



ROYAUME DU MAROC
MINISTÈRE DES HABOUS ET DES AFFAIRES ISLAMIKES
NEDHARAT DES HABOUS DE OUEZZANE
SERVICE D'INVESTISSEMENT ET DE CONSERVATION DES BIENS HABOUS

Appel d'offres N°: 02 /N.H.O/BH/2017

*TRAVAUX DE REFECTION DU DARIH SIDI REDWANE À LA
COMMUNE RURALE SIDI REDWANE PROVINCE DE
OUEZZANE*

LOT UNIQUE

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Marché passé par appel d'offres N°02/N.H.O/BH/2017 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.



ROYAUME DU MAROC
MINISTRE DES HABOUS ET DES AFFAIRES ISLAMIQUES
NHIDARAT DES HABOUS D'OUEZZANE
SERVICE D'INVESTISSEMENT ET DE PRESERVATION DES BIENS HABOUS

ENTRE LES SOUSSIGNES :

Monsieur le Ministre des Habous et des Affaires Islamiques, représenté par Monsieur **Tarik HARRAK**, le **Nadhir des Habous d'Ouezzane** et désigné ci-après par l'Administration ou Maître d'Ouvrage.

D'UNE PART

Et:

Monsieur

Agissant au nom et pour le compte de

Au capital de

Inscrit au registre de commerce de, Sous le n°:

Affilié à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale sous le n° :

Titulaire d'un compte bancaire n° : Ouvert à la

Faisant éléction de domicile au :

Patente n° :

Identifiant fiscal :

En vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT :



CHAPITRE I: CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES GENERALES



CHAPITRE I

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES GENERALES

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE

Le présent marché a pour objet **travaux de réfection du Darh sidi Redwane à la Commune rurale sidi Redwane Province d'Ouezzane**

ARTICLE 2 : LOTS DU PROJET

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

- **travaux de réfection du Darh sidi Redwane à la Commune rurale sidi Redwane province d'Ouezzane**

ARTICLE 3 : MODE DE PASSATION DU MARCHE

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 Tarik HARRAK le NADHIR des Habous de Ouezzane.

ARTICLE 5 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHE :

- **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 rejev 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 jourmada 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 jourmada 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 de **réfection du darih sidi redouane** 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 MARCHE

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 quatre-vingt-dix (90) 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 6 mois (six 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

Les formalités de révision des prix sont celle prévues par l'article 54.

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 **20.000,00 DHS (vingt mille Dirhams)**

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



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 CCAGT.

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 CCAGT.**



ARTICLE 18 ASSURANCE ET RESPONSABILITES

Il sera fait application des dispositions de l'article 25 du CCAG-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 du Service de réalisation des projets du Ministère des Habous et des affaires Islamiques.
 - 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 le Trésorier ministériel auprès de la Cour Royale, 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 CCAG-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 pris 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 CCAGT .

-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'ENTREPRENEURS REGLEMENT 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 ya 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 : COMPTE PRORATA

1. Participation au compte prorata

Toutes les entreprises sont tenues de participer aux dépenses du compte prorata proportionnellement aux montants de leurs marchés y compris avenants.

Une participation provisoire de deux pour cent (2%) du montant des travaux sera versée par chaque entreprise à l'entreprise de Gros œuvre pour alimenter le compte prorata.

L'Entrepreneur de Gros œuvre assure la gestion du compte prorata et enregistre les mémoires et factures des dépenses effectuées qu'il soumettra régulièrement à la commission pour approbation.

En fin de travaux, la commission du compte prorata (à définir par les entreprises) arrêtera le compte définitif des dépenses réelles qui seront réparties au prorata des travaux TTC de chaque entreprise.

En cas de litige la commission fera appel au Maître d'Ouvrage pour arbitrage.

2. Dépenses contenues dans le compte prorata :

Les dépenses communes du chantier à porter au compte prorata sont énumérées ci après (liste non limitative) :

Frais d'occupation du domaine public ou privé (la superficie à l'installation doit répondre aux besoins de toutes les entreprises participant au compte prorata).

La signalisation routière aux abords du chantier

Amenée et fourniture de l'eau pour les travaux, l'eau potable pour les ouvriers et l'énergie électrique nécessaire pour l'exécution des travaux, quels que soient les frais à ce sujet (frais de permission d'installation, de transport, d'acquisition, etc).

Dispositions légales et réglementaires relatives à l'hygiène et la sécurité.

L'éclairage, le nettoyage, l'entretien et le gardiennage général du chantier (les baraques de chantier propres à chaque Entreprise hors compte prorata restant sous leur surveillance et leur gardiennage).

Les réparations nécessitées par les dégâts et dommages exceptionnels dont l'auteur est resté inconnu seront prises en charge par l'assurance tout risque chantier.

La mise à disposition de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage, des bottes en caoutchouc et des casques réglementaires.



Microsoft office (dernière version) et équipé d'une liaison opérationnelle d'Internet, d'une imprimante laser et consommable.

La mise à disposition de l'OPC d'un téléphone et fax avec consommable.

Affectation d'un agent pour la gestion des clés (cet agent doit savoir lire et écrire)

Des panneaux de chantier comportant les indications réglementaires. La forme des panneaux et le libellé des inscriptions seront agréés par le Maître d'Ouvrage et le Maître de l'œuvre.

La fourniture des jeux de photos couleur, format 18 X 24 cm du chantier, en cours d'exécution 15 photos prises mensuellement aux emplacements définis par la Maîtrise d'Œuvre en 5 exemplaires.

L'installation, repliement, location et fonctionnement du téléphone (deux lignes) et du dispositif d'appel à l'intérieur.

La mise à disposition de la Maîtrise d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage, d'une table de réunion avec chaises, d'un fax, d'un téléphone, d'un photocopieur et consommable.

