

**ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DES HABOUS ET DES AFFAIRES ISLAMIQUES
SECRETARIAT GENERAL
DIRECTION DES HABOUS
DIVISION DE LA CONSTRUCTION ET DE L'INVESTISSEMENT
SERVICE DES ETUDES**



APPEL D'OFFRES N° 08/DH/BH/2024

**TRAVAUX DE CONSTRUCTION DU
PROJET DAR LAKBIRA À ARD SIDI
MAGDOUL À ESSAOUIRA.**

TRAVAUX : TERRASSEMENT-GROS ŒUVRES, ETANCHEITE, REVETEMENTS-FAUX PLAFONDS, MENUISERIE BOIS, ALUMINIUM, INOX ET METALLIQUE, ELECTRICITE – LUSTRIERIE, PLOMBERIE– ASSAINISSEMENT, PROTECTION INCENDIE, PEINTURE, ASCENSEUR.

Marché passé par appel d'offres N° 08/DH/BH/2024 ouvert sur offres de prix en vertu de l'article 33 et l'article 34 paragraphe 3 alinéa 3 de l'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics.

ROYAUME DU MAROC
MINISTERE DES HABOUS ET DES AFFAIRES ISLAMIQUES
SECRETARIAT GENERAL
DIRECTION DES HABOUS
DIVISION DE LA CONSTRUCTION ET DE L'INVESTISSEMENT
SERVICE DES ETUDES

ENTRE-LES SOUSSIGNES :

Monsieur le Ministre des Habous et des Affaires Islamiques, représenté par Monsieur **ABDELHADI REZZIKI** le **Directeur des Habous** et désigné ci-après par l'Administration ou Maître d'Ouvrage.

D'UNE PART

Et:

1. Cas d'une personne morale :

La société
Représentée par M :.....
Qualité.....
Agissant au nom et pour le compte deen vertu des pouvoirs
qui lui sont conférés
Au capital socialPatente n° :.....
Registre de commerce de :..... Sous le n°:
Affilié à la CNSS sous le n° :
Faisant élection de domicile au :
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres).....
Ouvert auprès de

Désigné ci-après par entrepreneur

2. Cas d'une personne physique :

MAgissant en son nom et pour son propre compte.
Registre de commerce de :..... Sous le n°:
Patente n° :.....Affilié à la CNSS sous le n° :
Faisant élection de domicile au :
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres).....
Ouvert auprès de

Désigné ci-après par entrepreneur

3. Cas d'un groupement :

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

Membre 1 :

Mqualité.....

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

Au capital social Patente n° :.....

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

Affilié à la CNSS sous le n° :

Faisant élection de domicile au :

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

Ouvert auprès de

Membre 2 :

(Servir les renseignements le concernant).....

Membre n :

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

Ouvert auprès de

Désigné ci-après par entrepreneur.

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUI

SOMMAIRE

CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES GENERALES

CHAPITRE II : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

CHAPITRE III : DESCRIPTION DES OUVRAGES

BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF

CHAPITRE I :
CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES GENERALES

ARTICLE 1: OBJET DU MARCHE

Le présent marché a pour objet les travaux de construction du projet Dar Lakbira à Ard Sidi Magdoul à Essaouira, travaux : Terrassement-Gros Œuvres, Etanchéité, Revêtements-Faux Plafonds, Menuiserie Bois, Aluminium, Inox Et Métallique, Electricité – Lustrerie, Plomberie– Assainissement, Protection Incendie, Peinture, Ascenseur.

LOTS DU PROJET

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

- **Terrassement- Gros œuvres ;**
- **Etanchéité ;**
- **Revêtements-Faux plafonds ;**
- **Menuiserie bois, aluminium, inox et métallique ;**
- **Electricité - Lustrerie ;**
- **Plomberie -Assainissement ;**
- **Protection Incendie ;**
- **Peinture ;**
- **Ascenseur ;**

ARTICLE 2- MODE DE PASSATION DU MARCHE

Marché passé par appel d'offres ouvert n° **08/DH/BH/2024** sur offres de prix en vertu de l'article 33 et l'article 34 paragraphe 3 alinéa 3 de l'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics.

ARTICLE 3 : MAITRE D'OUVRAGE

Le Maître d'ouvrage est le Ministère des Habous et des Affaires Islamiques, représenté par Monsieur **ABDELHADI REZZIKI** le **Directeur des Habous**.

ARTICLE 4 : DESIGNATION DES INTERVENANTS

Les personnes intervenant dans le présent marché sont :

- Monsieur **ABDELHADI REZZIKI**, Directeur des Habous en qualité de maître d'ouvrage.

- Maîtrise d'œuvre :

- **Mr Rachid HALOUI**, en sa qualité d'architecte ;
- **Mr Nizar AOUIFI**, en sa qualité de bureau d'études techniques **ECP INGENIERIE SARL**.
- **Mr Zinelabidine SOUSSI**, en sa qualité de bureau de contrôle technique **COTEC SARL**.

Tout changement ultérieur dans la désignation du maître d'œuvre dans l'étendue sa mission sera communiquée à l'entrepreneur par ordre de service du maître d'ouvrage.

ARTICLE 5 : DOCUMENTS CONSTITUTIFS DU MARCHE :

•**Les documents constitutifs du marché comprennent :**

-L'acte d'engagement ;

- Le cahier des prescriptions spéciales (CPS),
- Le bordereau des prix- détail estimatif ;
- Dossier des plans d'exécution,
- Le cahier des clauses administratives générales applicables au marché de travaux (C.C.A.G.T) approuvé par le **Décret N°2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016)**.

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

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

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

ARTICLE 6 : DOCUMENTS GENERAUX ET TEXTES SPECIAUX

A-Textes généraux

1. Le code des Habous Dahir n° 1.09.236 du 8 Rabia I 1431 (23 février 2010)
2. Dahir n° 1-15-05 du 29 Rabii II 1436 (19 Février 2015) portant promulgation de la loi n° 112-13 relative au nantissement des marchés publics.
3. Arrêté du ministre de l'économie et des finances n° 1593-15 du 19 rejeb 1436 (8 mai 2015) fixant les modèles de documents pour le nantissement des marchés publics.
4. Arrêté du Chef du Gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437 (27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics ;
5. l'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics ;
6. L'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 094.13 du 22 joumada premier 1434 (03 avril 2013) fixant la nomenclature des règles comptables des Habous Publics
7. L'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 257.13 du 22 joumada premier 1434 (03 avril 2013) fixant la nomenclature budgétaire des Habous Publics ;
8. L'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 2685.13 du 19 septembre 2013 portant l'organisation financière et comptable des Habous Publics ;
9. Les textes officiels réglementant la main d'œuvre et les salaires et notamment le bordereau des salaires minimums ;

10. Le circulaire n° 6011/T. P/IBM 458/4 relative à l'application de la T.V.A.
11. Ainsi que tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la soumission.
12. Le Décret N°2-14-394 du 6 Chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant Le cahier des clauses administratives générales applicables au marché de travaux (C.C.A.G.T);

Tous les textes législatifs et réglementaires concernant l'emploi, la sécurité du personnel, les salaires de la main d'œuvre particulièrement : le décret royal n°2.22.606 du 10 Safar 1444 (07 septembre 2022) portant revalorisation du salaire minimum dans l'industrie, le commerce, les professions libérales et l'agriculture ;

B. Textes spéciaux

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

1. Les normes marocaines en vigueur, ou par défaut les normes internationales ;
2. Le décret n° 2.94.223 du 6 moharrem 1415 (16 juin 1994) relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiments et de travaux publics [lorsqu'il s'agit d'un marché soumis au système de qualification et classification des entreprises de BTP].
3. Par dérogation à l'Article III du D.G.A, il est fait référence aux règles pour le calcul et l'exécution de constructions en béton armé dites « règles BAEL » abrogeant les règles CCBA68
4. les règles techniques de conceptions et de calcul des ouvrages et construction en béton armé suivant la méthode des états limites dites règlesBAEL83 et règles BAEL 91 ou règles B.P.E.L
5. les règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et de construction en béton précontraint suivant la méthode des états limites dites règles B.P.E.L
6. Les normes marocaines en vigueur, ou par défaut les normes internationales
7. L'arrêté n° 350/69 du Ministère des Travaux Publics du 15 Juillet 1969 ainsi qu'aux règles techniques PNA 7-11-CLE et 05 annexes à l'arrêté n°350/69 et normes 7/68-100, 7-62/411 et 732-202
8. Le devis général d'architecture (édition 1956) du royaume du Maroc approuvé par la décision du ministre de l'habitat et de l'urbanisme du 27 février 1956 et rendu applicable par le décret royal n° 406- 67 du 17 juillet 1967 ;
9. Les règles définissant les effets de la neige et du vent (N.V 65) révisées en 1984 ou similaires.
10. Le décret n° 2.02.177 du 22 février 2002 approuvant le règlement parasismique (RPS 2000) applicable aux bâtiments, fixant les règles parasismiques et instituant le comité national de génie parasismique ;
11. Le devis Général pour les travaux d'Assainissement (Edition 1961 ou dernière édition)
12. Les conditions d'exécution du Gros œuvre, Toitures, Terrasses en béton armé édition 1946 de l'institut technique du Bâtiment et des Travaux Publics

13. Les règles d'exécution des étanchéités (cahier noir)
14. Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles
15. Le dahir n°170-157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle notamment l'Article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment
16. La circulaire 6001 T.P du 7 Août 1958 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des travaux publics
17. Le cahier des Charges Provisoires pour la fourniture des liants hydrauliques en date du 16 Mai 1951
18. Les règles d'utilisation des ronds crénelés et lisses en béton armé – Règles 1948-Ronds 40/60
19. Les documents Techniques Unifiés (DTU) relatifs à la plomberie, électricité, étanchéité, etc.
- 20 Les règlements de prévisions contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public « locaux d'habitation »
- 21.le règlement général de voirie et de construction relatif à chaque ville.

NOTA :

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

ARTICLE 7 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entreprise déclare :

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

ARTICLE 8 : DROITS D'ENREGISTREMENT

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

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

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

L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de quatre-vingt-dix (90) jours à compter de la date fixée pour l'ouverture de plis.

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

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

ARTICLE 10 : DELAI D'EXECUTION

Conformément aux dispositions de l'article 8 du CCAG.T., il est prévu un délai d'exécution de **12 mois (douze mois)** pour l'ensemble des travaux, le délai prendra effet à compter du lendemain du jour de la date prévue par l'ordre de service. Prescrivant le commencement de l'exécution des travaux.

ARTICLE 11 : REVISION DES PRIX

Conformément à l'arrêté n° 258.13 précité.

1. En application de l'arrêté du Chef du Gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437 (27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics, le montant des travaux exécuté sera révisé par application de la formule ci-après, au cas où des variations économiques ont été constatées entre la date d'établissement des prix initiaux définies par les cahiers des charges et les dates d'expiration des délais fixés contractuellement pour l'achèvement de la réalisation des prestations objet du marché.
2. La révision des prix des prestations réalisées au cours d'un mois donné et obtenue en utilisant dans la formule de révision des prix les valeurs des index de ce mois.
3. 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 dernières valeurs commues. Si pendant le délai contractuel, des variations sont constatés dans la valeur des index de référence, les prix du marché sont révisés par application de Formule ci-dessous :

Les prix du présent 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 12 : PENALITE DE RETARD

Conformément à l'article n° 65 du C.C.A.G.T., à défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date ainsi déterminée, il lui sera appliqué, sans préjudice des mesures qui pourraient être prises par l'Administration en application de l'article n°79 et 80 du C.C.A.G.T, une pénalité pour retard de 1 pour mille (1/1000) du montant du marché par jour calendaire de retard.

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

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

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

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

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

ARTICLE 13 : PENALITES PARTICULIERES

Conformément à l'article 66 du C.C.A.G.T-il 'est prévue des pénalités particulières en cas de retard de l'entrepreneur dans :

Repliement des installations et remise en état des lieux

Conformément aux dispositions de l'article 44 du C.C.A.G.T. Le délai fixé pour le dégagement, et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur est de 15 (quinze) jours de calendrier.

A défaut d'exécution des dites opérations dans les délais fixés il lui sera adressé une mise en demeure. Si l'entrepreneur ne réalise pas lesdites opérations dans un délai de quinze jours à compter de la date de réception de la mise en demeure, et conformément à l'article 66 du CCAG-Travaux, il lui sera appliqué une pénalité de 1 ‰ (un pour mille) du montant du marché initial éventuellement majoré par les montants des travaux supplémentaires et de l'augmentation dans la masse des travaux, par jour calendaire de retard. Cette pénalité est plafonnée à 1% du montant initial du marché

Éventuellement complété par les montants correspondant aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Nettoyage du chantier

Conformément aux dispositions de l'article 44 du C.C.A.G.T. L'entrepreneur doit procéder à un nettoyage systématique du chantier au moins une fois tous les quinze jours. Chaque fois que ce travail n'est pas fait il lui sera adressé une mise en demeure. Si l'entrepreneur ne réalise pas lesdites opérations dans un délai de quinze jours à compter de la date de réception de la mise en demeure, l'entrepreneur subira une pénalité de **500 DH/jour**. Cette pénalité est plafonnée à 0.5% du montant initial du marché éventuellement complété par les montants correspondant aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Non remise de plans ou documents techniques

Faute par l'entrepreneur d'avoir fourni tous plans , document technique ou rapport dans les délais qui lui sont notifiés par le maître de l'ouvrage par ordre de service il lui sera appliqué une pénalité de un pour mille (1‰) du montant de marché par jour calendaire de retard, arrondie à la dizaine de dirhams supérieur Cette pénalité est plafonnée à 0.5% du montant initial du marché éventuellement complété par les montants correspondant aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

L'ensemble des montants des pénalités suscitées est plafonne à deux pour cent (2%) du montant initial du marché éventuellement complété par les montants correspondant aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux. Elles sont prélevées dans les mêmes conditions que celles prévues pour les pénalités pour retard dans l'exécution des travaux.

ARTICLE14 : CAUTIONNEMENTS

Les formalités de cautionnement celle prévu par l'article 15 du CCAGT, à part le délai de la constitution du cautionnement définitif.

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

Le montant de cautionnement provisoire a été fixé à **137 000,00 DHS (cent trente-sept mille dirhams)**.

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

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

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

ARTICLE 15 : RETENUE DE GARANTIE

-Conformément à l'article 119 et 120 de l'arrêté du Ministère des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013)

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

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

ARTICLE 16 : DROITS DU MAITRE D'OUVRAGE SUR LES CAUTIONNEMENTS

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

Le cautionnement définitif peut être saisi éventuellement dans les cas prévus par le CCAG.T et ce conformément à l'article 114 de l'arrêté du Ministère des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013)

ARTICLE 17 : RESTITUTION DES GARANTIES PECUNIAIRES OU LIBERATION DES CAUTIONS

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

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

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

ARTICLE 18 : PRESENCE DE L'ENTREPRENEUR SUR LES LIEUX DES TRAVAUX

Conformément à l'article 21 du CCAGT.

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

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

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

ARTICLE 19 : ASSURANCE ET RESPONSABILITES

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des travaux, les attestations des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché (assurances véhicules automobile, accident de travail, responsabilité civile, dommages à l'ouvrage) et ce conformément aux dispositions de l'article 25 du CCAG-Travaux.

ARTICLE 20 : NANTISSEMENT

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

- 1- La liquidation des sommes dues par le maître d'ouvrage en exécution du marché sera opérée par les soins du Service de réalisation des projets du Ministère des Habous et des affaires Islamiques.
 - 2- Au cours de l'exécution du marché, les documents cités à l'article 8 de la loi n° 112-13 peuvent être requis du maître d'ouvrage, par le titulaire du marché ou le bénéficiaire du nantissement ou de la subrogation, et sont établis sous sa responsabilité.
 - 3- Lesdits documents sont transmis directement à la partie bénéficiaire du nantissement avec communication d'une copie au titulaire du marché, dans les conditions prévues par l'article 8 de la loi n° 112-13.
 - 4- Les paiements prévus au marché seront effectués par le Contrôleur financier central, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.
 - 5- Le maître d'ouvrage remet au titulaire du marché une copie du marché portant la mention « exemplaire unique » dûment signé et indiquant que ladite copie est délivrée en exemplaire unique destiné à former titre pour le nantissement du marché.
- Les frais de timbre de l'original du marché et de l'exemplaire unique remis au titulaire sont à la charge de ce dernier.

