



ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DES HABOUS ET DES AFFAIRES ISLAMIQUES
DELEGATION REGIONALE DES AFFAIRES ISLAMIQUES
DE LA REGION FES MEKNES
SERVICE DE CONSTRUCTION ET D'EQUIPEMENT

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

APPEL D'OFFRES N°22/DRAI/BH/2021

SEANCE PUBLIQUE

OBJET

**TRAVAUX D'ENTRETIEN DE LA MOSQUEE AL QUARAQUIYINE
A FES.**

Marché passé par appel d'offres ouvert N° 22/DRAI/BH/2021 en séance publique sur offres de prix en vertu de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 33 et de l'alinéa 3, paragraphe 3 de l'article 34 De l'arrêté du ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou al Quida 1434 (13 septembre 2013) fixant le système des marchés de travaux , de fournitures et de services que conclue l'administration des habous au nom des habous générales.

BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

BETSPACE sarl

Lot 26, Parc industriel CFCIM, Ouled Salah, Ouled Salah, Casablanca

06 61 20 99 06

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DES HABOUS ET DES AFFAIRES ISLAMQUES
DELEGATION REGIONALE DES AFFAIRES ISLAMQUES
DE LA REGION FES-MEKNES
SERVICE DE CONSTRUCTION ET D'EQUIPEMENT

PREAMBULE DU CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Marché passé par appel d'offres ouvert N° **22/DRAI/BH/2021** en séance publique sur offres de prix en vertu de l'alinéa 1, de l'article 33, paragraphe 1, et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 34 de l'arrêté du ministre des Habous et des Affaires Islamiques n°258.13 du 06 Dou al Quida 1434 (13 Septembre 2013).

ENTRE LES SOUSSIGNES :

La Délégation Régionale des Affaires Islamiques de la région de Fès-Meknès, représenté par Monsieur **MOHAMED BAHAJA** Le Délégué Régional des Affaires Islamiques de la Région de Fès-Meknès 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 :

.....Dhs

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

Faisant élection de domicile au :

.....

Patente n° :

N° d'I. Fiscale :

En vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT:

SOMMAIRE

CHAPITRE I : CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES (INDICATIONS GENERALES)	4
ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE.....	4
ARTICLE 2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	4
ARTICLE 3 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHE	4
ARTICLE 4 : REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX APPLICABLES AU MARCHE.....	4
ARTICLE 5 : VALIDITE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE...	6
ARTICLE 6 : PIECES MISES A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR	6
ARTICLE 7 : DÉSIGNATION DES INTERVENANTS	6
ARTICLE 8 : ELECTION DU DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR	6
ARTICLE 9 : NANTISSEMENT.....	7
ARTICLE 10 : SOUS-TRAITANCE	7
ARTICLE 11 : DELAI D'EXECUTION	7
ARTICLE 12 : NATURE DES PRIX.....	7
ARTICLE 13 : REVISION DES PRIX.....	8
ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET CAUTIONNEMENT DEFINITIF.....	8
ARTICLE 15 : RETENUE DE GARANTIE.....	8
ARTICLE 16 : ASSURANCES - RESPONSABILITE	9
ARTICLE 17 : APPROVISIONNEMENTS	9
ARTICLE 18 : RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS.....	9
ARTICLE 19 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE.....	9
ARTICLE 20 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX	9
ARTICLE 21 : RECEPTION PROVISOIRE.....	9
ARTICLE 22 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX	10
ARTICLE 23 : DELAI DE GARANTIE.....	10
ARTICLE 24 : MODALITES DE REGLEMENT	10
ARTICLE 25 : PENALITES POUR RETARD.....	10
ARTICLE 26 : RETENUE A LA SOURCE APPLICABLE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC	11
ARTICLE 27 : RECEPTION DEFINITIVE	11
ARTICLE 28 : RESILIATION DU MARCHE.....	11
ARTICLE 29 : GARANTIE DECENNALE	11
ARTICLE 30 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION	11
ARTICLE 31 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES.....	11
ARTICLE 32 : CONNAISSANCE DU DOSSIER.....	12
ARTICLE 33 : ECHANTILLONNAGE.....	12
ARTICLE 34 : CHARGES PARTICULIERES.....	12
ARTICLE 35 : MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES	13
ARTICLE 36 : PRESCRIPTIONS APPLICABLES A TOUS LES CORPS D'ETAT	13
ARTICLE 37 : ETUDES TECHNIQUES ET METRES	13
ARTICLE 38 : COMPTE PRORATA.....	13
ARTICLE 39 : CAS DE FORCE MAJEURE.....	13
CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	15
CHAPITRE III : DESCRIPTIF DES TRAVAUX	69
CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX DETAIL ESTIMATIF.....	88

CHAPITRE I : CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES (INDICATIONS GENERALES)

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet l'exécution des : **Travaux d'entretien de la Mosquée Al Quaraouiine à Fès.**

Pour le compte de la Délégation Régionale des Affaires Islamiques de la Région Fès-Meknès.

ARTICLE 2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter au titre du présent marché consistent en un marché lancé en lot unique :

- A. Gros œuvres ;
- B. Etanchéité ;
- C. Revêtements de sols et murs ;
- D. Menuiserie bois et métallique ;
- E. Electricité;
- F. Plomberie – Sanitaires ;
- G. Peinture;
- H. Protection Incendie.

ARTICLE 3 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHÉ

Les documents constitutifs du marché sont ceux énumérés ci-après :

1. L'acte d'engagement ;
2. Le présent Cahier des Prescriptions Spéciales (CPS) ;
3. Le bordereau des prix - détail estimatif ;
4. Le cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés de Travaux.

En cas de contradiction ou de différence entre les documents constitutifs du marché, ceux-ci prévalent dans l'ordre où ils sont énumérés ci-dessus.

ARTICLE 4 : REFERENCE AUX TEXTES GENERAUX ET SPECIAUX APPLICABLES AU MARCHÉ

Le titulaire du marché est soumis aux dispositions des textes suivants :

A- Textes généraux :

- 1- L'arrêté du ministre des Habous et des Affaires Islamiques n°258.13 du 06 Dou al Quida 1434 (13 Septembre 2013) fixant le système des marchés de travaux, de fourniture et de service que conclut l'administration des Habous au nom des Habous générales ;
- 2- Décret n° 2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés de Travaux ;
- 3- Le décret n° 2-86-99 du 14 Mars 1986 pour l'application de la loi n° 30 – 85 relative à la T.V.A ;
- 4- Les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, les salaires de la main d'œuvre particulièrement le décret 2-11-247 du 01 juillet 2011 portant revalorisation du salaire minimum dans l'industrie, le commerce, les professions libérales et l'agriculture ;

- 5- L'arrêté du ministre des habous et des affaires islamiques n° 13.2695 du 12 Dou al Quida 1434 (19 Septembre 2013) relatif à l'organisation financière et comptable des habous générales;
- 6- Décret n° 2-16-344 du 17 Chaoual 1437 (22 Juillet 2016) relatif aux délais de paiement et les intérêts moratoires relatifs aux commandes publiques ;
- 7- Le circulaire n° 6011/T.P/IBM 458/4 relative à l'application de la T.V.A.

Tous les textes réglementaires ayant trait aux marchés de l'Etat rendus applicables à la date de signature du marché.

B- Textes spéciaux :

1. 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
2. Les règles techniques de conceptions et de calcul des ouvrages et construction en béton armé suivant les méthodes des états limites dites règles BAEL83 et règles BAEL 91 ou règles B.P.E.L
3. 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
4. Les normes marocaines en vigueur, ou par défaut les normes françaises
5. 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
6. Le Devis Général d'Architecture (édition 1956 ou dernière édition) du Royaume du Maroc et le décret Royal n°406/67
7. Les règles définissant les effets de la neige et du vent (N.V 65) révisées en 1984 ou son équivalent.
8. Le règlement parasismique (RPS 2011)
9. Le devis Général pour les travaux d'Assainissement (Edition 1961 ou dernière édition)
10. Les conditions d'exécution du Gros-œuvre, Toitures, Terrasses en béton armé édition 1946 de l'institut technique du Bâtiment et des Travaux Publics
11. Les règles d'exécution des étanchéités (cahier noir)
12. Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles
13. Le dahir n°170-157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment
14. La circulaire 6001 T.P du 7 Août 1958 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des travaux publics
15. Le cahier des Charges Provisoires pour la fourniture des liants hydrauliques en date du 16 Mai 1951
16. Les règles d'utilisation des ronds crénelés et lisses en béton armé – Règles 1948-Ronds 40/60
17. Les documents Techniques Unifiés (DTU) relatifs à la plomberie, électricité, étanchéité, etc.
18. Les règlements de prévisions contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public « locaux d'habitation »
19. le règlement général de voirie et de construction relatif à chaque ville.
20. La loi n° 12-90 du 15 hijja 1412 (17 juin 1992) relative à l'urbanisme ;

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 5 : VALIDITE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après notification de son approbation par l'autorité compétente.

Par dérogation à l'article 5 de l'arrêté du ministre des Habous et des Affaires Islamiques n°258.13 du 06 Dou al Quida 1434 (13 Septembre 2013), 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 des 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 déterminée. L'attributaire dispose d'un délai de dix (10) jours à compter de la date de réception de la lettre du maître d'ouvrage pour faire connaître sa réponse.

ARTICLE 6 : PIÈCES MISES À LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR

Aussitôt après la notification de l'approbation du marché, le maître d'ouvrage remet gratuitement au titulaire, contre décharge de ce dernier, un exemplaire vérifié et certifié conforme de l'acte d'engagement, du cahier des prescriptions spéciales et des pièces expressément désignées comme constitutives du marché à l'exception du cahier des clauses administratives générales.

1. Le titulaire est tenu de faire connaître au maître d'ouvrage ses observations éventuelles sur les documents qui ont été mis à sa disposition et ce dans le délai de quinze (15) jours après la remise de ces documents.
2. Passé ce délai, le titulaire est réputé en avoir vérifié la conformité à ceux qui ont servi de base à la passation du marché et qui sont conservés par le maître d'ouvrage pour servir à la réception des travaux.

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

ARTICLE 7 : DÉSIGNATION DES INTERVENANTS

Les personnes intervenant dans le présent marché sont :

- **BET Space** en qualité de bureau d'étude technique.

ARTICLE 8 : ÉLECTION DU DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

A défaut d'avoir élu domicile au niveau de l'acte d'engagement, toutes les correspondances relatives au présent marché sont valablement adressées au domicile élu par l'entrepreneur, sis..... Maroc.

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

ARTICLE 9 : NANTISSEMENT

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il sera fait application des dispositions du Dahir n° 1.15.05 du 29 rabii de 1436 (19 février 2015) portant promulgation de la loi 112-13 relatif au nantissement des marchés publics, étant précisé que :

1°) la liquidation des sommes dues par l'administration, maître d'ouvrage, en exécution du présent marché sera opérée par les soins du service de construction et d'équipement de la délégation régionale des affaires islamiques de la région Fès Meknès ;

2°) le fonctionnaire, chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantissemements ou subrogations les renseignements et états prévus à l'article 8 de la loi 112-13, est le Délégué Régional des Affaires Islamiques de la Région Fès-Meknès.

3°) les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Contrôleur financier local du Ministère des habous et des affaires islamiques, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.

Le maître d'ouvrage délivre sans frais, à l'entrepreneur, sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire spécial du marché portant la mention "exemplaire unique" et destiné à former titre conformément aux dispositions de la loi 112-13 relatif au nantissement des marchés publics.

Les frais de timbre de l'original du CPS et de « l'exemplaire unique » remis à l'entrepreneur sont à la charge de ce dernier.

ARTICLE 10 : SOUS-TRAITANCE

Le titulaire choisit librement ses sous-traitants sous réserve qu'il notifie au maître d'ouvrage la nature des prestations qu'il envisage de sous-traiter, ainsi que l'identité, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse des sous-traitants et une copie certifiée conforme du contrat précité.

La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché.

ARTICLE 11 : DELAI D'EXECUTION

Conformément aux dispositions de l'article 8 du C.C.A.G.T, il est prévu un délai d'exécution de **Quatre (04) Mois** pour l'ensemble des travaux, le délai d'exécution court à partir de la date prévue par l'ordre de service prescrivant le commencement de l'exécution des travaux.

ARTICLE 12 : NATURE DES PRIX

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

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

ARTICLE 13 : REVISION DES PRIX

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, ou de services portant sur les prestations d'études passés pour le compte de l'Etat, 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. Toutefois, 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. Le réajustement sera fait dès publications des valeurs applicables.

Formule de variation des prix

Les prix du marché sont révisables et la formule à appliquer est la suivante :

$$P = P_0 (0,15 + 0,85 \times \text{BAT6} / \text{BAT60})$$

P_0 le montant initial hors taxe des travaux ;

P le montant hors taxe révisé des travaux ;

BAT60 Indice global de bâtiment tout corps d'état au mois de la date d'ouverture de plis ;

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

ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET CAUTIONNEMENT DEFINITIF

Le montant du cautionnement provisoire est fixé à **Cent Mille dirhams (100.000,00 DH)**.

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

Le cautionnement définitif doit être constitué dans les trente (30) jours qui suivent la notification de l'approbation du marché, conformément à l'article 116 de L'arrêté du ministre des Habous et des Affaires Islamiques n°258.13 du 06 Dou al Quiida 1434 (13 Septembre 2013) fixant le système des marchés de travaux, de fourniture et de service que conclut l'administration des Habous au nom des Habous générales ;

Si le titulaire ne réalise pas le cautionnement définitif dans le délai prévu ci-dessus, le montant du cautionnement provisoire fixé ci-dessus reste acquis à l'administration des Habous.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la caution qui le remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dès la signature du procès-verbal de la réception définitive des travaux.

ARTICLE 15 : RETENUE DE GARANTIE

Une retenue de garantie sera prélevée sur les acomptes. Elle est égale à dix pour cent (10 %) du montant de chaque acompte.

Elle cessera de croître lorsqu'elle atteindra sept pour cent (7%) du montant initial du marché augmenté le cas échéant, du montant des avenants.

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

La retenue de garantie est restituée ou la caution qui la remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dès la signature du procès-verbal de la réception définitive des travaux.

ARTICLE 16 : ASSURANCES - RESPONSABILITE

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement de réalisation des travaux, les attestations, délivrées par les établissements d'assurances, justifiant la souscription des polices d'assurances pour couvrir tous les risques inhérents à la réalisation du marché et ce, conformément aux stipulations de l'article 25 du CCAG-Travaux tel qu'il a été modifié et complété.

ARTICLE 17 : APPROVISIONNEMENTS

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

ARTICLE 18 : RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS

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

ARTICLE 19 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE

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

ARTICLE 20 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX

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

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

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

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

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

ARTICLE 21 : RECEPTION PROVISOIRE

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

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

ARTICLE 22 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX

Se conformer à l'article 44 du CCAG-Travaux.

ARTICLE 23 : DELAI DE GARANTIE

Conformément à l'article 75 du CCAG applicable aux marchés de travaux, le délai de garantie est fixé à douze (12) mois à compter de la date du procès-verbal de la réception provisoire des travaux.

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

ARTICLE 24 : MODALITES DE REGLEMENT

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

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

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

Sur ordre du maître d'ouvrage, les sommes dues à l'entrepreneur seront versées au compte bancaire n° RIB sur 24 positions ouvert auprès de.....(la banque, la poste ou la trésorerie générale du Royaume).

ARTICLE 25 : PENALITES POUR RETARD

A défaut d'avoir terminé les travaux dans les délais prescrits, il sera appliqué à l'entrepreneur une pénalité par jour calendaire de retard de 1 ‰ (un pour mille) du montant du marché modifié ou complété éventuellement par les avenants.

Cette pénalité sera appliquée de plein droit et sans mise en demeure sur toutes les sommes dues à l'entrepreneur.

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

Toutefois, le montant cumulé de ces pénalités est plafonné à huit pour cent (8%) du montant du marché modifié ou complété éventuellement par des avenants.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché après mise en demeure préalable et sans préjudice de l'application des mesures coercitives prévues par l'article 79 du CCAG-Travaux.

ARTICLE 26 : RETENUE A LA SOURCE APPLICABLE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC

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

ARTICLE 27 : RECEPTION DEFINITIVE

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

ARTICLE 28 : RESILIATION DU MARCHE

La résiliation du marché peut être prononcée dans les conditions et modalités prévues par l'arrêté du ministre des Habous et des Affaires Islamiques n°258.13 du 06 Dou al Quida 1434 (13 Septembre 2013) fixant le système des marchés de travaux, de fourniture et de service que conclut l'administration des Habous au nom des Habous générales et celles prévues par le CCAG applicable aux marchés de travaux.

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

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

ARTICLE 29 : GARANTIE DECENNALE

L'entrepreneur est tenu de présenter, à la réception définitive du marché, un engagement légalisé, couvrant la responsabilité décennale de l'étanchéité réalisée.

ARTICLE 30 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION

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

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

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

ARTICLE 31 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

Si, en cours d'exécution du marché, des différends et litiges surviennent avec l'entrepreneur, les parties s'engagent à régler ceux-ci dans le cadre des stipulations des articles 81, 82, 83 et 84 du CCAG-Travaux.

Les litiges éventuels entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur sont soumis aux tribunaux compétents de la ville de Fès.

ARTICLE 32 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entreprise attributaire déclare

- avoir apprécié toutes difficultés résultant du terrain, de l'emplacement des constructions, des accès, des alimentations, des branchements en eau et en électricité et toute autre difficulté et charges qui pourrait se présenter pour laquelle 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 ;
- avoir procédé à la visite des lieux ;
- n'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'ouvrage présenté par elle et de nature à donner lieu à discussion.

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.

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

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

ARTICLE 33 : ECHANTILLONNAGE

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du bureau d'études un échantillon de chaque espèce de matériaux ou de fournitures qu'il compte utiliser, il ne pourra mettre en œuvre des matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service délivré par le bureau d'études

Les échantillons acceptés seront déposés au bureau de chantier prévu à l'article n°201 et 202 du D.G.A et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

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

ARTICLE 34 : CHARGES PARTICULIERES

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

- Tous les frais de douane, taxes et impôts divers
- Tous les frais de voirie (balisage, affichage, échafaudage, inauguration), exigés par l'architecte
- 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 35 : MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

D'une manière générale, les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art et conformément au cahier des prescriptions spéciales.

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

ARTICLE 36 : PRESCRIPTIONS APPLICABLES A TOUS LES CORPS D'ETAT

- a. L'entrepreneur ne pourra en aucun cas se prévaloir des difficultés douanières ou d'approvisionnement pour toute fourniture en temps utile, et celles du planning des travaux.

A cet effet l'entrepreneur sera tenu dans les Huit jours (8 jours) suivant la délivrance de l'ordre de service de commencer les travaux, à remettre à l'architecte le double des bons de commande des matériels et matériaux certifiés conformes par les fournisseurs.

- b. Planning de l'entrepreneur devra constamment se tenir informé du planning général des travaux exposés dans le bureau de chantier.

ARTICLE 37 : ETUDES TECHNIQUES ET METRES

CONTROLE DE QUALITE

L'entrepreneur devra contracter à sa charge un laboratoire agréé pour le contrôle de qualité des travaux à exécuter dans le cadre du présent marché, selon les exigences du présent cahier des prescriptions spéciales et du BET, et les normes en vigueur.

ETUDES BETON ARME, ELECTRICITE, PLOMBERIE, SONORISATION ET EVACUATION

Seront faites par un Bureau d'Etudes agréé. Les frais inhérents à ces études seront à la charge de l'Administration.

ETUDES DES METRES

Les métrés d'exécution seront établis par un mètreur vérificateur reconnu par l'Etat, les frais inhérents à ces métrés seront à la charge de l'entrepreneur.

ESSAIS ET ETUDES COMPLEMENTAIRES

Tous essais et études complémentaires jugés nécessaires par l'administration ou le BET suite à une infraction de règlement par l'entreprise (exemple : auscultation dynamique d'un ouvrage BA n'ayant pas fait l'objet d'essais de prélèvements par l'entreprise) ou par obligation technique conforme aux DTU, DGA etc... (Essais de mise à eau) seront à la charge de l'entreprise.

ARTICLE 38 : COMPTE PRORATA

Le présent appel d'offres étant en lot unique, il n'est pas prévu de compte prorata.

ARTICLE 39 : CAS DE FORCE MAJEURE

L'entreprise est soumise aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-Travaux en ce qui concerne le cas de force majeure.

CHAPITRE II - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

ARTICLE 1 : NATURE DES TRAVAUX

Le présent Cahier des prescriptions techniques concerne les clauses spécifiques relatives aux prestations suivantes :

- ✓ Gros œuvres-Revêtements-Etanchéité ;
- ✓ Menuiserie bois-Ferronnerie ;
- ✓ Plomberie-Sanitaires ;
- ✓ Electricité,;
- ✓ Peinture, Vernis et Vitrierie ;
- ✓ Protection incendie

ARTICLE 2 : MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

Les ouvrages seront exécutés d'après les plans et documents de base remis à l'entreprise par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

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

Les dessins et/ou plans d'exécution et de détails des ouvrages seront établis par l'entrepreneur.

Ces dessins et/ou plans devront faire apparaître les réservations, les besoins en fluides, les puissances électriques des appareils et toutes indications susceptibles d'intéresser les divers corps d'état.

Les dessins et ou plans d'exécution devront être soumis avant tout début d'exécution de travaux ou d'installation, à l'examen et approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine.

Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain.

La provenance des matériaux destinés aux ouvrages devra être soumise à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

La désignation faite des matériaux à utiliser spécifiés dans le présent cahier des prescriptions techniques constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'Entrepreneur.

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

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITÉ ET PROVENANCE
Chaux	Des carrières agréées et précisées par le Maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le laboratoire chargé du suivi.
Sable, gravier .pour béton	D'oued ou de concassage (exempt de poussière), des carrières agréées et précisées par le Maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le laboratoire Chargé du suivi.