La mise à la disposition de la Maîtrise d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage, des bottes en caoutchouc et des casques réglementaires.

L'installation, de l'entretien et du montage de la baraque pour les rendez-vous de chantier équipée d'éclairage, climatisation, téléphone, de dispositif adéquat d'affichage de plans, d'étagères, sanitaires.

Entretien des voies d'accès et des voiries intérieures et leur remise en état initial après achèvement de leur chantier.

Il est bien entendu que chaque entreprise doit à sa charge le nettoyage régulier des ouvrages objet de son marché jusqu'à la réception provisoire. A cet effet, chaque corps d'état rassemble ses déchets et les dépose hors des bâtiments, à charge par le lot gros œuvre de les évacuer vers la décharge publique.

3. Dépenses exclues du compte prorata

Les dépenses suivantes incombant à chaque Entreprise ne sont pas imputables au compte prorata :

Frais de communications téléphoniques de chaque Entreprise, Dégâts et vols imputables à un responsable bien déterminé ou couverts par les assurances, Gardiennage propre à chaque entreprise.

4. Commissions du compte prorata

La commission du compte prorata est constituée par l'entreprise du lot gros-œuvre + 2 autres entreprises.

L'entrepreneur du lot gros-œuvre assure la gestion de la commission, il provoque les réunions de la commission et enregistre les dépenses ou factures qui doivent être imputées au compte prorata après examen et approbation de la commission.

En cas de désaccord, la commission est réputée s'en remettre à l'avis du Maître d'Ouvrage assisté par la Maîtrise d'Œuvre.

En l'absence des entreprises à venir, toutes dépenses devant être effectuées et imputées au compte prorata devront obligatoirement être soumise à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

Les facturations émises par le gestionnaire du compte prorata et alimentant ce compte suivant les modalités ci-dessus, comporteront in fine une incidence de 5% (cinq pour cent) au profit de l'entreprise gestionnaire qui doit fournir les avances de fond servant à assurer la gestion de ce compte.

5. Conventions inter-entreprises

Il devra être passé entre les entreprises une convention des que les attributaires des principaux lots seront connus et a la première réunion de coordination des entreprises retenues qui seront assistées a cet effet par la maîtrise d'ouvrage déléguée. Cette convention précisera les modalités d'application du CPS relatives au compte prorata et fixant les points non réglés dans ce document.

Elle ne saurait en aucun cas être en contradiction avec le présent CPS ou tout autre document contractuel du marché. Elle sera obligatoirement communiquée au Maître d'Ouvrage.

La ratification de la convention par les entreprises dont les marchés représentant au minimum 75% du montant initial de l'ensemble des lots (déduction faite de ceux du compte prorata) entraînera l'application de la convention à l'ensemble des entreprises participant à ce compte.

6. Quitus

Aucun solde ne pourra être effectué sans présentation de la justification par chaque entreprise du règlement du montant du prorata lui incombant.

En cas de désaccord, les entreprises s'en remettront à la décision du Maître d'ouvrage



CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES **(INDICATIONS GENERALES)**



CHAPITRE II

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

1/- GROS-ŒUVRE – AMENAGEMENTS EXTERIEURS

1.1 Nature des travaux

Les travaux faisant l'objet du présent chapitre comprennent :

a) Structure :

- Terrassements.
- Les bétons armés en fondations et en élévations.
- Les bétons armés et aciers en fondations et en élévations.
- Les planchers en hourdis ou en dalles pleines.
- Les canalisations et regards intérieurs.
- Les hérissons et formes.
- Les cloisons en agglomérés ou en briques creuses.
- Les enduits intérieurs et extérieurs en ciment.
- Pose de conduit en iso range.

b) Réseaux extérieurs d'assainissement

- Terrassements
- Regards
- Caniveaux
- Canalisations, branchement à l'égout
- Ouvrages divers.

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-plaqué 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 l'architecte 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 l'architecte.

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 l'architecte 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 l'architecte 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 l'architecte 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 :

DESIGNATION DES BETONS	DOSAGE CIMENT CPJ 45	AGREGATS ET SABLES				EMPLOI
		SABLE 0/3	GRAINS DE RIZ 3/8	GRAVET 5/15	GRAVET. 15/25	
B1	150 Kg/m ³	450 l	-	1 000 l	-	Béton de propreté
B2	250 Kg/m ³	450 l	-	300 l	700 l	Béton pour forme de pente et gros béton
B3	300 Kg/m ³	450 l	-	700 l	300 l	Béton non armé Béton banché Dallage courant
B4	350 Kg/m ³	350 l	-	300 l	700 l	Béton armé coulé en place, Dallage industriel
B5	350 Kg/m ³	350 l	200 l	500 l	300 l	Béton armé pour voiles
B6	400 Kg/m ³	350 l	200 l	500 l	300 l	Béton armé préfabriqué

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 convenance sera celui de la centrale devant fournir le chantier. L'essai de convenance sera valable tant que les matériaux utilisés restent les mêmes.



Les résistances minima exigées à 20 jours pour les bétons B4, B5 et B6 sont les suivantes:

- compression : 270 Kg / cm².
- traction : 22 Kg / cm².

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. Scellement
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 abondant 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 planture des parois devra être au moins égale à celle exigée 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'EPAUFURES).

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 1,50 m. 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 cintrage 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 hérissone 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'hérissone 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 hérissone 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.....

MATÉRIAUX DE BASE

Briques pleines traditionnelles :

Les briques pleines traditionnelles doivent être confectionnées de manière traditionnelle.

Il faut utiliser la marne grise qui affleure comme base pour la confection des briques avec une composition qui respecte les proportions suivantes :

40% de marne rugueuse (marne sableuse) dite "El Harcha"

60% de marne lisse

Ces marnes ne doivent pas contenir des éléments calcaires tels que les coquillages.