ARTICLE 21 : DECOMPTES PROVISOIRES

- 1-il est dressé chaque fois qu'il est nécessaire et au moins une fois par mois, à partir des attachements, un décompte provisoire, qu'il fait soumettre à la vérification du maître d'œuvre, le cas échéant, et à la signature du maître d'ouvrage indiquant la date d'acceptation des attachements telle que prévue à l'article 61 du CCAG-T et servant de base aux versements d'acomptes à l'entrepreneur.
- 2-Une copie de ce décompte est communiquée à l'entrepreneur dans un délai n'excédant pas dix (10) jours à partir de la date de sa signature par le maître d'ouvrage.
- 3-En attendant l'approbation du décompte définitif, le dernier décompte provisoire établi sur la base des attachements et les éléments acceptés par le maître d'ouvrage et l'entrepreneur, doit lui être réglé.
- 4-En cas d'omission ou d'erreurs sur les éléments constituant le dernier décompte provisoire rectificatif est établi pour tenir compte des omissions ou des erreurs précitées.

ARTICLE 22 : ACOMPTES

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

ARTICLE 23 : DECOMPTE DEFINITIF - DECOMPTES PARTIELS DEFINITIFS- DECOMPTE GENERAL DEFINITIF

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

ARTICLE 24 : RECEPTION PROVISOIRE

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

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

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

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

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

ARTICLE 25 : GARANTIES CONTRACTUELLES DELAI DE GARANTIE

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

Pendant le délai de garantie, indépendamment des obligations qui peuvent résulter pour lui de l'application de l'article 76 du CCAG.T, l'entrepreneur est tenu à une obligation dite « obligation de parfait achèvement » au titre de laquelle il doit, à ses frais procéder aux opérations mentionnées aux alinéas 1), 2), 3), et 4) du paragraphe A) de l'article 75 du CCAG.T

ARTICLE 26 : RECEPTION DEFINITIVE

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 27 : TAXES

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

ARTICLE 28 : CHARGES PARTICULIERES

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

Tous les frais de douane, taxes et impôts divers ;

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

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

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

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

Tous les frais de transports et de déplacement divers ;

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

ARTICLE 29 : APPROVISIONNEMENT

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

ARTICLE 30 : RESILIATION

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

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

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

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

- Dans le cas où l'entrepreneur ferait preuve d'une activité insuffisante ou en cas d'inexécution des clauses du présent marché, l'administration mettra l'entrepreneur en demeure de satisfaire à ses obligations dans un délai de quinze jours (15 jours) à dater de la notification de la mise en demeure, sauf s'il ya urgence jugée par le maître d'ouvrage conformément à l'article 79 de CCAGT.

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

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

ARTICLE 31 : REGLEMENT DES SOMMES DUES

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

ARTICLE 32 : MODE DE REGLEMENT

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

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

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

ARTICLE 33 : MESURES COERCITIVES-CAS D'UN MARCHE PASSE AVEC UN GROUPEMENT D'ENTREPRENEURS-REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES-RECOURS A LA MEDIATION OU A L'ARBITRAGE-RECOURS JURIDICTIONNEL-REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES EN CAS DE GROUPEMENT

Lorsque l'entrepreneur ne se conforme pas soit aux stipulations du marché, soit aux ordres de services qui lui sont donnés par le maître d'ouvrage, l'autorité compétente le met en demeure d'y satisfaire dans

un délai déterminé par une décision qui lui est notifiée par un ordre de service. Ce délai, sauf si le maître d'ouvrage juge qu'il y a urgence n'est pas inférieur à **15 jours** à dater de la notification de la mise en demeure.

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

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

ARTICLE 34 : SOUS-TRAITANCE

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit notifier au maître d'ouvrage :

- l'identité, la raison ou la dénomination sociale, et l'adresse des sous- traitants ;
- le dossier administratif des sous-traitants, ainsi que leurs références techniques et financières ;
- la nature des prestations et le montant des prestations qu'il envisage de sous-traiter ;
- le pourcentage desdites prestations par rapport au montant du marché ;
- et une copie certifiée conforme du contrat de sous-traitance.

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents conformément à l'article 111 de l'arrêté n°258.13.

La sous-traitance ne peut en aucun cas dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ni porter sur le corps d'état principal du marché.

Les travaux énumérés ci-après ne peuvent faire l'objet de sous-traitance :

- **Terrassement- Gros œuvres ;**
- **Etanchéité ;**
- **Revêtements-Faux plafonds ;**
- **Menuiserie bois, aluminium, inox et métallique ;**
- **Electricité - Lustrerie ;**
- **Plomberie -Assainissement ;**
- **Protection Incendie ;**
- **Peinture ;**

Le titulaire du marché est tenu, lorsqu'il envisage de sous-traiter une partie du marché, de la confier à des petites et moyennes entreprises installées au Maroc conformément à l'article 158 du décret n° 2-12-349.

Le titulaire du marché demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché tant envers le maître d'ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers. Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

ARTICLE 35 : PIECES MISES A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR

Conformément à l'article 13 du CCAG Travaux, aussitôt après la notification de l'approbation du marché dans un délai maximum de **05 jours**, le maître d'ouvrage remet gratuitement au titulaire, par ordre de service, 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 telles que indiquées ci-dessus.

ARTICLE 36 : SERVICE CHARGE DU SUIVI DE L'EXECUTION DU MARCHE

Le suivi de l'exécution du marché est confié au service : **Réalisation des projets.**

Conformément à l'article 4 du CCAG Travaux, le maître d'ouvrage notifie, par ordre de service, à l'entrepreneur dans les quinze (15) jours qui suivent la date de notification de l'ordre de service prescrivant le commencement de l'exécution des travaux, le nom, la qualité et les missions :

- De l'agent chargé du suivi de l'exécution du marché ;
- Du maître d'œuvre.

Il lui notifie également, par ordre de service, les noms des organismes chargés du contrôle technique, du contrôle de qualité et d'assistance technique dès qu'ils soient connus.

Toute modification ultérieure relative à la désignation des intervenants précités est communiquée à l'entrepreneur par ordre de service du maître d'ouvrage.

ARTICLE 37 : PROTECTION DES EMPLOYES DE L'ENTREPRENEUR

Conformément à l'article 23 du CCAG –Travaux, l'entrepreneur ainsi que ses sous—traitants sont soumis aux obligations prévues par les lois et règlements en vigueur régissant notamment :

- Le recrutement et le paiement des ouvriers ;
- Les droits sociaux, l'hygiène, la sécurité des ouvriers et la couverture des accidents de travail ;
- La couverture médicale de son personnel ;
- L'immigration au Maroc ;
- La protection des mineurs et des femmes.

ARTICLE 38 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE

L'entrepreneur s'engage à respecter les mesures de sécurité et d'hygiène conformément aux dispositions des articles 33 et 34 du CCAG-Travaux.

ARTICLE 39 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX

Conformément aux dispositions de l'article 42 du CCAG travaux :

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

Les matériaux doivent satisfaire aux normes marocaines en vigueur à la date d'ouverture des plis ou à défaut, aux normes internationales ou à défaut aux règles de l'art usuelles.

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

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

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

ARTICLE 40 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX

Pour le nettoyage du chantier et le repliement des installations de chantier, il sera fait application des dispositions de l'article 44 du CCAG-Travaux.

ARTICLE 41: LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION

Il sera fait application de l'article 19 de l'arrête du Ministère des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013)

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 42 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

Si, en cours d'exécution du marché, des difficultés, différends ou litiges surviennent avec le maître d'ouvrage et le fournisseur, ceux-ci s'engagent à les régler dans le cadre des stipulations des articles 80,81, 83 et 84 du CCAG-Travaux.

Lorsque ces litiges ne sont pas réglés conformément aux dispositions du premier alinéa du présent article, ils sont soumis aux tribunaux compétents.

ARTICLE 43 : PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'entrepreneur prend les mesures permettant de maîtriser les éléments susceptibles de porter atteinte à l'environnement, notamment les déchets produits en cours d'exécution des travaux, les émissions de poussières, les fumées, les émanations de produits polluants, le bruit, les impacts sur la faune et sur la flore, la pollution des eaux superficielles et souterraines, et de garantir la sécurité et la santé des personnes ainsi que la préservation du voisinage.

Sur demande expresse du maître d'ouvrage, l'entrepreneur doit être en mesure, en cours d'exécution des travaux, d'apporter la preuve que les prestations effectuées dans le cadre du marché satisfont aux exigences environnementales fixées dans le cahier des prescriptions spéciales.

Lorsque les prestations sont à exécuter dans un lieu où des mesures environnementales spécifiques s'appliquent, notamment dans des lieux qualifiés de site sensible ou zone protégée d'un point de vue environnemental, en application des dispositions législatives et réglementaires, l'entrepreneur doit se soumettre à ces exigences particulières.

ARTICLE 44 : GESTION DES DECHETS DU CHANTIER

L'élimination des déchets générés par les travaux objet du marché est de la responsabilité de L'entrepreneur se charge des opérations de collecte, transport, stockage, éventuels tris et traitements nécessaires et de l'évacuation des déchets générés par les travaux objet du marché vers les lieux susceptibles de les recevoir, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Le maître d'ouvrage remet à l'entrepreneur toute information qu'il juge utile pour permettre à celui-ci d'éliminer lesdits déchets conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Afin que le maître d'ouvrage puisse s'assurer de la traçabilité des déchets et matériaux issus du chantier, le titulaire lui fournit les éléments de cette traçabilité, notamment grâce à l'usage de bordereaux de suivi des déchets de chantier.

Pour les déchets dangereux, l'usage d'un bordereau de suivi est obligatoire conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 45 : ACTION DE FORMATION ET D'ALPHABETISATION DANS LES CHANTIERS

Conformément à l'article 35 du CCAG-Travaux : l'entrepreneur **peut**, à titre bénévole et à sa charge, assurer, au profit de ses ouvriers, des séances de formation et d'alphabétisation dans des locaux à l'intérieur du chantier, aménagés et équipés à cet effet.

ARTICLE 46 : 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 47 : PLANS DE RECOLLEMENT

L'entrepreneur est tenu de produire Les plans de recollement et de repérage en 5 exemplaires y/c sur supports magnétiques et ce au plus tard à la date de la réception provisoire.

ARTICLE 48 : OCTROI D'AVANCES

Dans le cas d'octroi d'avances par le maître d'ouvrage il est fait application de dispositions du décret n° 2.14.272 du 14 mai 2014 relatif aux avances en matière de marchés publics et à l'article 63 du CCAG-travaux.

Le titulaire est tenu de constituer avant l'octroi de l'avance une caution personnelle et solidaire s'engageant avec lui à rembourser la totalité du montant des avances consenties par le maître d'ouvrage. La caution personnelle et solidaire doit être choisie parmi les établissements agréés à cet effet conformément à la législation en vigueur.

Le montant de l'avance est calculé conformément aux dispositions de ce décret et dans les conditions qui y sont fixées. Le montant de l'avance est fixé à 10% du montant du marché toutes taxes comprises (TTC), pour le montant du marché inférieur ou égal à dix millions (10.000.000) de dirhams toutes taxes comprises (TTC).

Pour la partie du montant du même marché supérieur à dix millions (10,000.000) de dirhams toutes taxes comprises (TTC), le montant de l'avance est fixé à 5% de ce montant, sans toutefois que le montant total de l'avance au titre d'un marché ne puisse dépasser vingt millions (20.000.000) de dirhams.

Toutefois, l'avance ne peut être octroyée au titulaire du marché pour la part du marché qui fait l'objet de sous-traitance

La révision des prix n'est pas prise en compte dans le calcul du montant de l'avance.

Le remboursement du montant de l'avance est effectué par déduction sur les acomptes dus au titulaire du marché dans les conditions qui sont fixées audit décret.

Le taux de remboursement de l'avance est fixé à : 10% du montant de chaque acompte

Le remboursement du montant total de l'avance doit, en tout état de cause, être effectué lorsque le montant de prestations exécutées par le titulaire du marché atteint 80 % du montant toutes taxes comprises des prestations qui lui sont confiées au titre dudit marché.

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

CHAPITRE II : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

LOT: TERRASSEMENT-GROS ŒUVRES

ARTICLE II.01 - IMPLANTATION ET NIVELLEMENT

L'implantation sera réalisée par l'Entrepreneur sous son entière responsabilité et à ses frais, suivant le plan d'implantation et les indications qui lui seront fournis par l'Architecte.

Ce dernier disposera d'un délai de huit jours pour approuver ou faire modifier ce piquetage à dater du lendemain du jour de la réception de la demande d'y procéder, faite par l'Architecte.

Le contrôle de l'implantation sur le site par l'Architecte ne dégage pas l'Entrepreneur de la responsabilité des erreurs qu'il aurait pu commettre et de toutes les conséquences qui en découlent.

L'Entrepreneur est responsable de la conservation des repères. Si au cours des travaux, ceux-ci étaient détruits, il en devra la remise en état sous sa responsabilité et à ses frais.

L'établissement du plan et celui du repère du nivellement donneront lieu à la rédaction de procès-verbaux signés par l'Entrepreneur et l'Architecte.

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE, PROVENANCE DES MATERIAUX ET NORMES
Ciment	Classe C.P.J. 45-35 livré obligatoirement en sac papier 50 kg ou en vrac, usine et dépôt du Maroc.
Sable	de carrière 0/5 mm Meilleures carrières de la région. Calcaire dur
Gravette	Pierre dure concassée Meilleures carrières de la région (Calcaire dur)
Moellons pour maçonnerie et blocage	Moellons des meilleures carrières de la région.
Aciers	Des dépôts de la région.
Produits de terre cuite - Briques	Des dépôts de la région. Devront satisfaire aux normes en vigueur
Produits à base de ciment	Des dépôts de la région. Devront satisfaire aux normes en vigueur

L'Entrepreneur devra fournir, avant approvisionnement, une liste complète comportant toutes les indications sur la marque, la qualité, la provenance des matériels et matériaux qu'il comporte utiliser.

La demande de réception du matériel devra être présenté au moins quatre (4) jours avant son emploi.

L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour avoir sur son chantier, les quantités suffisantes de matériaux vérifiées et acceptées, nécessaires à la bonne marche des travaux.

Les matériaux refusés seront immédiatement évacués du chantier et les ouvrages éventuellement commencés avec ces matériaux de rebut seront démolis et refaits aux frais de l'Entrepreneur.

1/ - Sable pour mortiers et bétons

L'Entrepreneur proposera à l'agrément de l'architecte les natures de sables, justifiera leur qualité. Le choix final étant arrêté par le Maître d'Ouvrage, compte tenu des résultats d'essais.

Le choix ne saurait influencer sur le prix qui sera payé au titulaire pour la fabrication de ces bétons

La dimension maximum des grains sera limitée à:

- ✓ 2.0mm pour les mortiers
- ✓ 5.0mm pour les bétons

Essais :

Essais d'agrément :

- ✓ Equivalent de sable (5 essais)
- ✓ Analyse granulométrique (5 essais)

Essais de contrôle au laboratoire de chantier :

- ✓ Une mesure de teneur en eau par journée de bétonnage
- ✓ Une mesure d'équivalent de sable par 100 m³
- ✓ Une analyse granulométrique par 500 m³ de sable

Le nombre d'essais de contrôle pourra être augmenté autant que de besoin en cas de variation des conditions d'approvisionnement ou de stockage notamment.

Les sables seront stockés sur des aires drainées loin des zones polluées.