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITÉ ET PROVENANCE
Plâtre pour plâtre lisse et sculpte	Des carrières agréées et précisées par le Maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le laboratoire chargé du suivi.
Zellige	Des briqueteries agréées et précisées par le Maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le laboratoire chargé du suivi.
Marbre	Des usines agréées et précisées par le Maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le laboratoire chargé du suivi.
Sable pour mortier a la chaux	des carrières agréées et précisées par le Maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le laboratoire chargé du suivi.
Moellons à bâtir	Calcaire dur des carrières de la Région
Briques pleines traditionnelles	Des briqueteries agréées et précisées par le Maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le laboratoire chargé du suivi.
Briques creuses et agglos	1er choix des briqueteries de la région agréées et précisées par le Maître d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le laboratoire chargé du suivi.
Ciment	Portland artificiel CPJ 35 et CPJ 45 des usines du Maroc
Buses en pvc	Des usines de la région.

Par le fait même du dépôt de ses offres, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, des dépôts indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès ou 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 prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

ARTICLE 4 : IMPLANTATION DES OUVRAGES EVENTUELLEMENT PROJETES

L'implantation éventuelle des ouvrages sera à la charge de l'entreprise et exécutée à l'aide des plans du projet par un géomètre agréé à la charge de l'entreprise qui devra réaliser la pose des repères définissant les axes et les niveaux principaux permettant à tout moment leur vérification ou le rapport des côtes du projet.

L'Entrepreneur sera tenu de demander la vérification de cette implantation à la Maîtrise d'œuvre et au Maître d'ouvrage avant tout commencement d'exécution des fouilles. Il sera établi un procès-verbal de réception.

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

ARTICLE 5 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

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

Les dessins de principe seront fournis par la Maîtrise d'œuvre. Au cas où l'Entrepreneur constaterait des omissions ou anomalies dans ces dessins, il devra en avertir la Maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage et obtenir son agrément avant d'adopter une solution différente.

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

Indépendamment des textes généraux cités au C.P.S. L'entrepreneur devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes marocaines homologuées et règlements en vigueur au Maroc à la date de la remise de son offre, ou à défaut aux normes internationales. Cependant en l'absence des normes marocaines et des normes internationales, Il est à se référer aux normes régionales éditées par les organismes de normalisation auxquels le Maroc est membre ou à défaut les normes ou référentiels étrangers validés par l'IMANOR.

Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'Entrepreneur devra le signaler à la Maîtrise d'œuvre et au MO lors de la remise de son offre. Dans le cas contraire, il devra mettre en conformité avec les normes ses travaux ou installations, sans prétendre à aucune indemnité. Tous les frais d'une modification du projet une fois le marché passé, seraient à la seule charge de l'entreprise.

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

ARTICLE 6 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LE GROS ŒUVRE, REVETEMENTS ET ETANCHEITE

1) Mode d'exécution des démontages/ dépose/ démolitions

Toutes les démolitions, soit en gros-œuvres, soit en sous-œuvre, soit pour percements seront exécutées avec le plus grand soin de manière à faciliter la récupération des matériaux ; elles seront exécutées sous la garantie et la responsabilité de l'entrepreneur lequel sera tenu de prendre toutes les mesures utiles pour assurer la sécurité.

Dans le cas où l'importance des reprises en sous œuvre exigerait des mesures exceptionnelles, ou des procédés spéciaux, l'entrepreneur sera tenu de faire approuver, avant tout commencement d'exécution, les dispositions qu'il compte adopter en fournissant à la Maîtrise d'œuvre et au Maître d'ouvrage les calculs ou les références propres à lui permettre de juger de l'opportunité de l'emploi de la méthode envisagée.

Les matériaux jugés susceptibles d'être réemployés seront rangés et disposés aux lieux prescrits par la Maîtrise d'œuvre.

Toute dégradation et dommage causés aux ouvrages à maintenir seront repris la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu de prendre toute précaution afin de sauvegarder et conserver les parties des bâtiments ne souffrant pas de désordres ou entièrement intacts.

L'entrepreneur devra utiliser des moyens appropriés pour la protection des ouvrages existants.

Le volume des démolitions sera relevé d'après attachements pris et vérifiés contradictoirement par l'entrepreneur, la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

Il sera tenu compte des volumes calculés avec déductions des pièces de bois ou de fer incorporés dans le gros œuvre.

Les démolitions de maçonnerie seront réglées comprenant le triage des matériaux, leur transfert jusqu'au lieu de réemploi ou de dépôt, le rangement des matériaux à réemployer, le ramassage des décombres et leurs transferts aux décharges publiques etc.

2) Les enduits : préparation des surfaces et mise en œuvre

Les supports anciens seront décapés, nettoyés et humectés à refus et repiqués soigneusement, les trous des boulins et fissurations seront rebouchés suffisamment tôt pour que le mortier de bouchage soit sec et ne puisse provoquer des tâches. Les armatures des enduits, si elles sont nécessaires, seront fixées sur les parties métalliques par des tenons d'attache soudés à raison de 5 par m² et sur les autres surfaces à l'aide de clous à bateau.

Les travaux seront exécutés entre nus repérés et réalisés en 3 couches. L'exécution de 3 couches se fera avec l'accord de la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

Les reprises seront effectuées autant que possible au droit d'une jonction, coupure, ouverture ou autre division naturelle du bâtiment, les reprises seront mouillées de façon à obtenir un accord aussi peu apparent que possible

L'enduit sera interrompu au droit des joints de dilatation, il ne devra pas couvrir les dispositifs destinés à masquer ou protéger les joints.

Les angles rentrants et saillants seront exécutés en même temps que l'enduit et non après coup.

Après mise en œuvre, les enduits frais seront protégés des intempéries, rayons de soleil et vents par des arrosages ou mieux des produits de cure. Sur le même panneau choisi sur instruction la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage, les liants devront provenir d'un même lot afin d'éviter les nuances de teintes.

Pour l'application des enduits, les précautions suivantes devront être observées :

- Les blocs ne devront pas être récents.
- Les éléments de maçonnerie ne devront pas être gorgés d'eau.
- Liaison intime des maçonneries et du béton d'ossature à assurer.
- Protection des bétons d'ossature par un élément mince de mêmes matériaux que la maçonnerie.
- Armature des chaînages suffisante (section minimale 3 cm²) FE500 de petit diamètre avec renforcement de section sur les façades exposées à des chocs thermiques.

Les reprises ou raccords :

Les reprises ou raccords doivent être exécutés avec soin en évitant autant que possible, les différences de tons ainsi que les lignes de raccordement.

Travaux de ravalement de façades :

- Corniches : Réfection

Ragréage de corniches comprenant le repiquage et la réfection des solins et joints dégradés. Le rejointoiement au mortier bâtard, ainsi que tous les travaux préparatoires tels les nettoyages et le défrichage éventuel, ainsi que la protection étanche des corniches.

- Parements :

Ragréage de parement en pierre tendre, en tableaux et granit ou en fausse pierre, à toute hauteur, appuis de baie comprenant le brossage énergique à sec à la brosse chiendent, le lavage et le nettoyage au moyen de détersifs appropriés, la reprise du bouchardage, l'époussetage et toutes sujétions de réunir à neuf.

- Travaux exécutés sur surfaces peintes d'enduit et fonds en bon état de conservation :

Préparation des fonds à repeindre en conservation du support, à toute hauteur, comprenant le brossage à la brosse dure, le décapage éventuel et l'élimination de toutes particules ou croûtes de mortier, le nettoyage et l'époussetage, l'enlèvement des débris et gravois et leur évacuation à la décharge publique.

3) Normes et règles

Par dérogation de l'article II de D.G.A:

- ✓ Les normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes internationales ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives au calcul des charges permanentes des bâtiments ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.0.021 relative aux charges d'exploitation ;
- ✓ La norme marocaine NM ISO 13006 relative aux carreaux et dalles céramiques - Définitions, classification caractéristiques et marquage ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives au dallage ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.8.913 relative au travaux de bâtiment - Etanchéité des toiture-terrasse et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux revêtements de sol scellés ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux revêtements muraux scellés ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines relatives aux renforcement des maçonneries : NM 10.1.301 / NM 10.1.301 / NM 10.1.302 / NM 10.1.303/ NM 10.1.304 / NM 10.1.305 / NM 10.1.306 ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux ouvrage de maçonnerie des petits éléments ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ La règle CB71 règles de calcul et de conception des charpentes en Bois ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux travaux de peinture ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à la maçonnerie des toitures et d'étanchéité ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect
- ✓ Les normes marocaines NM 13914-1 et NM 13914-2 relatives à la conception, préparation et mise en œuvre des enduits extérieurs et intérieurs ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux cloisons de maçonnerie des petits éléments ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux fondations profondes ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux travaux de cuvelage ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.1.184 relative aux travaux de bâtiment- exécution des travaux en béton - cahier des clauses techniques ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à l'exécution des ouvrages en béton ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à l'exécution des enduits en plâtre ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;

- ✓ Les normes marocaines en vigueur applicables aux travaux d'enduits aux mortiers de liants-hydrauliques ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à la construction en bois ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à la construction métallique ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à la mise en œuvre des travaux de menuiserie ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à la mise en œuvre des travaux de vitrerie et de miroiterie ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à la mise en œuvre des travaux de couverture ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à la mise en œuvre des travaux d'étanchéité des façades ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.8.913 relative au Travaux de bâtiment - étanchéité des toiture-terrasse et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à l'Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux revêtement de sols scellés ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux revêtement de sols scellés ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux plafonds ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux travaux d'assainissement ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives à la ventilation ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur NM 06.1.100 / NM 06.1.101/ NM 06.1.102/ NM 06.1.103/ NM 06.1.104/ NM 06.1.105/ NM 06.1.106 relatives aux installations électriques à basses tensions ;
- ✓ Les règles pour le calcul et l'exécution des constructions en béton armé BAEL 91 modifié 99 ;
- ✓ Les règles CM66 ;
- ✓ Les règles bois-feu 88, EC5, CB 71 ;
- ✓ EC6 pour la maçonnerie ;
- ✓ Les règles dites "NV 65" (révision 67 et 70) ou cahiers de prescriptions pour le calcul des surcharges dues au vent ;
- ✓ Les règles RPS 2000 version 2011 ;
- ✓ Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP et dans les établissements soumis au code du travail ;
- ✓ Règlement relatif à la protection incendie ;
- ✓ Règlement relatif à la détection incendie ;
- ✓ Notice de sécurité incendie du bureau de contrôle.

4) **Etendue**

Les fournitures et travaux éventuels faisant l'objet du présent chapitre comprennent :

- L'implantation en côtés N.G.M. et par rapport aux limites du terrain de l'ensemble des éléments prévus au présent marché.
- Les terrassements éventuels nécessaires à la mise au côté des encaissements.

- La réhabilitation et la restauration des bâtiments existants

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

L'Entrepreneur demeurera responsable en totalité des travaux qu'il a effectués.

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour l'amenée à pied d'œuvre de ses matériels lourds.

L'Entrepreneur devra prendre les dispositions concernant la sécurité de son personnel, celle des autres ouvriers travaillant au voisinage et de toute personne habilitée à accéder au chantier et de ses installations.

5) Qualité des briques pleines traditionnelles

Les briques pleines traditionnelles doivent être confectionnées de manière traditionnelle.

La cuisson des briques traditionnelles doit se faire à une température variante entre 900 et 1000°C. Les lots de briques ainsi obtenus doivent contenir plus de 80% de briques de couleur jaunâtre.

La densité apparente des briques doit être supérieure en moyenne à 1,5.

Les dimensions des briques doivent être conformes à celles existantes.

D'une manière générale, il existe deux types de briques :

- ✓ Briques de dimensions 23 cm x 11 cm x 3,5 cm
- ✓ Briques de dimensions 25 cm x 12 cm x 3,5 cm
- ✓ Briques de dimensions équivalentes à celles sur site
- ✓ Les briques pleines traditionnelles doivent répondre à des résultats d'essais réalisés par un laboratoire agréé :
 - Pour la résistance à la compression : supérieure ou égale à 80 bars
 - Pour l'absorption d'eau : inférieure ou égale à 10%

NB : Les essais mécaniques et physiques sont à la charge de l'entrepreneur.

6) Composition, préparation et application des mortiers

- LA CHAUX

La chaux doit être confectionnée de manière traditionnelle. Les calcaires doivent provenir des carrières existantes agréées de préférence de la région. Il faut utiliser par ordre de qualité :

. Les Travertins qui affleurent autour de la région de préférence

. Les Calcaires lacustres provenant des carrières de préférence de la région

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

Les calcaires doivent être calcinés à des températures supérieures à 1000 °c.

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

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

La chaux doit être conforme à la norme NM EN 459-1

- Le sable pour confection du mortier de chaux

Le sable à utiliser doit provenir de préférence des carrières de travertins, à condition d'avoir un équivalent de sable d'au moins 60%.

Le sable retenu doit être tamisé dans un crible de 3 mm de maille au maximum.

Mortier et enduits traditionnels a la chaux

Composition :

Le mortier à la chaux pour maçonnerie et dressage est composé 1/3 de chaux éteinte et bien criblée et 2/3 de sable criblé des carrières de la région.

L'enduit doit contenir 1/2 de chaux éteinte et bien criblée et 1/2 de sable tamisé.

Le dosage précité est à valider par le laboratoire chargé du projet.

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 "Mâalem" expérimenté en la matière et agréé par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

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

L'eau de gâchage ne doit pas contenir d'impuretés, l'entreprise doit procéder à des essais chimiques d'eau de gâchage à mettre en œuvre, à défaut de l'utilisation de l'eau de la région.

Après gâchage, le mélange ainsi obtenu doit fermenter pendant une période de trois semaines à un 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 question doivent être préparées à l'abri du soleil.

Les parties asséchées accidentellement doivent être obligatoirement écartées.

Application :

- Les murs doivent être décapés entièrement de tous revêtements anciens,
- Les joints entre briques doivent être dégarnis sur une profondeur de 1 à 3 cm selon leur état,
- Procéder au brossage à la brosse métallique et au lavage à l'eau sous pression jusqu'à élimination complète des poussières, des matières pulvérulentes ou des enduits friables, et jusqu'à apparition complète des briques en terre cuite,
- Arrosage éventuellement des parements,
- Reconstitution des joints par mortier en l'appliquant en deux couches minimums
- Application sur toutes les surfaces d'un gobetis d'accrochage 3 à 5 mm d'épaisseur.

Après application, la surface doit rester rugueuse, elle ne doit pas subir de talochage ou de surfaçage.

- Fixation sur tous les parements des murs d'une armature constituée par grillage métallique galvanisé à mailles carrées ou circulaires de dimension comprises entre 10 et 30 mm, diamètre des fils de 0,6 à 1,5 mm, et protégé contre la corrosion, et appliqué sur mortier frais. Elle est fixée par agrafes ou crampons protégés également contre la corrosion,
- Application de la deuxième couche ou corps d'enduit constituée du mortier à la chaux.

Cette couche doit être exécutée lorsque la première couche a effectué une partie de son retrait ; le délai d'attente ne doit jamais être inférieur à 3 jours. Cette couche doit être appliquée sur un gobetis humide mais non ruisselant, et son application doit se faire en deux passes.

L'épaisseur moyenne de ces deux couches (gobetis + corps d'enduit) doit être de 15 à 20 mm.

- Couche de finition « Martoub » :

Elle sera réalisée à l'aide d'un mortier de chaux hydraulique dosé à moitié chaux et moitié de sable.

Elle doit être appliquée après durcissement de la 2ème couche (corps d'enduit), soit après un délai de 15 jours minimum.

Le saupoudrage à la chaux ou au ciment ainsi que le lissage à la truelle sont interdits.

L'épaisseur de la couche de finition doit être de 5 à 7 mm.

Les quantités réelles et la teneur en eau seront déterminées par un laboratoire agréé, habilité et patenté à la charge de l'entreprise après agrément des agrégats par le Maître d'œuvre.

Les frais d'études de granulométrie et dosage sont à la charge de l'Entrepreneur.

Essais :

Avant l'utilisation des mortiers et enduits, l'entrepreneur est tenu de faire appel à un laboratoire agréé pour l'établissement des essais suivants :

- Essai de Formulation et de compositions des mortiers qui doivent être conformes à celles détaillées ci-dessus,
- Essai d'arrachement d'enduits à appliquer sur différents supports (différents murs). Les résultats des essais d'arrachement sur enduits doivent être supérieurs à 1,2 bar à partir du 2ème mois et une rupture de type cohésive.

7) Prescriptions relatives aux enduits de façades

Les enduits de façade seront exécutés conformément aux stipulations de description des ouvrages.

Le plus grand soin devra être apporté à la mise en place du grillage galvanisé destiné à éviter les fissures entre les éléments de différentes natures et les remplissages. Il sera posé par pointes d'acier galvanisé

La couche de dressage sera exécutée en 2 phases :

- La première après arrosage abondant du support, au mortier clair sous forme de gobetis
- La deuxième, exécutée 24 Heures après la première au mortier parfaitement dressé et serré.
- La couche de finition suivant modèle agréé par la Maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

Le respect de ces prescriptions reste impératif.

Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie.

8) Composition préparation et application des bétons et des armatures

Les bétons doivent être conformes à la norme NM 10.1.008

Composition/Dosage/Résistance des bétons

Les dispositions du présent article s'appliquent à tous les ouvrages exécutés en béton. L'exécution des bétons devra être conforme aux règles de l'art, aux dispositions du cahier des prescriptions communes pour les travaux dépendant de l'Administration des travaux publics et aux prescriptions suivantes :

Composition des bétons

La composition du béton sera arrêtée après une étude préalable effectuée à la diligence de l'entrepreneur par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage.

Cette étude sera entreprise suffisamment à l'avance pour que les résultats en soient connus avant tout bétonnage d'ouvrage, même dans l'hypothèse où les essais complémentaires seraient nécessaires.

Le programme de l'étude devra être au préalable agréé par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

L'étude aura pour but de déterminer les valeurs optimales :

- de granulométrie des agrégats et de leurs proportions respectives
- du dosage de ciment qui aura pour chaque béton la valeur minimale indiquée au présent chapitre
- du dosage en eau
- des écarts admissibles sur ces valeurs.

Les valeurs seront déterminées pour que le béton satisfasse aux conditions suivantes :

Résistance à la compression et à la traction

Les résistances nominales à la compression, mesurées sur le chantier à (7) sept, (28) vingt-huit et (90) quatre-vingt-dix jours ainsi qu'à la traction à vingt-huit (28) jours, sont indiquées au tableau ci-après :

CLASSE DE BETON	RESISTANCES REQUISES MPa)	
	A LA COMPRESSION	A LA TRACTION
	28 JOURS	28 JOURS
Béton B15	15	-
Béton B20	20	-
Béton B25	25	-
Béton B30	30	22

La composition des bétons sera proposée par l'entrepreneur à l'agrément du Maître d'Ouvrage ou son représentant.

Pour chaque béton utilisé, une étude de Laboratoire sera effectuée portant sur :

- Les qualités physiques et mécaniques propres à chacun des constituants (provenance et qualité du ciment, qualité de l'eau, granulométrie du sable, granulométrie et résistance mécanique des granulats moyens et gros, etc.)
- Les proportions des constituants autres que le ciment.
- Le mode de fabrication et de mise en œuvre des bétons (malaxage, vibration, etc.)
- L'addition éventuelle d'adjuvants.

Ces études auront pour résultat de définir, en fonction des qualités des composants et des modalités de fabrication et de mise en œuvre, la composition optimale de chaque béton pour obtenir les résistances mécaniques requises, ainsi que des qualités convenables au point de vue maniabilité, compacité et étanchéité. Il est précisé que les bétons seront vibrés dans la masse. L'agrément du Maître d'Ouvrage ou son représentant pour être retiré à tout moment s'il apparaît que l'une des qualités n'est pas obtenue.

L'entrepreneur devra alors reprendre à ses frais l'étude de la composition.

L'entrepreneur devra fournir le compte-rendu détaillé des essais de Laboratoire dans un délai de 45 jours après la date de notification du marché. Le Maître d'Ouvrage ou son représentant fera connaître ses observations dans un délai de 15 (quinze) jours.

Tolérance de composition

Les tolérances de composition accordées à l'ENTREPRENEUR seront les suivantes :

Granulats 3 % pour chaque catégorie

Eau 2 %

Liant 2 %

L'ensemble.....2 %

Tolérance sur les résistances

Aucune tolérance n'est admise sur les résistances mesurées à 28 jours à la compression.

<u>Critère</u>	<u>Spécification</u>	<u>Observations</u>
Masse volumique minimale	2,40 t/m ³	
Rapport maximal E/C	0,45 pour bétons B25 et B30	L'emploi d'un adjuvant super fluidifiant, réducteur d'eau est obligatoire et est à la charge de l'ENTREPRENEUR. Il devra être soumis à l'approbation préalable du Maître d'Œuvre
Température maximale du Béton à sa mise en place	30°C	L'Entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour respecter cette spécification

Dosages des bétons

Les bétons des différents ouvrages auront en principe les dosages en ciment suivants :

Béton B15	:	béton de propreté
Béton B25	:	radiers, ouvrages divers
Béton B20	:	bordures, cunettes et trottoirs
Béton B25	:	dalots, regards, ouvrages GC

Le Maître d'Ouvrage ou son représentant se réserve la possibilité de demander à l'entrepreneur un surdosage ou sous-dosage par 10 kg de ciment en plus ou en moins par m³ de béton mis en œuvre.

Imperméabilité du béton

Les études préliminaires détermineront en outre :

- Les mesures à prendre pour éviter la corrosion des armatures,
- L'aptitude du béton à être reviré après un certain délai,
- Les valeurs des résistances exigibles sur le chantier à sept (7) et vingt-huit (28) jours.
- Les consignes permettant de corriger sur le chantier le dosage en eau en fonction du degré d'humidité du sable.

L'usage d'accélérateur de durcissement ou d'autres adjuvants sera interdit, sauf dérogation accordée par le Maître d'Ouvrage ou son représentant après une étude effectuée en laboratoire.

Le Maître d'Ouvrage pourra, par contre, demander l'usage d'hydrofuge, de plastifiants ou d'autres entraîneurs d'air.

Transport du béton

Le béton est transporté dans des conditions qui ne donnent pas lieu à une ségrégation des éléments, ni à un commencement de prise avant sa mise en place, ni évaporation.