La cuisson des briques traditionnelles doit se faire à une température variant entre 900 et 1000° C

les briques ainsi obtenus doivent contenir plus de 80% de briques de couleur jaunâtre

La densité des briques doit être supérieure en moyenne à 1,8.

Les dimensions des briques doivent être conformes aux normes.

La chaux :

La chaux doit être confectionnée de manière traditionnelle.

Les calcaires doivent provenir des carrières existantes dans la région.

Il faut utiliser par ordre de qualité :

Les Travertins qui affleurent autour de la ville,

Les calcaires lacustres provenant des carrières.

D'une manière générale, il faut éviter l'utilisation des nodules et encroûtements calcaires.

Les calcaires doivent être calcinés à températures supérieures à 1000°C.

Il faut utiliser la cuisson continue par couche successive, avec utilisation charbon comme source d'énergie. De préférence, il faut augmenter la quantité de charbon près des extrémités du four.

Après extinction, la chaux doit être tamisée dans un crible de 3mm de maille maximum.

Le sable pour confection du mortier de chaux :

Le sable à utiliser doit provenir de préférence des carrières de travertins. Dans le cas de non disponibilité de ce matériau, utiliser le sable de la région, à condition d'avoir un équivalent de sable d'au moins 40%.

MORTIERS ET ENDUITS TRADITIONNELS À LA CHAUX :

Composition :

Le mortier doit contenir 1 /3 de chaux et 2/3 de sable. La chaux et le sable utilisés doivent être conformes aux exigences des présentes prescriptions.

L'enduit doit contenir 2/3 de chaux et 1/3 de sable.

La chaux et le sable utilisés doivent être conformes aux exigences des présentes prescriptions.

Préparation :

La confection des mortiers et enduits doit être supervisée par un « Maâlem » expérimenté en la matière et agréé par le maître de l'œuvre.

La chaux et le sable doivent être bien mélangés à sec.

Après gâchage, le mortier ainsi obtenu doit fermenter pendant une période de trois (03) semaines à un (01) mois.

Durant la période de fermentation, il faut arroser régulièrement les gâchées et surtout éviter l'assèchement des couches superficielles.



Il faut aussi couvrir les gâchées avec une couverture en matière plastique.

Les gâchées en cause doivent être préparées à l'abri du soleil.

Les parties asséchées accidentellement doivent être obligatoirement écartées.

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	Des usines de ciment du Maroc Pur oxydé 90/40 des dépôts du Maroc
- Bitume	1 ^{er} choix
- Feutre	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 l'Architecte.

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 2mm ne devra être observé.

L'alignement des joints sur grès 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 0.5mm 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 (maître d'œuvre – Architecte – 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 maître d'œuvre et l'Architecte 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 maître d'œuvre et l'Architecte 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 maître d'œuvre et l'Architecte, 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 l'Architecte. 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 l'Architecte, 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 agglos 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 Architecte.

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 à la Maîtrise d'Œuvre, 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 Architecte 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 gravois 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 gravois 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 sera 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 de la Maîtrise d'Œuvre 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 la Maîtrise d'Oeuvre et le Maître d'Ouvrage.

La Maîtrise d'Oeuvre 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 la Maîtrise d'Oeuvre.

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 grès 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 Maitrise 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 a 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 promenée 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 5 mm de part et d'autre des cotes d'arase, pentes comprises, rapportées au trait de niveau.

- Alignement des joints

La même règle de 2 m 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 2 mm 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 oeuvre 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 promenée 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 des Architectes.

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.

4/- FAUX PLAFONDS

4. 1/- DEFINITIONS DES OUVRAGES

L'entrepreneur aura à exécuter tous les travaux prévus au présent marché ainsi que tous les ouvrages annexes pour la parfaite exécution des prestations et comprenant :

- Les faux plafonds mécaniques en fibres minérales à ossature métallique,
- Les faux plafonds en staff,
- Toutes les suspentes nécessaires et autres systèmes d'accrochage et de fixation de ces faux-plafonds,
- Toutes les réservations (découpes) nécessaires aux luminaires, haut-parleurs, grilles de climatisation, etc...
- Le nettoyage général des locaux, en particulier toutes traces de plâtre sur les divers ouvrages, et évacuation des gravois à la décharge publique.

4.2/- NORMES ET REGLEMENT

L'entrepreneur du présent marché devra exécuter tous ses travaux (matériaux et mise en œuvre) conformément aux normes et règlements marocains en vigueur, en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain se conformer aux normes françaises, et en particulier :

- Le DTU 58-1 : Travaux de mise en œuvre de plafonds suspendus ;
- Le DTU 25 : Travaux de plâtrerie ;
- La norme NF P 68-203-1 : Cahier des Clauses Techniques ;
- La norme NF P 68-203-2 : Cahier des Clauses Spéciales ;
- La norme NFP 73-301 : Éléments en staff.
- La norme NFP 12-302 : Plâtre pour staff.



4.3/- GÉNÉRALITÉS

4.3.1/- Plafond modulaire

Ces faux plafonds doivent répondre à caractéristiques suivantes :

a) Composition :

Plâtre spécial, perlite, fibre de verre ou minérale agglomérée et autres composantes non inflammables.

b) Résistance à la flexion

Ces plaques formant faux plafonds doivent avoir une bonne résistance à la flexion et aux chocs.

c) Résistance à l'humidité

Ces plaques doivent être inaltérables à l'humidité ambiante.

d) Comportement au feu

Elles doivent avoir un comportement au feu répondant aux normes en vigueur et en particulier la norme française NF/P 9250.1.

e) Réflexion de lumière

Elles doivent avoir un excellent coefficient de réflexion de lumière à plus de 75 %.

f) Absorption acoustique

Ces plaques doivent permettre un bon coefficient d'absorption acoustique.

g) Isolation acoustique

L'amélioration de l'isolement acoustique doit obtenir un affaiblissement de 35 à 39 D.B., et doit donner à ce système de faux plafond une haute correction acoustique.