2/ Agrégats pour béton

Origine

Les agrégats pour béton devront être de nature calcaire dur ; proviendront des meilleures carrières de la région **agréée par Maître d'ouvrage** et seront conformes quant à leurs caractéristiques géométrique, physiques et chimiques définies par les normes nationales en vigueur. Ils seront constitués soit par des agrégats criblés de gites de tout-venant, soit par des agrégats concassés, soit par un mélange de ces différentes sortes d'agrégats.

Propreté :

La proportion des éléments très fins (argiles, vases et matières solubles) susceptibles d'être éliminés par décantation, ne devras pas dépasser 2 % rapporté au poids total des granulats.

Dureté :

Les agrégats auront un pourcentage d'usure Los Angeles au plus égal à 30 % suivant le processus défini par la norme marocaine en vigueur .

Les agrégats destinés à la confection des bétons armés devront passer en tous sens dans un tamis de 31.5 mm

Coefficient d'Aplatissement (CA) :

Le CA doit être $\leq 25\%$

Stockage :

Les agrégats seront stockés dans les mêmes conditions que les sables, et les lots séparés par catégorie

La capacité du stock doit pouvoir répondre aux besoins d'une semaine de bétonnage.

Essais :

Essais d'agrément :

- 5 mesures du coefficient Los Angeles
- 5 analyse granulométrique

-Essais de contrôle :

- 1 mesure du coefficient Los Angeles par nature de matériau, tous les 500 m³
- 1 contrôle de granulométrie par nature de matériau, tous les 100 m³
- 1 vérification de propreté par nature de matériau tous 100 m³
- 1 essai de forme par nature des agrégats tous 100 m³.

La non-conformité d'un essai avec les dispositions du présent CPS entraînera le rejet et l'enlèvement des lots refusés.

Dans un délai de quinze (15) jours à dater de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation de l'architecte et pour chacun des bétons prévus, la composition granulométrique qu'il propose en vue d'obtenir une compacité maximale.

3/ Ciments

Le liant sera du ciment Portland composé C.P.J. 45.

Le ciment provenant de sacs endommagés ne sera ni utilisé, ni remis en sac.

Pour chaque catégorie de ciment un dossier d'agrément sera présenté par le titulaire.

Les ciments devront être stockés dans de bonnes conditions de conservation (FIFO : 1er entré, 1er consommé) et en quantité suffisante pour que les travaux puissent être exécutés sans interruption. Le stock aura une capacité d'au moins dix jours de consommation du chantier.

4/ Eau de gâchage et de cure des mortiers et bétons

L'Entrepreneur devra se procurer par ses propres moyens, l'eau nécessaire à l'exécution des travaux.

La provenance et la qualité des eaux de gâchage et de cure devront au préalable, être soumises à l'agrément de l'Architecte et sera conforme aux spécifications de la norme marocaine en vigueur.

5/ Aciers pour bétons armés

Les aciers pour béton armé seront des aciers à haute adhérence nuance Fe E 500 ayant les spécifications définies dans les normes en vigueur.

Il sera mis en place tous les aciers de couture et attentes nécessaires pour les reprises, le liaisonnement des cloisons, les liaisons pour éléments préfabriqués etc...

Les armatures seront mises en place suivant les règles BAEL 91 et RPS2000 respectant scrupuleusement les plans de béton armé et les indications du Bureau de Contrôle.

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 EXECUTION » au cours d'exécution des ouvrages.

6/Additifs et adjuvants pour la confection des mortiers et bétons.

- ✓ L'emploi d'adjuvant contenant des chlorures de calcium sera interdit,

- ✓ Tout adjuvant se présentera sous forme liquide
- ✓ L'adjonction d'un adjuvant sera effectuée de manière automatique

L'incorporation d'adjuvant lors de la fabrication du béton sera soumise à l'agrément du maître d'ouvrage. Le titulaire devra fournir à sa demande d'agrément tous les éléments permettant au maître d'ouvrage de juger de l'opportunité de l'emploi du produit proposé.

ARTICLE II.02 – QUALITE DES MATERIAUX

L'Architecte prescrira les essais à faire subir aux matériaux fournis par l'Entrepreneur. Les prélèvements seront faits contradictoirement. Si l'Entrepreneur ou son représentant dûment convoqué s'abstient de se présenter, les prélèvements seront valablement faits en son absence.

Si, à la suite de ces essais (écrasement etc...), le lot est rebuté, les essais effectués sur les matériaux fournis en remplacement seront à la charge de l'Entrepreneur. Dans le cas où un lot de matériaux serait rebuté, ce lot devra être enlevé, sans mise en demeure préalable par l'Entrepreneur et à ses frais, dans les délais qui seront prescrits par l'Architecte.

Les matériaux de construction (gravette et sable) doivent être conformes à la NM 10-01-008

ARTICLE II.03 - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES BETONS

Fabrication et mise en place des bétons

Les bétons seront fabriqués mécaniquement. Lorsque la composition du béton aura été déterminée, le malaxeur devra comporter un doseur suffisamment précis pour respecter cette composition compte tenue des tolérances suivantes :

Granulats : pour chaque catégorie 3%, pour l'ensemble 2 %

Eau : 2 %

Liant : 2 %

Adjuvant : 5 %

La façon de fabrication et de dosage devra être précisée par l'Entrepreneur. Les dosages devront être indiqués clairement sur des panneaux placés sur les lieux de la confection.

Les granulats seront introduits dans la CAB dans l'ordre suivant sauf disposition particulière préconisée par l'Entrepreneur s'il est suffisamment démontré qu'elle permet un mélange plus homogène des constituants du béton.

- Gravettes de la plus grande dimension
- Ciment
- Sable
- Gravettes de la plus petite dimension
- Eau.

La vérification des qualités mécaniques des bétons portant sur la mesure de leur résistance à la compression et à la traction faits par l'entrepreneur à savoir.

a) vérifications préliminaires

Voir essais et contrôle de laboratoire

Composition des bétons

La composition de chaque type de béton sera arrêtée après une étude préalable effectuée à la diligence du titulaire **par le maître d'ouvrage**.

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

La consistance mesurée au cône d'Abrams demeurera comprise entre les limites requises définies par le béton de convenance.

La maniabilité ne peut toutefois être obtenue par un excès d'eau de gâchage et le rapport E/C (en poids) devra être inférieur à 0.5 pour le béton armé.

La valeur de la résistance de référence à la compression sera déterminée selon la norme en vigueur (NM 10 1 008)

Le tableau suivant donne les classes à utiliser en fonction de la destination des bétons.

<u>Classe de résistance à la compression</u>	<u>Cas courants d'utilisation</u>
<u>B10</u>	<u>Bétons de propreté</u>
<u>B15</u>	<u>Bétons de masse, bétons de remplissage, gros massifs de fondation</u>
<u>B20</u>	<u>Bétons non armé ou très faiblement armé de petites dimensions, bétons de dallage</u>
<u>B25</u>	<u>Bétons pour structures en béton armé</u>
<u>B30</u>	<u>Béton pour éléments en béton armé fortement sollicités</u>

Dans le cas où les résultats ne répondent pas aux exigences précitées, l'Entrepreneur réalisera à sa charge de nouveaux essais et prendra toutes dispositions pour l'amélioration des moyens de mise en œuvre pour la confection des bétons.

Essais de convenance :

L'étude en laboratoire une fois terminée, l'essai de convenance sera vérifié sur le chantier avec les moyens propres de l'entreprise, selon l'annexe A de la norme NM 10.1.008, est à sa charge.

b) Vérification d'exécution

Les essais de contrôle porteront ;

- Sur la résistance à la compression à sept jours, vingt-huit jours, mesurée sur des éprouvettes conformes aux normes en vigueur d'élancement deux (hauteur = 2 fois diamètre).
- Sur la résistance à la traction à vingt-huit jours sur des éprouvettes conformes aux normes en vigueur d'élancement deux (hauteur = 2 fois diamètre)

• Les éprouvettes seront prélevées à la centrale à béton ou à l'endroit de la mise en œuvre, au milieu de la gâchée. Elles seront confectionnées et conservées suivant les dispositions prévues par les normes en vigueur.

Le prélèvement donnera lieu au moins à une série comprenant :

- 03 éprouvettes pour la résistance à la compression à 7 jours ;
- 03 éprouvettes pour la résistance à la compression à 28 jours ;
- 03 éprouvettes pour la résistance à la traction à 28 jours (pour les éléments horizontaux);

Au cas où les résultats des prises de vérification ne seraient pas ceux indiqués, les travaux de bétonnage devront être immédiatement arrêtés et une nouvelle série sur d'autres prélèvements devra être faite. Les travaux ne pourront recommencer qu'après obtention de résultats corrects à 7 jours.

Au minimum, les écrasements et vérifications etc... pour le béton seront faits systématiquement pour chaque dalle.

Des prises de vérification seront exécutés tous les 50 m3 ou par journée de bétonnage et chaque fois que le B.E.T. ou le Maître de l'Ouvrage les jugeront utile.

Les bétons doivent satisfaire à la norme N.M. 10.1.008. Ils sont donnés par classe comme indiqué dans le tableau ci-après.

<u>Classe de résistance à la compression</u>	<u>Résistance caractéristique minimale sur cylindre (MPa) à 28j</u>	<u>Résistance caractéristique minimale sur cube (MPa) à 28j</u>
<u>B10</u>	<u>10</u>	<u>13</u>
<u>B15</u>	<u>15</u>	<u>19</u>
<u>B20</u>	<u>20</u>	<u>25</u>
<u>B25</u>	<u>25</u>	<u>30</u>
<u>B30</u>	<u>30</u>	<u>37</u>
<u>B35</u>	<u>35</u>	<u>45</u>
<u>B40</u>	<u>40</u>	<u>50</u>
<u>B45</u>	<u>45</u>	<u>55</u>
<u>B50</u>	<u>50</u>	<u>60</u>
<u>B55</u>	<u>55</u>	<u>67</u>
<u>B60</u>	<u>60</u>	<u>75</u>
<u>B70</u>	<u>70</u>	<u>85</u>
<u>B80</u>	<u>80</u>	<u>95</u>
<u>B90</u>	<u>90</u>	<u>105</u>
<u>B100</u>	<u>100</u>	<u>115</u>

La composition du béton doit être étudiée en fonction de la classe d'exposition au sens de la norme et de la qualité des parements à obtenir.

d/ Coffrages

L'Entrepreneur proposera à l'agrément du BET, les systèmes de coffrage qu'il compte utiliser dans le cadre des prescriptions techniques actuellement en vigueur.

ARTICLE II.04 - COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS

Mortiers

La composition des mortiers et bétons sera déterminée par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage selon leur utilisation et leur destination, à la charge de l'Entreprise :

ARTICLE II.05 - MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

1°/ Terrassements – Remblaiement

Les fouilles seront réalisées selon les formes et niveaux indiqués sur les plans, compte tenu éventuellement des volumes nécessaires à la mise en place et à l'enlèvement des coffrages ainsi qu'aux étalements.

Toutefois, les côtes de fond, de fouilles indiquées sur plans pour les fondations ne sont qu'approximatives, les côtes définitives seront arrêtées par l'Architecte sur proposition et sous la responsabilité de l'Entrepreneur, et seront réceptionnés par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage.

Les sur largeurs prévues devront permettre l'établissement des blindages et étalements éventuels.

Toute fouille descendue trop bas sera comblée jusqu'au niveau prévu en béton de rattrapage. Les terres provenant des fouilles et pouvant servir au remblai seront stockées à proximité des fouilles.

Les terres en excès impropres au remblaiement seront évacuées à la décharge publique à la charge de l'entrepreneur.

Le remblaiement, après exécution des ouvrages de béton ou maçonnerie, sera réalisé en utilisant d'abord les matériaux stockés à proximité des fouilles, à moins que leur état ne les rend impropres à cet usage. Avant remblaiement, le béton des ouvrages devra avoir atteint une résistance suffisante pour s'opposer aux poussées résultant du remblai et du compactage de ces remblais. Les remblais doivent être compactés par couche de 20 cm avec un taux de 95 % « OPN »

En toute hypothèse, les parois des fouilles pourront soit recevoir des étalements ou blindages, soit présenter des pentes suffisamment faibles pour obtenir la stabilité des terres.

Les étais ne devront pas être abandonnés dans les fouilles.

2°/ Canalisation – regards

a) Les canalisations comprendront les terrassements en tous terrains et à toutes profondeurs utiles, les remblais en terre seront réalisés par couche de 20 cm d'épaisseur arrosées et damées.

Les largeurs des tranchées pour canalisations seront égales au diamètre extérieur du tuyau augmenté de 40 cm.

Le niveau de fond de fouille devra suivre la pente de la canalisation. Les tuyaux seront posés sur un lit de sable de 0.10 m d'épaisseur et dans la traversée de maçonnerie sur une forme en béton selon les normes en vigueur.

Les tuyaux servant de canalisation seront en PVC.

Les tuyaux devront, avant pose, être agréés d'au moins 15 jours.

b) Regards

Ils seront réalisés en béton dans un coffrage métallique, debout sur un radier de béton. Les angles seront arrondis sur un rayon de 5 cm, compris tampon avec anneau de levage. A l'extérieur des bâtiments, les tampons comprennent un cadre cornier qui viendra se placer dans une feuillure fixée également en cornière (40 ou 50 mm).

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Le joint sera absolument étanche (mortier de flintkote). Les fonds de regard ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cuvettes simples ou à raccordement.

3°/ Poteaux

Des bases de 0,15 de hauteur environs seront coulées avant le coffrage des poteaux. Ces bases sont destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pied du poteau. Le coulage des poteaux se fera en une seule fois, mais les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximale, de 1,50 m, pour cela, une

face de coffrage devra rester libre et devra pouvoir recevoir un panneau supplémentaire pour la finition du coulage.

Aucun ragréage ne sera toléré avant. Dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli.

En aucun cas, les attentes des poteaux seront déviées pour rattraper un défaut éventuel de traçage. Tout béton coulé avec un excès d'eau sera démoli.

Le plus grand soin devra être observé lors du coulage des éléments de faible section. Par temps chaud, les coffrages seront abondamment trempés avant coulage et maintenus humides pendant 48 heures. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures.

Après le décoffrage, le béton devra rester humide par arrosage abondant pendant TROIS JOURS minimum.

Tous les poteaux, intégrés dans les maçonneries, soient de moellons, soit d'agglos sera coulés avant le montage de ces maçonneries. Le nettoyage de pieds de poteaux avant coulage devra être exécuté avec soin afin de débarrasser le mortier de maçonnerie de ces pieds de poteaux.

4°/ Poutres et Chainages

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

Le décoffrage avant 28 jours ne sera toléré qu'après l'avis du B.E.T. pour certains éléments le permettant.

Les prescriptions du paragraphe ci-dessus restent valables pour les précautions à prendre lors du coulage par températures élevées. De plus, le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16 heures. Dès le lendemain à l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant 7 jours au moins.

5°/ Nervures des hourdis et dalle compression

Avant tout coulage, les hourdis seront arrosés jusqu'à saturation, les armatures des hourdis et de la dalle de compression, calées convenablement. La granulométrie sera étudiée avant exécution. L'enrobage des aciers sera particulièrement soigné dans les nervures. Les précautions de maintien humide et de coulage par forte chaleur décrite au paragraphe ci-dessus seront adoptées.

L'Entrepreneur pourra proposer l'emploi de planchers semi-préfabriqués. Cette demande devra être faite à l'Architecte.

En aucun cas, l'adoption de ces planchers ne pourra entraîner de plus-value au marché. Les frais d'études de ce plancher incomberaient alors à l'entrepreneur.

6°/ Prescriptions concernant le façonnage des aciers

Les armatures sont coupées et cintrées à froid.

Les appareils à cintrer sont munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser les courbures prévues ou prescrites. Aucune tolérance en moins ne peut être accordée sur les diamètres des mandrins. Les diamètres minimaux des mandrins sont de :

- Barres de diamètre au plus égal à 12 mm: 3 fois le diamètre de la barre.
- Barre de diamètre supérieur à 12 mm : 5 fois le diamètre de la barre.
- Barre de diamètre supérieur à 25 mm : 8 fois le diamètre de la barre.