Le temps de transport doit être tel que la durée maximum entre le gâchage et l'achèvement de la mise en œuvre, soit inférieur à 60 minutes.

Tous les engins de transport sont soigneusement lavés après chaque arrêt normal ou accidentel prolongé, pour éviter de mêler du béton frais à du béton ayant déjà fait prise.

Mise en place du béton

Le béton sera mis en place et serré de manière à éviter tout déplacement du coffrage.

Pour des hauteurs de chute supérieure à 1.5 m, l'entrepreneur utilisera une goulotte adaptée pour éviter la ségrégation du béton à sa mise en place.

Tous les bétons seront compactés avec des pervibrateurs. Le nombre, la fréquence et la puissance des pervibrateurs seront en tout temps adéquats pour obtenir un compactage approprié et rapide de la totalité du volume du béton à mettre en œuvre.

Le bétonnage sera conduit par couches d'une épaisseur inférieure à la longueur du ou des pervibrateurs utilisés.

Avant d'être recouvert par une nouvelle couche, chaque couche sera serrée complètement mais le béton ne devra pas avoir commencé sa prise.

Les pervibrateurs seront introduits verticalement à intervalles réguliers dans le béton à compacter. Si la couche en cours de mise en œuvre recouvre une couche fraîchement compacte, les pervibrateurs seront descendus de 10 cm environ dans la couche précédente. Les pervibrateurs seront retirés lentement pour ne pas laisser de vide.

La vibration se poursuivra jusqu'à ce que la remontée des bulles d'air soit pratiquement terminée et cessera à l'apparition de la laitance ou d'eau en excès.

Les pervibrateurs ne seront pas insérés dans le béton au hasard ou de manière irrégulière ni utilisés pour déplacer le béton d'un point à un autre à l'intérieur des coffrages. Les pervibrateurs ne devront pas entrer en contact avec les coffrages.

Lorsque la présence de bulles d'air est préjudiciable à l'ouvrage, l'épaisseur des couches sera réduite et un serrage supplémentaire sera fait le long des coffrages après le serrage régulier de l'ensemble de la surface mise en œuvre.

Le temps d'attente entre deux couches sera limité à 20 minutes.

Les méthodes envisagées pour la mise en place des bétons seront soumises au Maître d'œuvre pour approbation.

Bétonnage par temps chaud

Lorsque la température maximale dépassera 35°C, les bétonnages auront lieu de nuit sauf si des dispositions particulières sont prises pour le malaxage, le transport, la mise en place du béton.

Ces dispositions particulières pourront consister en :

- Arrosage et protection contre le rayonnement solaire des graviers et cailloux.
- Arrosage des coffrages.
- Protection du béton pendant le transport et la mise en place contre le rayonnement solaire.

Dans tous les cas, la température du béton à la mise en place sera inférieure à 25°C.

Aucun bétonnage n'aura lieu au cours d'intempéries considérées comme dangereuses pour le béton. En particulier le bétonnage doit être interdit en cas de vent chaud (chergui) soufflant à plus de 20 km/h, à moins d'assurer une protection convenable des levées permettant de réduire à moins de 1kg/m²/h le taux d'évaporation.

Cure de béton

Un soin tout particulier sera apporté à la cure des bétons.

L'ensemble des surfaces du béton sera maintenu humide pendant au moins 15 jours après bétonnage.

L'entrepreneur pourra utiliser un produit de cure de béton à agréer par le Maître d'œuvre. La mise en œuvre doit être conforme aux instructions des fournisseurs. Le produit de cure doit obligatoirement être de couleur claire qui doit faire apparaître une différence d'aspect entre les surfaces traitées et celles qui ne le sont pas. Cette couleur doit cependant pouvoir disparaître dans le temps.

Décoffrage

Le décoffrage est effectué lorsque la résistance du béton est suffisante. Cette résistance sera proposée et justifiée par l'entrepreneur, en fonction de la partie de la structure à décoffrer, et sera soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage.

Le décoffrage sera facilité par l'utilisation d'un produit de décoffrage à effet physico-chimique qui limite, par ailleurs, le bullage de surface.

Finition des surfaces de béton non coffré

L'entrepreneur assurera la finition des surfaces non coffrées dès l'achèvement du bétonnage avant le durcissement du béton.

La finition sera réalisée à la règle simple, à la règle vibrante, à la taloche, etc., ou avec tous moyens permettant d'obtenir la qualité requise.

Reprise de bétonnage

Est considéré comme reprise toute surface, non classée comme joint, séparant deux volumes de béton dont l'un a déjà fait prise lorsque le second est construit.

Au moment de la prise, on réalise la purge de la laitance à l'aide d'un jet d'air et d'eau sous pression de 5 bars au moins (7 bars à la sortie de la lance), de façon à aviver cette surface et à la débarrasser de toutes les parties friables ou grasses. Elle doit être conduite de manière à ne pas déchausser les granulats. Au cas où le résultat n'est pas atteint, l'entrepreneur doit procéder à un repiquage après prise (ce repiquage ne pouvant intervenir avant 48 heures), ou mieux à un sablage ou à un décapage à la pompe à très haute pression. La technique utilisée doit recevoir l'accord préalable du maître d'ouvrage.

En cas de repiquage, celui-ci doit faire disparaître la totalité de la surface de la levée et réaliser une surface rugueuse par mise à nu du squelette du béton. Les éléments fissurés ou décollés par le repiquage sont enlevés à la pioche. Si le résultat obtenu n'est pas jugé satisfaisant par le Maître d'Ouvrage, celui-ci pourra exiger le sablage, sans que l'entrepreneur ne puisse élever de réclamation.

Avant toute reprise du bétonnage, les armatures doivent être débarrassées des coulées de laitance ou de mortier qui pourraient les enrober ainsi que de toute autre matière qui risquerait d'en compromettre l'adhérence, puis la surface de reprise est lavée à nouveau et l'eau en excès éliminée à l'air comprimé.

Après un arrêt de longue durée, la surface à bétonner est ravivée par sablage, puis humidifiée jusqu'à saturation du béton ancien. Avant bétonnage, l'eau en excès est éliminée à l'air comprimé.

L'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'ouvrage le produit d'accrochage qu'il compte utiliser.

Inspection

Aucune mise en œuvre du béton ne pourra commencer avant d'avoir reçu l'autorisation du Maître d'Ouvrage (permis de bétonnage). L'entrepreneur demandera ce permis au moins 24 h avant le début présumé du bétonnage et après qu'il aura vérifié que les coffrages ont été correctement placés et fixés et que toutes les surfaces destinées à être en contact avec le béton soient préparées.

Le cas échéant, la quantité, le diamètre et la mise en place des armatures devront également avoir été vérifiées avant de demander le permis de bétonnage.

Essais de convenance

L'étude en laboratoire une fois terminée, la convenance de la composition sera vérifiée sur le chantier même aux frais de l'entrepreneur.

Pour cela, l'entrepreneur devra exécuter sur le chantier des gâchées d'essais au nombre de dix (10), constituées suivant le dosage théorique avec les mêmes agrégats et le ciment retenu.

Le ciment utilisé sera soumis aux essais prévus et pour chaque exécution avec un sable humide, le dosage en eau sera déterminé au moyen de la consigne mise à la disposition du conducteur de l'atelier de fabrication.

Chacune des gâchées donnera lieu à un prélèvement de six (6) éprouvettes dont on mesurera la résistance à la compression à sept (7) jours et à vingt-huit (28) jours.

La résistance nominale calculée sur les trente valeurs devra être supérieure aux valeurs prescrites au présent chapitre.

Si la résistance nominale à sept (7) jours est satisfaisante, le bétonnage pourra commencer aussitôt. Sinon, une étude complémentaire sera entreprise.

Dans l'un et l'autre cas, l'étude complémentaire portera d'abord sur la vérification du réglage, des quantités d'agrégats respectivement mises en service, sur l'exactitude de la consigne relative au dosage en eau, enfin sur la qualité du ciment et de la propreté des agrégats.

L'étude complémentaire faite, deux séries de dix nouvelles gâchées seront réalisées et devront conduire toutes deux à des résistances nominales satisfaisantes.

A défaut, le Maître d'Ouvrage ou son représentant sera fondé à demander une révision de l'étude du laboratoire ainsi qu'une expertise du ciment et des moyens mis en œuvre pour le dosage des matériaux.

Toutes les études et les essais seront faits sur des éprouvettes de même nature et dans les conditions prescrites ci-après pour les essais de contrôle.

Le déroulement des essais sera sanctionné par des procès-verbaux.

NB : Les frais des essais de composition et de convenance des bétons seront à la charge de l'Entrepreneur.

Contrôle de la qualité des bétons

Les types d'essais comprennent :

Contrôles périodiques des tarages de la centrale,

Les essais de résistance,

Les essais de consistance du béton frais

Le contrôle de la température du béton à la sortie de la bétonnière et au cours de la mise en œuvre.

Les temps entre le gâchage et l'achèvement de la mise en Œuvre.

L'entrepreneur fournit au Maître d'Œuvre, à chaque demande, la quantité de béton demandée pour la confection des éprouvettes et les divers essais de contrôle.

Type d'essais

La fréquence des contrôles est en principe d'une opération de contrôle, dénommée lot, par 50 m3 de béton mis en place, ou par ouvrage isolé.

Lors de chaque lot, on prélève 6 éprouvettes de compression dont 3 sont essayées à 7 jours, 3 à 28 jours.

Ces fréquences représentent une moyenne de principe pour l'ensemble des bétons. Les prélèvements pourront être plus fréquents pour certains bétons, notamment au début de la fabrication d'une catégorie déterminée de béton et moins fréquente lorsque la régularité de production des agrégats permettra de garantir la qualité du béton mis en place.

Prélèvement, confection & conservation des éprouvettes

Les éprouvettes seront prélevées à la bétonnière ou à l'endroit de la mise en œuvre, au milieu de la gâchée.

Ces éprouvettes seront faites dans des moules métalliques.

Elles seront confectionnées et conservées suivant les dispositions prévues par les normes marocaines en vigueur

Essais de l'indice de rebondissement au scléromètre

Il pourra être effectué sur les bétons mis en œuvre des essais pour déterminer l'indice de rebondissement au scléromètre.

Armatures de béton armé :

- ✓ Les aciers Fe500 doivent être certifiés NM ou conformes à la norme NM 01-4-097
- ✓ Les treillis soudés doivent être conformes à NM 01.4.080

1 - Mise en place des armatures

Les aciers devront être débarrassés des matières non adhérentes telles que l'huile, peinture, graisse, couche épaisse de rouille avant mise en place dans les coffrages.

- Arrimage des armatures

Les armatures devront être maintenues pendant le bétonnage. Elles devront être ligaturées aux intersections.

Les barres devront être maintenues à distance convenable des parois de coffrages au moyen de cales ou écarteurs en béton. Aucune partie métallique ne devra être apparente après bétonnage.

La distance libre entre toute génératrice extérieure d'une armature quelconque et la paroi de coffrage la plus voisine devra être :

- 5 cm pour les faces en contact avec de l'eau,
- 3 cm pour les parements directement exposés aux intempéries ou susceptibles de l'être aux condensations ou, eu égard à la destination des ouvrages au contact de l'eau,
- Des chaises métalliques en acier doux de $\phi 8\text{mm}$ seront intercalées entre les lits inférieurs et supérieurs des armatures horizontales afin de conserver les écarts prévus aux plans et éviter toute déformation des aciers au moment de la mise en œuvre des bétons,

Coffrages & décoffrages

1. Préparation

Les coffrages, après nettoyage, seront enduits suivant les instructions du fabricant, d'un produit de démoulage.

Les produits destinés à régulariser la surface ou à faciliter le décoffrage ne doivent pas tacher ou teinter les parements ni altérer les bétons. Ces produits sont soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et du BET.

Les coffrages seront protégés contre les poussières et salissures.

2. Mise en place

- Les coffrages seront mis en place de manière à ce que les surfaces de béton satisfassent les tolérances spécifiées.
- Si nécessaire, les coffrages seront mis en place avec une contre flèche.
- Sauf stipulations contraires, les angles exposés à la vue seront pourvus de chanfreins de 25 x 25 mm.

3. Décoffrage

- Les coffrages ne seront pas déplacés ou enlevés avant que le béton n'ait atteint une résistance suffisante pour supporter son poids propre et les éventuelles surcharges.
- Le décoffrage pourra être décidé en fonction de la résistance à la compression d'éprouvettes conservées dans des conditions similaires à celles de la structure considérée.
- L'enlèvement des étais ou les opérations de décoffrage doivent s'effectuer suivant des règles rigoureuses établies avec l'accord du Maître d'Œuvre.
- Le décoffrage sera effectué sans choc et de manière à ne pas endommager les surfaces du béton. Il est facilité par l'utilisation d'un produit de décoffrage à effet physico-chimique qui limite par ailleurs le bullage de surface.
- L'acceptation par le Maître d'Ouvrage du temps de décoffrage proposé par l'entrepreneur ne diminue en rien la responsabilité de ce dernier, laquelle responsabilité reste pleine et entière en cas de désordre dans le béton, constaté au décoffrage.

4. Ragréage et finition

- Si les parements présentent au décoffrage certains défauts localisés (amas de cailloux, irrégularités, etc.), l'entrepreneur avisera le Maître d'Ouvrage avant tout ragréage afin que ces défauts et irrégularités fassent l'objet d'un constat contradictoire et d'un examen.

- Si, de l'avis du Maître d'Ouvrage, les défauts ne mettent pas en cause la conservation de la qualité recherchée de la structure, l'entrepreneur proposera les travaux de réfection nécessaires préalablement à tout ragréage. Dans ces conditions, ces travaux devront être réalisés dans les délais les plus courts suivant le décoffrage.

- Les épaufrures, bavures et irrégularités incompatibles avec la qualité de parement spécifiée seront réparées par ragréage, comme spécifié pour les défauts ou par meulage.

Aciers pour bétons armés

- Les aciers pour armatures de béton armé éventuels, seront de l'acier à haute adhérence, type FeE500 ; ils devront satisfaire aux normes marocaines en vigueur.

- La catégorie, le diamètre nominal et la nuance ou la classe des aciers, constituant les armatures, seront conformes aux indications précisées sur les plans et dessins visés "Bon pour exécution", établis par l'entrepreneur.

- Les aciers seront parfaitement propres sans aucune trace de rouille non adhérente, de graisse, de ciment ou de terre.

Coffrages –décoffrages métalliques

- Les plans d'exécution des coffrages avec étalements, entretoises, et dispositifs de fixation doivent être soumis à l'approbation du maître d'ouvrage.

- Les spécifications et instructions des fabricants des agents de démoulage seront soumises également à l'approbation du maître d'ouvrage.

- Les panneaux seront métalliques et neufs lors de la première utilisation sur le chantier.

- Les panneaux pourront être réutilisés dans la mesure où ils auront été nettoyés, réparés si nécessaire et où ils seront capables de donner des surfaces de béton conformes aux spécifications.

- Les produits de démoulage devront faciliter le mouillage de la surface coffrant, réduire la formation de bulles, ne pas laisser de trace notable sur les parements du béton et préserver le coffrage de toute détérioration telle qu'oxydation.

- Les produits de démoulage seront compatibles avec les traitements que pourraient recevoir les parements de béton (peinture, enduit, etc.).

- Les coffrages seront conçus et mis en place de manière à produire des éléments de béton conformes aux exigences de forme, dimension et position, sans défauts ni irrégularités et ce, dans la limite des tolérances prescrites.

- Les panneaux et supports supporteront, sans déformation excessive, le poids du béton, ainsi que les efforts dus à la chute du béton, à son serrage, aux chocs des appareils de manutention, au personnel, aux variations de température et aux éléments climatiques.

- Les joints entre panneaux seront étanches à la laitance et assureront une continuité satisfaisante des surfaces de béton.

7) Prescriptions concernant les cloisons en briques pleines

Les cloisons seront exécutées sous suit :

- Montage de la maçonnerie de briques pleines entrecroisées lit par lit avec des joints au mortier de chaux en prenant soin de bien les raccommoder avec la maçonnerie en briques pleines traditionnelles existantes et surtout au niveau des angles
- Nettoyage du mortier qui aurait pu se déposer en pied de cloison et essuyage des joints.
- La dernière rangée de briques devra être parfaitement serrée et garnie au mortier de chaux sous le plancher.

8) Prescriptions concernant les revêtements de sols et murs

Les revêtements de sols et murs mis en œuvre devront être de première qualité, exempts de tout défauts et devront satisfaire aux normes marocaines en vigueur ou à défaut aux normes internationales.

Les échantillons seront soumis à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage avant toute mise en œuvre. Tout matériel ou matériaux non conformes à l'échantillon sera obligatoirement rejeté.

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

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

De plus, l'Entrepreneur est réputé connaître les conditions climatiques locales et ne pourra, de ce fait, se prévaloir de défauts qui pourraient se révéler après la pose des revêtements.

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

9) Prescriptions concernant l'étanchéité

Quel que soit le procédé réalisé, l'entrepreneur s'engage à garantir les travaux d'étanchéité pendant une période de dix (10) années. L'entrepreneur est tenu de produire son engagement personnel établi sur papier timbré.

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

1. Etanchéité traditionnelle

Les travaux d'étanchéité seront exécutés dans les zones indiquées par la maîtrise d'œuvre et le BET tels que les surfaces inclinés, surfaces planes, parties hautes des murs.

Le complexe d'étanchéité traditionnelle sur plancher en bois à double pente et terrasse horizontale de toute nature se compose de :

- Tajlid : une couche de mortier étanche à la chaux (5 cm) dosé à 1/2 de chaux et 1/2 de sable au-dessus du voligeage du plancher en bois à double pente ou terrasses horizontales de toute nature.
- Une couche de Mbelbel (tout venant de sable compacté) de 5 cm
- Markouz (dimension à faire approuver par la maîtrise d'œuvre et le BET posé par couches successives de 0,10 m maximum arrosées à pied d'œuvre et bien damées et compactées.

- Dfira en briques pleines traditionnelles sur la forme de pente en Markouz y/c chape de pose et joints au mortier bâtard de chaux étanche sur l'ensemble de la terrasse.
- Chape étanche sera exécutée d'une façon traditionnelle avec mortier bâtard de chaux et de ciment y compris produit pour améliorer l'étanchéité traditionnelle et qui a une élasticité compatible avec les matériaux traditionnels : mortier additif ou film étanche suivant instructions du laboratoire y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Des épreuves d'étanchéité auront lieu à l'issue des travaux d'étanchéité, avant la pose de la protection rapportée si une telle protection est prévue. Elles sont effectuées par mise en eau sous une hauteur n'excédant pas 0,05 m au-dessous de l'arase supérieure du point le plus bas des relevés. Il y a lieu de s'assurer que la charge d'eau ainsi créée n'excède pas la charge maximale admissible des ouvrages concernés. Ce niveau est maintenu 24 heures au moins. La vidange se fait progressivement pour éviter le refoulement dans les colonnes d'évacuation. Aucune fuite ne doit apparaître tant en sous face du plancher que dans un mur ou cloison.

2. Prescriptions concernant l'étanchéité moderne.

Les couvertures devront présenter une fois terminées, des surfaces parfaitement régulières et bien dégauchies dans tous les sens, les arrêtes, solins, etc. devront être bien rectilignes sans inflexion ni irrégularités d'aucune espèce.

Toutes les rencontres de souches de cheminées etc. ainsi que les pénétrations de coupes seront parfaitement raccordées avec les raccords de couvertures.

Des essais de mise à eau pourront être effectués pour vérifier la tenue du revêtement d'étanchéité.

A cet effet on établira le niveau d'eau à quelques centimètres au-dessus des points hauts des dalles.

On maintiendra le niveau pendant 72 heures. Aucune trace d'humidité ne devra être constatée sous les plafonds ou sur les murs.

Les prélèvements au cas où ils seraient prescrits, devront être effectués au plus tard le jour de l'achèvement des travaux d'étanchéité proprement dite, et en tous cas, avant l'exécution de la protection.

Les prélèvements pour essais par un laboratoire agréé seront à la charge de l'entrepreneur et seront limités à un échantillon par terrasse, le rebouchage sera effectué immédiatement.

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

Tous les échantillons retenus par l'administration resteront sous forme de panoplie fixe dans la baraque du chantier jusqu'à la fin des travaux.

10) Prescriptions techniques concernant le revêtement en zellige, marbre ou plâtre

Certains prix seront décrits moyennant des fiches dans le chapitre relatif à la description des ouvrages » englobant des photos illustratives de l'ouvrage et ses dégradations, ainsi qu'un plan de localisation et des listes énumérant les dégradations principales et les techniques de leur restauration. Elles sont données à titre indicatif et l'énumération des désordres et remèdes est suffisamment détaillée mais non exhaustive et non limitative.

Le prix rémunère toute la mission, échafaudage, protection, dépose ainsi que toute autre sujétion ou technique à prescrire par la maîtrise d'œuvre et le BET.

Selon le type de revêtement (marbre, plâtre, zellige et bois) et selon les types de dégradation énumérées sur les fiches ou constatées par l'entreprise, l'exécution doit être effectuée selon les prescriptions ci-dessous mentionnées, et à défaut selon les règles de l'art approuvées par la maîtrise d'œuvre et le BET.

Aucune intervention ne se fera sans l'ordre écrit donné par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre et le BET.

La Restauration et la pose des Zellige, Marbre, et plâtre doit être supervisée par des "Maâlemine" expérimentés en la matière et agréé par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

Les revêtements de sols et murs mis en œuvre devront être de première qualité, exempts de tout défauts et devront satisfaire aux normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes internationales.

Les échantillons seront soumis à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre et au BET avant toute mise en œuvre. Tout matériel ou matériaux non conformes à l'échantillon sera obligatoirement rejeté.

1/ Marbre

Le marbre trié après dépose doit être nettoyé avant sa réutilisation suivant indications de la maîtrise d'œuvre.

Le marbre sera du marbre en bon état récupéré, nettoyé et complété éventuellement par du marbre ancien en bon état de récupération d'ailleurs ou neuf et de même nature et couleur approuvé par la maîtrise d'œuvre et disposé suivant indications de celle-ci.

