ³	770		
8.03	F. et P. de conduite PEHD y compris toutes sujétions				
	a-PEHD DN 63 PN 16	ml	2800		
	b-PEHD DN 50 PN 16	ml	400		
	<u>2) Ouvrages annexes</u>				
8.04	Construction de regards de 1,20x1, 00x1,20 m	U	12		

8.05	F., P et essais des vannes DN 60 y/c sortie de vidange	U	10		
8.06	F. P et essais des équipements de point hauts sur la Conduite y/c tous les accessoires	U	1		
8.07	F.P et essais des équipements de point bas sur la conduite y/c tous les accessoires	U	1		
8.08	Crépine DN63 en INOX avec clapet anti retour	U	1		
8.09	Robinet à Flotteur DN60	U	1		
8.10	Rinçage de conduite	ml	3200		
8.11	F. et P. de réservoir de 12 m3 en plastique sur terrasse du logement de l'Imam de la mosquée	U	1		
<u>TOTAL TRAVAUX DIVERS</u> :.....					

TOTAL HORS T.V.A:.....

TAUX T.V.A (20%) :.....

TOTAL T.T.C :.....

Arrêté le présent bordereau à la somme de :.....

Marché passé par appel d'offres N°01/NHN/BH/2020 ouvert sur offres de prix en vertu de l'article 33 et l'article 34 paragraphe 3 alinéa 3 de l'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics.

Montant en chiffres :
Montant en lettre :

Signatures :	
Dressé par Bureau d'Etudes Techniques Nador, le	Lu et accepté par l'Entreprise Nador, le
Le Nadhir des Habous de Nador « le Sous Ordonnateur » Nador, le	Visé par le Contrôleur Financier Local Nador, le
<u>Approuvé par Monsieur le Ministre des Habous et des Affaires Islamiques</u> Rabat, le	