Pour les aciers à haute adhérence (Tor, Caron).

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

7°/ Enduits de façade

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

- La première après arrosage abondant du support, au mortier clair sans forme de gobetis dosé à 600 kg de ciment après 28 jours de montage de maçonneries.
- La deuxième exécutée 24 heures après la première au mortier parfaitement dressé et serré dosé à 500 kg .

La couche de finition, suivant modèle agréée par l'Architecte.

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

ARTICLE II.06 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES AGGLOMERES

Les agglomérés seront conformes aux prescriptions de la norme marocaine en vigueur.

Il ne sera pas toléré de fabrication artisanale sur le chantier, une confection industrielle sur le chantier peut être éventuellement acceptée après accord de l'Architecte.

ARTICLE II.07 - TROUS - RESERVATIONS - FEUILLURES - PERCEMENTS - SCELLEMENTS - RACCORDS

Les plans de réservation de trous, feuillures, scellements, trémies percements, raccords etc. détaillés concernant les divers ouvrages doivent être soumis à l'approbation de l'Architecte.

L'entrepreneur doit requérir en temps utile de l'Architecte, toutes les instructions qu'il peut estimer nécessaires pour la commande de tous les matériaux ou appareils de provenance spéciale ou figurant sur les plans. Dans le cas où la commande n'aurait pas été faite en temps utile et si cette circonstance était de nature à retarder l'exécution des travaux, l'Architecte pourrait imposer tous les matériaux, objets ou appareils de remplacement de son choix sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une indemnité pour les suppléments de dépenses susceptibles d'en résulter à quelque titre que ce soit.

Dans le béton armé, les trous, feuillures, etc.... pratiqués après coup par suite d'imprévision ou d'impossibilité seront exécutés obligatoirement par l'Entrepreneur.

ARTICLE II.08 - FOURREAUX - FOUILLES - INSERTS - TAQUETS ET ACCESSOIRES DIVERS

Tous les accessoires, quelle que soit leur nature et leur destination seront fournis par l'Entrepreneur qui en assurera la pose conformément au détail ci-après :

- Le réglage et la mise en place avec fourniture des pattes de scellements nécessaires.
- Le scellement définitif et le calfeutrement mis en place tous les taquets noyés dans le béton.
- La fixation des boîtes de raccordements électriques sur les banches.

LOT : E T A N C H E I T E

ARTICLE II.01 – ETANCHEITE

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE	OBSERVATIONS
Sable	Des meilleures carrières de la Région.	Les carrières et sablières devront être désignées par l'Entrepreneur et agréées par l'architecte.
Sable de concassage	«	«
Grain de riz	«	«
Gravette	«	«
Ciment	Portland artificiel de qualité C.P.J. 35.	
Feuilles à base de bitume modifié	Conforme à la norme marocaine obligatoire Des dépôts de la région et de Marque autorisée.	
Laminés	Des dépôts agréés de la région	

L'Entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître de l'Ouvrage dans le délai de dix (10) jours calendaires à dater du jour de l'approbation du marché :

- Un échantillon de chaque espèce de matériaux ou de fourniture qu'il se propose d'employer. Il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée à l'Entrepreneur par Ordre de Service de l'Architecte.

Les échantillons acceptés seront déposés au bureau du Maître de l'Ouvrage et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

L'Entrepreneur devra pouvoir présenter à toute réquisition les attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

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

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

Les obligations de l'entrepreneur comportent non seulement l'observation des prescriptions des textes énumérés dans le présent marché, mais aussi l'observation de tout autre décret, arrêté, réglementation ou normes en vigueur.

ARTICLE II.02 – QUALITE DES MATERIAUX

E.I.F Enduit d'imprégnation à froid, en solution ou en émulsion. Teneur en bitume égale ou supérieure à 40%.

A/ FEUILLES A BITUME MODIFIE

Feuilles a bitume modifié conforme à la norme marocaine obligatoire NM 10.8.913

B/ ECRAN D'INDEPENDANCE ET ISOLANTS

-Ecran voile de verre: Obtenu par répartition régulière de fibre de verre, sans direction préférentielle, encollées entre elles et doit avoir les caractéristiques suivantes:

Caractéristiques	Exigences la norme NM 10.8.913
Masse surfacique	100 g/m2 (– 8%)
Largeur	Minimale 1m
Résistance à la rupture en traction (sens longitudinal et transversal)	≥ 300 N/5cm
Allongement à la rupture en traction (sens longitudinal et transversal)	≥ 1.2 %
Résistance à la traction Après immersion dans l'eau à 50°C pendant 24h	210 N/5cm

- Panneaux isolants : liège aggloméré.

ARTICLE II.03 - COMPOSITION GRNULOMETRIQUE DES AGREGATS

En pourcentage des poids:

Sable n° 1 - Grains fins inférieurs à 0,5 mm	- 25 %
Grains moyens de 0,5 à 2 mm	- 30 %
Grains forts de 2 à 5 mm	- le reste.
Sable n° 2 - Grains forts de 0,4 à 2,5 mm	- 100 %
Gravette - De concassage de 4 à 20 mm	- 100 %

Les agrégats pour béton répondront aux dispositions prescrites par les normes en vigueur.

ARTICLE II.04 - COMPOSITIONS DES MORTIERS ET BETONS

Mortier n° 1 - Pour chapes de lissage sur formes de pentes ou sur dalle en B.A. et solins grillagés.

Sable n° 1	0,580 m3
Sable n° 2	0,500 m3
Ciment C.P.J. 35	250 kg.

Mortier n° 2 - Pour protection horizontale

Sable n° 1	0,250 m3
Sable n° 2	0,250 m3
Grain de riz	0,500 m3
Ciment C.P.J. 35	300 kg.

Béton n° 1 - Pour forme de pentes

Sable n° 1	0,400 m3
Sable n° 2	0,400 m3
Gravette 15/25	0,900 m3

Ciment C.P.J. 35 250 kg.

Les mortiers et les bétons seront préfabriqués mécaniquement à l'aide de CAB. La durée du malaxage de fabrication ne sera pas inférieure à deux minutes par gâchée. La quantité d'eau introduite dans la CAB sera déterminée en tenant compte de l'humidité qui sera évaluée selon une méthode soumise à l'acceptation de B.E.T. Les quantités de sable et gravillons seront mesurées à l'aide de bascule à mesure.

ARTICLE II.05 – GARANTIE

L'Entrepreneur est responsable pendant 10 ans à compter de la réception provisoire, de l'étanchéité complète contre toute détérioration provoquée par une mauvaise exécution des travaux.

Cette garantie comprend la remise en état de produit d'étanchéité et de la protection avec les mêmes produits que ceux qui ont servi à l'établissement de l'étanchéité ou avec tout produit de qualité au moins équivalente, ainsi que la réparation des dommages causés à la construction par les infiltrations sous réserve que l'Entrepreneur ait été informé de ces infiltrations dès leur apparition.

L'Entrepreneur doit intervenir dès la réception de l'avis de défaut d'étanchéité qui lui est donné par le Maître d'Ouvrage et prendre toutes dispositions utiles.

L'Entrepreneur devra remettre au Maître de l'Ouvrage dans les 5 jours (cinq jours) qui suivent la réception provisoire des travaux, une lettre par laquelle il garantit pendant dix (10) ans les travaux exécutés par lui.

ARTICLE II.06 - EPREUVES D'ETANCHEITE

Les épreuves d'étanchéité des toitures terrasses sont effectuées par mise en eau (teintée de préférence). On établit le niveau à 0,05 m au-dessous des points hauts des relevés. Ces essais ne peuvent être réalisés, comme prévu que dans la mesure où la partie supérieure des relevés se trouve à un même niveau pour la partie de toiture essayée.

Il y a lieu de veiller à ce que la surcharge d'eau ainsi créée ne dépasse pas celle admise par les calculs de résistance ce niveau est maintenu pendant 24 heures au minimum. La vidange de l'eau est faite progressivement pour éviter tout refoulement dans les évacuations d'eaux usées.

Aucune fuite ne doit apparaître en aucun point tant en sous-face de la terrasse que dans un mur ou dans une cloison verticale.

LOT : REVETEMENT

Généralités

Les prix de règlement comprennent les formes, chapes, dressages travaux préparatoires de toute nature, coupes, découpes, joints, arrêtes, arrondis, petites largeurs, ponçages nécessaires, protections efficaces de toutes nature, masticages, démastiquages, lustrages, et tous travaux de finition précédant la livraison des ouvrages.

Les dallages et revêtements seront réceptionnés comme suit :

- réception des matériaux ;
- réception des échantillons ;
- réception de l'ensemble des ouvrages ;

A cet effet, il est précisé que les travaux ne pourront être exécutés que pour autant que la phase précédente a été acceptée et réceptionnée par l'Administration.

En conséquence, il est spécifié que tout ouvrage non conforme en tous points aux spécifications, sera rejeté.

L'entreprise sera de ce fait tenue de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés. Elle sera responsable des désordres que la démolition de ses ouvrages pourrait entraîner auprès des autres corps d'état et en supportera les frais. Il est, en outre, spécifié qu'aucun règlement ne saurait être effectué tant que la satisfaction n'aura pas été obtenue.

ARTICLE II.01 : OBJET DU MARCHE

Le présent devis descriptif a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou quelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser la totalité des travaux du présent lot Revêtements Sols et Murs.

Il est précisé que le terme « Devis Descriptif » s'entend dans son acception large recouvrant celle de devis programme aussi bien dans le cas d'appel d'offres, tel qu'indiqué dans le cahier des prescriptions spéciales, que dans le cas de désaccord entre les pièces écrites et graphiques ou d'omission dont l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir pour déroger aux exigences fonctionnelles requises.

ARTICLE II.02: NATURE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot, ils comprennent (piquage, collage, fournitures, transports, mise en œuvre, et toutes sujétions de finition des ouvrages conformément aux règles de l'art, aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, et aux documents techniques en vigueur).

L'Entrepreneur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent descriptif pour refuser de fournir, d'installer, ou de monter un dispositif quelconque, dont l'absence mettrait en cause l'intégrité de l'ouvrage, le fonctionnement et la sécurité des installations. Il lui appartiendra donc d'en apprécier au cours de son étude de l'offre, les difficultés de réalisation pouvant survenir.

ARTICLE II.03 – CONNAISSANCE DES LIEUX

L'Entrepreneur est réputé, avant la remise de son offre, avoir pleine connaissance des lieux, les avoir examinés et s'être rendu compte de toutes les sujétions particulières au projet, et avoir contrôlé toutes les indications qui lui sont nécessaires auprès de la Maîtrise d'œuvre, ou des services publics, pour qu'il puisse faire son offre en incluant toutes les sujétions annexes et nécessaires à la réalisation de ses travaux ; il ne sera pas accordé de plus-value ou d'actualisation de prix pour une mauvaise appréciations des tâches à réaliser.

ARTICLE II.04 : MATERIAUX

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour avoir sur le chantier la quantité de matériaux dont la qualité et performances sont vérifiés et acceptés indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par la Maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

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

Tous les matériaux employés devront répondre aux normes en vigueur, ils devront être soumis préalablement aux essais d'agrément d'un laboratoire agréé par la Maîtrise d'œuvre, dans les 10 jours qui suivent l'ordre de service.

4.1/ Marbre et granit :

- Porosité en pourcentage,
- Résistance à l'écrasement,
- Essai de gélinivité,
- Imperméabilité,
- Résistance à l'usure,
- Masse volumique,
- Résistance à la compression.

L'ensemble de ces essais sont à la charge de l'Entreprise et doivent être conforme aux normes en vigueur aux classements cités ci-avant et aux D.T.U.

4.2/- Les liants:

Les liants doivent être conformes aux normes NF P.15.101 à 464, il sera utilisé des ciments CPJ 35 conformément à l'arrêté Ministériel n° 1.137/85 du 5 Novembre 1985, sans constituant secondaire,

ou des chaux hydrauliques de classe 60 ou 100 soit naturelles XHN soit artificielles XHA.

Ils ne doivent être ni chauds, ni éventés.

4.3/- Sables :

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

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

4.4/- Eau de gâchage

L'eau de gâchage des coulis, mortiers et bétons, doit satisfaire aux dispositions de la norme NF P. 18.303.

Elle ne doit contenir aucune matière nuisible en solution ou suspension.

4.5/- Confection des mortiers

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

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

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

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

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

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

REF.	Répartition en volume	Mortier de chaux – 1 -	Mortier de ciment – 2 -	Mortier bâtard –3-
------	-----------------------	------------------------	-------------------------	--------------------

				Chaux	Ciment
A	1 partie liant 1 partie sable	700 kg	1.100 kg	350 kg	550 kg
B	1 partie liant 2 parties sable	350 kg	550 kg	175 kg	275 kg
C	1 partie liant 3 parties sable	233 kg	366 kg	117 kg	183 kg
D	1 partie liant 4 parties sable	175 kg	275 kg	88 kg	138 kg
E	1 partie liant 5 parties sable	140 kg	220 kg	70 kg	110 kg

4.6/- Coulis pour joints de carreaux

Les coulis seront exécutés soit en ciment pur, soit au mortier dosé à 1100 kg de ciment par m³ de sable fin.

Ils sont préparés par faible quantité au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Ils doivent être très fluides afin de bien pénétrer dans les joints.

ARTICLE II.05: PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux et répondre aux critères demandés au présent devis descriptif seront d'origine marocaine ou étrangère ils devront être conformes aux normes en vigueur et être de 1^{ère} qualité. Les matériaux proviendront de lieux d'extraction ou de production, d'usines, ou dépôts agréés par la Maîtrise d'œuvre.

Par le fait même du dépôt de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiquées ci-après, ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation. Il est précisé que ces matériaux doivent être de très bonne qualité, et que si ceux de la région proche du chantier ne le sont pas, il sera exigé de l'Entrepreneur de se les procurer ailleurs (sans plus-value).

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

A la demande de la Maîtrise d'œuvre, l'entreprise fera appel à un laboratoire agréé, pour prélever des échantillons pour contrôle, analyses, et avis, à la charge de l'entreprise.

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE
Sable	D'oued ou de carrière
Ciment gris	Des Usines du Maroc
Grains pour Granito	Marbre concassé carrières et origines au choix de la maîtrise d'œuvre
Ciment blanc Français	Dépôts du Maroc
Carreaux en carreaux grés cérame	Dépôts du Maroc
Carreaux en faïence	Dépôt du Maroc au choix de la maîtrise d'œuvre

GENERALITES

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

- Les normes marocaines
- Le D.G.A.
- Les D.T.U.
- Les directives de l'U.E.A.T.C.
- Les cahiers et agréments du C.S.T.B. et du D.C.T.C. - Maroc
- Les classements UPEC
- Les règles de l'art et les instructions de la Maîtrise d'œuvre.

ARTICLE II.06 : JOINT DE DILATATION ET DE RETRAIT

6.1. Joint de Gros œuvre

Les joints de dilatation et de retrait du gros œuvre doivent être respectés et traités par l'Entreprise du présent marché dans la forme par l'exécution d'un soufflet en plomb, dans le mortier de pose et dans le revêtement par le bourrage à l'aide d'un matériau plastique compressible de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre, ces sujétions particulières sont à intégrer dans les prix unitaires du présent lot.

6.2. Joint de fractionnement du revêtement

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

Les surfaces supérieures à 60 m² seront fractionnées.

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

6.3. Joints périphériques

Pour les surfaces de revêtement supérieures à 12 m² environ, un vide doit être réservé entre le revêtement et les parois verticales des murs ou cloisons ainsi qu'autour des poteaux. Ce vide doit intéresser le mortier de pose. Les plinthes droites dissimuleront ce vide. Les joints périphériques doivent être propres et remplis avec un matériau compressible.