4.3.2/- Plafond en staff

Matériaux :

Les plaques utilisées doivent être conformes aux spécifications de la norme NFP 73 301 éléments en staff.

Le plâtre utilisé est le plâtre spécial pour staff conforme aux spécifications de la NFP 12 302 "PLATRE POUR STAFF".

Le plâtre employé est gâché à raison de 77 à 83 litres d'eau pour 100 kg de plâtre.

I.A.10.1.b.0.1.1 L'eau de gâchage doit être conforme aux prescriptions de la norme NFP 18 303.

La filasse utilisée est celle dont les caractéristiques sont précisées à l'art 2.13 de la norme NFP 73 301.

Mise en œuvre :

La fixation des plaques en staff s'effectue sur les supports (dalle pleine, plancher creux, poutres BA, ou structure métallique) par chevilles taraudées auto foreuses ou à expansion.

Les plaques sont mises en place à joints transversaux alternés ou croisés.

Lorsque l'implantation des supports le permet, les joints longitudinaux sont orientés vers la source de lumière la plus frissante ou la plus vive.

Après avoir eu leurs chants grippés à l'outil, les plaques sont placées sur un système de réglage préalablement établi comportant des règles "porteuses" et des règles mobiles, ces dernières parfaitement calées dans le même plan.

Les règles mobiles sont placées obligatoirement à l'aplomb des alignements des points d'accrochage, l'espacement de deux règles étant fonction de l'épaisseur des plaques (20 mm).

Joints :

a/- joints d'assemblage des plaques

Les joints sont remplis en plâtre à staff, gâchés serres, puis convenablement lissés.

Pour éviter les fissurations des plafonds il est recommandé de désolidariser le plafond des murs.

L'entrepreneur prendra ses dispositions pour la réalisation des joints de rupture prévues par la réglementation et les normes en vigueur.

b/- joints de dilatation et de rupture

L'entreprise devra respecter les joints de dilatation et de rupture de la structure en BA.

Il devra assurer la continuité de ces joints dans les faux plafonds pour leur permettre de remplir



correctement leur rôle.

Tolérance :

La planitude doit être telle qu'une règle de 2 m promenée en tous sens contre la sous face du plafond ne fasse apparaître de différence supérieure à 0,3 cm.

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 (pré cadres, cadres, ouvrants, chambranles) telles qu'elles sont décrites dans le devis descriptif et dessinées sur les plans Architecte
- 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 l'Architecte, 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, et les faire approuver par le Bureau de Contrôle.

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'Oeuvre.

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'oeuvre 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 l'Architecte.

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'Oeuvre 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 l'Architecte, 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 à l'Architecte avant toute mise en œuvre des ouvrages.

5.1.10/- DOSSIER D'EXECUTION

L'entrepreneur établit, sur la base des plans et détails de l'Architecte, 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 étrépillons, 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 profils assemblés. La soudure des cadres métalliques de parement ne devra pas présenter de discontinuité, et sera bien affleurée. Le nombre et la disposition de soudure seront fonction des pièces à assembler et des efforts qu'elles auront à subir.

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, calfeutrements 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 étrépillons provisoires, protections, ou autres ouvrages nécessaires pour empêcher les déformations.
- Surveiller et vérifier tous les scellements définitifs.

5.1.11.4/- CALFEUTREMENT

Les calfeutrements 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 calfeutrements 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 parcloles en bois dur fixées par pointes en acier fournis par l'entreprise.

Les parcloles 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 X 40-102 : 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,
- 3/- 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 la menuiserie livrée sur chantier, la Maîtrise d'œuvre 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 Bureau de Contrôle, 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'Ouvre.

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 CLES

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'Oeuvre, 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 parcloles,
- 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 - Vitrerie,
- 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 vitrerie
- 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 parcloles,
- pose par emboîtement ou en "feuilure 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 feuilures

Obligatoire dans la plupart des cas (voir DTU 39) le drainage des feuilures 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 ses 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'Oeuvre.

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'oeuvre 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 oeuvre.

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 étrésoillons 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 oeuvre.

5.2.15/- CALFEUTREMENT

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

Les calfeutrements 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 oeuvre 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 CLES

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 lumineux et petite force de l'ensemble des locaux.
- L'alimentation de l'ensemble des équipements 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 couche 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 refais 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 inévitables, 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 tranchée.

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.

6.1.18 Appareillage 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.

6.1.19 Appareillage 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.

Boîte 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 boîtes 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).

6.1.20 Appareillage 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 interchangeables 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.

6.1.21 Appareillage 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 ou 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. 0= 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 équipotentielle :

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 marche, 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 taches 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 supportes

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 a 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 a 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 encastrés 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.

2/ Plan d'implantation :

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



3/ 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.

4/ 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.

5/ 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 50/125rm.

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.

6/ Câblage horizontal :

Le câblage horizontal constitue le câblage secondaire du bâtiment qui interconnecte les différents points repartis 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 dote d'un séparateur centra.

Le système de câblages cuivre sera du type banalise 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.

7/ 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.

8/ 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 à la mise à disposition à 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 à 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.

9/ 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.

10/ 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 du type dilophane avec caractère de 10mm pour les chemins de câbles et armoires (baies) de brassages ;
- D'étiquettes type "préfabriquée autocollante" 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.

11/ 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 antirouille dans le cas où des soudures ou des percements doivent être réalisés. Toutes les fixations métalliques sont galvanisées ou cadmiées.