Traitement de toutes les altérations rencontrées dans le marbre (fissuration, picotement, disparition d'éléments ou partie d'éléments, gonflement etc.) conformément aux prescriptions techniques particulières et toutes sujétions de restauration, techniques particulières et suivant les directives ou détails du maître d'œuvre et toutes sujétions de restauration.

Selon les cas de figure, la restauration consistera en :

- Nettoyage soigné avec du savon noir (savon beldi) et eau chaude selon les règles de l'art avec un léger ponçage manuel à l'aide de papier de verre fin ou procédé similaire avec autorisation de la maîtrise d'œuvre et après essais.

- Cas particulier du marbre du sol

L'entrepreneur doit déposer le marbre à restaurer en notant sur chaque pièce sa référence et en prenant sa photo conformément au plan fourni par l'architecte.

L'entrepreneur doit reposer le marbre après restauration ou remplacement des pièces après reprise du support et redressement des pentes d'écoulement des eaux éventuellement.

- **Fissuration et picotement**

Les différentes fissures et trous importants seront soudés avec une solution à base de résine et de poudre de marbre ou autres procédés selon les indications de l'architecte et du BET.

- **Disparition d'éléments ou partie d'éléments**

Tout élément disparu sera reconstitué conformément au dessin fourni par l'architecte, réalisé dans le même matériau et mis en place et / ou scellé à la partie mère suivant les directives ou détails de l'architecte.

- **Mauvaises interventions antérieures**

Celles-ci seront enlevées et exécutées conformément aux règles de l'art.

- **Décollement**

Le marbre présentant un défaut d'adhésion sera déposé et reposé après suppression de la cause de la non-adhérence et traitement de son support conformément aux instructions de la maîtrise d'œuvre.

En fin de restauration, l'ensemble du marbre sera nettoyé et lustré ou traité d'une manière spécifique équivalente à préciser par le Maître d'œuvre.

Restauration du revêtement en marbre sur sol

La restauration du revêtement de sol en marbre conformément aux prescriptions techniques particulières et suivant les directives ou détails de la maîtrise d'œuvre y compris son nettoyage, polissage manuel traité en plusieurs passes avec des abrasifs de finesse élevée après avoir complété les éléments manquants par du marbre de même nature et de même couleur, à son endroit initial, mêmes prescriptions pour les bordures en zellige traditionnel et toutes sujétions de restauration y compris utilisation de la poudre de pierre.

Restauration d'une vasque de fontaine en marbre

Réfection des parties manquantes d'une vasque de fontaine par du marbre de la même nature et couleur que celle existante et collage avec un produit adéquat pour la rendre étanche y compris éléments d'évacuation et toutes sujétions de restauration et de pose et la restitution à la poudre de marbre.

Restauration de piliers en marbre ou en pierre de toute dimension et tout type

Réfection des parties manquantes de piliers par du marbre ou de la pierre de même nature et couleur que celle existante et collage avec un produit adéquat d'œuvre y compris son nettoyage, polissage manuel traité en plusieurs passes avec des abrasifs de finesse graduée après avoir complété les éléments manquants par du marbre ou de la pierre de même nature et de même couleur, à son endroit initial, y compris toutes sujétions de restauration et de pose et la restitution à la poudre de marbre.

Restauration de chapiteaux en marbre de toute dimension et tout type

Réfection des parties manquantes de chapiteaux par du marbre ou de la pierre de même nature et couleur que celle existante et collage avec un produit adéquat d'œuvre y compris son nettoyage, polissage manuel traité en plusieurs passes avec des abrasifs de finesse graduée après avoir complété les éléments manquants par du marbre ou de la pierre de même nature et de même couleur, à son endroit initial, y compris toutes sujétions de restauration et de pose et la restitution à la poudre de marbre.

2/ Zellige traditionnel

Le Zellige trié après dépose doit être nettoyé avant sa réutilisation suivant indications de l'architecte

Le Zellige sera de préférence du zellige en bon état récupéré du bâtiment, nettoyé et complété éventuellement par du Zellige ancien en bon état de récupération d'ailleurs ou neuf et de même nature, épaisseur et couleur de pigment d'origine naturel approuvé par l'architecte et disposés selon les indications ou détails.

Dans le cas où le Zellige est trop dégradé, il sera remplacé entièrement suivant les indications du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre sans que l'entreprise ne puisse prétendre à une plus-value ou à une rémunération complémentaire.

La restauration des parties ou éléments de Zellige ou de bandes en calligraphie de Zellige traditionnel suivant l'existant dégradé sera réalisée conformément aux prescriptions techniques particulières et suivant les directives ou détails de la maîtrise d'œuvre mentionnés ci-dessous, ainsi que les règles de l'art acceptées par la MO.

L'entreprise ne commencera l'exécution du décapage du revêtement qu'après l'établissement d'un PV signé, précisant les parties détériorées avec le maître d'œuvre.

L'échantillon de remplacement éventuel est à soumettre à l'architecte pour approbation, y compris toutes sujétions.

Le décapage de revêtement en zellige traditionnel détérioré sera suivi impérativement du picage dans la forme existante et de reprise au mortier traditionnel, selon indications du maître d'œuvre.

Selon les cas de figure les dégradations du revêtement en zellige traditionnel (sol ou murs) seront traitées selon les principes de restauration suivants :

➤ **Gonflement**

Lorsque le maître d'œuvre juge que le gonflement n'est pas important, une solution indiquée par le laboratoire (chaux et sable mélangée dans des proportions ou à base d'autres matériaux) sera injectée entre le panneau dégradé et le support de façon à combler les vides et retenir le panneau à son support. L'injection s'effectuera par gravité et à défaut sous pression après consolidation et autorisation écrite de la MO.

Dans le cas contraire, le panneau sera déposé, reconstitué et remis en place.

La continuité des dessins avec le reste doit être assurée.

➤ **Affaissement et soulèvement (zellige du sol)**

Le drainage des eaux d'entretien et de pluie se fera de façon normale avec une pente minimum de 1% vers les siphons. Tout soulèvement du zellige du sol ou affaissement freinant le drainage des eaux fera l'objet de reprise.

La partie à reprendre sera ouverte et, après correction de la pente et restauration du panneau, la partie traitée sera remise en place. Toute pièce écartée sera archivée et remplacée.

Le mortier de pose sera à base de chaux et de sable dans des proportions communiquées par la maîtrise d'œuvre.

➤ **Fissuration et cassure**

La fissure ou cassure sera reprise par dépose et repose des éléments pouvant assurer leur fonction selon les directives de la M.O, après élimination des causes des fissures et cassures. Les éléments ne pouvant plus reprendre leur fonction seront remplacés par d'autres de teinte identique après accord de la M.O.

➤ **Picotement de l'email**

Les pièces touchées seront, selon le cas, nettoyées ou remplacées.

➤ **Disparition de pièces ou de panneaux**

Après reconstitution de la pièce ou du panneau et sa réception par le Maître d'œuvre, la pièce ou le panneau seront posés sous les directives ou détails de l'architecte.

➤ **Mauvaise intervention antérieure**

Appréciée par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage, celle-ci sera remplacée et reconstituée partie par partie en respectant la continuité et le décor.

Les panneaux de Zellige doivent être conformes à ceux à restaurer tant au niveau de la forme, de la taille des pièces, de leur couleur que du dessin.

3/ Plâtre sculpte

Les plâtres utilisés doivent être conformes à la norme NM 10-7-001. Les plâtres contenant des taches noirâtres sont à écarter. Les enduits doivent être appliqués sur des supports exempts de poussières, efflorescence. Les parties de plâtre sculpté très affectées par l'humidité doivent être asséchés et devront dans la mesure du possible être consolidées par une injection d'un coulis de mortier de chaux et ciment selon formulation du laboratoire.

La restauration doit se faire avec du plâtre de même performance que le plâtre existant (résistance aux intempéries), en reconstituant morceau par morceau les parties suivant le décor existant et indications ou détails de l'architecte y compris nettoyage de l'ensemble. Les sections de plâtre non détériorées feront l'objet d'un nettoyage, le tout suivant plans de détails ou indications fournis par l'architecte.

Les principes de restauration suivants sont observés impérativement :

- Arrêter et éliminer les causes de dégradation selon les directives ou détails de la maîtrise d'œuvre.
- Les parties à restaurer seront reconstituées par le maître d'œuvre : dessins, côtes photos etc.....
- Procéder à la restauration dans les mêmes matériaux, conformément aux dessins fournis, et avec les mêmes techniques traditionnelles.
- Toute pièce détériorée ou détruite durant la restauration sera archivée et remplacée avant toute intervention, l'ensemble du plâtre devra être nettoyé avec des techniques douces à savoir aspirateur, souffleur, brosse douce suivant indications de l'architecte et du BET.

L'usage du marbouâ est strictement interdit pour l'opération de nettoyage sauf dérogation donnée par la maîtrise d'œuvre.

Le nettoyage du plâtre se fera en trois temps : Dépoussiérage par soufflage de l'air à basse pression, brossage avec une brosse à fibres naturelles puis décapage doux des tâches apparues avec ou sans humidification des couches déposées sur les surfaces.

Les façades exposées aux intempéries (Façade interne du patio) seront traitées avec un produit hydrofuge incolore pour améliorer l'étanchéité et la dureté de surface du plâtre.

La restauration des panneaux en plâtre sculpté, la restauration des bandes en plâtre sculpté, la restauration de vitraux (Chemmassiat) de plâtre sculpté, la restauration des bandes en calligraphie de plâtre sculpté, corbeaux, chapiteaux, coupoles en mouqarnas ou sculptés et peintes comporte le traitement de toutes les altérations rencontrées conformément aux prescriptions techniques particulières et suivant le modèle existant et directives ou détails de la maîtrise d'œuvre jusqu'à obtention d'un résultat satisfaisant y compris les éléments de jonction entre les différents panneaux toutes sujétions de fourniture et pose.

Selon cas de figure, la dégradation des plâtres enduits courants, peints et sculptés sera traitée selon les règles de l'art et les prescriptions suivantes ainsi que toute autre sujétion.

Les enduits dégradés (ou sonnant le vide) de plâtre sans valeur historique, indiqués par le maître d'œuvre seront décapés et refaits selon indications de l'architecte.

Fissuration et cassure

Celle-ci sera reprise avec une solution à base de plâtre de même nature et qualité que le plâtre existant avec bouchage ou tout autre procédé permettant la préservation du plâtre en place.

Gonflement et décollement

Injection de coulis, selon procédure et formulation du laboratoire accepté par le maître d'ouvrage après étayage et consolidation des panneaux.

La dépose ne peut être exécutée qu'après accord écrit de la maîtrise d'œuvre et dans ce cas elle doit être soignée et archivée.

La repose et la restitution devront s'opérer en continuité avec les éléments en place.

Disparition de plaque ou de partie de plâtre sculpté

Le détail de la zone manquante sera reconstitué par l'architecte et réalisé par l'entrepreneur, en continuité avec les éléments en place, on distingue :

- Consolidation sans reprofilage de la sculpture érodée.
- Consolidation et reprofilage de la sculpture érodée.

Humidité

Séchage à l'air libre ou à défaut par souffleur d'air chaud jusqu'à assèchement complet.

Vérification de l'adhérence par sondage puis nettoyage et consolidation le cas échéant par injection ou dépose et remise en place après accord écrit de la MO.

Mauvaises interventions antérieures existantes

Procéder à la reprise, la dépose et la pose ou la sculpture selon les directives de la maîtrise d'œuvre.

ARTICLE 7 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LA MENUISERIE BOIS-FERRONNERIE

1-Bois

Tous les bois à mettre en œuvre devront répondre aux normes marocaines en vigueur ou à défaut aux normes internationales. Les natures de bois seront arrêtées en coordination avec le maître d'œuvre.

Les bois seront séchés à l'air (humidité tolérée $13 \pm 2\%$).

La quincaillerie des portes des toilettes sera en laiton et comprendra des paumelles et une béquille avec système de condamnation intérieure ; la quincaillerie des fenêtres sera selon modèle existant et suivant indications de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage.

La fourniture et pose de planchers en bois comporte poutres, solives, voliges et recouvrement des joints de volige en lattes de bois selon indications de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage y compris raccommodage de la maçonnerie autour des bouts de solives, traitement des bouts de solives avant la pose afin d'éviter leur pourrissement et effritement au contact de la maçonnerie, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

La fourniture et pose de Machta entre solives des planchers ainsi que du Takfif sous les solives en bois sur le côté longitudinal des planchers y compris toutes sujétions de fourniture et de pose de Ouassadat en madriers de bois sous les poutres en bois reposant sur la maçonnerie afin de mieux répartir leur charge concentrée ainsi que la fourniture et pose des linteaux supportant la maçonnerie au-dessus des ouvertures des portes et fenêtres, traitement des surfaces de contact entre la maçonnerie et les Ouassadat et linteaux afin d'éviter leur pourrissement et effritement au contact de la maçonnerie, et toutes sujétions de fourniture et de pose le tout, conforme à l'existant ou selon plan ou indications du BET.

La fourniture et pose de poutres et Noulas en madriers de bois accolés, traitement des surfaces de contact entre la maçonnerie et les poutres et Noulas afin d'éviter leur pourrissement et effritement au contact de la maçonnerie, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

La fourniture et pose de porte simple en bois massif ouvrants, faux cadres et cadres selon plans ou indications de la maîtrise d'œuvre y compris quincaillerie à la traditionnelle (Serrure traditionnelle en fer forgé, Verrou traditionnelle "Zakroum", anneau en fer forgé "Khorsa" etc.) et toutes sujétions de fourniture et de pose.

La fourniture et pose de fenêtres en bois de cèdre de premier choix y compris quincaillerie ouvrants et faux cadres et cadres suivant modèle existant et indications fournies par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

La restauration doit être exécutée selon les directives, indications et plans fournis par l'architecte et le BET et comprend l'arrêt des causes de la dégradation, la restauration du support, la reconstitution des pièces manquantes suivant les directives ou détails de l'architecte.

Il faut procéder à la restauration dans les mêmes matériaux, les mêmes dessins et avec les mêmes techniques de mise en œuvre traditionnelle, sous les directives ou détails du maître d'œuvre.

Il est impératif de faire référence sur la pièce ou partie restaurée au spécialiste ainsi qu'à la date de la restauration au moyen d'une griffe invisible pour l'œil amateur sauf impossibilité.

Toute pièce détruite ou détériorée durant la restauration sera archivée et remplacée.

Selon le cas de figure la restauration du bois sera traitée selon les principes suivants ou autres techniques proposées par la Maîtrise d'œuvre.

Exigence réglementaire concernant le bois

*** Normes**

Les normes marocaines en vigueur :

La NM 10.6.031: Bois- Sciages de bois résineux.

La NM 10-2-002: Fenêtres en bois ou en métal-spécifications

La NM 10-2-041: Garde-corps et accessoires de sécurité-résistances mécaniques

La NM 10.2.040: Caractéristiques dimensionnelles de sécurité des garde-corps et accessoires de sécurité

La NM 10.2.042 : Essais des garde-corps-modalité

Ou à défaut, les normes marocaines en vigueur en particulier :

- ✓ La NM EN 942 Bois dans les menuiseries - Exigences générales ;
- ✓ Les normes marocaines relatives aux panneaux de fibres : la série de norme marocaine NM EN 622, NM 13.6.162, NM EN 316, NM EN 317, NM EN 319, NM EN 320, la série NM EN 382 ...) ;
- ✓ La norme marocaine NM EN 309 Panneaux de particules - Définitions et classifications ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.2.102 Quincaillerie - Serrures - Définition – Classification Désignation et La NM EN 12209 Quincaillerie pour le bâtiment — Serrures — Serrures mécaniques et gâches — Exigences et méthodes d'essai ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.2.249 Quincaillerie pour le bâtiment - Béquilles et boutons de porte – Prescriptions et méthodes d'essai ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.2.114 Quincaillerie - Ensembles entrées - Béquilles – Caractéristiques particulières ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux travaux de menuiserie bois ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect ;
- ✓ Les normes marocaines en vigueur relatives aux travaux de menuiserie métallique ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect.

***Spécifications**

La norme marocaine NM 10-2-040 : Garde-corps et accessoires de sécurité caractéristique dimensionnelle.

1-1 Bois de décor

Principes généraux de restauration

- Les types de dégradation seront définis par l'architecte, le BET et un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise et approuvé par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.
- Arrêter les causes de la dégradation conformément aux indications ou détails de l'Architectes, du BET et du laboratoire.
- Restaurer le support suivant les directives ou détails de l'architecte et du BET.
- Les parties à restaurer seront reconstituées conformément aux dessins, côtes, photos, moules etc. fournis par l'architecte.
- Procéder à la restauration par les mêmes matériaux, les mêmes dessins et avec les mêmes techniques de mise en œuvre traditionnelle, sous les directives ou détails de la maîtrise d'œuvre.
- Faire référence sur la pièce ou partie restaurée au spécialiste ainsi qu'à la date de la restauration au moyen d'une griffe invisible pour l'œil amateur sauf impossibilité.
- Toute découverte de vestige, pièce, ou objet de quelque nature que ce soit devra être signalée à la Maîtrise d'œuvre qui donnera des instructions quant à la façon de la traiter.
- Toute pièce détruite ou détériorée durant la restauration sera archivée et remplacée.

2-2-2 Types de dégradation

- * le gonflement
- * le détachement
- * la fissuration
- * les attaques bactériologiques et parasitologiques
- * le pourrissement
- * l'effritement
- * l'érosion des motifs sculptés
- * la disparition de pièces
- * l'humidité
- * la mauvaise restauration
- *Etc.

2-2-3 Restauration

- * le gonflement :

S'il y a lieu, déposer la pièce à restaurer, la tremper dans de l'eau traitée pendant une durée adéquate et suffisante, la presser progressivement jusqu'à aplanissement, la maintenir sous presse pendant une durée adéquate et suffisante, et l'assécher dans un four à température ambiante et constante pendant une durée adéquate et suffisante. Après quoi, la pièce sera remise en place par un procédé adéquat indiqué par la maîtrise d'œuvre.

Les durées et température mentionnées ci-dessus sont fonction de l'état de gonflement des éléments en bois.

- * le détachement

Déposer et remettre la pièce en place sous les directives ou détails de la Maîtrise d'œuvre

*** Fissuration**

Ressouder les pièces fissurées au moyen d'une colle à base de résine de bois et finir la soudure.

*** Attaque bactériologiques et parasitologiques.**

Un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise définira les types de bactéries ou de parasites présents, et les produits et la méthode de traitement à appliquer qui sera soumise à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage

*** Pourriture et effritement**

Procéder à une ablation de la partie touchée. Réaliser la réplique de celle-ci dans le même bois, et la souder à l'élément de base en assurant une continuité de la texture du bois ainsi que du dessin. Aucune teinte ne sera appliquée. Le bois naturel sera traité conformément aux indications ou détails de la maîtrise d'œuvre.

*** L'érosion de motifs sculptés**

Reprendre la sculpture au moyen de techniques traditionnelles de façon à redonner à la pièce son aspect authentique.

*** Disparition de pièce**

La pièce disparue sera définie en nature (pièce similaire) ou en dessin par la Maîtrise d'œuvre. La réplique de la pièce sera réalisée dans le même bois et remise en œuvre sans la teinter. Seul un traitement approprié sera appliqué suivant indications de la Maîtrise d'œuvre.

*** Humidité**

Après avoir arrêté et éliminé les causes de l'humidité conformément aux indications ou détails de la Maîtrise d'œuvre, l'ensemble du bois exposé à l'humidité sera traité avec un traitement approprié indiqué par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise et approuvé par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

*** Mauvaise restauration**

Appréciée par la maîtrise d'œuvre, celle-ci sera éliminée et reprise suivant les directives ou détails de la Maîtrise d'œuvre

1-2 Bois de structure

Les bois employés pour la structure seront du bois de cèdre de premier choix,

Tous les éléments en bois recevront à leur livraison suivant indications de la Maîtrise d'œuvre, une protection comprise dans son offre de prix.

Toutes les menuiseries de structure seront assemblées à tenons et mortaises à l'exclusion de tout autre mode d'assemblage sauf indication contraire de l'architecte, du BET et du bureau de contrôle.

Avant leur départ de l'atelier, tous les éléments en bois seront écharpés protégés sur leurs feuillures contre tout risque de dégradation. L'entrepreneur devra s'assurer au cours des travaux, que les protections soient toujours en place et si besoin les remplacer au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Les bois seront séchés, exempts de tous défauts, sans nœuds susceptibles de nuire à la résistance des pièces et sans aubier.

Tous les bois à mettre en œuvre devront répondre aux normes marocaines en vigueur ou à défaut aux normes internationales.

Ils seront de premier choix et secs, exempts de tous défauts nœuds, lignes irrégulières etc.

Les bois employés pour la structure seront du bois de cèdre de premier choix,

Caractéristiques du bois de structure :

Essence : indiquée sur les plans ou dans le descriptif

Classe : C18 au minimum

Contrainte admissible de flexion : 18 MPa

Contrainte admissible de traction perpendiculaire : 20 MPa

Contrainte de cisaillement : 2.4 MPa

Masse volumique : 500 kg/m³

Taux d'humidité : indiqué sur les plans ou dans le descriptif.

2-Menuiserie métallique & ferronnerie

Toutes les menuiseries métalliques et ferronnerie seront exécutées suivant les plans de détails fournis par la maîtrise d'œuvre

Elles devront recevoir une couche de peinture antirouille (ferronnerie métallique) et deux couches de peinture glycéro-laquée.

Les scellements devront être faits suivant les directives et spécifications prévues par les normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes internationales, ainsi que les orientations de la maîtrise d'œuvre et du MO.

Les restaurations se feront sur place sauf contre-indication.

Les ouvrages payés à l'unité comprendront toutes les fournitures et accessoires, des diverses parties en fer et de toutes quincailleries : paumelles électriques, serrures de sûreté avec 3 clefs Béquilles doubles, poignées diverses, crochets crémones à bouton en Duralumin, gâches diverses verrous, chaînettes , forme imposte divers accessoires , etc. qui leur sont nécessaires pour constituer un ensemble d'ouvrage déterminé par les dessins, en ordre de bon fonctionnement et d'utilisation.