ARTICLE II.07 - MODE DE POSE

7.1. – Carreaux

Les carreaux seront posés selon l'un ou l'autre des modes suivants sur une forme, au mortier de ciment dosé à 150 kg/m³ ou en béton maigre dosé à 200 kg/m³, de 5 cm d'épaisseur minimum (en fonction de l'arase demandée).

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

a/- A la bande

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

Ces mortiers doivent avoir une consistance très plastique.

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

b/- A la règle et à la batte

Le dosage de mortier de ciment sera du type D2, le dosage du mortier bâtard sera du type D3. Ces mortiers doivent avoir une consistance très plastique.

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

c/- Joints entre carreaux

Les carreaux sont posés à joints réduits de 1,5 mm et suivant directives de la Maîtrise d'Oeuvre. Le remplissage de ces joints se fera après durcissement suffisant du mortier de pose pour éviter le descellement des carreaux et au plus tôt le lendemain de la pose.

d/- Tolérance de pose

- Planéité:

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

- Niveau:

Aucun point de carrelage ne doit se trouver à plus de 3 mm de part et d'autre des cotes d'arase, pentes comprises, rapportées au trait de niveau.

- Alignement des joints :

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

e/- Nettoyage et protection

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

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

La protection normale des revêtements est assurée par une couche de sciure de bois blanc à la charge de l'entreprise.

b/- Mise en œuvre

- Sur le support préalablement nettoyé et humidifié, le mortier de la sous-couche sera étalé et tiré à la règle et convenablement damé. La surface ne devra pas être lisse, elle devra présenter des aspérités (ou des stries exécutées à la truelle) pour permettre un bon accrochage.

- Après prise de la sous-couche, mise en place des joints en ébonite épaisseur, teinte et calepinage suivant plans et instruction de la Maîtrise d'œuvre, parfaitement rectilignes.

Sur la sous-couche préalablement humidifiée, exécution de la couche d'usure. Elle sera étendue à la truelle, égalisée au fronton, puis roulée de telle manière que les grains de marbre soient parfaitement serrés et que les excès éventuels d'eau et de ciment soient éliminés.

- Après durcissement, 4 à 15 jours, la couche d'usure subira un premier polissage mécanique à la meule abrasive au carbure de silicium. Il sera éventuellement procédé à un masticage au ciment de telle sorte que la surface obtenue après ce premier polissage soit plane et ne présente aucun creux apparent.

- Il sera ensuite procédé à un polissage doux par abrasifs de finesse croissante jusqu'à ce que la surface définitive présente un aspect poli, glacé, sans rayure ou aspérité, sans fissure, faïençage, éclat ou craquèlement.

- La mise en œuvre de la sous-couche et de la couche d'usure s'effectuera par surfaces de 6 m² et de 3 m de longueur au plus, séparées par des joints en ébonite au choix de la maîtrise d'œuvre et suivant son calepinage. Ces joints, après polissage, affleureront rigoureusement la surface du dallage.

- La plénitude du sol fini sera telle qu'une règle de 2 m de long, promenée en tous sens sur sa tranche, ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 2 mm

- Les teintes, aussi bien des grains de marbre que des surfaces nues de ciment, devront être homogènes, sans différence perceptible d'une partie à une autre.

7.3. – Plinthes.

- Le support (briques, enduits ou bétons) sera préalablement nettoyé et débarrassé de toutes impuretés, plâtre, gravois, etc.

- Le mortier de pose sera identique à celui du revêtement et aura une épaisseur de 1 cm maximum après pose.

- La pose s'effectuera au cordeau et au pilon, après exécution du dallage. Aucun vide ne devra apparaître entre le sol et la plinthe.

- Les joints devront correspondre dans la mesure du possible à ceux du dallage et seront remplis par un coulis de ciment.

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

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

7.4 - Marches et contre marches

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

Le support en béton devra être bien propre et humidifié.

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

7.5. - Revêtement mural en carreaux

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

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

- Il est exécuté un enduit de 10 à 15 mm d'épaisseur parfaitement dressée en mortier dosé à raison de 300 kg environ de ciment pour 1 m³ de sable. Aussitôt après la prise de cet enduit de dressage, on posera les carreaux sur une barbotine de ciment colle de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre.

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

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

- Il ne doit pas y avoir dans les carreaux de défauts apparents ainsi que de différences au niveau de nuances.

7.6. - Revêtement souples

- les revêtements de sol et plinthes définis aux plans de calepinage et au devis descriptif.

Les prestations comprennent :

-La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre, la réception des supports, la vérification des traits de niveau, le nettoyage soigné par balayage grattage et lavage, l'exécution des formes, des chapes de lissage, la fourniture et mise en place des colles et des revêtements de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre conformément au DTU 53.2 "TRAVAUX DE REVETEMENTS PLASTIQUES COLLES"

-Les planchers seront livrés débarrassés de tous les gravois et nettoyés

-Les coupes et raccords aux autres ouvrages.

-Le traitement des revêtements au niveau des joints de dilatation par la mise en place de soufflet en plomb et d'un système étanche à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'Œuvre.

-les dispositifs d'interdiction d'accès aux pièces pendant la durée des travaux de revêtement ainsi que les systèmes de protection de ces revêtements.

-Le nettoyage de ces revêtements

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

Du fait de sa qualification, il appartient à l'Entreprise de prévoir le détail des sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la réalisation parfaite de ses travaux compte tenu des précisions du devis descriptif en ce qui concerne la nature et la qualité des supports.

L'entrepreneur du présent marché devra, avant tout commencement de ses travaux réceptionner les supports faire toutes remarques utiles en ce qui concerne l'état des surfaces.

Il devra également vérifier le tracé du trait de niveau qui permet de déterminer les arases du sol fini.

Les travaux du présent marché au plancher béton armé brut livré par l'entreprise du sous lot gros œuvre, à l'rase indiquée et comprennent l'intégralité des ouvrages nécessaires à une parfaite et complète réalisation des travaux à la cote des planchers finis.

L'rase vis à vis de la cote finie pour les parties recevant un revêtement est définie sur les plans de la maîtrise d'œuvre.

Il appartient à l'entreprise du présent marché d'en reconnaître l'rase, la qualité et l'état des surfaces.

Pour cela, elle doit vérifier que le support est convenablement nettoyé et débarrassé de tous les déchets par le ou les corps d'état qui s'en sont rendus responsables.

L'entreprise devra fournir aux autres entreprises qui la précéderont les sujétions impliquées par les techniques qu'elle mettra en œuvre.

Dans les gammes de teintes des produits définis dans le devis descriptif, le choix des teintes sera fait par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur du présent sous lot a connaissance qu'il pourra lui être demandé des teintes différentes sans majoration de prix.

Leur protection sera assurée par tous moyens à la convenance de l'Entreprise qui vérifiera en particulier que les autres corps d'état qui risqueraient de tâcher ou détériorer ses revêtements, utilisent bien les protections spéciales nécessaires.

L'entrepreneur assurera le nettoyage des revêtements et plinthes jusqu'à leur réception.

L'entrepreneur est responsable de la bonne conservation de ses ouvrages, il doit donc en assurer

leur protection. Les matériaux de protection (film plastique, cartonnage, etc..) seront enlevés en fin de chantier par l'Entrepreneur et évacués à ses propres frais.

L'entrepreneur aura à sa charge tous les remplacements qui s'avèreraient nécessaire jusqu'à la réception provisoire.

Les ouvrages devront répondre aux prescriptions des normes règlements et documents techniques unifiés, notamment DTU 53.2, ainsi qu'aux règles professionnelles.

Les revêtements souples doivent répondre à la classification UPEC et aux directives UEATC ci-après:

CLASSEMENT UPEC: U4 P3 / E3 C2

CLASSEMENT AU FEU M3 suivant la norme NFP 92507

PERFORMANCE ACOUSTIQUE $L > 4$ db (A) suivant la norme NFS 31053

TENUE A LA LUMIERE > 6 (échelle des bleus) suivant la norme NFT 51056

PROPRIETES ELECTRIQUES : Classe ASB et la résistance électrique transversale suivant la norme NFP 62 - 001.

PROPRIETES BIOSTATIC : le revêtement doit recevoir un traitement fongistatique et bactériostatique suivant la norme NF X 41 514 pour résistance aux micro-organismes.

De plus le revêtement doit répondre aux directives UEATC en ce qui concerne :

Les mesures dimensionnelles et pondérales /

- épaisseur UEATC L4

- épaisseur de la protection UEATC L5

- Poids UEATC L8

La stabilité dimensionnelle UEATC 51

La tenue à la cigarette UEATC D4

Les classements devront être rigoureusement respectés pour les matériaux de base, et pour les variantes éventuellement proposées.

Ces revêtements devront répondre aux spécifications des normes ou avis technique les concernant.

L'entrepreneur doit fournir le certificat de conformité aux normes des revêtements souples mis en œuvre.

Les locaux, les supports devront être absolument secs au moment de la pose.

Préalablement à la pose des revêtements, l'Entrepreneur devra un nettoyage général des supports comprenant un brossage avec lavage si besoin est, de manière à éliminer toutes traces de matières susceptibles de provoquer un manque d'adhérence des revêtements avec le support.

Les revêtements de sol ne devront pas présenter de flaches :

Supérieure à 5 mm sous la règle de 2 m présentée en tous sens,

Supérieure à 1 mm sous la règle de 20 cm.

L'entrepreneur est tenu de laisser à tout moment les représentants du Maître de l'Ouvrage pénétrer sur le chantier et le visiter et leur permettre tout contrôle, prélèvement d'échantillons etc.

L'entrepreneur est tenu de se conformer pendant l'exécution des travaux aux observations ou recommandations de la Maîtrise d'Œuvre.

Les essais à effectuer seront définis en accord avec la Maîtrise d'œuvre et le laboratoire agréé, permettant de vérifier la conformité des ouvrages ; les frais de ces essais sont à la charge de l'entreprise.

Les essais seront faits sur les formes, les chapes de lissage et sur les revêtements vinyle.

Tous défauts éventuellement constatés seront immédiatement corrigés ou repris pour l'ensemble des ouvrages exécutés.

LA PIERRE

ARTICLE II.08 QUALITE DE LA PIERRE

PRESENTATION D'ECHANTILLONS

Avant passation de sa commande, l'entrepreneur doit présenter au maître d'œuvre deux échantillons limites des pierres proposées. La production de ces échantillons, dont les dimensions sont à fixer par le maître d'œuvre, est à la charge de l'entreprise. Après acceptation par les parties, ces échantillons demeurent sur le chantier pour permettre le contrôle ultérieur des pierres dont l'aspect (couleur, forme et disposition des éléments constitutifs) doit se situer dans les fourchettes matérialisées par les échantillons.

PROVENANCE

La provenance des pierres devra être indiquée et répondre aux caractéristiques fixées dans le rapport du diagnostic

Aspect

La pierre doit être exempte des défauts suivants :

- fils ou poils (matière terreuse en veines minces);
- moyes (matière terreuse remplissant des cavités)
- arêtes, pouffes (la pierre s'égrène à l'humidité ou sous le choc de l'outil);
- bousin (partie tendre interposée entre les lits de carrière);
- cendrules ou terrasses (fente ou cavité remplie d'une matière étrangère pulvérulente);
- clous (rognons très durs qui rendent la taille très difficile) ;
- fissures, pouvant être très fines, d'origine naturelle ou artificielle (usage de la poudre ou d'outils pneumatiques ou mécaniques suivant la nature de la pierre).

Toutefois, certains de ces défauts, s'ils sont connus et existants dans la pierre d'origine et n'altèrent pas les caractéristiques indiquées dans le rapport du diagnostic, peuvent être admis après accord de la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage

Les particularités telles que vinage, coquilles, géodes, crapauds, trous, nœuds, strates, verriers, oxydes et pyrites de fer peuvent être considérées comme acceptables s'ils restent à un degré de simple différence de nuance.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Les caractéristiques physiques des pierres doivent être celles stipulées au rapport du diagnostic.

TENEUR EN EAU DE LIVRAISON

En période de risque de gel, sauf dispositions particulières du rapport du diagnostic, pour diminuer les risques de détérioration par le gel, les pierres livrées sur chantier doivent avoir une teneur en eau inférieure ou au plus égale à 75% de la teneur en eau critique définie par la norme NF.B.10.512.

VIS-À-VIS AVANT LA COMMANDE DE LA QUALITE DE LA PIERRE

Avant passation des commandes, l'entreprise doit obtenir de son fournisseur et transmettre au maître d'œuvre les procès-verbaux de moins de 5 ans attestant que les pierres répondent aux caractéristiques technologiques prescrites au rapport du diagnostic. Tous les frais engendrés par la production de ces documents sont à la charge de l'entreprise.

VIS-À-VIS DE LA QUALITE DES PIERRES PROVENANCE

L'entreprise doit, sur demande du maître d'vis-à-vis, être en mesure de justifier de la carrière d'origine de la pierre et de sa localisation dans la carrière ; à cet effet elle produira tous les justificatifs certifiés.

ASPECT

Les pierres dont l'aspect est hors de la fourchette dont les limites sont données par les échantillons seront refusées par le maître d'vis-à-vis et doivent être remplacées par des pierres contractuellement acceptables.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

Le contrôle des caractéristiques physiques des pierres est fixé au rapport du diagnostic, par référence aux méthodes et mesures définies ci-après.

RENFORCEMENT STRUCTUREL

COULIS ET INJECTION DE MORTIER

L'injection de coulis de mortier accompagne souvent des ouvrages de consolidation localisés (reprise de parements, percements, incrustent, etc. ...) afin de rendre une nouvelle cohésion avec les ouvrages anciens. Dans la mesure où cette technique permet la consolidation sans démontage et conserve ainsi toutes les déformations et l'authenticité du monument. Le but de l'injection est de ré homogénéiser les maçonneries et de restituer les propriétés mécaniques initiales.

Le pourcentage des vides à cœur de la maçonnerie peut être important dès l'origine de la construction. Il peut avoir été aggravé au fil du temps et des intempéries, en particulier dans les ouvrages très exposés ou, au contraire, être resté pratiquement inchangé dans les zones protégées

Du fait du temps de séchage très important qu'ils requièrent, les liants aériens (chaux grasse, argile) ne pourront être utilisés à l'état pur. Ils peuvent être additionnés à des liants hydrolysés suivant des pourcentages fixés au cas par cas et devant faire appel à des analyses préalables.

Préalablement à l'injection, il faut :

Étanchements des parements

- par vérification ou réfection des joints. Réservation des trous de coulage et des événements dans les joints existants, sans nécessité de forage ;
- au besoin, mise en place de platelage de maintien pour consolider les enduits fragiles à conserver (poussée hydrostatique);
- protection des ouvrages craignant l'humidité : l'injection provoque un apport d'eau.

a-Injection:

- l'injection gravitaire, de bas de haut doit être privilégiée à l'injection sous faible pression
- la hauteur des bandes d'injection doit être fonction des volumes à combler ;
- le délai entre deux coulages doit correspondre au temps nécessaire à la prise du coulis (Échantillon témoin), - attention au phasage du chantier-.

b-Contrôle:

Des contrôles à la charge de l'entreprise sont systématiquement prévus, selon les conditions définies dans l'étude préliminaire à l'injection. Le ou les coulis doivent

Posséder les qualités suivantes :

Facilité d'injection : le coulis doit rester stable pendant la durée d'injection ;

-le coulis doit effectuer le moins de retrait possible ;

-le coulis doit être stable dans le temps et ne pas perdre ses caractéristiques mécaniques sous l'action d'agents extérieurs.

Les liants utilisés pour la confection de coulis sont de 3 catégories :

- Plâtre ;
 - Chaux ;
 - Ciment.
 - Les coulis de plâtre, de chaux ou de ciment sont constitués de :
 - Ciments conformes à la norme NF P 15-301, de ciments spéciaux (par exemple : Ciments finement broyés),
 - chaux de construction conformes à la Norme NF P 15.311;
 - plâtre ;
 - eau de gâchage conforme à la norme NF EN 934-2 ;
 - éventuellement de charges dont le rôle peut être de s'opposer à la décantation ou d'expansé le coulis ou de le rendre thixotrope ;
 - de produits agissant sur les conditions de prise ou performances finales ;
- Adjuvants conformes à la norme NFP18-103-additions par exemple des fumées de silice conformes à la norme NFP18-502.