12/ 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 pré câblage ;
- 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 propose (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 amorces 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 concerné.

À 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 fourniture 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 la 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 référera 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 oeuvre 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'Oeuvre 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 oeuvre de la peinture.
- * Tous les travaux de préparation : l'époussetage, l'égrenage, le brossage, le décalaminage, le rebouchage et la mise en oeuvre 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 oeuvre 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'Oeuvre 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'Oeuvre.

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'oeuvre de ces matériaux.

8.6/- ECHANTILLONS

L'Entrepreneur remettra à la Maîtrise d'Oeuvre, une palette de couleur qu'il aura choisi pour chaque local.

L'Entrepreneur devra exécuter autant de surfaces témoins que la Maîtrise d'Oeuvre 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 oeuvre.

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 l'Architecte.

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 support de nature identique à celle de la surface témoin fixe.

Une fois la couleur des peintures choisies par l'Architecte, 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'Oeuvre.

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'Oeuvre 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 oeuvre.



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 des Architectes.

Chaque couche mise en œuvre devra être réceptionnée par des Architectes avant l'exécution de la couche suivante.

Les peintures devront avant et en cours d'emploi, être maintenues en état de parfaite homogénéité par brosse 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 l'Architecte 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 oeuvre 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 feuilletter 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 oeuvre, 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



CHAPITRE III : DESCRIPTION DES OUVRAGES

1- GROS – ŒUVRE

GENERALITE

L'Entrepreneur sera réputé s'être rendu sur le terrain, avoir pris parfaite connaissance de sa configuration, de sa consistance, de ses conditions d'accès et de toutes les difficultés d'exécution qui pourraient survenir en cours de travaux et ne pourra prétendre à aucun supplément ni plus value pour tous ouvrages visibles ou invisibles qu'il aurait à démolir dans l'enceinte du terrain et qui font partie intégrante de son marché au mètre.

PRIX N° 100 : DEMOLITION DES DALLES EN BETON

Ces travaux comprendront toutes sujétions de démolition des dalles de couverture de toutes épaisseurs et de toutes natures y compris aciers selon indications du BET. Les produits de démolition doivent être évacués aux décharges publiques.

Ouvrage Payé au mètre carré

PRIX N° 101 : DECAPAGE DES ENDUITS INTERIEURS ET EXTERIEURS DETERIORES

Ce prix comprend le décapage des enduits intérieurs et extérieurs détériorés de toutes natures et toutes épaisseurs selon les recommandations du BET.

Ouvrage Payé au mètre carré

PRIX N° 102 : DECAPAGE DE L'ETANCHEITE

Ce prix comprend le décapage de l'étanchéité, la forme de pente, la chape de lissage et la protection mécanique selon les recommandations du BET.

Ouvrage Payé au mètre carré

PRIX N° 103 : DECAPAGE DU REVETEMENT DU SOL

Ce prix comprend le décapage des revêtements du sol de toutes natures et toutes dimensions selon les recommandations du BET.

Ouvrage Payé au mètre carré

PRIX N° 104 : BETON ARME POUR TOUS OUVRAGES

Fourniture et mise en œuvre du béton armé en fondation ou en élévation pour tous ouvrages. Ce béton sera dosé à 350 kgs/m³ de ciment CPJ 45. Béton armé en élévation pour : piliers, poutres, dalles et nervures, voiles (y/c barbacane), voiles d'acrotères, linteaux et appuis de fenêtres, auvents et raidisseurs. Travaux réglés au mètre cube, y compris toutes fournitures et toutes sujétions d'étaisements, & échafaudage, coffrage, décoffrage, et toutes les fournitures.

Ouvrage payé au mètre cube.

PRIX N° 105 : ACIER A HAUTE LIMITE ELASTIQUE

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans de béton armé, l'entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers des divers diamètres. En répondant aux conditions de résistance et allongement indiqués au C.G.A. Y/C tous frais de ciment, main d'œuvre etc....

Les armatures en aciers doux ou Tor seront payées en fourniture livrées au chantier et exécutées au kilogramme en application du barème des poids des aciers et au mètre linéaire réellement exécuté suivant la norme A. 45.802. Les armatures devront être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille ou adhérence de peinture ou de graisse. Il ne sera accordé aucune plus-value pour chutes ou diverses fournitures pour la mise en œuvre tel que scellement de certaines attentes à la résine.

Ouvrage payé au kilogramme.



PRIX N° 106 : HERISSONAGE DE 0,20 m

Sur les terres pleines, après compactage et égalisation, il sera posé à la main, un hérisson de 0,20 m d'épaisseur (après compactage), en pierre cassée. Le tout sera damé, arrosé, égalisé et fortement compacté. Cet hérissonne, sera payé au mètre carré, compris toute sujétion.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 107 : FORME EN BETON ARME DE 0,10 m

Le prix rémunère au mètre carré, la réalisation d'un dallage en béton armé de 0,10 m avec la fourniture et mise en œuvre d'une forme en béton dosé à 300 Kg de ciment sur une épaisseur de 0,10m y compris coffrage, ferrailage suivant indication du BET et joints avec rembourrage de bitume intercalé de 1 m ou 2m suivant indications du BET y compris dans le prix la réalisation des joints de surfacage et l'exécution des marches des allées.

PRIX N° 108 : TRAITEMENT DES FISSURES

Ce prix comprend le traitement des fissures d'enduit ou de maçonnerie. Ce traitement consiste à l'ouverture de la saignée de la fissure en V avec grattage d'une bande d'enduit de 20 cm de largeur le long de la fissure, mise en place d'épingles en acier T6, mise en place d'un grillage galvanisé de mailles 1.5cm x 1.5cm, traitement de la fissure par un micro béton comprenant un adjuvant pour assurer un meilleur accrochage du micro béton et application de deux couches d'enduit (couche de dressage + couche de finition).