Tous les cadres seront pourvus de pattes à scellement pour leur fixation, il en est de même pour les grilles barreaudages. Les cadres des portes fenêtres seront pourvus à leur partie inférieure de fer plat de dimensions à définir par la maîtrise d'œuvre. Scellé au sol dans le dallage et saillant sur celui-ci de 5 mm pour l'arrêt des eaux pluviales.

La menuiserie des fenêtres ou porte-fenêtre seront pourvues de jet d'eau.

Les menuiseries à vitrer seront pourvues de parcloses pour la pose des verres.

Toutes les menuiseries métalliques seront en général en profilés spéciaux.

Le soubassement des portes fenêtres ou verrières seront avec tôle de bronze d'épaisseur à définir par la maîtrise d'œuvre sur chaque face arasée jusqu'aux champs des vantaux.

Tous les assemblages correspondants de ces fers seront exécutés par soudures et par rapprochement, les excédents de soudures meulés, limés et parfaitement arasés.

Toute la menuiserie métallique et ferronnerie sera livrée avec peinture antirouille.

L'entreprise doit procéder à des essais statiques des garde-corps conformément à la norme marocaine NM 10.2.042

Les métaux (tôles, profilés, quincailleries et serrures) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées par les normes marocaines en vigueur ou à défaut par les normes internationales.

Les métaux mis en œuvre seront travaillés avec le plus grand soin, ils devront, d'une manière générale, répondre aux conditions suivantes :

- Etanchéité absolue à l'air et à la poussière
- Etanchéité absolue à l'eau de pluie
- Rigidité des éléments montés.

Les assemblages seront exécutés d'angles nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité ni déformation. Ils seront livrés parfaitement meulés et ébarbés.

Toutes les soudures seront faites électriquement.

Les menuiseries métalliques seront exécutées en profilés laminés à chaud (profilés spéciaux U. T. M. M.) ou pliés à froid, dans ce dernier cas, les épaisseurs des tôles seront déterminées par la nature des ouvrages, leurs dimensions et l'usage qui en est prévu, elles ne seront pas cependant inférieures à 20/10.

Les menuiseries et ferronneries réceptionnées en atelier recevront un traitement antirouille qui sera réalisé de la façon suivante :

- Décapage, brossage et nettoyage des métaux, application d'une couche de « Wash primer » et deux couches de peinture antirouille.
- Les menuiseries qui auront été peintes avant réception seront refusées.

* Transport - stockage – manutention

Le Transport de tous les éléments de la construction envisagée sera exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toute nature.

Au déchargement sur le chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur tasseaux de façon à les maintenir au-dessus du sol et à l'abri de l'eau de ruissellement le déchargement sera toujours effectué en présence de l'Architecte et du maître d'ouvrage ou de leur représentant qui désigneront le lieu de mise en dépôt. L'Entrepreneur devra assister personnellement au déchargement de son matériel en gants blancs à doigts, les moufles étant strictement prohibées.

Dans le cas où la manutention se ferait avec l'aide d'un élévateur, tous les éléments seront au préalable protégés par un gabarit en bois ou en métal. Tous les voilements, torsions ou courbures de faible importance seront soigneusement réparés avant montage, étant bien entendu que ces réparations ne devront pas modifier de façon appréciable la résistance des éléments. L'Architecte aura la faculté de refuser les pièces qui présenteraient des avaries sérieuses, lesquelles seront évacuées séance tenante hors du chantier. L'Entrepreneur devra les remplacer sans qu'il ne puisse formuler une réclamation quelconque.

Dans tous les cas, l'Architecte aura seule qualité pour apprécier les dégâts et les dispositions qu'il y aurait lieu de prendre à leur sujet. On opérera de même pour les avaries qui pourraient être occasionnées accidentellement aux pièces pendant leur montage.

* Travaux de finition

L'Entrepreneur aura à sa charge la protection de tous ses ouvrages jusqu'à la réception provisoire. L'Entrepreneur devra vérifier le bon fonctionnement de tous les éléments y compris paumelles et serrures, qu'il aura au préalable soigneusement graissées ou huilées. Tous les vitrages seront parfaitement nettoyés.

* Essais de réception

Les essais de réception seront effectués sur des ouvrages au choix du la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage et porteront sur :

- L'aspect esthétique des ouvrages conformes aux dessins d'architecture
- Les quincailleries et serrures conformes aux échantillons agréés et d'un fonctionnement parfait et silencieux.
- La planimétrie : tolérance de +/- 1 mm, sous une règle de 2,00 m placées en tous sens.
- Les aplombs : tolérance de 2/1.000 de la dimension horizontale ou verticale.
- Les assemblages :
 - ✓ tolérance de 3/10 mm, avec face rigoureusement sur le même plan pour jonction bout à bout et affleurement des profils.
 - ✓ tolérance de 2/10mm avec faces rigoureusement sur le même plan pour jonction par onglet et équerres.
 - ✓ L'étanchéité pour tout ouvrage extérieur aucune infiltration d'eau selon les exigences des normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes internationales.

Cette liste pourra être complétée par des prescriptions de la maîtrise d'œuvre.

ARTICLE 8 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LA PLOMBERIE-SANITAIRES ET CLIMATISATION

1) Prescriptions techniques concernant la plomberie & sanitaires

A) Provenance des matériaux

D'une façon générale, la provenance des matériaux devra être agréé par la Maîtrise d'œuvre sur proposition de l'Entrepreneur.

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain. Ils proviendront en principe des dépôts du Maroc.

DESIGNATION	QUALITE & PROVENANCE	OBSERVATION
Tube en PPR	Tarif 1, des dépôts du Maroc.	Agréé par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage .
CPVC	Salubre standard, des dépôts du Maroc.	Agréé par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage
Appareils sanitaires	Tarif 1, des dépôts du Maroc	Agréé par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage
Robinetterie	Tarif 1, des dépôts du Maroc	Agréé par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément de l'architecte, du BET et du Maître d'ouvrage dans un délai de 10 jours de calendrier à dater du jour de la notification de l'approbation du marché un échantillon de chaque espèce de matériaux ou de fournitures qu'il se propose d'employer. Il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée à l'entrepreneur par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage .

Les échantillons acceptés seront déposés dans le bureau de chantier et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

L'entrepreneur devra pouvoir présenter à toute réquisition les attestations et certificats d'origine et de la qualité des matériaux.

Par le fait même de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des dépôts indiqués ci-dessus.

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

B) Qualité et préparation des matériaux

a) Plomberie - Sanitaire

1) Normes

Les normes marocaines en vigueur relatives aux travaux de plomberie sanitaire pour les bâtiments à usage d'habitation ou à défaut les normes internationales relatives au même aspect

- Règlement sanitaire applicable pour la Province d'exécution des travaux.

2) Relations de l'Entrepreneur avec le Distributeur d'eau

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

En particulier, l'Entrepreneur devra respecter :

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

- Il devra faire connaître à la Maîtrise d'œuvre et au maître d'ouvrage les dispositions du Devis Descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur, faute de quoi, il devra prendre à sa charge tous les frais résultant les modifications imposées par lui.

3) Généralités

La maîtrise d'œuvre avec accord du maître d'ouvrage reste libre d'apporter aux dessins toutes modifications qu'il jugera utile, en cours de travaux pour des raisons de convenance économique, artistiques ou autres sans que l'Entrepreneur puisse se refuser à leur exécution.

Les matériaux et appareils employés seront de premier choix.

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

- Aux normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes internationales
- aux documents techniques de R.E.E.F.
- à la dernière édition des D.T.U.
- à la Norme Marocaine 71 CL 005

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

Bases de calculs

Les débits d'eau froide à prendre en compte pour l'estimation des besoins seront les suivants:

- Siège de W.C 0,10 l/s
- Lavabos simples 0,10 l/s

- Robinets de puisage 0,20 l/s

Les débits unitaires des appareils pour le calcul des diamètres d'évacuations seront les suivants

- Siège de W.C. 1,5 l/s
- Lavabos simples 0,70 l/s

Les débits instantanés seront menés en tenant compte des débits de base, publiés par la Norme marocaine en vigueur ou à défaut les normes internationales.

Le calcul du coefficient de simultanéité se fera d'après la formule :

$$k = \frac{1}{V(n-1)}$$

n = nombre d'appareils avec un minimum de 0,20

Pression d'eau

Toutes les sections seront déterminées de manière à obtenir une pression de 0,10 kg/cm² pour le point le plus défavorisé. La vitesse dans les tuyauteries ne devra pas dépasser 1,2 m/s à l'intérieur des bâtiments.

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

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

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

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

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

Aux traversées de planchers, ils dépasseront le nu du revêtement fini de 2 cm au minimum et seront munis d'un collet de fermeture.

Toutes les tuyauteries traversant les terrasses passeront dans les fourreaux (comme ci-dessus) avec hébergement en tube de plomb dépassant la dalle de 0,15 m sur une plaque de plomb de 3 mm d'épaisseur, avec gousset vissé sur le tube ou serré par un collier.

Les tuyaux en PPR seront maintenus par des colliers démontables galvanisés, espacés suivant les prescriptions. Des tampons hermétiques seront judicieusement disposés pour permettre la visite de ces installations.

Les canalisations d'alimentation et de distribution d'eau froide seront en PPR

Pour les tubes PPR, les raccords seront pièces adéquats et spécifiques au PPR.

Les raccordements en plomb seront d'un diamètre approprié aux vidages d'appareils sanitaires. Les raccordements aux évacuations seront munis de bouchons de dégorgement permettant un tringlage facile. Ils devront avoir leur section circulaire.

Les culottes en plomb ne devront pas être encastrées mais placées à l'extérieur des maçonneries, leur aboutissement à la chute sera protégé par un fourreau.

Toutes ces canalisations seront montées sur colliers démontables.

Les canalisations encastrées d'eau froide seront éprouvées avant rebouchage à la pression de 10 bars et maintenues 2 heures.

En aucun cas les tuyaux et éléments en plomb ou en cuivre ne seront encastrés dans la maçonnerie au mortier de ciment.

Les gargouilles en plomb laminé seront fermées pendant la durée des travaux par une plaque en plomb qui ne sera enlevée que lors de l'exécution de l'étanchéité.

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

b) Chutes et collecteurs

Les chutes et ventilations seront réalisées en CPVC. Les pièces de raccordements seront soigneusement disposées et choisies pour permettre l'écoulement normal des évacuations.

Dans le cas de traversées du gros-œuvre les canalisations seront entourées d'un fourreau obturé aux deux extrémités

Sur les chutes, il sera prévue à chaque étage, les embranchements culottes et pièces de raccords nécessaires pour le raccordement aux appareils se trouvant à proximité. L'emploi de coude à 90° est prohibé.

Les chutes sont visibles à leur base. A cet effet, il sera prévu le même dispositif que ci-dessus ou un embranchement muni à son extrémité d'un tampon hermétique.

Les ventilations primaires des chutes seront assurées en général par les prolongements hors terrasse en fonte ou amiante au-dessus du branchement du dernier appareil. Il sera effectué dans le même diamètre.

Le raccordement avec l'étanchéité sera assuré par platine en plomb et collerette en zinc maintenue par un collier à contrepartie démontable et de deux boulons en acier galvanisé.

En tête de chaque ventilation, il sera prévu un aspirateur statique en amiante ciment traité et grillage à mailles en acier galvanisé.

Chaque appareil sanitaire sera raccordé à une chute par un collecteur individuel de section appropriée.

Dans le cas où un groupe d'appareil serait branché sur une même conduite d'écoulement ou raccordé à une chute d'eau pluviale, une ventilation secondaire sera prévue.

Le branchement de chaque ventilation secondaire sera exécuté en matériel inoxydable ou en cuivre chromé dans les parties apparente, et d'un diamètre égal à la moitié du branchement correspondant.

Ce branchement sera raccordé à une colonne de ventilation secondaire qui longera la chute. Cette colonne de ventilation secondaire sera elle-même raccordée à la chute, en partie basse pour écoulement des eaux de condensation et en partie haute à la ventilation primaire, ceci environ à un mètre au-dessus du branchement du premier appareil conformément aux normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes internationales.

Ces tuyaux posés sur colliers galvanisés à contrepartie démontable avec rosace possible, lorsque plusieurs appareils seront groupés sur le même collecteur, il sera prévu au bout de ce collecteur un bouchon de dégorgement.

La pente des canalisations d'allure horizontale sera de 3 cm par mètre minimum

Aux passages des traverses des dalles (planchers plafonds les chutes devront être munis de fourreaux en carton bitumineux.)

Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires indiquées sur les plans dans les spécifications et le descriptif, devront permettre un démontage des appareils et être suffisamment souples d'une part, pour éviter que la dilatation des tuyauteries ne provoque de bris de céramique et d'autre part, de permettre le remplacement d'un appareil du même type.

Il est interdit de faire des raccordements en tube fer pour les appareils dans lesquels les robinets sont fixes.

La robinetterie doit être conforme aux prescriptions du Cahier des charges du syndicat Général des Industries Mécaniques de transformation des métaux. Elle sera de série forte, bien usinée, facile à monter susceptible de travailler sans fatigue sous une pression de service de 7 bars et de supporter une pression d'épreuve de 20 bars.

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

Les vidanges et siphon de sol devront toujours présenter une section nette de passage. Les croisillons, tringles, écrous placés en plein centre de l'écoulement sont interdits.

Dans le cas, chaque groupe d'appareils sanitaires sera isolé par un robinet d'arrêt en laiton de façon à éviter un arrêt d'une colonne montante pour réparation de robinet.

L'Entrepreneur devra prévoir, dans ses prix unitaires. La fourniture et la pose des appareils sanitaires, de leur robinetterie, des canalisations de raccordement (cuivre) chromé eau froide, eau chaude, vidages, bondes et siphons d'évacuation et tous les accessoires définis au descriptif technique et nécessaire à leur bon fonctionnement.

d)Essais

Essais d'étanchéité

Des essais d'étanchéité seront effectués sur les conduites d'alimentation au réseau intérieur .Ils consisteront à laisser les canalisations sur une pression de 10 bars pendant 24 heures.

La pression au bout de ce temps ne devra pas baisser de plus de 10 bars.

Les fuites éventuelles seront réparées et les essais recommencés jusqu'à la stabilisation de la pression, les essais seront exécutés sur toutes vannes ouvertes

Essais de débit

Les débits aux points d'utilisation devront être normaux, toute l'installation étant en service.

Si un faible débit était constaté à l'un des appareils, l'Entrepreneur devrait chercher la cause et y remédier.

Des essais seront effectués de manière à déterminer que l'installation fonctionne sans bruit anormal, coups de bélier et autres bruits insolites.

L'entrepreneur sera tenu de prendre toute disposition utile afin que ses installations fonctionnent normalement.

Essais de débit des chutes d'eau pluviales

L'Entrepreneur s'assurera également du bon débit des travaux d'évacuation des eaux pluviales en déversant à l'origine de ces tuyaux une quantité d'eau importante, soit 30 litres pour un tuyau de ø 100 mm.

En cas de défaut d'écoulement rapide, les causes seront recherchées par l'Entrepreneur qui devra procéder à toutes les réparations nécessaires pour y remédier.

ARTICLE 9 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT L'ELECTRICITE, LA LUSTRIERIE ET LA VIDEOSURVEILLANCE

1) Prescriptions techniques concernant l'électricité et le téléphone

1- provenance des matériaux

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux d'électricité seront d'origine marocaine.

Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain.

Les matériaux proviendront en principe des dépôts du Maroc

DESIGNATION DES MATERIELS	QUALITE ET PROVENANCE
I / Equipement moyenne tension - Cellules	Des dépôts du Maroc
II / Armoire de distribution	Des dépôts du Maroc
III / Appareillage -Disjoncteur..... - Discontacteur - Coupe circuit automatique - Fusible..... -H.P.C..... - Contacteur -Interrupteur - Sectionneur..... -Bouton -poussoir	Des dépôts du Maroc

DESIGNATION DES MATERIELS	QUALITE ET PROVENANCE
-Interrupteur à bascule - Lampe témoin..... -Télérupteurs	
I V / Canalisations - Chemin de câbles..... - Tubes plastiques	Des dépôts du Maroc
V / Petit appareillage a)Type domestique -Encastré - En saillie b)Type industriel - PC 2 P +T,3P +T - Interrupteur - P4 24 Volts	Des dépôts du Maroc
VI / Lustrerie	Des dépôts du Maroc
VII / Appareils Alarme Incendie	Des dépôts du Maroc

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

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

2) Prescriptions générales

L'Entreprise doit inclure dans ses prix tous les travaux de percements, rebouchage de trous ou tranchées, dans des matériaux de toute nature ; ces rebouchages seront toujours exécutés avec soin par un maçon très qualifié qui réalisera les raccords avec des matériaux identiques. Dans le cas d'une mauvaise exécution, ces travaux seront repris par l'entreprise.

3) Normes et marques de qualité

Les matériaux utilisés pour les travaux et ceux entrant dans produits manufacturés mis en œuvre, devront satisfaire, d'une part, aux normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes internationales à la date de la consultation, et d'autre part, aux règlements particuliers en vigueur au Maroc et aux dispositions définies par les normes suivantes :

Les normes marocaines 7.11.CL006 éditées par le ministère des Travaux Publics et des Communication concernant les règles techniques des installations de branchement de premières catégories comprises entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.

Les normes marocaines 7.11.CL 005, éditées par le ministère des Travaux Publics et des Communications concernant l'exécution et l'entretien des installations de première catégorie.

Le Cahier des Charges applicables aux installations électriques des bâtiments édités par le C.S.T.B. du D.T.U. Cahier n°70.1 et 2.

Les règles de construction et d'installation de postes de livraison ou de transformation raccordés à un réseau de distribution publique ou privée de deuxième catégorie, éditées par le ministère des Travaux Publics et des Communications (suivant arrêté n° 566-70 du 2 Octobre 1971).

Les prescriptions des normes marocaines NM 06.1.100/ NM 06.1.101/ NM 06.1.102/ NM 06.1.103/ NM 06.1.104/ NM 06.1.105/ NM 06.1.106 relatives aux installations électriques à basse tension

Les prescriptions des normes marocaines, traitant de l'exécution des installations électriques comprises entre la distribution publique d'énergie électrique et l'installation intérieure de première catégorie ou à défaut des normes internationales.

Les prescriptions des textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.

Les prescriptions imposées par le secteur local de distribution

Les prescriptions du décret du 14 Novembre 1962 et ses additifs relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, pour tous les cas où Ledit décret est applicable.

Les normes marocaines NM 06.1.100/ NM 06.1.101/ NM 06.1.102/ NM 06.1.103/ NM 06.1.104/ NM 06.1.105/ NM 06.1.106 relatives aux installation électriques à basse tension

Les normes marocaines relatives aux spécifications, règles techniques concernant les installations téléphoniques et télégraphiques ou à défaut les normes internationales.

Les décrets circulaires ministérielles et règlements divers en vigueur du Maroc, en particulier à l'arrêté de ministère des Travaux Publics n° 350.67 du 15 Juillet 1967 et à l'arrêté viziriel du 28 Juin 1938.

Arrêté du 11 Février 1963 fixant les conditions d'essais de résistance au feu des conducteurs et câbles électriques isolés pour l'éclairage de sécurité.

Arrêté du 28 Février 1968 fixant les prescriptions et essais auxquels doivent satisfaire les blocs autonomes d'éclairage de sécurité à lampes incandescentes utilisées dans les établissements recevant du public.

L'application de ses documents auxquels les installations susvisées peuvent être tenues de satisfaire ne dispose 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, qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent Cahier des Clauses Techniques.

En cas de contradiction entre les divers règlements et normes marocaines, ce sont les indications préconisées par ces derniers qui seront applicables.

4) Relation de l'Entrepreneur avec le Distributeur

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur pour obtenir tous renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux, il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents en particulier, le certificat de conformité.

L'Entrepreneur devra notamment respecter les règlements particuliers imposés par les services locaux des distributeurs avec lesquels il devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour le matériel et avant l'exécution des travaux. Il devra faire connaître à la Maîtrise d'œuvre et au MO les dispositions du Descriptif qui ne seraient pas admises par le distributeur, faute de quoi, il devra prendre à sa charge tous les frais résultant des modifications imposées par lui. Il devra également établir les demandes d'abonnement se procurer et remplir les formulaires nécessaires et les soumettre au MO ou à son représentant, pour accord et signature

5) Documents à fournir par l'Entrepreneur

L'Entrepreneur doit fournir, dans les délais indiqués ci-dessous les documents suivants :

DESIGNATION DES DOCUMENTS	DELAIS
Plans de réservation et gaines dans le Gros-Œuvre et plans de tubage.	30 jours à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service
Projet de notice descriptif technique de fonctionnement et d'exploitation	40 jours à dater de la date prévus pour la réception provisoire.
Projet de notice d'entretien et de dépannage et fiches d'autocontrôle	30 jours avant la date prévue pour la réception provisoire.
Liste de matériel employé et plan de recollement	20 jours avant la date prévue pour la réception provisoire.

Les plans que l'Entreprise remet dans les 30 jours à dater du lendemain du jour de la notification de l'acceptation du marché sont notamment :

- Les plans de canalisations composées des plans d'Architecture et établis suivant les plans guidés où seront portés avec le maximum de précision le passage des canalisations l'emplacement des tableaux des points lumineux , interrupteurs, prises de courant et postes téléphoniques. On donnera le détail des canalisations nature (câbles, conduits) section et nombre de conducteur.

- Les schémas développés avec le repérage des appareils.

- Les notes de calculs indiquant les chutes de tension entre l'origine et les extrémités de l'installation et la charge de chaque phase.

- Les plans d'ensemble et de serruriers des armoires.

Tous les documents sont édités en français. Le système de mesure est le système S.I. les formats des plans sont tous en A4 ou multiples de A4 jusqu'à A0. Chaque plan ou notice comporte un cartouche avec numéro de plan et sa désignation.

6) Bases de calculs

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

L'Entrepreneur est tenu de faire vérifier les calculs, soit par un B.E. T propre à son Entreprise, soit par un B.E.T. agréé par la Maîtrise d'œuvre, la responsabilité pleine et entière de l'ouvrage lui incombant.