ETUDE PREALABLE D'INJECTABILITE

Cette étude sera exécutée à la charge de l'entreprise par un laboratoire agréé par le Maître d'ouvrage et comprend trois phases :

ETUDE DE LA MAÇONNERIE EXISTANTE

Cette étude complémentaire nécessaire à l'étude d'injectabilité , consiste en une identification des matériaux composant la maçonnerie (caractéristiques physico-chimiques des matériaux dans toute l'épaisseur des murs, piliers, etc... (Pierres de taille, moellons, briques, mais aussi les matériaux de remplissage, fourrure, mortier de pose, etc...). La nature des liants composants le mortier en place doit être déterminé avant la formulation du coulis de confortation, afin d'éviter une incompatibilité entre matériaux. Ainsi, les maçonneries anciennes présentant des restes de plâtre interdisent

L'injection de coulis hydrauliques. Il est également nécessaire de déterminer les dimensions respectives des murs, des matériaux de parements, des fourrures, des maçonneries de fondation, de réaliser une reconnaissance de sol, etc... Les analyses préliminaires doivent permettre d'estimer les volumes de vide à injecter et la nature du coulis à injecter.

ETUDE DU OU DES COULIS EN LABORATOIRE

A partir de l'étude de la maçonnerie, les caractéristiques du ou des coulis sont définies : nature des liants, maniabilité, retrait, etc. L'étude en laboratoire permettra de mettre au point le ou les coulis ayant les caractéristiques recherchées.

EPREUVE DE CONVENANCE SUR CHANTIER

Cet essai consiste à réaliser sur le chantier dans un ou des volumes de maçonnerie bien délimités, une épreuve d'injection. Cette épreuve permet de tester la ou les compositions de coulis mises au point par le laboratoire à la charge de l'entreprise A l'aide de cet essai, les compositions de coulis seront affinées, le maillage d'implantation des injecteurs, des événements, leur profondeur, leur diamètre, la pression d'injection, observer les résurgences de coulis (par le sol, le parement, etc...) seront précisés. La pression d'injection doit être adaptée à l'état de la maçonnerie. Une pression trop forte peut déformer les parements, voire même ruiner la

maçonnerie, sous l'effet de la poussée hydrostatique. Une pression trop faible ne permet pas au coulis de s'infiltrer efficacement dans la maçonnerie à consolider.

Les zones expérimentales seront ensuite contrôlées par carottage, par mesure de vitesse de propagation du son, par auscultation au radar, etc. et l'on pourra ainsi juger de l'efficacité de l'injection et au besoin revoir certains paramètres de l'injectabilité. Si les résultats sont favorables, on pourra estimer plus précisément la ou les quantités de coulis à injecter, ce qui permettra d'évaluer l'incidence du coulis sur la statique de l'édifice.

EPREUVE DE CONVENANCE SUR CHANTIER

Un essai de laboratoire sur chantier sera exécuté à la charge de l'entreprise et consiste à réaliser sur le chantier dans un ou des volumes de maçonnerie bien délimités, une épreuve d'injection. Cette épreuve permet de tester la ou les compositions des coulis mis au point par le laboratoire. Cet essai permettra d'affiner les compositions de coulis, préciser le maillage d'implantation des injecteurs, des événements, leur profondeur, leur diamètre, la pression d'injection, observer les résurgences de coulis (par le sol, le parement, etc....).

La pression d'injection doit être adaptée à l'état de la maçonnerie. Une pression trop forte peut déformer les parements, voire même ruiner la maçonnerie, sous l'effet de la poussée hydrostatique. Une pression trop faible ne permet pas au coulis de s'infiltrer efficacement dans la maçonnerie à consolider.

Les zones expérimentales seront ensuite contrôlées par carottage, par mesure de vitesse de propagation du son, par auscultation au radar, etc. et l'on pourra ainsi juger de l'efficacité de l'injection et au besoin revoir certains paramètres de l'injectabilité. Si les résultats sont favorables, on pourra estimer plus précisément la ou les quantités de coulis à injecter, ce qui permettra d'évaluer l'incidence du coulis sur la statique de l'édifice.

Avant toutes injections, il faut procéder à la vérification du parement et de la base de la maçonnerie en vérifiant :

- l'étanchéité des joints entre les matériaux constitutifs de la maçonnerie est bonne ;
- lorsque les maçonneries sont recouvertes d'un enduit, l'étanchéité et l'adhérence de cet enduit sont satisfaisantes ;
- la base du mur à injecter soit étanche pour éviter que le coulis ne s'infilte et ne se perde dans le sol ;
- la surface des maçonneries existantes qui vont être mises en contact avec le produit d'injection est apte à la recevoir

Pour les maçonneries très fragilisées ou instables, il faut :

Mettre en place des étais, voir des coffrages, avant le début des travaux d'injection car l'apport d'eau dans la fourrure par le coulis peut diminuer les liaisons internes, ce qui peut conduire à la ruine de l'ouvrage ;

Remailler les fissures.

INJECTION DU OU DES COULIS

Pour l'injection du ou des coulis, des trous sont faits à espacements réguliers avec un outil adapté à l'état de la maçonnerie. Les événements sont mis en place. A titre indicatif, l'espacement est égal, au maximum, à l'épaisseur de la maçonnerie. Les percements sont réalisés dans les joints.

L'injection peut se faire par gravité ou sous faible pression (0.2 ou 0.3 Mpa). Dans le cas d'injection de deux coulis, le moins fluide est injecté en premier, afin de remplir les vides importants, et le coulis le plus fluide est injecté ensuite pour remplir les vides les plus fins et imprégner le mortier de pose. L'opération d'injection est effectuée par tronçons sur une hauteur

maximale d'un mètre. Pendant l'opération d'injection, il est nécessaire de mesurer la quantité de produit injecté par injecteur, la pression d'injection, le fonctionnement des événements et d'examiner la zone injectée et l'ouvrage pour détecter toute fuite ou déformation de la structure. Des prélèvements sont effectués à la sortie des événements pour vérifier la qualité du coulis, en particulier la fluidité au cône de Marsh.

VIS-À-VIS DE L'INJECTION

Une épreuve de contrôle a pour objet de vérifier la bonne exécution des travaux. Elle peut être réalisée :

Objectifs des essais destructifs sur carotte :

Vérifier la cohésion du produit injecté par rapport au mortier en place

Vérifier l'adhésion du coulis à la maçonnerie (observation micro et macroscopique, essai d'arrachement)

Vérifier la conformité des propriétés entre les matériaux injectés et anciens.

-Par examen endoscopique (depuis le forage);

-par mesure de la vitesse de propagation du son avec comparaison à la valeur initiale par auscultation au radar ;

-par analyse chimique du coulis.

Afin d'obtenir des résultats probants, il est nécessaire de coupler les examens destructifs et non destructifs et de procéder à un contrôle de l'injection à plus long terme, pour des raisons pratiques il est préférable de les réaliser avant les travaux de finition.

L'intervention d'un laboratoire, la nature et le nombre de contrôles sont indiqués au CCTP.

Tous les frais afférents à ces contrôles, qu'ils soient favorables ou non à l'entreprise, sont à la charge de l'entreprise et font l'objet d'un article spécial au BPU - DE.

Les contrôles complémentaires que la commission de suivi jugerait nécessaire de faire effectuer sont régis par l'article spécifique du CCAP

RENFORCEMENT ET CONSOLIDATION DE LA PIERRE A BASE DE RESINES

Le renforcement s'effectue principalement par une pâte à base de poudre de pierre et de résine époxydique, constituée de deux composants, l'un comprenant le groupe époxyde, l'autre correspondant au durcisseur qui va réagir avec l'époxyde pour former un réseau tridimensionnel et rigidifier le produit.

TRAITEMENTS DE SURFACE DE LA PIERRE

Les matériaux non normalisés ne sont mis en œuvre que sur instructions de la maîtrise d'œuvre ; l'entreprise doit fournir à la commission de suivi toutes les attestations de bonne tenue dans le temps de ces matériaux (avis techniques, procès-verbaux de laboratoires référencés).

PATINES

Il s'agit de produits de fabrication artisanale ou manufacturés. Les patines sont destinées à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes, elles doivent s'estomper avec le temps pour laisser place à la patine naturelle. Les produits d'accrochage sont réservés aux cas

d'espèces. Ils doivent être compatibles avec le milieu basique, présenter une bonne résistance à l'hydrolyse et ne créer en aucun cas de barrière étanche s'opposant aux échanges de vapeur d'eau avec l'atmosphère. Ils doivent être mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

BADIGEON AU LAIT DE CHAUX

Les procédés ancestraux de badigeon au lait de chaux avec des adjuvants tels que: vinaigre, caséine, colle de peau, etc., sont des techniques traditionnelles toujours utilisées et doivent faire appel aux règles de l'art. Les produits d'accrochage sont maintenant à base de résine polymère acrylique.

Les produits existants donnent des résultats d'aspect différents suivant leur composition. La patine (ou lait de chaux) est composée de chaux aérienne en poudre en plus ou moins grande quantité, de sable très fin ou sablon en quantité également variable, de colorants naturels en poudre et d'eau de gâchage additionnée ou non d'un produit d'accrochage (5% maximum en volume). Le pourcentage en volume de chaux et de sable est compris entre 0 et 30% suivant que l'on désire une patine très transparente ou très couvrante. Le mélange : chaux, sable et colorants peut être réalisé à sec avec apport d'eau in fine ou au contraire rajouté à l'eau, dans ce cas on peut rajouter d'autres produits pour améliorer la mixabilité des ingrédients.

HYDROFUGATION

L'application d'un produit hydrofuge a pour but de limiter la pénétration de l'eau de pluie dans les pierres.

Il est contre indiqué d'hydrofuger en partie horizontale, en sous face d'un élément en saillie, en soubassement

Il faut également que l'hydrofugation :

- Réduise la prise d'eau par capillarité (réduction du coefficient d'absorption d'eau >90%);
- Affecte peu la perméabilité à la vapeur d'eau (variation du coefficient de perméabilité <20%);
- Ne change pas l'aspect du mur (couleur, brillance, rugosité) ni sa susceptibilité à l'encrassement
- N'engendre pas de dégradations liées à des sels (efflorescences, desquamations).

Pour sélectionner un traitement, il convient de se conformer aux résultats obtenus dans le cadre d'une étude préalable comprenant :

- Une étude en laboratoire, dont l'objectif est de définir des conditions qui assurent une qualité de traitement suffisante ou acceptable. Cette étude a pour objet de sélectionner un produit, d'optimiser les conditions d'application et d'évaluer les performances du traitement ;
- Une phase de tests sur le terrain, visant à évaluer l'impact esthétique et l'efficacité du produit ;
- L'établissement d'un protocole d'application adapté.

RAGREAGE

La technique du ragréage consiste à enlever les parties altérées friables de la pierre, et à appliquer sur le matériau sain et nettoyé, un mortier imitant la pierre tout en respectant l'appareillage de manière à redonner au matériau d'origine l'apparence de son épiderme. Le mortier de ragréage doit être formulé afin de ne pas :

- créer de barrière étanche ;
- engendrer des effets de tension ;

- être compatible avec la pierre support. Une mise en place correcte est essentielle pour la réussite du ragréage. Les mesures suivantes doivent être prises
- recouper la pierre jusqu'à la partie saine
- lorsque les parties à ragréer ont plus de 0,02 m d'épaisseur, disposer dans la partie saine de la pierre des armatures en inox ou fibre de ver et carbone ;
- ne pas réaliser de réparation en forme de sifflet risquant de se détacher très rapidement ;
- respecter les joints de fractionnement d'appareillage par mise en place par exemple : de petites bandes de polystyrène expansé de la largeur du joint désiré avec rejointoiement ultérieur après enlèvement des bandes de polystyrène. Les armatures doivent respecter ces joints de fractionnement ;
- protéger les surfaces ragréées du vent et du soleil pendant au moins deux jours.

DEPOSE DE PIERRE

DEPOSE DE PIERRE EN CONSERVATION

Démontage des assises dont la destination future implique une dépose en conservation comprenant :

- toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage préalable des joints et isolement de la pierre à déposer du reste de l'édifice.
- toutes les précautions pour éviter, lors de la dépose et des manutentions, d'endommager les pierres et notamment les pierres moulurées et/ou sculptées.
- toutes les manutentions (montages, descentes, coltinages) imposées par le projet et rangement à l'emplacement défini dans les dispositions particulières.
- le nettoyage et le décrochage des lits et joints ;
- les protections des pierres contre les intempéries pendant leur stockage provisoire.
- les manutentions et enlèvement aux décharges des gravois provenant du nettoyage et du décrochage des lits et joints.
- Dépose avec soin des pierres destinées à être réemployées, mises en dépôt ou à servir de modèle.

DEPOSE DE PIERRE PAR ABATTAGE

Par convention, on compte en général comme abattage, les piochements des parties saillantes de plus de 10 cm d'épaisseur. Pour le remplacement d'ouvrages en saillie par rapport au nu général assise, contigus ou isolés, comprenant :

- toutes les précautions et protections au droit des parties conservées ;
- l'abattage à la massette et au ciseau ;
- le dressage ou rustication des faces suivant le projet ;
- la manutention des gravois dans l'attente d'enlèvement.

DEPOSE DE PIERRE PAR RECOUPEMENT

Par convention, on compte en général comme recoupage les piochements des parties saillantes, d'une épaisseur inférieure à 10 cm. Pour le recoupage de saillies, surépaisseurs à la massette et au ciseau, y compris dressage si nécessaire de la pierre en jonction des parties conservées :

- toutes précautions au droit des parties conservées ;
- les manutentions des gravois dans l'attente d'enlèvement.

DEPOSE DE PIERRE PAR REFOUILLEMENT

Élimination par piochement en pleine masse d'une ou plusieurs pierres, limitée aux joints horizontaux et/ou verticaux. Pour le remplacement d'éléments d'assises, contigus ou isolés, exécuté assise par assise

- toutes les précautions au droit des parties conservées ;
- les manutentions des gravois dans l'attente d'enlèvement.

NETTOYAGES DES FAÇADES

La pierre sera nettoyée de toutes salissures, les dissolutions de la pierre, les champignons, les lichens, les résidus de pollution et de sels, les excréments des oiseaux, les efflorescences et les salpêtres, selon et avec les procédés et les techniques recommandées et décrites sur le rapport du diagnostic joint au présent CPS.

Toute technique doit faire l'objet d'un essai de convenance sur des zones peu visibles avant leur adoption. Tout nettoyage par ruissellement des eaux est totalement proscrit. Avant intervention, les joints en mortier doivent être refaits pour parer à toute infiltration des eaux et dissolution des sels ultérieurement laissant paraître à la surface des pierres toute efflorescence.

LES TECHNIQUES UTILISEES POUR LE NETTOYAGE :

Le nettoyage par nébulisation :

Les salissures durcies dans le temps se voient dissoutes par action de l'eau par effet chimique. Elles sont ramollies et peuvent être éliminées par un brossage doux et adapté, ou systématiquement décollées de la pierre. La nébulisation consiste à soumettre les parois à un brouillard d'eau (pression < 1 bar) pendant 1 à 2 heures à l'aide de buses équidistantes qui doivent être éloignées de 40 à 50 cm des parois. Les salissures arrivées à ramollissement seront brossées à l'aide de brosses à brins doux (nylon par exemple), les brosses à brins durs ou oxydables sont proscrites. Cette opération est répétée de 2 à 3 fois. Les eaux même à faible quantité doivent être collectées et acheminées loin pour éviter leur ruissellement jusqu'à la base. Toutefois, ces techniques sont à réserver à des surfaces assez importantes et comportant peu de formes sculptées.