Ouvrage payé au forfait.

PRIX N° 109 : MAÇONNERIE DE MOELLONS

Maçonnerie de moellons réalisée suivant les plans de détail du BET et comprendra : maçonnerie sur une hauteur variable en moellons de calcaire de la région et hourdis au mortier de ciment n°2. Les boutisses seront en nombre suffisant pour obtenir la parfaite cohésion des parements. Il sera enduit sur toutes ses faces par un enduit extérieur sablé

Ouvrage Payé au mètre cube.

PRIX N° 110 : ENDUIT INTERIEUR

Les enduits intérieurs seront réalisés en 2 couches au mortier de ciment sur murs et plafonds, dosé à 300 kgs de C.P.A.Z. 250/315, y compris toutes fournitures d'échafaudage éventuel comme suit :

- Une couche d'accrochage
- Une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit.
- Une couche de finition.

Ces couches seront exécutées, au minimum à 48h d'intervalle comme il est décrit dans les généralités et au tableau des dosages. Epaisseur totale de 15 à 20 mm.

Y compris dans le prix la fourniture et pose de grillage anti-fissures au raccordement du béton armé, y/c sujétions d'échafaudages, d'arêtes de feuilles, de retrait etc....

Ouvrage Payé au mètre carré

PRIX N° 111 : ENDUIT EXTERIEUR HYDROFUGE

Les enduits extérieurs hydrofuges seront exécutés selon les spécifications du prix des enduits extérieurs à savoir :

1. Couche d'accrochage : Ambition 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 tamis, à 3/15
 - * 50% de sable de mer lavée à l'eau douce
 - * 350 Kg de ciment, classe CPJ. 35
 3. Couche de finition : Exécutée au mortier dos, à 250 Kg de chaux hydraulique pour 150 Kg de ciment pour les enduits au mortier bâtard ou 400 Kg de ciment CPJ.35 pour les enduits au mortier de ciment
- Y compris dans le prix la fourniture et pose de grillage anti-fissures au raccordement du béton armé, y/c sujétions d'échafaudages, d'arêtes de feuilles, de retrait etc....

Ce prix comprend également l'addition de l'adjuvant Super Sikalite en poudre qui s'ajoute directement



avec les autres constituants des mortiers de toutes les couches précitées. Y compris fourniture et pose de grillage anti-fissures au raccordement du béton armé, y/c sujétions d'échafaudages, d'arêtes de feuilles, de retrait etc Ouvrage Payé au mètre carré

PRIX N° 112 : COUVERTURE DES TERRASSES EN TUILES ROUGES

Fourniture et pose des rangées des tuiles canaux rouges de grands dimension (30 cm de long et 16/14 de large au min.) posées alternativement sur toute la toiture. Ces tuiles sont posées sur une chape de mortier hydrofuge y compris raccord avec les rangées existante et toutes sujétions de fourniture et de pose
Ouvrage Payé au mètre carré

PRIX N° 113 : DESCENTE D'EAU PLUVIALE EN FONTE DE 120

Toutes les chutes évacuant les eaux pluviales seront en fonte salubre comprenant coupe, joints coulés au plomb et mates sur corde goudronnée ou joints caoutchouc, colliers à double boulon, percements et débouchements des trous dans matériaux de toute nature, peinture antirouille, raccords, coudes, tés, embranchements, culottes, tampons hermétiques y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.
Ouvrage payé au mètre linéaire

2- ETANCHEITE

PRIX N° 200 : FORME DE PENTE:

Exécuté suivant indications des plans de terrasses en béton dosé à 250Kg de ciment CPJ45, soigneusement réglée et damée formant gorge à la base des reliefs. L'épaisseur variable sera au point de base d'au moins 4cm. La pente doit être conforme aux DTU 20.12 et 43.1. Pente entre 1,5 et 5 %.
Le prix comprend également le décapage de l'étanchéité existante, de la forme de pente et de la protection mécanique et l'évacuation des produits de démolition à la décharge publique.
Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 201 : CHAPE DE LISSAGE:

Chape de lissage de 0.02 d'épaisseur, réalisé au mortier de ciment dosé à 250KG de ciment CPJ45, la surface obtenue devra permettre un écoulement parfait des eaux vers les bouches d'évacuation.
Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 202 : ETANCHEITE AUTOPROTEGEE MONOCOUCHE SOUDABLE:

Ce comprend :

- 1 couche d'E. I. F.,
- Une membrane (PY 4mm ARD) d'étanchéité de 4mm d'épaisseur monocouche et auto protégée en bitume polymère APP, thermosoudable, armée d'un polyester, qui lui confère une résistance mécanique élevée avec face supérieur recouverte de paillettes d'ardoise de couleur à arrêter par le maître d'ouvrage. Son liant ne l'oblige à aucune protection rapportée. Un film mince en résine thermoplastique et fusible, protège la face inférieure. La surface est soit filmé F/F ou grésée S/F, soit avec paillettes d'ardoises décoratives ARD.

Caractéristiques :

- Bitume : modifiée APP
- Armature : Non tissé polystère
- Surface : Ardoisé
- Sous-face : Filmé P.E th
- Epaisseur : 4mm.

Au niveau des terrasses qui n'ont pas d'acrotère, la membrane d'étanchéité sera fixée par une plaque métallique dont les caractéristiques et les dimensions seront fixés par le BET.
L'étanchéité devra être garantie pendant (dix) 10 ans. A cet effet, l'entrepreneur adjudicataire devra souscrire une police d'assurance auprès d'une compagnie agréée au MAROC et couvrant tous les frais de réfraction nécessaires.