7) Canalisations électriques

7.1 Nature

Distribution générale basse tension :

A l'intérieur des bâtiments et à partir du tableau général basse tension et jusqu'aux tableaux de distribution secondaire, la distribution se fera soit par câble U 1000 R 02 V posé sur chemin de câble ou sous tube rigide ininflammable ou dans un caniveau ou dans une tranchée protégée par buse, soit par canalisation préfabriquée.

A l'extérieur des bâtiments, la distribution se fera par câble U 1000 R 0 2 V ou 1000RGFV avec neutre et terre.

Les câbles seront posés soit en tranchée protégés par des buses avec tous les 30 mètres un regard de visite permettant, par le fond, l'évacuation des eaux d'infiltration et par le haut le tirage des câbles en vue de leur emplacement ; soit par caniveau en béton fermé par dalle dans lequel tous les 30 mètres des évacuations d'eau d'infiltration seront posées.

7.2 Canalisation

- Canalisation des conduites

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

Les conduits M R B devront être du type émaillé et les accords filetés seront montés à la céruse.

Les conduits métalliques seront tous raccordés au circuit de terre. Les conduits isolants encastrés seront du type ICDE répondant à la norme marocaine NM 06.6.007.

- Canalisations souterraines

Elles seront réalisées conformément aux indications du chapitre 3.3.5. de la norme NM 7-11 CL-005.

Ces canalisations seront en câbles U1 000 B 12 N dont la protection mécanique sera assurée par une demi – buse.

Si plusieurs câbles utilisent le même cheminement, ils devront être espacés de 0,20 m au moins.

- Chemins de câble

Les chemins de câble seront en PVC ou aluminium de première qualité fixés au mur par des supports et pouvant loger l'ensemble des câbles côte à côte à l'aide de colliers appropriés et posés conformément aux règles de l'art et aux indications de l'architecte et le BET.

- Gaines en pvc

Les gaines seront en PVC et couleur au choix de l'architecte, du MO et du BET et de première qualité fixés au mur par des supports et pouvant loger l'ensemble des côtes à côte et posés conformément aux règles de l'art et aux indications de l'architecte et le BET. Ces gaines en plastique peuvent être équipés de prise de courant.

7.3 : Section des conducteurs

La section des conducteurs actifs sera déterminée en fonction des intensités admissibles (tableau 35 Norme CL 005) et des limites du chutes de tension entre le transformateur et les circuits terminaux

(3 % pour les circuits lumières, 5 % pour les circuits force) sans être inférieur à 2,5 m/m² pour les circuits prises de courant et 1,5 m/m² pour les circuits d'éclairage, pour les lignes principales, la section du conducteur neutre pourra être réduite dans la mesure où le pôle correspondant de l'appareil de protection sera réglé à l'intensité nominale de cette section.

La section des conducteurs de terre sera déterminée conformément à l'annexe II du Chapitre 6, Norme CL 005.

Conducteurs et mode de pose

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

Les locaux sont classés en fonction des risques qu'ils présentent aux classifications des locaux.

Tous les conducteurs ou câbles devront être démontables sans démolition, les câbles ne seront pas admis noyés sous enduit.

Les lignes principales seront en câbles U 1000n12n

Les câbles seront posés sur chemin de câble chaque fois que possible ou sinon encastrés sous conduit. Les conduits devront être isolants dans la traversée des locaux humides.

Les lignes secondaires seront :

Dans les locaux présentant des risques de corrosion (w)

- Soit en câble B 12 N ou V.G V.

- Soit en conducteurs U 500 V posés sous conduits isolants dans les locaux, le tube acier sera proscrit. Les chemins de câbles seront galvanisés

- Dans les locaux de degré d'humidité h 3

Seuls seront admis les câbles B 12 N ou V.G.V. et les tubes aciers seront proscrits.

Si ces conducteurs doivent être encastrés, ils le seront sous conduits isolants.

- Dans les locaux de degré d'humidité h 2

Les conducteurs pourront être U 500 V mais utilisés sous conduits isolants, les tubes aciers seront proscrits.

- Dans les autres locaux

Il sera utilisé des conducteurs 600 V, sous tube acier en apparent ou encastré, suivant leur destination.

Les conditions de pose répondront, en outre aux prescriptions du chapitre 3-NM-7-11-CL-005- en particulier les tubes aciers devront être reliés au circuit de terre et devront s'arrêter dans les boîtes ou au droit du nu du plafond pour les parties des points lumineux.

7.4 Repérage

Pour les conducteurs U 07 V U on respectera dans toute l'installation des continuités de couleur d'isolant pour :

- Les conducteurs de phase (de préférence rouge ou jaune). Si la même couleur est utilisée pour les trois phases, on numérotera chacune d'elles par abréviations sur bande " Sterling" type P H I.
- Le conducteur neutre (obligatoirement jaune clair).
- Le conducteur de terre (obligatoirement jaune taraudé vert, ou à défaut noir).

Pour les câbles, on repérera les conducteurs par abréviation sur bande "Serling" type PHI.

8) Tableau, armoires et coffrets

Les tableaux seront préfabriqués, étanches IP 549 pour les armoires métalliques, IP 305 pour les tableaux secondaires conformes à la norme UTE C 20.010, en tôle électro zinguée, peinte à la laque glycérophtalique, ou en polyester, équipé de portes fermant par poignée avec serrure.

Ils comprendront l'appareillage nécessaire pour la protection, le sectionnement et la commande des circuits. Ils seront réalisés conformément aux prescriptions ci-dessous.

- Appareils fixés sur barreau DIN ou OMEGA
- Câblage en H07 V.R
- Appareillage prise avant ou arrière
- Repérage de tous les appareils par étiquettes gravées sur barreaux.
- Sortie de câble par presse-étoupe
- Pour les tableaux concernés, télécommande ramenée sur borniers avec repérage
- Barres de terre et de neutre pour les départs
- Les tableaux doivent s'ouvrir côté circulation
- Dimensionnés pour recevoir 30 % d'équipements supplémentaires.

9) Appareils de coupure et de protection :

Cet appareillage devra porter la marque de conformité aux normes marocaines en vigueur ou à défaut les normes internationales.

Les disjoncteurs seront conformes au descriptif, ceux du type différentiel auront une plage de déclenchement 450 + 200 MA pour les appareils à haute sensibilité.

Les coupe-circuit H.P.C. type cartouche ou à couteau déterminé conformément au tableau de la norme C 15.100 CL 005 .

Les commandes "normal" d'éclairage seront réalisées par interrupteurs unipolaires calibre 10 A et à contacts argent.

Les circuits issus du tableau de répartition devront satisfaire aux règles suivantes :

- Les foyers lumineux fixes devront être répartis sur un ou plusieurs circuits exclusivement affectés à cette fonction.
- Les socles de prises devront être alimentés par un ou plusieurs circuits distincts de ceux alimentant les foyers lumineux fixes.

- Un circuit ne pourra desservir plus de huit (8) points d'utilisation.

Les modèles d'interrupteurs et de télérupteurs encastrés seront fixés par vis et non par griffes.

Les prises de courant normales seront du type calibrées à 16 A , au-dessus des sols granito carrelés ou cimentés et comprendront une prise de terre reliée au circuit général et terre.

Les modèles encastrés seront fixés par vis sur le boîtier à l'exclusion de tout système à griffes.

10) Appareils d'éclairage

Les douilles de lampes à incandescence seront en laiton sauf dans les locaux humides où elles seront en porcelaine, elles seront du type à baïonnette jusqu'à 150 W et à vis au - delà.

Les douilles à interrupteur seront interdites, tout repiquage de conducteurs sera proscrit

Les appareils fluorescents seront tous du type composé. Les ballastes seront noyées dans la résine polyester, et du type à allumage instantané.

Les tubes fluorescents seront du type "blanc soleil de luxe" dans tous les bureaux et du type "blanc industriel" dans les locaux techniques.

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

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

Les reflets et 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 20 %).

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

Equipés de filtre antiparasitage et de ballaste à faible champ magnétique pour ne pas influencer les circuits électroniques de mesures et les télécommunications.

Les masses métalliques de tous les luminaires seront raccordées au circuit de protection.

Les suspensions et les accrochages devront se faire d'une manière anti-vibratile.

L'accrochage des tubes fluorescents devra être parfait et éviter tous risques de chutes dues à des vibrations.

Dans tous les cas, l'appareil proposé devra être d'un entretien facile et ne nécessiter qu'une seule personne pour celui-ci.

Les appareils, spécifiés tels, devront être parfaitement étanches à la poussière.

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

11) Niveau d'éclairage moyens recommandés :

Chaque type d'appareil d'éclairage est choisi suivant le type du local , conformément à la norme UTE C 71.110 à la norme UTE C 12.200 .

- Hall d'entrée dégagement	: 70-150 lux
- Escaliers.....	: 100 "
- Comptabilité – dactylographie.....	: 600 "
- Bureaux paysagés.....	: 500-800 "
- Autres bureaux	: 400-500 "
- Locaux techniques.....	: 300 "
- Voies d'accès et secondaires.....	: 20 "

Les calculs de niveaux d'éclairage et le choix des appareils devront être établis en fonction des critères qualitatifs et décoratifs pour l'éclairage intérieur artificiel.

Le niveau d'éclairement demandé devra être obtenu après une période minimum de 150 heures de fonctionnement.

12) Eclairage de sécurité:

Il sera prévu l'éclairage de sécurité par bloc autonome, à accumulateur incorporé, avec dispositif chargeur automatique fonctionnant en cas de panne de courant grâce à un relais fonctionnant par manque de tension complète par un dispositif dit "à fil pilote " pour éviter l'allumage du bloc lors d'un arrêt volontaire des installations électriques. Chaque bloc autonome sera fixé, branché sur une prise de courant à trois conducteurs alimentés par un circuit spécial formant ceinture.

13) Protection des personnes contre les dangers électriques

D'une manière générale, les mesures de protection des personnes contre les dangers présentés par les courants électriques seront réalisées conformément aux indications du chapitre 6 de la norme CL005.

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

Contre les contacts indirects, on procédera à l'installation de disjoncteurs différentiels haute et moyenne sensibilité avec sélectivité de déclenchement et qui devront ouvrir les circuits.

14) Détermination des besoins

14.1 Facteur de simultanéité

- Eclairage	1
- Chauffage électrique	1
- Conditionnement d'air	1
- Chauffe-eau	1
- Prise de courant	0,1 = 0,9
	N

(N étant le nombre de prises)

- Autres appareils	0,8 avec régulation d'échelonnage de mise en route
--------------------	--

Puissance = > des puissances installées par catégorie d'appareil x
facteur de simultanéité x 10%

- Température maximale du diélectrique : en régime permanent 40° C pendant 1 heure
/2 heures : 60 C (UTE C 20-050)

14.2 Appareils de protection et coupure B.T:

Calibre inférieur au minimum de 10% au calibre maximum admis par le type d'appareils (UTE C 15_100).

14.3 Sélectivité:

10% minimum de différence entre les calibres de deux appareils en série
(UTE 15-100).

14.4 Commande des appareils de coupure (HPC) des circuits:

Eclairage fluorescent et incandescent en direct coupure maximale admise 600W 6 appareils
de 1x 40 w.

Autres circuits d'éclairage en direct coupure maximale admise 6A.

14.5 Distribution entre appareils de coupure et de protection:

La coupure en charge d'un circuit se fait sur un appareil distinct de celui de protection.

14.6 Arrêts d'urgence :

Ils doivent être à coupure indirecte.

15) Qualité des fournitures :

Les conditions imposées dans le présent descriptif sont à respecter, ne sont admises que les dérogations variantes ou particularités ayant obtenu l'agrément de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage et ayant pour cause :

- Les qualités du matériel
- Les délais d'approvisionnement ou de réalisation
- Les modifications demandées par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

Tous les matériaux proposés par l'Entreprise doivent être de fabrication standard, autrement l'agrément de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage sera nécessaire.

L'Entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux d'essais, que les équipements et matériaux proposés répondant aux conditions normales d'exploitations demandées.

Le matériel et les types d'installations proposées doivent être conformes aux recommandations du CET et plus particulièrement aux normes françaises UTE , et à la Norme Marocaine.

16) Mise en œuvre des fournitures

16.1 Percements, scellements et fixations diverses :

Tous les percements, scellements et fixations diverses sont à la charge de l'Entrepreneur.

Les réservations importantes sont réalisées par l'Entrepreneur suivant les indications du Groupement de BET.

Pour l'exécution des scellements, l'Entrepreneur est amené à effectuer, l'emploi du ciment, qui doit être du type à prise rapide, le plâtre étant interdit.

Pour les fixations éventuelles prévues sur des 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 peintes, galvanisées ou cadmiées.

16.2 Traversée des parois :

Elles doivent répondre aux normes. Tous les fourreaux ainsi que les percements et scellements nécessaires à leur pose sont effectués par l'Entrepreneur.

Ils doivent être d'un diamètre approprié à celui des câbles dont ils assurent le passage et dépasser sur chaque face la paroi qu'ils traversent d'un centimètre.

16.3 Repérage des câbles

Les câbles spécifiques aux appareils sont relevés tous les 3 mètres à leurs points de départs, changements de direction et d'aboutissement par une bague dont ils assurent le passage et dépasser sur chaque face la paroi qu'ils traversent d'un centimètre.

16.4 Visseries et boulonneries :

Seul l'emploi du boulonnerie et de visserie cadmiées est admis .

16.5 Tôles

Les tôles sont de qualité double décapage traitées au chromate de zinc, soigneusement mastiquées et poncées avant peinture.

16.6 Peintures :

Toutes les parties métalliques sont recouvertes d'une couche de minimum de plomb contenant au minimum 20% d'huile de lin.

16.7 Câbles:

Les câbles utilisés sont de U 500V ou U 500 SV dans les coffrets :

Pour la distribution secondaire U 1000 RD 2V.

17) Vérifications :

L'Entrepreneur se conforme aux ordres de service qui lui sont notifiés par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'ouvrage notamment aux indications portées sur les dessins qui définissent , dans le cadre des plans d'ensemble les implantations des installations électriques

L'Entrepreneur doit s'assurer des indications et plans donnés par le BET pour les réservations à réaliser relatives au lot électricité. Il doit se rendre compte et surveiller personnellement sur le chantier que ses indications ont été suivies, sous peine de supporter les frais de réparation. L'Entrepreneur doit vérifier les côtes indiquées aux plans et doit proposer à la Maîtrise d'œuvre et au Maître d'ouvrage, en temps utile, toutes les modifications qu'il juge nécessaire eu égard aux matériaux qu'il peut être amené à proposer.

Il appartient à l'Entrepreneur de demander, au fur et à mesure des besoins, les renseignements éventuellement nécessaires à la mise au point des détails.

18) Essais et réceptions

18.1 Essais des matériaux

Les modalités spécifiques d'exécution des essais sont définies sur les normes les modalités générales d'exécution des essais étant décrites dans l'Article 15 du Chapitre 1.

18.2 Conditions de réception des travaux :

18.2.1 Réception provisoire

La réception provisoire est prononcée lorsque les conditions ci-après auront été réunies :

- Remise des documents prévus dans le paragraphe 5 (documents à fournir par l'Entrepreneur)
- Essais de réception ci-après concernant :

Vérification de l'isolement des différents éléments : $R > 400.000 \text{ ohms}$

Chutes de tension telles qu'elles sont définies dans le paragraphe 7-3 (Section des conducteurs).

Equilibrage des phases sur les arrivées des armoires.

Essais de fonctionnement.

Essais de rigidité diélectrique de tous les circuits à $2 U + 1000 \text{ volts}$, U étant la tension de service.

De continuité des circuits de protection.

Essais sur les appareils d'éclairage prévus par la Norme Française UTE C 71.200 et 71.210.

18.2.2 : Réception définitive

La réception définitive est prononcée à l'expiration du délai de garantie et les conditions ci-avant ont été maintenues.

19) Entretien de l'installation

L'Entrepreneur a la charge de l'entretien de l'installation pendant une période d'un an à compter de la date de la réception provisoire, cet entretien comprendra :

- L'examen systématique, le réglage et la mise au point de tout l'équipement électrique
- La réparation ou le remplacement standard de tout le matériel défectueux.
- Les réparations ou le remplacement nécessités par une utilisation anormale ou tout autre cause accidentelle, à l'exception des réparations ou remplacement nécessités par l'usure ordinaire survenue dans des conditions normales d'utilisation.

19.1 Instructions et mise en service des installations:

En application de l'Article 189 du D.G.A, l'Entrepreneur doit mettre à la disposition du Maître d'ouvrage un technicien expérimenté qui doit expliquer le fonctionnement et les réglages à l'employé s'occupant de l'entretien de l'installation pendant une période de huit jours (8). Il doit remettre à la Maîtrise d'œuvre un manuscrit donnant les explications nécessaires au fonctionnement et au dépannage ainsi que les schémas détaillés.

19.2 Pièces de rechange:

L'Entrepreneur doit veiller à l'approvisionnement des installations en pièces de rechange nécessaires à l'entretien et aux dépannages durant la période de garantie.

20) Garantie

L'Entrepreneur s'engage à assurer pendant une période de garantie d'un an (1) à compter de la date de réception définitive, l'entretien complet et systématique des appareils faisant l'objet de sa soumission et à intervenir , à la demande de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage pour effectuer tous les dépannages éventuels. Les interventions d'entretien et de dépannage exécutées durant cette période sont à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE 10 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LA PEINTURE, VERNIS ET VITRERIE

2) Prescriptions techniques concernant la peinture – vitrerie

1- Provenance des matériaux

D'une façon générale, les matériaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain les matériaux proviendront en principe des lieux d'exécution ou de production suivantes :

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE ET QUALITE
VERNIS	des dépôts agréés
COULEURS	Au choix de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage
BLANC GELATINEUX	Des usines locales
PEINTURE VINYLIQUE	Des dépôts agréé
PEINTURE GLYCEROTHALIQUE	Des dépôts agréés
PEINTURE GLYCEROTHALIQUE LACQUE	Des dépôts agréés
VERRES A VITRES	Des dépôts agréés

Par le fait du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître pour s'en être personnellement rendu compte, les ressources des dépôts et usines indiqués ci-dessus.

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

L'exécution des travaux de vitrerie sera conforme aux spécifications du D.T.U N°39/1 ou 34/4 et devra répondre aux règles N.V.65. Les verres à poser seront de première qualité, exempts de tous défauts.

2- Terminologie - dimension des matériaux

La terminologie, les dimensions et les tolérances appliquées aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages sont celles définies par les normes en vigueur prévaudront sur le devis général d'architecture.

3- Essais et contrôles des matériaux

Des essais sont prévus dans le but de préciser et de connaître les qualités auxquelles devront répondre un certain nombre de matériaux définis au présent sous lot. Ils seront fournis gratuitement par l'entrepreneur, il pourra être fait autant de prélèvement qu'il sera jugé nécessaire .

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur devra approvisionner tout ou partie des matières destinés aux travaux, dans un local qui lui sera désigné. Il devra présenter un échantillonnage afin d'analyser pour vérification des matériaux employés à la confection des peintures.

Outre, cette vérification, la Maîtrise d'œuvre pourra ordonner tout prélèvement qu'il jugera bon en cours d'exécution pour s'assurer de la bonne qualité des matières employées sur le chantier par l'ouvrier.

Si des matériaux de qualité inférieure étaient mis en œuvre malgré la surveillance de la Maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur serait tenu de les déposer ou de les remplacer à ses frais, risques et périls y compris tous raccords et conséquences que ces remplacements pourraient entraîner, et ce, en quelque époque où seraient constatés la mauvaise qualité du matériel, les malfaçons ou les vices de construction.

Les essais seront obligatoirement effectués par un laboratoire agréé au choix de la Maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage.

4- Qualités et prescriptions diverses

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront de tout 1er choix l'entrepreneur s'assurera de l'état et de la bonne exécution des enduits. Aucune réclamation ultérieure ne sera admise

Toutes les surfaces à peindre et à badigeonner seront soigneusement égrenées avant l'exécution des 1ères couches.

Il sera exécuté le bouchage des trous, si nécessaire un enduit général sera passé pour obtenir une surface parfaitement plane.

Les différentes couches de peinture seront exécutées au ton désigné par la Maîtrise d'œuvre chacune des couches sera réceptionnée avant d'exécuter la suivante.

La dernière couche devra couvrir entièrement des autres couches aucune plus - value ne sera payée s'il fallait exécuter une couche supplémentaire au cas où des marques apparaîtraient.

L'Entrepreneur devra prendre ses précautions pour faire la dernière couche après le raccord des autres corps d'état. Il signalera en temps utile les raccords à exécuter faute de quoi, ils resteront à sa charge.

Il devra protéger toutes les parties fragiles, sols, revêtements, granito, appareils sanitaires...

Si les sanitaires sont bouchés par les vidanges de peinture, badigeon, vitrerie ou résidu de nettoyage, tous les débouchages seront à sa charge y compris tous les frais et sujétions que peuvent entraîner ces décharges.

L'entrepreneur aura à sa charge tous les derniers nettoyages et remettra le chantier en parfait état de propreté, les vitres nettoyées et les sols débarrassés de toutes taches et détrit.

5- Préconisations des travaux de peinture

5.1) Maçonneries

5.1.1 Travaux préparatoires

- Décontamination des surfaces à l'aide de solution anticryptogamique pour détruire toute prolifération de micro-organismes. Pour cette opération se conformer strictement aux indications du fournisseur du produit retenu. Certaines opérations de décontamination doivent être suivies de rinçages, d'autres, pas.

- Sondage systématique de l'enduit : les parties "sonnant creux" dont l'épaisseur est inférieure à 20 mm, seront systématiquement éliminées. Pour celles d'épaisseur plus forte, le test du marteau permettra de définir la conduite à tenir.

- Traitement et reprise des éclats de maçonnerie à l'aide de mortier de chaux. (voir chapitre II article 6).

- Traitement des fissures :

 - Microfissures : aucun traitement préparatoire ; elles seront directement rebouchées par le revêtement.

 - Fissures de faibles amplitude (10/10 mm) : ouverture au triangle et dépoussiérage ; rebouchage par application d'un primaire et de mastic souple "label de qualité " 1ère catégorie.

 - Fissures de forte amplitude (de l'ordre de 20/10 mm) ou lézardées : tronçonnage au disque et dépoussiérage - primaire - rebouchage : souple (mastic 1ère catégorie Label qualité) ou compact (mortier de chaux).