-le nettoyage par hydro abrasion (hydro gommage) par projection directe ou tangentielle au support :

L'hydro abrasion se distingue du sablage sec par la réduction de la poussière générée- élément cruciale pour l'agent qui réalisera l'opération- par brumisation de la poudre à l'intérieur de la machine ou à la sortie de la buse. La pression d'eau doit être adaptée au support pour parer à tout effet d'érosion.

Le sablage humide présente les avantages du sablage fin et réduit un de ses inconvénients majeurs, à savoir la production de poussières.

Projection par buse rotative. Il s'agit d'une projection à sec ou avec de l'eau sous pression qui arrive dans la buse (hydro gommage) permettant d'imposer à la poudre un trajet en spirale à l'intérieur de la buse. A sa sortie, il prendra une direction tangentielle.

Au court du nettoyage, les indications suivantes sont à observer strictement :

- Les abrasifs ne doivent pas contenir des produits polluants solubles laissant apparaître des taches ou efflorescences.
- Le sable humidifié doit être récupéré au fur et à mesure du traitement.

Nettoyage par application de compresses (cataplasmes)

Des façades complètes peuvent être traitées par projection d'un cataplasme humidifié. Les salissures se ramollissent au contact du cataplasme et se décolent partiellement. Le cataplasme est retiré avec une spatule en plastique souple. Un brossage doux sous arrosage permet d'éliminer les salissures restantes. L'utilisation de cataplasmes prolonge l'action de l'eau sans apport excessif et sans pression. L'altération du support est ainsi minimisée.

Plusieurs procédés brevetés de cataplasmes sont prévus :

- Cataplasme à base de laine de roche mélangée à une faible quantité de liant ou sans liant et dont l'humidification est assurée par un réseau de tubes microporeux, gérée par des capteurs
- Cataplasme d'argiles fibreuses avec charge de sable, laine de roche et poudre de pierre ponce ; l'argile maintenant l'humidité.
- La parfaite étanchéité des joints ou des fractures doit être assurée de façon provisoire ou définitive afin d'éviter les pénétrations d'eau. Le taux d'humidité doit faire l'objet d'un contrôle rigoureux. Le nettoyage est long (une à plusieurs semaines), son avancement est contrôlé en découpant des petites fenêtres à intervalles réguliers.

Sélection de produits biocides

Les produits biocides disponibles sur le marché sont le plus souvent identifiés comme des "algicides" et sont pratiquement tous de la famille des ammoniums quaternaires. Les produits à utiliser contre les lichens sont ceux de la gamme "algicide".

Les biocides, à base d'ammonium quaternaire, sont efficaces pour la lutte et l'élimination de ces recouvrements. Ils sont habituellement dilués dans l'eau à des concentrations indiquées par les fournisseurs. L'application se fait par pulvérisation ou au pinceau.

Mode et conseils d'emploi

Si le traitement se fait en extérieur, il doit être réalisé par temps sec pour éviter le lessivage du biocide par l'eau de pluie. Les applications en période hivernale sont à proscrire.

Le biocide doit être appliqué pendant 2 à 3 jours consécutifs, à raison d'une application par jour, à la concentration préconisée par le fabricant.

Il faut laisser agir le produit au moins 4 à 5 semaines pour obtenir une action complète, vis-à-vis le dessèchement des végétaux.

Quand les recouvrements sont bien desséchés (donc morts), ils s'éliminent facilement par brossage doux, à sec.

Après élimination des recouvrements, une dernière pulvérisation de biocide sur le matériau propre assure un effet préventif. Des applications ultérieures régulières (tous les deux ans environ) permettent d'éviter les recolonisations.

Il faut noter que lorsque l'application d'un biocide précède celle d'un hydrofuge à base de résine silicone ou polysiloxane, il est impératif, en préalable à l'hydrofugation, de rincer le support à l'eau et de laisser autant que nécessaire sécher pour éliminer toute trace de biocide (l'ammonium quaternaire du biocide et le silicone de l'hydrofuge étant incompatibles).

Autre technique

Testée plus particulièrement sur les lichens : la vapeur d'eau sous faible pression. Le traitement à la vapeur consiste à faire gonfler les recouvrements lichénieux sous l'action d'un jet de vapeur

sous faible pression. (La production de vapeur peut être assurée par un système type “centrale vapeur” Simultanément, un grattage manuel, au racloir, à la brosse douce ou à l'éponge permet l'élimination des lichens.

Cette technique constitue une solution intéressante, qui permet également d'éliminer les salissures noires liées à la pollution atmosphérique. Elle peut être complétée par une simple pulvérisation de produit biocide, à titre préventif.

Mise en garde

L'emploi de produits du commerce contenant de l'hypochlorite de sodium (eau de Javel) sur les pierres poreuses est déconseillé.

Suivi

Après le traitement, il peut être nécessaire de ré intervenir sur les zones traitées. A l'issue du traitement les fiches techniques et de sécurité des produits, les bordereaux de traitements (modèle en annexe) ainsi que la carte de répartition des zones traitées seront regroupés dans un même dossier.

DESSALEMENT PAR COMPRESSES

Avant de procéder à un dessalement par méthode humide, il est important de vérifier l'état des joints, de purger les joints détériorés et de les refaire (rejointoiement provisoire : fond de joint).

PRINCIPE

Une compresse d'un matériau hydrophile est appliquée sur le parement. L'eau y pénètre et dissout les sels solubles. La différence de concentration en sels existant entre la solution saline du parement et l'eau de la compresse engendre un mouvement d'ions vers l'extérieur (il y a diffusion). La succion capillaire assurée par la compresse peut également jouer un rôle moteur dans le transfert des saumures vers celle-ci. D'une façon générale, la compresse devrait avoir des pores plus petits que le substrat, pour assurer une succion correcte des saumures. Lorsque la compresse sèche, la force d'évaporation entre en jeu et les sels viennent cristalliser dans la compresse.

LOT - FAUX PLAFONDS

Tous les matériels et matériaux de la Menuiserie, en bois, métallique et Aluminium doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché

ARTICLE II.1 - OBJET :

Le présent devis a pour objet de définir :

Les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mises en œuvre par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent sous lot.

Il est précisé que le terme "Devis descriptif" s'entend dans son acception large recouvrant celle de devis programme aussi bien dans les cas d'appel d'offres sous forme de concours tel que cela sera indiqué dans les articles qui suivent, que dans le cas de désaccord entre les pièces écrites ou graphiques, ou d'omissions dont l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir pour déroger aux exigences fonctionnelles requises.

ARTICLE II.2 - DÉFINITION DES OUVRAGES

Les prestations comprennent :

-la fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux y compris transport, manutention, frais généraux, taxes et bénéfices.

Les travaux de faux plafond comprennent :

Le constat du tracé du trait de niveau qui permet de déterminer les arases du sol fini.

La réception des supports débarrassés de tous gravats et déchets,

La fourniture et la pose des faux plafonds prévus conformément aux prescriptions du cahier des charges DTU,

Les dispositifs d'interdiction d'accès des pièces pendant l'exécution de faux plafonds

L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux de faux plafonds,

La protection des prestations des autres corps d'état par système à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre (protection de la façade, des revêtements etc....)

ARTICLE II.3 - INSTALLATION - ORGANISATION DE CHANTIER

L'Entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier du terrain dont les limites seront définies par la Maîtrise d'Œuvre.

Il lui est dès à présent précisé qu'il devra programmer très rigoureusement ses approvisionnements pour n'apporter que la moindre gêne.

Il est attiré son attention sur la très faible disponibilité de stockage due à l'exiguïté du terrain et à son occupation totale par l'emprise des constructions.

ARTICLE II.4 - PROVENANCE - QUALITÉ ET MISE EN OEUVRE DES MATÉRIAUX

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

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

ARTICLE II.5 - NORMES - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES REGLEMENTS

Les travaux de faux plafonds en staff et mise en œuvre doivent être conformes aux prescriptions des documents suivants :

Les normes marocaines,

Le D.G.A.

- le D.T.U. n° 25.51

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

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

ARTICLE II.6 – ECHANTILLONS

L'entreprise devra, avant de commencer les travaux et durant la période de préparation, soumettre à l'acceptation de la Maîtrise d'Œuvre les échantillons de chacun des types des faux plafonds prévus. Les échantillons retenus quant aux détails, aux motifs, aux formes et dimensions, seront entreposés dans le local prévu à cet effet.

UNITE DE PLAQUES

Toute surface continue de plafond doit être constituée par des plaques de même origine.

ARTICLE II.7 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATERIAUX CONSTITUANT LES PLAFONDS

Plaques à staff

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

Plâtre à staff

Le plâtre utilisé est le plâtre spécial de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre conforme aux spécifications de la NFP 12 302 "PLATRE POUR STAFF".

Eau de gâchage

Elle doit être conforme aux prescriptions de la norme NFP 18 303

Gâchage

Le plâtre employé est gâché :

Pour les patins, les polochons, le remplissage des joints à raison de 77 à 83 litres d'eau pour 100 kg de plâtre.

Filasse

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

ARTICLE II.8 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA FIXATION OU L'ANCRAGE DES ACCESSOIRES DE POSE A ECARTEMENT SUR LE SUPPORT

Fixation sur dalle pleine- sur planchers nervures ou sur ouvrages en précontraints

La fixation des plaques en staff s'effectue sur ces supports par chevilles taraudées auto foreuses ou à expansion.

ARTICLE II.9 - CARACTERISTIQUES DES SUPPORTS

Les plafonds en staff peuvent être fixes soit à des dalles ou nervures de planchers soit à des supports spécialement exécutés pour recevoir les accessoires de pose à écartement.

ARTICLE II.10 - MISES EN PLACE DES PLAQUES

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

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

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

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

JOINTS

Joints entre plaques

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

Joints des plafonds avec les murs

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

Joints de ruptures

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

ARTICLE II.11 - TOLERANCE ET PLANÉITÉ

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

ARTICLE II.12 - FAUX PLAFONDS DEMONTABLE

Les travaux de faux plafonds (matériaux et mise en œuvre) doivent être de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre conformes aux prescriptions des documents suivants :

Les normes marocaines

Le D.G.A.

Les D.T.U.

Les directives de l'U.E.A.T.C.
Les cahiers et agréments du C.S.T.B. et du D.C.T.C. - Maroc
Les règles de l'art et les instructions de la Maîtrise d'Œuvre.

ARTICLE II.13 - MODE DE POSE

Après la pose des cornières ou profilés de rive, les lignes de profilés porteurs seront matérialisées par une couleur sur le plafond ou les éléments supports en respectant le plan d'appareillage choisi pour le plafond.

Le choix du type de suspente s'effectuera en fonction de la nature du support (dalle pleine, plancher en corps creux) et de la hauteur du plénum (hauteur à définir après passage des gaines et tuyauteries).

Les distances entre les suspentes ou entre suspentes et les parois latérales du local seront choisies en fonction de l'entraxe des profilés porteurs.

Les entretoises sont montées à l'avancement en fonction de plan d'appareillage choisi pour le plafond. L'ossature du plafond réalisée, sera mise à niveau à l'aide des dispositifs de réglage fin des suspentes. Si les éléments supports ne permettent pas la pose des suspentes il faudra utiliser des systèmes d'ossatures longues portées.

LOT MENUISERIE BOIS, MENUISERIE METALLIQUE, MENUISERIE ALUMINIUM ET INOX

Tous les matériels et matériaux de la Menuiserie, en bois, métallique et Aluminium doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché

A/ : MENUISERIE BOIS

ARTICLE II 1 : OBJET

Le présent devis a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou installation mises en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur objet du LA MENUISERIE BOIS, et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent sous lot.

Il est précisé que le terme "Devis descriptif" s'entend dans son acception large recouvrant celle du devis programme aussi bien dans le cas d'appel d'offres sous forme de concours, tel que cela sera indiqué dans les articles qui suivent, que dans le cas de désaccord entre les pièces écrites ou graphiques ou d'omissions dont l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir pour déroger aux exigences fonctionnelles requises.

Les documents de base auxquels l'entrepreneur doit se conformer pour l'établissement de l'offre sont :

- Le cahier des prescriptions spéciales.
- Le cahier des prescriptions techniques.
- Le descriptif des ouvrages.
- Le bordereau des prix estimatif.
- Les plans et schémas.

Pour l'établissement des plans d'exécution, l'entrepreneur tient compte des documents et plans du dossier d'Appel d'Offres.

ARTICLE 2 : ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER

Les ouvrages à réaliser et la mise en œuvre des matériaux et matériels objets du présent sous lot seront entrepris lorsque :

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

ARTICLE II 3 : DEFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS INCLUS AU PRESENT SOUS LOT

Les travaux et prestations inclus au présent sous lot comprennent :

- ❖ Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages.
- ❖ La fourniture des bois, contreplaqués, panneaux de fibres, de particules, des profilés métalliques entrants dans la constitution des menuiseries.
- ❖ Les traitements et protections (traitement fongicide, xylophène par trempage).
- ❖ La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la fixation des menuiseries.
- ❖ La fourniture et la pose des quincailleries, systèmes de manœuvre, de guidage, de fermeture, de verrouillage, les pattes à scellements, les dispositifs de fixation, les taquets, les chevilles, les douilles auto foreuses, et les parcloles.
- ❖ Les implantations de poteaux d'huissieries ou d'angles.
- ❖ La fourniture et la pose des huisseries et bâtis.
- ❖ Les retouches de protection anticorrosion sur les éléments métallisés ainsi que les peintures de finitions suivant descriptifs.
- ❖ La fourniture et la pose des joints d'étanchéité de calfeutrement tant en feuillure brute qu'en feuillure finie.
- ❖ Les réservations si les plans de celles-ci n'ont pas été fournis à temps au sous lot gros œuvre.
- ❖ Le tracé des trous de scellements, tant pour les menuiseries et fermetures extérieures que pour la distribution.
- ❖ Le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits.
- ❖ La fourniture, pose et scellement de faux cadre.
- ❖ La fourniture et mise en place des rails, coulisse et taquets ou autres éléments,

ARTICLE II 4 : DISPOSITIONS GENERALES

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

ARTICLE II 5: NATURE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, sauf spécification contraire, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain. Les matériaux proviendront, en principe des lieux de production suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
Sapin rouge et Iroko de 1er choix	Qualité ébénisterie - Dépôts du Maroc
Contre plaqué	Qualité ébénisterie - Dépôts du Maroc
Quincaillerie type prison	Hafele JPM, Vachette ou équivalent

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

- Bois

Les menuiseries en bois seront de premier choix parfaitement sec. Le nombre de nœuds devra être aussi réduit que possible. Les bois comportant trop de nœuds seront refusés.

- Menuiserie

Les menuiseries seront fabriquées et mises en œuvre compris la fourniture et pose des articles de quincaillerie conformément aux prescriptions du Devis Général d'Architecture, articles 138, 139, 141, 142, 143 et 145 sauf dérogation aux spécifications particulières du présent titre.

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

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

Les menuiseries réceptionnées seront protégées sur tous les angles par des baguettes en contreplaqué. Les cadres ou pré cadres seront livrés avec écharpes et entretoises.

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

Les parclozes seront d'une seule pièce. Tous rajouts sur une longueur seront refusés.

-Quincaillerie type prison

Les quincailleries proposées doivent résister à une ambiance marine très agressive et seront de chez Hafele, JPM, Vachette ou équivalent, de bonne qualité et suivant descriptions des ouvrages.

ARTICLE II 6 : VERIFICATION DES MATERIAUX

Des essais et analyses de bois pourront être demandés par la Maîtrise d'Œuvre ; ils seront faits par un Laboratoire agréé aux frais de l'entreprise.

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

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

Dans le cas où malgré les soins de protection certaines altérations seraient constatées, leur réparation restera à la charge de l'Entrepreneur du présent sous lot.

Celui-ci fera son affaire personnelle de tous rapports avec les autres corps d'état en ce qui concerne le respect des ouvrages, sans que soient concernés en cette matière le Maître de l'Ouvrage.