Ouvrage payé au mètre carré.



PRIX N° 203 : GARGOUILLES

Les gargouilles en plomb, aux départs des chutes pluviales seront en plomb laminé de 3m/m d'épaisseur avec platine de plomb de 0.50 x 0.50. Le manchon au diamètre intérieur des tuyaux de descente pénétrera de 0.20 m. minimum dans ce dernier.

La pose des gargouilles comprend le renforcement par un feutre supplémentaire, rebouchement provisoire de la gargouille pendant la durée de l'étanchéité et de protections. Cette pose comprend la cuvette à réserver dans la forme de pente, le scellement de la platine à l'aide de bitume entre les 1ers et 2ème plis et le renforcement sous la platine à l'aide d'un feutre bitumé 36S supplémentaire

Ce prix comprend également les crapaudines qui coifferont les chutes d'eaux pluviales aux gargouilles. Elles seront en fil de fer galvanisé et aux diamètres appropriés, les sections et les emplacements sont fixés sur les plans et schémas

Payé à l'unité d'ensemble, fourni et posé y/compris coupes, soudures, percements, scellements toutes fournitures et sujétions

Ouvrage payé à l'unité.

3- REVETEMENT DES SOLS ET MURS

PRIX N° 300 : REVETEMENT DU SOL EN CAREAUX REV-SOL

Fourniture et pose de carreaux de dimensions 33,3 x 33,3 cm d'aspect graniteux et de couleur au choix De l'administration.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 301 : REVETEMENT SOL EN CARREAUX DE GRES CERAME ANTIDERAPANT

Ce prix rémunère au mètre carré, les carreaux de grés cérame antidérapant au choix de l'administration, ces carreaux seront posés sur une forme en béton dosé à 250 kg de ciment CPJ35 exécuté au mortier de ciment de 7cm d'épaisseur, après nettoyage soigné du support le coulage des joints sera au ciment blanc, y compris fourniture, pose, coupes et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 302 : PLINTHE EN GRES CERAME

Fourniture et pose de plinthe verticale de 7 à 10 cm en grés cérame. Y compris toutes sujétions d'exécution. Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 303 : MARCHES ET CONTRE MARCHES EN CARREAUX DE REV-SOL

L'exécution de ce revêtement sera conforme à la description du prix N°300. Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire

4- MENUISERIES

A- MENUISERIE BOIS

PRIX N° 400 : REFECTION DES PORTES :

La valeur de ce prix comprendra la reprise et réfection totale et entière des portes (de toutes dimensions) existantes ainsi que leurs cadres dans les moindres détails (dimension, moulures, essence, quincaillerie, paumelles, chambranles, butoirs etc...) afin de les rendre comme neuve avec changement des poignets et serrures (modèle à faire agréer par le BET).

Cette réfection de porte y/c cadre sera payé à l'unité, y compris fourniture des pièces altérées, dépose, réfection, pose, main d'œuvre et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité, compris toutes sujétions.



5- ELECTRICITE

PRIX N° 500 : REMISE EN ETAT DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE

N.B. L'entrepreneur est tenu de visiter les lieux et constater par lui même l'importance des travaux à exécuter

Ce prix comprend :

- Repérage des différents circuits.
- Remise en état de l'installation électrique
- Remise en état des boîtes de dérivation

Ce prix comprend également selon les indications du BET :

- 1- Vérification de la filerie d'alimentation principale et secondaire des différents circuits électriques du logement
- 2- La remise en état des différents tableaux électriques et tableaux coupe circuit selon indications du BET comprenant :
 - La vérification des départs et arrivées avec remplacement des fileries non-conformes aux règles de l'art et les puissances utilisées par l'établissement.
 - Bornier de raccordement.
 - Liaison du coffret ainsi que son portion à la terre.
 - Repérage des différents circuits.

Ouvrage payé au forfait.

7- PEINTURE - VETRERIE

PRIX N° 700 : PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS INTERIEURS ET PLAFONDS Y/C GRATTAGE DE L'EXISTANT

1ère opération : grattage, égrenage, brossage, époussetage à la brosse douce jusqu'à l'élimination totale de la chaux pulvérulente par brosse métallique douce, rinçage à grande eau ;

2ème opération : rebouchage ;

3ème opération : après séchage complet 1 couche de fixation au moyen de peinture diluée à 30% de WHITE Spirite

4ème opération : 2 couches de peinture polyvinyle pour extérieur bâtiment diluée avec 5 à 10% d'eau.

Ouvrage payé au mètre carre

PRIX N° 701 : PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS EXTERIEURS Y/C GRATTAGE DE L'EXISTANT

1ère opération : grattage, égrenage, brossage, époussetage à la brosse douce ;

2ème opération : 1 couche d'impression glycérophthalique au moyen de peinture mate diluée avec 30% de White Spirite ;

3ème opération : Exécution d'un enduit repassé à l'enduit glycérophthalique avec ponçage entre les deux couches.