Le tronçonnage des fissures provoquera dans la plupart des cas, une élimination de l'enduit. Les reprises seront effectuées à l'aide de mortier de chaux.

5.1.2 Travaux d'apprêt

Application d'un fixateur.

5.1.3 Travaux de finition

Application d'un revêtement d'imperméabilisation de façade (peintures microporeuses) selon indications de l'architecte et du BET.

- Les constituants du système proviendront d'un même fabricant.

- Les applications seront exécutées conformément aux indications de la fiche technique des produits employés (consommation, dilutions, délais inter-couches...) , en respectant les conditions générales de mise en œuvre des revêtements organiques (température et hygrométrie).

5.1.4 Traitement des points singuliers

- Sur les fissures traitées : pose d'un galon marouflé dans la couche de performance du système d'imperméabilisation.

- Soubassements : application d'une peinture à fil mince classique

- Retour sous linteaux.

- Liaison maçonnerie - menuiserie, etc.

Généralement, le fabricant du système d'imperméabilisation définit ces traitements, qui peuvent présenter des variantes par rapport à ceux que nous indiquons à titre d'exemple.

5.2) Bois

5.2.1. Travaux préparatoires

- Sondage des éléments à remplacer (à la lame), montants, traverses, parcloises, châssis etc., le cas échéant,

- Reprise des joints entre maçonnerie et menuiserie, chaque fois qu'elle sera nécessaire,

- Nettoyage des anciennes peintures,

- Lessivage, rinçage soignés. Débouchage des trous de buées éventuellement,
- Ponçage fin (papier de grain 100),
- Décontamination des parties biologiquement souillées.

5.2.2. Travaux d'apprêt

Une couche d'impression sur les parties neuves, ou remises à nu.

En aucun cas, il ne sera procédé à un rebouchage par enduit (cf. DTU 59.1).

5.2.3 Travaux de finition

- Trois couches d'un système de vernis microporeux ou classique. Nous recommandons l'emploi d'un produit souple (long en huile, par exemple),
- Les applications seront là aussi effectuées selon les indications de fiches techniques des produits, en respectant les conditions fixées par le D.T.U 59.1

5.2.4 Remarques très importantes :

Le bon comportement de la peinture extérieure des menuiseries dépend en outre des paramètres suivants :

- Du traitement préalable des faces internes des éléments en bois, pour éviter le cloquage du système extérieur par poussée de l'eau de condensation de l'intérieur vers l'extérieur (sous l'effet du gradient thermo hygrométrique), il importe de traiter la face interne des éléments en bois avec un produit relativement étanche, donc riche en liant (satiné-brillant à brillant) qui fera office de para-vapeur et qui sera mis en œuvre avant le système extérieur.
- De la teinture de la finition extérieure : qui sera choisie par le Maître d'ouvrage et devra être de préférence en ton pastel, afin d'éviter les montées en température de la surface de la menuiserie et réduire ainsi le risque de cloquage du film de peinture.

5.3) Choix des produits de peinture

L'Entrepreneur est seul responsable du choix des produits et des fournisseurs, ce choix doit être fait suivant l'aptitude à la fonction des produits selon la protection de l'état de finition recherché.

L'Entrepreneur prend en outre la responsabilité des critères d'aptitude à l'emploi des produits qu'il confectionne sur le chantier, les produits doivent être conformes aux normes Françaises, DTU 59.1 etc..) et il doit prouver une telle conformité en appuyant son choix par des certificats d'agrément ou de label de qualité émanant d'un laboratoire agréé.

5.4) Prescriptions diverses

Avant l'exécution des travaux, l'entrepreneur doit s'assurer de l'état et de la qualité des supports.

Si des anomalies provenant d'un mauvais état de support et survenant postérieurement à l'application des systèmes de peinture la responsabilité du peintre sera entièrement engagée. Par conséquent, le peintre est tenu de réceptionner l'état des supports avant de définir la nature, la composition des systèmes de peinture et celle des traitements à réaliser.

Le descriptif technique relatif aux préconisations des travaux de peinture décrit ci-avant (paragraphes 1 à 3) est donné à titre indicatif et ne se substitue nullement à un engagement du Maître d'ouvrage. Par conséquent, l'Entrepreneur doit soumettre à la Maîtrise d'œuvre et au Maître d'ouvrage pour avis et approbation éventuelle le descriptif technique des travaux à réaliser, définissant les produits à utiliser, la composition des systèmes, les préparations de surface, le mode

d'exécution et ce, en tenant compte de l'état des supports, de leur nature, de la destination des produits (intérieur ou extérieur) et de l'aspect architectural recherché.

6) - Normes

Les Normes Marocaines en vigueur ou, à défaut, les normes internationales en particulier :

- ✓ La norme marocaine NM 03.3.255 : Peintures et vernis – Spécifications des peintures de finition pour pièces sèches ;
- ✓ La norme marocaine NM 03.3.256 : Peintures et vernis – Spécifications des peintures de finition pour pièces humides ;
- ✓ La norme marocaine NM 03.3.254 : Peintures et vernis – Systèmes de peinture pour la protection des ouvrages métalliques – Spécifications ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.7.003 : Verre dans la construction -Produits de base : Verre de silicate sodo-calcique : Définitions et propriétés physiques et mécaniques générales ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.7.013 : Verre feuilleté pour le vitrage de bâtiment ;
- ✓ La norme marocaine NM 10.7.014 : Verre trempé pour vitrage de bâtiment.

7)- Généralités :

L'Entrepreneur devra faire connaître l'origine de tous ses matériaux et soumettre les échantillons qui lui seront demandés à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage .

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

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

Tous les rechapissages, quels qu'ils soient sont compris dans les prix unitaires, notamment les chambranles.

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

Seront à la charge de l'Entrepreneur : transport des matériaux, leur mise en œuvre, la confection des échantillons.

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

Les travaux de peinture comprendront obligatoirement les phases suivantes :

- Apprêt, nettoyage des fonds, brûlage pour les menuiseries-bois, rebouchages, impression, enduit général, etc.
- La première couche de peinture.
- Le nettoyage parfait de toutes les pièces de quincaillerie ou appareillage électrique.

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

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

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que les menuiseries et quincailleries posées avec une couche d'impression ne soit pas à refaire, l'impression faite étant pour la durée des travaux.

Les travaux tels que le nettoyage final des lieux sont à la charge de l'Entrepreneur et devront être exécutés de façon parfaite, les sols en ciment teinté, les plinthes et le retour horizontal des plinthes devront être lessivés à plusieurs reprises au savon noir de première qualité, l'esprit de sel étant formellement interdit (sauf accord de la Maîtrise d'œuvre).

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

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

Le blanc de zinc devra être obligatoirement composé d'un minimum de 99,6% d'oxyde de zinc pur.

8) Vitrerie

Les vitrages (ou glaces) auront une épaisseur minimale, conforme aux normes, épaisseur déterminée par les dimensions des volumes à mettre en place. Ces vitrages (ou glaces) seront de premier choix, clairs ou teintés suivant descriptions et non déformants.

Le calage des vitrages devra être fait de façon à assurer un positionnement correct de ceux-ci en hauteur largeur et éventuellement en épaisseur. Il devra également transmettre au châssis en des points préférentiels judicieusement choisis le poids propre du vitrage ainsi que les efforts qu'il supporte (vent principalement).

Les cales utilisées seront imputrescibles, compatibles avec les produits de calfeutrement et le matériel du châssis. Leur dureté doit être nettement inférieure à celle du verre (en bois imprégné d'huile, en élastomère ou en plafond).

La longueur des cales d'assise sera fonction de leur dureté et du poids des vitrages. Un calage latéral sera nécessaire chaque fois que le matériau choisi pour former joint d'étanchéité reste trop mou pour équilibrer seul, sans fleurage excessif, les pressions transmises latéralement par le vitrage.

ARTICLE 11 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES CONCERNANT LA PROTECTION INCENDIE

L'entrepreneur exécutera tous les travaux d'installation de la protection et de sécurité contre les incendies, conformément aux Normes et règlements en vigueur au MAROC, notamment ceux relatifs au décret n° 2-14-499 du 20 Hija 1435 (15 octobre 2014) approuvant le règlement général de construction fixant les règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les constructions et instituant le comité national de la prévention des risques d'incendie et de panique dans les constructions.

Les équipements de protection incendie sont constitués notamment :

- Des dispositifs d'extinction tels que les postes incendie, les extincteurs portatifs ;
- Des signaux situés près des issues et voies d'évacuation ;
- Des éclairages de sécurité et des alimentations de sécurité ;
- Des systèmes de protection contre la foudre.

Les équipements de protection incendie doivent être conformes et être conçus, dimensionnés, exécutés et entretenus de manière à être efficaces et prêts à fonctionner en tout temps.

1.1. Appareils d'extinction

Les appareils d'extinction et les conduites d'eau d'extinction seront placés de manière à être facilement reconnaissables et accessibles, ils doivent être installés à découvert ou logés à l'intérieur de coffres séparés, leur emplacement doit être indiqué par des marquages.

Ils doivent pouvoir être mis en service en tout temps, rapidement, simplement et de manière judicieuse, sans recourir à des moyens auxiliaires externes.

Les appareils d'extinction doivent être disposés de manière à ce qu'un incendie puisse être combattu où qu'il se produise dans les bâtiments et les autres ouvrages.

Les extincteurs portatifs sont soumis à des contrôles périodiques conformément aux instructions du fabricant sur la maintenance de l'appareil, en plus des contrôles internes de l'état de fonctionnement. Les appareils d'extinction peuvent être placés dans les voies d'évacuation verticales.

Les bâtiments élevés doivent être équipés de dispositifs d'extinction, par exemple de conduites d'extinction sous eau ou sèches, de postes incendie avec hydrants intérieurs (diamètre minimum des conduites de raccordement : DN 80(mm)) ou amplificateurs de pression. Les exigences doivent être déterminées au cas par cas avec l'autorité de protection incendie

1.2. Postes incendie

Les postes incendie seront équipés d'une vanne d'arrêt avec un branchement de diamètre nominal DN 32 (mm) au moins et d'un raccord mobile relié à l'axe d'un dévidoir pivotant. Le dévidoir doit être équipé d'un tuyau de caoutchouc indéformable suffisamment long et d'une lance d'incendie réglable en position jet pulvérisé ou jet plein.

La pression de service ainsi que le débit d'eau minimal requis doivent être conforme aux normes en vigueur.

Les conduites d'amenée d'eau aux postes incendie doivent avoir un diamètre nominal d'au moins DN 32 (mm) et être réalisées dans un matériau de la catégorie RF1. Les conduites combustibles encastrées doivent être enrobées par un matériau de résistance au feu EI 30 ou protégées de façon équivalente.

CHAPITRE III - DESCRIPTIF DES TRAVAUX

TRAVAUX PREPARATOIRES

GENERALITES

Dès la réception de l'ordre de service de commencer les travaux, l'entrepreneur est tenu d'organiser l'installation de son chantier de façon à permettre le déroulement des travaux et le suivi de son chantier dans les meilleures conditions possibles.

L'installation du chantier doit comprendre entre autres :

- L'aménagement des voies d'accès au chantier ;
- Le transport du matériel ;
- La fourniture et pose d'un panneau de chantier de dimensions et indications fournies par le maître d'œuvre.
- La fourniture et pose de clôture de chantier en panneaux de signalisation en matériau exigé par le maître d'œuvre et le BET indiquant le nom et des photos d'illustration du projet selon les directives du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre et du BET ».
- L'installation et le branchement aux réseaux d'eau et d'électricité ;
- L'aménagement des locaux notamment :
 - Un local pour le maître d'ouvrage ;
 - Un bureau de réunion et de suivi du chantier pour 15 personnes au minimum ;
 - Deux toilettes en respectant les conditions normales d'hygiène ;
 - L'équipement des bureaux de chantier avec un téléphone, fax et imprimante, un trifold autocopiant pour PV de chantier et pour chaque intervenant, et un appareil niveau pour la prise des attachements.
 - Des locaux pour la main d'œuvre ;

L'entreprise doit fournir au maître d'ouvrage, avant le commencement des travaux, un plan d'installation du chantier pour approbation. A la fin des travaux, l'entrepreneur procédera au repliement de son matériel après nettoyage et remise en état de l'espace occupé.

Ladite installation de chantier est à la charge de l'entreprise.

L'installation du chantier comprend également toutes les prestations d'hygiène et de sécurité pour la bonne tenue du chantier en particulier :

- La signalisation par des panneaux signalétiques et bandes bicolore (rouge et blanc), des zones d'intervention pendant toute la période des travaux.
- Le nettoyage et le repli des installations et matériel à la fin des travaux dans une zone du projet.
- L'évacuation des gravats et déchets à la décharge publique après finition des travaux d'une zone.
- Les palissades nécessaires pour limiter les zones de stockage et aussi les parties d'intervention présentant un danger au public.
- Les palissades pour délimiter les zones d'intervention.
- Les moyens nécessaires pour assurer la circulation des habitants et passants en toute sécurité
- Le branchement provisoire en eau et/ou en électricité des usagers en cas de panne due à l'intervention de l'entreprise jusqu'à la remise en état du réseau.

Et toutes prestations nécessaires pour travailler proprement et suivant les normes

L'entreprise se chargera également de la dépose suivant indications de la maîtrise d'œuvre et maître d'ouvrage, de tous types d'équipement et du mobilier de la mosquée (Moquettes, Hayti, lustre.....), de la protection et nettoyage des éléments déposés pour une éventuelle utilisation et remise en place après achèvement des travaux.

Si les conditions l'exigent, l'entreprise devra organiser son chantier de manière à assurer l'exécution des travaux en permettant la continuité de l'activité de la mosquée.

Prix N°1 : DECAPAGE DES ENDUITS Y COMPRIS PROTECTION PROVISOIRE DES SOLS

Ce prix rémunère le décapage des enduits jusqu'au support y compris le dépoussiérage du support.

Le prix comprend la protection provisoire des tapis.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°2 : DEPOSE SOIGNEE DES REVETEMENTS A REPENDRE Y.C FORME DE POSE

Ce prix rémunère la dépose soignée des revêtements de tout type sur sols ou sur murs y compris la forme de pose aux zones indiquées par la maîtrise de chantier.

Y compris prise de photos et repérage des parties déposées sur plan.

Les carreaux de zelliges non endommagés doivent être nettoyés et recyclés.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°3 : REFECTION DE LA MAÇONNERIE EN BRIQUES DE TERRE CUITE

Ce prix comporte la réfection des murs et arcades en maçonnerie de briques pleines (trous, fissuration, mal disposition, affaissement etc.) y compris accommodage avec les parties intactes.

Ils seront remplis au fur et à mesure par de la maçonnerie traditionnelle suivant le même mode de disposition avec la même nature de matériaux constituant le mur existant.

Le mortier traditionnel à la chaux hydraulique doit être conforme à la composition déterminée par le laboratoire

Ce prix comporte également la dépose, la reconstruction des parties irrécupérables et l'étalement.

Le prix comprend la fourniture et pose des matériaux et liants nécessaires pour la réparation.

Le prix comprend la protection provisoire des tapis.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé au mètre cube.

ENDUIT

Prix N°4 : ENUIT ETANCHE A BASE DE CHAUX HYDRAULIQUE

Le prix comprend l'application d'un enduit en trois couches : gobetis, corps d'enduit et enduit de finition avec un mortier à base de chaux hydrauliques et sable.

Le dosage volumétrique préconisé est de ½ chaux hydraulique et ½ sable.

La durée entre chaque couche est de 4 à 7 jours.

Les enduits seront réceptionnés en se basant sur les essais d'adhérences avec un facies de rupture cohésif.

Le prix comprend la protection provisoire des tapis.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°5 : MADLOUK EXTERIEUR

Le prix comprend l'application d'un enduit en trois couches : gobetis, corps d'enduit et enduit de finition avec un mortier à base de chaux hydrauliques et sable.

La dernière couche de finition doit être en Madlouk Mcharate suivant l'existant.

Le dosage volumétrique préconisé est de ½ chaux hydraulique et ½ sable.

La durée entre chaque couche est de 4 à 7 jours.

Les enduits seront réceptionnés en se basant sur les essais d'adhérences avec un facies de rupture cohésif.

Le prix comprend la protection provisoire des lambris extérieurs.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré.

PLANCHER DE LA MAKSOURA

Prix N°6 : DECAPAGE DE L'ETANCHEITE Y COMPRIS PROTECTION

Le prix comprend le décapage soigné de la protection et l'étanchéité au-dessus du voligeage du plancher de la maksoura de toute nature et toute épaisseur.

Le prix comprend la protection provisoire des tapis.

Le prix comprend l'étalement préalable du plancher de la maksoura.

Une partie des matériaux du complexe d'étanchéité peut être recyclée après tamisage.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°7 : VOLIGEAGE EN BOIS

Le prix comprend la fourniture et pose de voligeage neuf de 2 cm d'épaisseur en bois de Cèdre traité de premier choix. Les éléments doivent avoir au minimum 10 cm de largeur et 1,5 m de long ayant des profils usinés à mis à bois.

Le voligeage sera protégé avec une couche de plâtre de 2 cm.

Le prix comprend la protection du voligeage par une lasure teintée en masse.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°8 : ETANCHEITE TRADITIONNELLE

Le prix comprend la fourniture et pose d'un système d'étanchéité traditionnel de 35 cm. Il sera composé de tajlid (3 cm), mbelbel (5 cm), markouz compacté à 95 % d'OPM (de 15 à 20 cm) et dfira 6 cm) et protection par une chape étanche posés suivant les règles de l'art.

Tous les mortiers seront dosés de ½ chaux aérienne éteinte et ½ sable propre (ES > 65 %).

Dfira sera confectionnées en briques de terre cuites.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°9 : FOURNITURE ET POSE D'UN FILM SBS 2MM

le prix comprend la fourniture et pose d'un film SBS 2 mm sur la partie courante et les relevés du plancher de la maksoura suivant les règles de l'art. Ce film sera posé sur Dfira.

un essai d'eau sera exécuté avant la pose de la protection.

Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°10 : PROTECTION DE L'ETANCHEITE TRADITIONNELLE EN PARTIE COURANTE ET RELEVES

Le prix comprend la fourniture et la pose d'une protection sur les parties courantes et relevés avec tagra 10x10 cm² posée sur une forme à base de mortier dosé à ½ chaux et ½ sable.

Les relevés auront une hauteur de 20 cm.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Le prix sera payé sur la base de la surface du plancher.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré.

REVETEMENT DE SOL

Prix N°11 : FOURNITURE ET POSE ZELLIGE MDOUDEB 5X5 BELACHACH

Le prix comprend la fourniture et pose soignée du zellige mdoudeb bleachach qui doit être similaire au modèle existant (dimensions, épaisseur et couleurs).

Le prix concerne les parties courantes et marches d'escaliers.

Le lit de pose sera à base de mortier à base de chaux hydraulique suivant composition à définir par le laboratoire.

Les joints doivent être de même épaisseur que l'existant.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°12 : FOURNITURE ET POSE ZELLIGE MDOUDEB 5X5 BLANC ET BLEU POUR SALLE ABLUTION FEMME

Le prix comprend la fourniture et pose soignée du zellige mdoudeb blanc et bleu qui doit être similaire au modèle existant (dimensions, épaisseur et couleurs).

Le lit de pose sera à base de mortier à base de chaux hydraulique suivant composition à définir par le laboratoire.

Les joints doivent être de même épaisseur que l'existant.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°13 : Fourniture et pose zellige Mzedaj 10x10 Belachach

Le prix comprend la fourniture et pose soignée du zellige Mzedaj qui doit être similaire au modèle existant (dimensions, épaisseur et couleurs).

Le lit de pose sera à base de mortier à base de chaux hydraulique suivant composition à définir par le laboratoire.

Les joints doivent être de même épaisseur que l'existant.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°14 : Fourniture et pose tagra 10x 10

Le prix comprend la fourniture et pose soignée tagra brute suivant l'existant. Le lit de pose sera à base de mortier à base de chaux hydraulique.

Les joints doivent être de même épaisseur que l'existant.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°15 : REPARATION DU PANNEAU DE ZELLIGE DE LA FONTAINE CENTRALE

Le prix comprend la réparation du panneau de zellige central suivant l'existant.

Le prix comprend :

- La protection provisoire.
- Le dépoussiérage et le nettoyage complet du panneau de zellige avant et après intervention
- La consolidation soignée du revêtement dégradé par injection d'un coulis de mortier à la chaux hydraulique et sable suivant composition à définir par le laboratoire.
- La dépose des parties irrécupérables et des parties nécessitant une correction du zellige
- La fourniture et pose de tout élément de zellige sur lit de pose à base de mortier à base de chaux hydraulique.
Le zellige à fournir doit être similaire au modèle existant (dimensions, épaisseur et couleurs).
Les joints doivent être de même épaisseur que l'existant.
- La fourniture et pose de tout élément en marbre de bordure.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé à l'ensemble.

Prix N°16 : RESTAURATION ZELLIGE MURAL ABLUTION FEMME

Le prix comprend :

- La protection provisoire suivant les indications de la maîtrise de chantier et la restauration du panneau de zellige mural de la salle d'ablution des femmes.
- Le dépoussiérage et le nettoyage complet du panneau de zellige avant et après intervention

- La consolidation soignée du revêtement dégradé par injection d'un coulis de mortier à la chaux hydraulique et sable suivant composition à définir par le laboratoire.
- La dépose des parties irrécupérables et des parties nécessitant une correction du zellige
- La fourniture et pose de tout élément de zellige sur lit de pose à base de mortier à base de chaux hydraulique.

Le zellige à fournir doit être similaire au modèle existant (dimensions, épaisseur et couleurs).

Les joints doivent être de même épaisseur que l'existant.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé au mètre carré.

Prix N°17 : FOURNITURE ET POSE DE MARBRE CARRARE DE 10 CM LARGEUR ET 2 CM EPAISSEUR

Le prix comprend la fourniture et pose de marbre carrare de 10 cm de largeur et 2 cm d'épaisseur posé suivant les règles de l'art.