4ème opération : ponçage au papier de verre fin ;

5ème opération : 1 couche de peinture glycérophthalique mate ;

a) finition : 1 couche de peinture mate;

b) finition satinée : 1 couche d'un mélange contenant environ 75% de 'DUROCHOC' et 25% de GLYCEMAIL;

c) finition brillante : 1 couche d'email glycérophthalique

Ouvrage payé au mètre carre



**PRIX N° 702 : PEINTURE GLYCEROPHTALLIQUE LAQUEE SUR BOIS ET METALLIQUE
Y/C GRATAGE DE L'EXISTANTE**

Sur menuiserie bois:

- . Traitement de toutes les irrégularités et ajustage des ouvrants et rebouchage de trous et autres anomalies qui peuvent être observées au niveau de la menuiserie.
- . Grattage, égrenage, brossage, époussetage à la brosse douce ou par brûlage au feu.
- . Isoler toutes les pièces métalliques (têtes de clous, ferrures etc....) avec une couche de PLOMBIUM V 768.
- . Une couche d'impression de 'VINYL' dilué à 10% d'eau.
- . Ratissage au couteau à l'enduit 'STOP '
- . Ponçage de l'enduit.
- . Finition en deux couches d'EMAIL GLYCEROPHTALLIQUE CELLUC.
- Sur menuiserie bois extérieure :
 - . Isoler toutes les pièces métalliques avec une couche de PLOMBIUM V 768.
 - . Une couche d'impression de 'VINYL' dilué à 10% d'eau.
 - . Application d'une couche de SOUS-COUCHE GLYCEROPHTALLIQUE V 779.
 - . Après 24 heures application d'une couche d'EMAIL CELLUC.

Sur menuiseries métalliques et ferronneries.

- Brossage à la brosse métallique et ponçage à la toile émerise, le métal devant être parfaitement décalaminé, de rouille et de graisse.
- Applications d'une couche d'impression phosphatante et chromisante, appliquée suivant les indications du fabricant.
- Après 24 heures, application d'une couche de minium de plomb liant glycérophthalique prêt à l'emploi.
- Après 24 heures, application d'une sous-couche glycérophthalique type V779.
- Après 24 heures, application d'une couche d'email glycérophthalique.
- 1 brossage à la brosse métallique
 - 1 couche de Wash Primer I.P.C.
 - 2 couches de Plombium rapide
 - 1 couche d'email celluc
- Ouvrage payé au mètre carre



CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX



CHAPITRE IV : BORDERAUX DES PRIX

TRAVAUX DE REFECTION DU DARIH SIDI REDWANE A LA COMMUNE RURALE SIDI REDDWANE PROVINCE DE OUEZZANE

Bordereaux des prix détail-estimatif

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	U	QUANTITE	PRIX UNITAIRE HORS TVA	TOTAL HT
	<u>I - GROS OEUVRE</u>				
100	Démolition des dalles en béton Le mètre carré	m ²	33,00		
101	Décapage des enduits intérieurs et extérieurs détériorés Le mètre carré	m ²	1 510,00		
102	Décapage de l'étanchéité Le mètre carré	m ²	215,00		
103	Décapage du revêtement du sol Le mètre carré	m ²	75,00		
104	Béton armé pour tous ouvrages Le mètre cube	m ³	8,00		
105	Acier à haute limite élastique Le kilogramme	Kg	1 119,00		
106	Herissonnage de 0,2 m Le mètre carré	m ²	132,00		
107	Forme en béton armé de 0,10 m Le mètre carré	m ²	132,00		
108	Traitement des fissures Le forfait	F	1,00		
109	Maçonnerie de moellons Le mètre cube	m ³	20,00		
110	Enduit intérieur Le mètre carré	m ²	879,00		
111	Enduit extérieur hydrofuge Le mètre carré	m ²	730,00		



112	Couverture des terrasses en tuiles rouges Le mètre carré	ml	44,00		
113	Descente d'eau pluviale en fonte de 120 Le mètre linéaire	ml	20,00		
	<u>II - ETANCHEITE</u>				
200	Forme de pente Le mètre carré	m²	215,00		
201	Chape de lissage Le mètre carré	m²	215,00		
202	Etanchéité autoprotégée monocouche soudable Le mètre carré	m²	215,00		
203	Gargouille L'unité	U	6,00		
	<u>III - REVETEMENT DES SOLS ET MURS</u>				
300	Revêtement du sol en carreaux Rev-sol Le mètre carré	m²	109,00		
301	Revêtement sol en carreaux de grès cérame antidérapant Le mètre carré	m²	98,00		
302	Plinthe en grès cérame Le mètre linéaire	ml	93,00		
303	Marches et contre marches en carreaux de Rev-sol Le mètre linéaire	ml	160,00		
	<u>IV - MENUISERIE</u>				
400	Réfection des portes L'unité	U	1,00		
	<u>V - ELECTRICITE</u>				
500	Remise en état de l'installation électrique Le forfait	F	1,00		
	<u>VI - PEINTURE-VITRERIE</u>				
600	Peinture vinylique sur murs intérieurs et plafonds y/c grattage de l'existant Le mètre carré	m²	879,00		
601	Peinture vinylique sur murs extérieurs y/c grattage de l'existant Le mètre carré	m²	730,00		
602	Peinture glycérophtalique laqué sur bois et métallique y/c grattage de l'existant Le mètre carré	m²	20,00		



TOTAL TRAVAUX H.T	
T.V.A 20%	
TOTAL TRAVAUX T.T.C	



ROYAUME DU MAROC
MINISTRE DES HABOUS ET DES AFFAIRES ISLAMIQUES
NEDHARAT DES HABOUS DE OUEZZANE
SERVICE D'INVESTISSEMENT ET DE CONSERVATION DES BIENS HABOUS

Page 83 et dernière

MARCHE N° : 02 /N.H.O/BH/2017

Marché passé par appel d'offres N°02/N.H.O/BH/2017 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.

Objet du marché : **TRAVAUX DE REFECTION DE DARIH SIDI REDWANE A LA**
COMMUNE RURALE SIDI REDWANE

Dressé et signé par le BET Tanger, le :.....	Lu, accepté et arrêté par l'entreprise à la somme de :... ..(DHS) En lettre :..... Le :.....
Présenté par : Monsieur le Nader des Habous de Ouezzane Ouezzane le :.....	Visé par : Monsieur le Contrôleur Financier local Ouezzane le :.....
Approuvé par Monsieur le Ministre des Habous et des Affaires Islamiques Rabat, le :.....	