Les joints doivent être remplis avec un coulis à base de chaux hydraulique.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

Prix N°18 : REPARATION CANIVEAU CENTRAL EN MARBRE CARRARE Y CUVELAGE

Le caniveau central est un ouvrage en U réalisé en béton avec un revêtement en marbre ayant une profondeur de 20 cm et une largeur de 26 cm y compris les siphons en marbre.

Le prix comprend la fourniture et pose de marbre carrare de 10 cm de largeur et 2 cm d'épaisseur posé suivant les règles de l'art pour remplacer les parties cassées ou endommagées.

Les joints doivent être remplis avec un coulis à base de chaux hydraulique.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé au mètre linéaire.

Prix N°19 : REPARATION DES SEUILS DU SAHN

Le prix comprend la réparation des seuils composés de marche, contre marche revêtus en zellige et nez de marche en marbre. Les travaux comprennent la dépose du marbre et zellige et forme de pose existant puis la pose d'une forme en mortier de chaux hydraulique suivi de la pose du zellige et seuil en marbre carrare.

Le prix comprend également la fourniture et pose de zellige et marbre y compris les pièces de bordure en zellige pour la substitution des parties endommagées ou cassées.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé au mètre linéaire.

Prix N°20 : REPARATION DU FUT DE COLONNE EN MARBRE ROSE

Le prix comprend la réparation du fut fissuré de la colonne en arbre rose en injectant une résine époxy dans la fissure et le cerclage provisoire du fût avec cerces métalliques jusqu'à polymérisation de la résine.

Le prix comprend la protection et l'étalement provisoire de la colonne.

Le prix comprend également le nettoyage et dépoussiérage de la colonne avant et après intervention.



Ouvrage payé à l'unité.

FONTAINES

Prix N°21 : RESTAURATION DE LA FONTAINE DE LA SALLE D'ABLUTION DES FEMMES DE TYPE 1

Le prix comprend toutes les opérations de dépose, réfection, cuvelage, pose de zellige au sol et aux côtés intérieurs et extérieurs, alimentation eau et évacuation y compris fourniture et pose des éléments à changer.

Le prix comprend particulièrement :

- La protection de la fontaine et son revêtement lors des travaux concernant les enduits. La protection sera effectué par des madriers en bois.
- A la fin des travaux de l'enduit l'entrepreneur procédera à la dépose du système de protection puis à la dépose soignée des parties endommagées ou fissurées du revêtement sans endommager les parties en bon état.
- Le nettoyage de la vasque et le colmatage des fissures éventuelles par un coulis en poudre de marbre et chaux hydraulique suivant les indications du BET ou tout autre matériau assurant l'étanchéité à l'eau.
- La fourniture et la pose du revêtement des parties déposées et irrécupérables.
Le zellige et le marbre à fournir doivent être similaires au modèle existant (dimensions, épaisseur et couleurs).
La fixation du zellige et du marbre doit être réalisée par un mortier de composition et de dosage à déterminer par un laboratoire suivant modèle existant et indications et détails de du BET.
- La vérification et la réfection du système d'alimentation en eau traditionnelle et système d'évacuation des eaux y compris fournitures et pose de tous les tuyaux et les accessoires dont

les bouches de sortie équipées de buchons en liège ou en bois dur, les siphons en marbre perforé, trop plein avec évacuation).

- La vérification de l'étanchéité à l'eau de la vasque.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé à l'unité.

Prix N°22 : RESTAURATION DE LA FONTAINE DE LA SALLE D'ABLUTION DES FEMMES DE TYPE 2

Le prix comprend toutes les opérations de dépose, réfection , cuvelage, pose de zellige au sol et aux côtés intérieurs et extérieurs, alimentation eau et évacuation y compris fourniture et pose des éléments à changer.

Le prix comprend particulièrement :

- La protection de la fontaine et son revêtement lors des travaux concernant les enduits. La protection sera effectué par des madriers en bois.
- A la fin des travaux de l'enduit l'entrepreneur procèdera à la dépose du système de protection puis à la dépose soignée des parties endommagées ou fissurées du revêtement sans endommager les parties en bon état.
- Le nettoyage de la vasque et le colmatage des fissures éventuelles par un coulis en poudre de marbre et chaux hydraulique suivant les indications du BET ou tout autre matériau assurant l'étanchéité à l'eau.
- La fourniture et la pose du revêtement des parties déposées et irrécupérables.
Le zellige et le marbre à fournir doivent être similaires au modèle existant (dimensions, épaisseur et couleurs).
La fixation du zellige et du marbre doit être réalisée par un mortier de composition et de dosage à déterminer par un laboratoire suivant modèle existant et indications et détails de du BET.
- La vérification et la réfection du système d'alimentation en eau traditionnelle et système d'évacuation des eaux y compris fournitures et pose de tous de tous les tuyaux et les accessoires dont les bouches de sortie équipées de buchons en liège ou en bois dur, les siphons en marbre perforé, trop plein avec évacuation).
- La vérification de l'étanchéité à l'eau de la vasque.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé à l'unité.

Prix N°23 : RESTAURATION DE LA FONTAINE MURALE DE LA SALLE D'ABLUTION DES FEMMES

Le prix comprend toutes les opérations de dépose, réfection , cuvelage, pose de zellige au sol et aux côtés intérieurs et extérieurs, alimentation eau et évacuation y compris fourniture et pose des éléments à changer.

Le prix comprend particulièrement :

- La protection de la fontaine et son revêtement lors des travaux concernant les enduits. La protection sera effectué par des madriers en bois.
- A la fin des travaux de l'enduit l'entrepreneur procédera à la dépose du système de protection puis à la dépose soignée des parties endommagées ou fissurées du revêtement sans endommager les parties en bon état.
- Le nettoyage de la vasque et le colmatage des fissures éventuelles par un coulis en poudre de marbre et chaux hydraulique suivant les indications du BET ou tout autre matériau assurant l'étanchéité à l'eau.
- La fourniture et la pose du revêtement des parties déposées et irrécupérables.
Le zellige et le marbre à fournir doivent être similaires au modèle existant (dimensions, épaisseur et couleurs).
La fixation du zellige et du marbre doit être réalisée par un mortier de composition et de dosage à déterminer par un laboratoire suivant modèle existant et indications et détails de du BET.
- La vérification et la réfection du système d'alimentation en eau traditionnelle et système d'évacuation des eaux y compris fournitures et pose de tous de tous les tuyaux et les accessoires dont les bouches de sortie équipées de buchons en liège ou en bois dur, les siphons de sol en marbre perforé, trop plein avec évacuation).
- La vérification de l'étanchéité à l'eau de la vasque.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé à l'unité.

ASSAINISSEMENT, EVACUATION DES EAUX PLUVIALES ET PLOMBERIE

Prix N°24 : ALIMENTATION DE LA SALLE D'ABLUTION DES FEMMES AVEC L'EAU POTABLE

Le prix comprend tous les travaux de génie civil et de plomberie pour installer un point d'eau potable à l'intérieur de la salle d'ablution des femmes.

Le prix comprend toutes les fournitures des fourreaux, tuyaux et accessoires de pose et robinetterie depuis la prise d'eau jusqu'au nouveau point d'eau livré en état de marche y compris l'évacuation.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au forfait.

Prix N°25 : ENTRETIEN DES DESCENTES D'EAU

Le prix comprend l'entretien des descentes d'eau en enlevant les détritux au niveau des entrées et en enlevant le bouchon obturant la partie basse de l'évacuation. Les opérations d'entretien comprennent aussi le débouchage des descentes d'eau le cas échéant.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé à l'ensemble

Prix N°26 : REFECTION DES DESCENTES D'EAU

Le prix comprend la réfection complète des descentes d'eau comprenant les travaux de dépose, de maçonnerie, de fourniture et pose de tubes PVC de diamètre 160 mm y compris remplacement des gargouilles en plomb et crapaudine.

Le prix comprend tous les travaux de génie civil associé pour la dépose et la pose de nouvelles descentes d'eau.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



Ouvrage payé à l'unité.

Prix N°27 : TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA SALLE D'ABLUTION DES FEMMES

Le prix comprend la dépose de l'ancien système et la repise du système d'évacuation des eaux de la salle d'ablution des femmes en remplaçant complètement les canalisations, regards et raccordements.

Le prix comprend la fourniture et pose de tous les matériaux et composants et travaux de génie civil permettant d'obtenir un réseau en bon état de fonctionnement.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des déchets vers la décharge publique.

Ouvrage payé au forfait

ELECTRICITE

Prix N°28 : VERIFICATION DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE ET REMISE EN ETAT

Le prix comprend la vérification de l'installation électrique par un organisme agréé y compris la remise en conformité de l'installation et des tableaux électriques.

Le prix comprend aussi la fourniture et pose des éléments défectueux ou manquant au niveau des tableaux et au niveau de l'installation y compris les prises de courants, les interrupteurs, etc. suivant chaque situation.

L'ensemble sera livré en état de fonctionnement.

Ouvrage payé à l'ensemble

Prix N°29 : FOURNITURE ET POSE DE CABLE ARME 4X6+T

Le prix comprend la fourniture et pose de câble multipolaire 5G6 CR1-C1 en cuivre, sa tension assignée étant de 300/500V, avec résistance au feu, sans halogènes, avec conducteur de cuivre de 6

mm² de section, avec isolation de silicone élastomère, gaine en composé thermoplastique à base de polyoléfine de couleur orange, à faible émission de fumées et de gaz corrosifs.

Le prix comprend également la fourniture des accessoires et des éléments de fixation.

Le prix comprend la dépose de l'ancien câble. Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des déchets vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

Prix N°30 : FOURNITURE ET POSE DE SPOT LED CARRE

Fourniture en pose de spot encastrable sur sol de section carré LED extérieur 230V Acier brossé IP66 de 14 W ayant une durée de vie supérieure ou égale à 20000 h.

Le prix comprend la filerie, le tubage, interrupteur, télérupteur et toutes sujétions de fourniture et de pose pour une marche parfaite.

L'emploi de ruban adhésif ou domino pour raccordement est interdit.



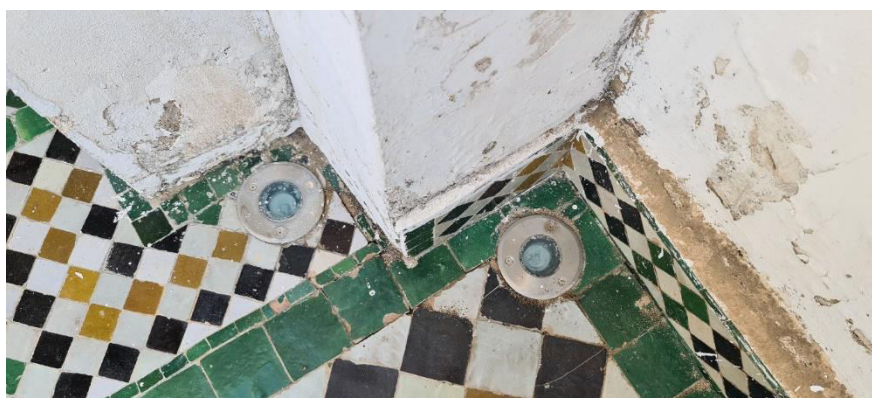
Ouvrage payé à l'unité

Prix N°31 : FOURNITURE ET POSE DE SPOT CIRCULAIRE LED

Fourniture en pose de spot encastrable sur sol de section ronde LED extérieur 230V Acier brossé IP65 ou plus de 14 W ayant une durée de vie supérieure ou égale à 20000 h.

Le prix comprend la filerie, le tubage, interrupteur, télérupteur et toutes sujétions de fourniture et de pose pour une marche parfaite.

L'emploi de ruban adhésif ou domino pour raccordement est interdit.



Ouvrage payé à l'unité

SECURITE INCENDIE

Prix N°32 : VERIFICATION ET MISE EN CONFORMITE DES RIA

Le prix comprend la vérification et mise en conformité des RIA y compris le remplacement des éléments ou composant défectueux suivant l'existant y compris tuyaux et manomètres.

L'ensemble livré en état de fonctionnement.

Ouvrage payé à l'unité.

Prix N°33 : FOURNITURE ET POSE D'EXTINCTEURS ABC 9 KG

Le prix comprend la fourniture et pose d'extincteur à neige poudre ABC de 9 kg compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de scellements aux endroits indiqués par BET comprenant.

- Récipient en tôle acier : corps 15/10 et fonds 22/10
- Agent extincteur : poudre polyvalente ABC
- Gaz propulseur : cartouches CO2
- Peinture : poudrage électrostatique polymérise couleur rouge
- Pression d'épreuves : 24 bars.
- Mécanisme : goupille de sécurité, poignée de percussion, flexible et soufflette à levier
- Support mural par l'intermédiaire de chevilles métalliques et vis. Le supportage est à une hauteur de 1.2m du sol.
- 1 plaque indicatrice en plexiglass sur le mode de fonctionnement en langue arabe et française (écriture blanche sur rouge) accrochée en haut de l'extincteur

Ouvrage payé à l'unité.

PEINTURE

Prix N°34 : PEINTURE ACRYLIQUE A L'INTERIEUR ET EXTERIEUR

Le prix comprend la fourniture l'application d'un système de peinture émulsion à base de résines acryliques et polysloxane à l'intérieur de la mosquée et à l'extérieur au niveau su sahn et la mosquée des Janaiz.

Les travaux de peinturage seront exécutés par phase. La zone de travaux sera fermée provisoirement par des barrières métalliques propres.

Les travaux comprennent la protection provisoire des tapis en cours des travaux.

Les travaux doivent être exécutés suivant les règles de l'art (DTU 59.1, normes en vigueur) et comprennent :

- La préparation des supports comprenant :
 - L'élimination des parties non adhérentes par brossage, ponçage, grattage et dépoussiérage.
 - Le rebouchage des vides et fissures avec un enduit à séchage rapide de type extérieur.
- Le système est composé de :
 - L'application d'une couche primaire avec peinture acrylique dilué à l'eau (max :10 %)

- L'application de deux couches de peinture acrylique de couleur blanche diluée à l'eau (max :5%).
L'intervalle entre couches doit être au minimum 4 heures ou suivant les indications des recommandations du fabricant.

L'entreprise doit présenter la fiche de peinture pour approbation.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré

Prix N°35 : VERNIS DES COUPOLES DU SAHN

Le prix comprend la fourniture et l'application d'une lasure acrylique pour extérieur sur les boiseries des coupoles du sahn.

Les travaux comprennent la protection provisoire fontaines en cours des travaux.

Les travaux doivent être exécutés suivant les règles de l'art (DTU 59.1, normes en vigueur) et comprennent :

- La préparation des supports comprenant :
 - L'élimination des parties non adhérentes par brossage, ponçage, grattage et dépoussiérage.
 - Le nettoyage des supports pour éliminer les huiles anciennes.
 - L'application d'un produit de traitement fongicide et insecticide par pulvérisation.
- Le système est composé de :
 - L'application d'une couche de lasure teinte suivant indication du BET.
 - Leger égrenage et dépoussiérage.
 - Application de deux couches de lasures.
L'intervalle entre couches doit être au minimum 4 heures ou suivant les indications des recommandations du fabricant.

L'entreprise doit présenter la fiche de la lasure pour approbation.

Le vernis sera validé par le laboratoire par des essais de quadrillage.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.

Ouvrage payé au l'unité

Prix N°36 : PROTECTION DE L'ANZA PAR UN VERNIS REVERSIBLE

Le prix comprend la restauration de la polychromie de l'Anza et sa protection des deux faces.

Il comprend la fourniture et l'application d'un système de protection à base de paraloid B72 et lasure acrylique pour extérieur sur les boiseries des coupoles du sahn.

Les travaux comprennent la protection provisoire en cours des travaux.

Les travaux doivent être exécutés suivant les règles de l'art (DTU 59.1, normes en vigueur) et comprennent :

a) Pour la face

- La restauration de l'épigraphie de l'Anza avec des matériaux traditionnels.
- La préparation des supports comprenant :

- Le dépoussiérage et nettoyage des supports.
- Le système est composé de :
 - L'application d'une couche de solution à base de Paraloid B72 dilué dans la toluène ou xylène à 10 à 15 %% suivant indication du BET.
 - Leger égrenage et dépoussiérage.
 - Application d'une deuxième couche de la solution à base de Paraloid B72.
 L'intervalle entre couches doit être au minimum 4 heures ou suivant les indications des recommandations du fabricant.

b) La face arrière

La face arrière sera traitée avec une lasure acrylique suivant les spécifications de l'article 36

L'entreprise doit présenter les fiches techniques des produits à employer pour approbation.

Le prix comprend également le nettoyage et l'évacuation des gravats vers la décharge publique.



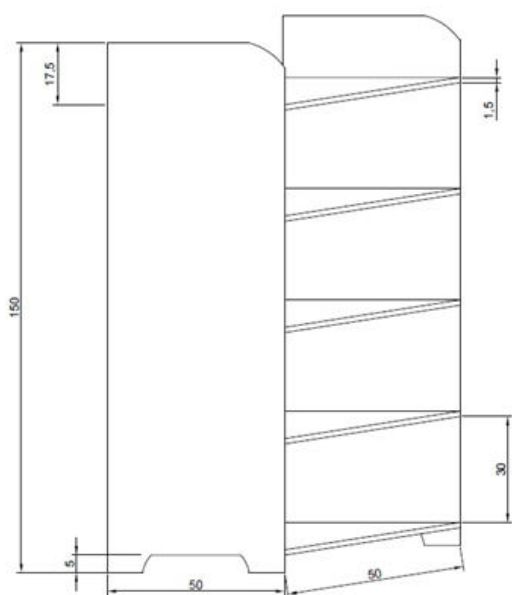
Ouvrage payé à l'ensemble

AMEUBLEMENT ET MEUISERIE

Prix N°37 : Fourniture des meubles pour chaussures

Ce prix comprend :

La fourniture et mise en place de meuble en bois : sapin rouge (bois massif d'épaisseur 1.5 cm) de dimensions 1,5x0,50x0,50, et suivant le détail ci-joint, y compris assemblage, fixation, peinture ou vernis et toute sujétions.



Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de bonne finition

Prix N°38 : RESTITUTION DES CUIVRES MANQUANT DE LA PORTE ET LUSTRAGE

Le prix comprend la restauration et la fourniture et pose de tous les éléments métalliques manquants y compris clous en cuivre ou laiton de la porte suivante l'identique.

Le prix comprend le lustrage de la porte et sa protection par un vernis approprié.



Ouvrage payé au forfait.

CHAPITRE IV – BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

Prix n°	Désignation	Unité	Quantité	PU en Dirhams HT	PT en Dirhams HT
	TRAVAUX PREPARATOIRES				
1	Décapage des enduits y compris protection provisoire des sols	m ²	1250		
2	Dépose soignée des revêtements à reprendre y.c forme de pose	m ²	500		
3	Réfection de la maçonnerie en briques de terre cuite	m ³	10		
	ENDUIT				
4	Enduit étanche à base de chaux hydraulique	m ²	1000		
5	Madloul extérieur	m ²	250		
	PLANCHER DE LA MAKSOURA				
6	Décapage de l'étanchéité y compris protection	m ²	20		
7	Voligeage en bois	m ²	20		
8	Etanchéité traditionnelle	m ²	20		
9	Fourniture et pose d'un film SBS 2mm	m ²	20		
10	Protection de l'étanchéité traditionnelle en partie courante et relevés	m ²	20		
	REVETEMENT DE SOL ET MURS				
11	Fourniture et pose zellige Mdoudeb 5x5 Belachach	m ²	200		
12	Fourniture et pose zellige Mdoudeb 5x5 blanc et bleu pour salle ablution femme	m ²	60		
13	Fourniture et pose zellige Mzedaj 10x10 Belachach	m ²	200		
14	Fourniture et pose tagra 10x 10	m ²	40		
15	Réparation du panneau de zellige de la fontaine centrale	Ens	1		
16	Restauration zellige mural ablution femme	m ²	40		
17	Fourniture et pose de marbre carrare de 10 cm largeur et 2 cm épaisseur	ml	40		
18	Réparation caniveau central en marbre carrare y cuvelage	ml	30		
19	Réparation des seuils du sahn	ml	30		
20	Réparation du fût de la colonne en marbre rose	U	1		
	FONTAINES				

Prix n°	Désignation	Unité	Quantité	PU en Dirhams HT	PT en Dirhams HT
21	Restauration de la fontaine de la salle d'ablution des femmes de type 1	U	2		
22	Restauration de la fontaine de la salle d'ablution des femmes de type 2	U	1		
23	Restauration de la fontaine murale de la salle d'ablution des femmes	U	2		
	ASSAINISSEMENT, EVACUATION DES EAUX PLUVIALES ET PLOMBERIE				
24	Alimentation de la salle d'ablution des femmes avec l'eau potable	F	1		
25	Entretien des descentes d'eau	Ens	1		
26	Réfection des descentes d'eau	U	2		
27	Travaux d'assainissement de la salle d'ablution des femmes	F	1		
	ELECTRICITE				
28	Vérification de l'installation électrique et remise en état	Ens	1		
29	Fourniture et pose de câble armé 4X6+T	ml	200		
30	Fourniture et pose de spot led carré	U	20		
31	Fourniture et pose de spot led circulaire	U	10		
	SECURITE INCENDIE				
32	Vérification et mise en conformité des RIA	U	2		
33	Fourniture et pose d'extincteurs ABC 9 kg	U	10		
	PEINTURE				
34	Peinture acrylique à l'intérieur et extérieur	m²	13500		
35	Vernis du bois des coupes du sahn	U	2		
36	Protection de l'Anza par un vernis réversible	Ens	1		
	AMEUBLEMENT ET MEUSERIE				
37	Fourniture des meubles pour chaussures	U	100		
38	Restitution des cuivres manquant de la porte et lustrage	F	1		
				Total HT	
				TVA 20%	
				TOTAL TTC	

ARRETE LE PRESENT BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF A LA SOMME DE DIRHAMS TTC.

PAGE N°89 ET DERNIERE

APPEL D'OFFRES N°22/DRAI/BH/2021

***TRAVAUX D'ENTRETIEN DE LA MOSQUEE AL QUARAOUIYINE
A FES.***

le Délégué Régional des Affaires Islamiques de la région Fès Meknès	Lu et accepté par la société (mention manuscrite)