ARTICLE II 7 : GARANTIE - ESSAIS - CONTROLE - RECEPTION

- Etanchéité

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

- Etanchéité à l'air

Classe A2 : jusqu'à la pression de 300 pa

- Etanchéité à l'eau

Classe E2 : 150 pa et 300 pa.

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

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

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

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

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

- Nettoyage

Pour la date de réception, l'Entrepreneur doit le parfait nettoyage de ses ouvrages : ces travaux comprendront la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protection, le balayage et le dépoussiérage éventuel ou tous autres procédés pour rendre à la matière la parfaite finition requise.

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

ARTICLE II 8: NORMES-DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES – REGLEMENTS

Les travaux seront effectués conformément aux règles de l'Art, aux prescriptions du D.G.A., aux prescriptions des D.T.U. n°32.1, 36,1 et 37,1 (Cahier des charges et cahier des clauses spéciales) et aux normes Les normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales :

ARTICLE II 9 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

- Pose et calage des ouvrages

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

Les percements de trous, saignées, feuillures et scellements seront dus par la maçonnerie et exécutés par ses soins suivant indication donnée par l'Entrepreneur et sous la responsabilité du présent sous lot.

Les scellements, calfeutlements intérieurs et extérieurs seront également à la charge de l'Entrepreneur du lot gros œuvre sous la responsabilité du présent sous lot.

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

A cet effet, il devra :

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

- Toutes les cales et étrépillons provisoires, protections, ou autres ouvrages nécessaires pour empêcher les déformations.
- Surveiller et vérifier tous les scellements définitifs exécutés par le gros œuvre.

- Calfeutrement

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

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

Les calfeutremments des jonctions menuiseries façades, devront permettre :

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

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

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

- Traitement des ouvrages

Les parties en bois des menuiseries prévues au présent sous lot seront traitées en usine par l'Entrepreneur, immédiatement après fabrication et avant pose sur bois parfaitement sec par une trempe de cinq minutes minimums dans un bac vertical, ou par une application au pinceau à reflux d'un produit assurant en même temps :

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

Les parties métalliques visibles ou cachées seront, après fabrication et s'il y a lieu après assemblage soigneusement protégé contre l'oxydation par une peinture antirouille.

Cette protection sera réalisée avant livraison par brossage à la brosse métallique, grattage, sablage, ou égrenage pour faire disparaître toutes traces de calamine ou d'oxydation superficielle puis par application en plein par l'Entreprise du présent sous lot, d'une peinture anti-rouille du type PLOMBIUM V768 ou Équivalent, qualité supérieure de 30 à 35 microns d'épaisseur en accord avec le peintre.

Après la pose, il sera dû par l'entreprise du présent sous lot :

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

- Cadres et pré cadres

Les cadres et pré cadres suivant types et dimensions (en bois de qualité suivant normes) seront fournis et scellés dans les maçonneries et bétons par pattes à scellement, tiges flexibles ou autres procédés de force et de dimensions appropriées.

ARTICLE II 10 : ECHANTILLONS

L'Entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation de l'Architecte un élément type de chaque nature d'ouvrage équipé de ses quincailleries et garnitures proposées. La fabrication en série des menuiseries ne pourra commencer qu'après réception sans observations de l'Architecte.

Toutes les menuiseries réalisées devront être rigoureusement conformes aux échantillons acceptés par l'Architecte, faute de quoi elles seront refusées à la réception.

ARTICLE II 11 : ORGANIGRAME DES CLES

Il sera fourni par l'Entreprise du présent sous lot :

*Un organigramme de combinaison des serrures en passe partiel et en passe général par niveau
L'organigramme définitif sera arrêté d'un commun accord avec le Maître d'Ouvrage et l'entreprise du présent sous lot.

Cet organigramme avec clés programmées est compris dans les prix unitaires et ensemble du devis estimatif.

Pour des raisons de commodité toutes les serrures de sûreté seront livrées avec clé de chantier permettant durant les travaux, l'ouverture et fermeture des locaux.

ARTICLE II 12 : REMISE DES CLES

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

B/ MENUISERIE METALLIQUE

ARTICLE II 1 : OBJET

Le présent devis a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou installation mises en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur objet de LA MENUISERIE METALLIQUE, du et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent sous lot.

Il est précisé que le terme "Devis descriptif" s'entend dans son acception large recouvrant celle du devis programme aussi bien dans le cas d'appel d'offres sous forme de concours, tel que cela sera indiqué dans les articles qui suivent, que dans le cas de désaccord entre les pièces écrites ou graphiques ou d'omissions dont l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir pour déroger aux exigences fonctionnelles requises.

Les documents de base auxquels l'entrepreneur doit se conformer pour l'établissement de l'offre sont :

- Le cahier des prescriptions spéciales.
- Le cahier des prescriptions techniques.
- Le descriptif des ouvrages.
- Le bordereau des prix estimatif.
- Les plans et schémas.

Pour l'établissement des plans d'exécution, l'entrepreneur tient compte des documents et plans du dossier d'Appel d'Offres.

ARTICLE II 2 : ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER

Les ouvrages à réaliser et la mise en œuvre des matériaux et matériels objets du présent sous lot seront entrepris lorsque :

Les locaux seront dégagés et nettoyés

L'ensemble des cloisons tracées sur le sol

Le trait du niveau tracé aux pourtours des murs

Les travaux de gros œuvre suffisamment avancés pour qu'il n'y ait pas par la suite risque de déformations ou de déplacements des menuiseries.

Les appuis et seuils exécutés bruts permettront le calage ou finis,

Les feuillures et trous ainsi que les engravures pour pièces d'appui seront nettoyées.

ARTICLE II 3 : DEFINITION DES OUVRAGES ET PRESTATIONS INCLUS AU PRESENT SOUS LOT

Les travaux et prestations inclus au présent sous lot comprennent :

- Les études, dessins d'exécution et de détail des ouvrages.
- La fourniture des bois, contreplaqués, panneaux de fibres, de particules, des profilés métalliques entrants dans la constitution des menuiseries.
- Les protections.
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la fixation des menuiseries.
- La fourniture et la pose des quincailleries, systèmes de manœuvre, de guidage, de fermeture, de verrouillage, les pattes à scellements, les dispositifs de fixation, les taquets, les chevilles, les douilles auto foreuses, et les parclozes.
- Les implantations de poteaux d'huissieries ou d'angles.
- La fourniture et la pose des huissieries et bâtis.
- Les retouches de protection anticorrosion sur les éléments métallisés ainsi que les peintures de finitions suivant descriptifs.
- La fourniture et la pose des joints d'étanchéité de calfeutrement tant en feuillure brute qu'en feuillure finie.
- Les réservations si les plans de celles-ci n'ont pas été fournis à temps au sous lot gros œuvre.
- Le tracé des trous de scellements, tant pour les menuiseries et fermetures extérieures que pour la distribution.
- Le réglage et l'ajustage des menuiseries aux jeux prescrits.
- la fourniture, pose et scellement de faux cadre.
- La fourniture et mise en place des rails, coulisse et taquets ou autres éléments,

ARTICLE II 4 : DISPOSITIONS GENERALES

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

ARTICLE II 5- NATURE ET PROVENANCE DES MATÉRIAUX

- Provenance des matériaux

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, sauf spécification contraire, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain. Les matériaux proviendront, en principe des lieux de production ou dépôts suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
- Quincaillerie type prison	- Hafele JPM, Vachette ou équivalent
- Fers, cornières tubes ronds et tôles.	-Dépôts ou Usines du Maroc

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

PROFILES METALLIQUES (FER)

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

- TOLES D'ACIER :

Les tôles d'acier de 20/10° d'épaisseur seront bien planes et sans défauts.

- QUINCAILLERIE TYPE PRISON :

Toutes les quincailleries doivent être du type prison de 1^{er} choix, de bonne qualité et d'un parfait fonctionnement et doivent recevoir l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

ARTICLE II 6- VÉRIFICATION DES MATÉRIAUX

L'Entrepreneur du présent sous lot est responsable de la protection intégrale de tous les ouvrages faisant partie de son marché et ce, jusqu'à complet achèvement

Des travaux (réception provisoire tous corps d'état confondus) en coordination avec les autres corps d'état.

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

Dans le cas où malgré les soins de protections certaines altérations seraient constatées, leur réparation restera à la charge de l'Entrepreneur du présent sous lot.

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

ARTICLE II 7- NORMES - DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES - REGLEMENTS

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art, aux prescriptions du D.G.A., aux prescriptions des D.T.U. N° 32.1., 36.1 et 37.1 (Cahier des charges et cahier des clauses spéciales) et Les normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché et en particulier :

ARTICLE II 8- MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES

MENUISERIES METALLIQUES EN FERRONNERIE

(A exécuter conformément au D.T.U. N° 37.1).

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

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

-POSE ET CALAGE DES OUVRAGES

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

Les scellements, calfeutrements intérieurs et extérieurs seront également à la charge de l'Entrepreneur du lot Gros - œuvre.

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

A cet effet, il devra :

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

- TRAITEMENT DES OUVRAGES :

Les parties métalliques des menuiseries prévues au présent sous lot seront traitées en usine par l'Entrepreneur, immédiatement après fabrication et avant la pose.

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

Cette protection sera réalisée avant livraison par brossage à la brosse métallique, grattage, sablage où grenaillage pour faire disparaître toutes traces de calamine ou d'oxydation superficielle puis par application en plein par l'Entreprise du présent sous lot, d'une peinture anti-rouille du type minimum de

Plomb, qualité supérieure de 30 à 35 microns d'épaisseur en accord avec le peintre. Après la pose, il sera dû par l'Entrepreneur du présent sous lot :

- Une révision complète et minutieuse de la couche de protection pour rattrapage les éraflures et les dégradations provenant du transport et de la mise en œuvre.

- CADRES

Les cadres et pré cadres seront fournis et pose par l'Entrepreneur du présent sous lot et fixés dans les maçonneries et bétons par pattes à scellement, tiges flexibles ou autres procédés de force et de dimensions appropriées.

ARTICLE II 9- ECHANTILLONS

L'Entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage, un élément type de chaque nature d'ouvrage équipé de ses quincailleries et garnitures proposées. La fabrication en série des menuiseries ne pourra commencer qu'après réception sans observation des Architectes. Toutes les menuiseries réalisées devront être rigoureusement conformes aux échantillons approuvés par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage sera la référence pour le reste de la menuiserie et la quincaillerie faute de quoi elles seront refusées à la réception.

ARTICLE II 10- TRAVAUX ET FOURNITURES DIVERSES

Nonobstant les travaux décrits précédemment, l'Entrepreneur du présent sous lot devra tous travaux nécessaires ou fourniture pour une parfaite finition et fonctionnement de ces ouvrages. Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant le présent sous lot et qui serait contraire à la volonté du Maître d'Œuvre et du Maître de l'Ouvrage.

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

ARTICLE II 11- RECEPTION DES TRAVAUX

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

ARTICLE II 12- JEUX MAXIMUM TOLERES

Les jeux maximum suivants devront être observés :

- Entre huisserie et partie haute du vantail : 2 mm
- Sur montants côté paumelles : 3 mm
- Sur montants côté serrures : 3 mm
- En extrémité apparente de feuillure : 2 mm
- Entre vantail et sol fini : 5 mm

ARTICLE II 13- PROGRAMMATION ET ORGANIGRAMME DES CLES

Il sera fourni par l'Entreprise du présent sous lot :

- Un organigramme de combinaison des serrures en passe partiel et en passe général par niveau et par bâtiment.

L'organigramme définitif sera arrêté d'un commun accord avec le Maître d'Ouvrage et l'Entreprise du présent sous lot.

Cet organigramme avec clés programmées est compris dans les prix unitaires et ensemble du devis estimatif.

Pour des raisons de commodité toutes les serrures de sûreté seront livrées avec clé de chantier permettant durant les travaux, l'ouverture et fermeture des locaux.

ARTICLE II 14 - QUALITE DES MATERIAUX

- PRODUITS SIDERURGIQUES FERREUX

-Planéité des profilés à froid des tôles laminées à froid et laminées à chaud NFA 37 101 - 46 402 et 46 504.

-La fourniture et la pose :

- des profils standards ou spéciaux suivant détails ARCHITECTE,
- des dispositifs de fixations, de scellements, de pièces à sceller,

ARTICLE II 15– NORMES ET REGLEMENT

L'entrepreneur du présent sous lot devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché et règlements en vigueur :

NOTA :

La liste des documents, normes, règlements, spécifications et directives cités ci-avant n'est pas limitative, elle inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaires applicables aux travaux du présent sous lot.

ARTICLE II 16- DESSINS D'EXÉCUTION ET DE DÉTAILS

Pour tous les ouvrages dont il a la charge, l'entrepreneur doit établir en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur Pose en liaison avec les autres corps d'états.

Ces dessins doivent préciser les dimensions des éléments, les axes et dimensions des trous de scellement et d'une manière générale tous les ouvrages à réserver pour assurer la fixation.

La fabrication des ouvrages n'intervient qu'après acceptation des plans par la Maîtrise d'Œuvre,

Des prototypes ainsi que les essais à la charge de l'entreprise du présent sous lot.
L'entreprise doit relever exactement les mesures de chacun des ouvrages et de les exécuter en conséquence.
Le Maître d'Œuvre pourrait refuser les ouvrages non exécutés rigoureusement à la forme, aux dimensions de leurs emplacements.
L'entreprise doit prévoir les dispositifs de manière à rattraper les tolérances admises d'exécution des ouvrages des autres corps d'état en contact avec ses ouvrages.

ARTICLE II 17- NOTICES TECHNIQUES A PRODUIRE PAR L'ENTREPRISE

L'entreprise doit produire à la Maîtrise d'Œuvre avant passation des commandes, systématiquement, sans que ce dernier lui en fait la demande, toutes les notices techniques de ses fournisseurs, justifiant que les ouvrages sont conformes aux spécifications et exigences formulées dans le présent document.
Ces notices proviendront d'un laboratoire agréé par la Maîtrise d'Œuvre conformément à la réglementation.
Faute d'avoir satisfait à cette obligation, l'entreprise serait intégralement responsable de toutes les conséquences directes ou indirectes découlant de non-respect de cette clause.
Des essais seront demandés en cours des travaux par la Maîtrise d'Œuvre sur des prototypes déterminés afin de confirmer les exigences formulées dans le présent devis ces essais sont à la charge de l'entreprise du présent sous lot.

C/ MENUISERIE ALUMINIUM ET INOX

Chaque ouvrage sera composé comme suit :

ARTICLE II 1 -Généralités :

Les dispositions, dimensions et prescriptions des ouvrages, sont indiquées sur les plans de la maîtrise d'œuvre et par les termes de la présente description. Ces plans guides serviront à l'Entrepreneur pour établir les dessins d'exécution, avec les détails à l'échelle de 0,05 à présenter à l'acceptation écrite de la maîtrise d'œuvre, du B.E.T et du Bureau de Contrôle.
Les métaux seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans le R.E.E.F. par l'Association Française de Normalisation (AFNOR).
Les menuiseries en aluminium seront exécutées en profilés extrudés tels qu'ils sont livrés par les fabricants, dont les produits sont régulièrement approvisionnés au Maroc.
Ces profilés auront été traités en finition par anodisation, avant l'emploi et les épaisseurs seront déterminées par les dimensions des ouvrages ; il est essentiel d'obtenir, dans ce bâtiment, des menuiseries robustes, d'un maniement simple, étanches aux vents, poussières et pluies. L'aspect sera également un important élément d'appréciation.
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
Inoxydabilité des métaux non ferreux
Rigidité des éléments montés
Durabilité des ouvrages et sécurité des occupants.

ARTICLE II 2 - FENETRES, PORTE FENETRES ET CHASSIS

DESCRIPTION GENERALE DES FENETRES ET PORTES FENETRES :

DE TYPE MASAÏ SERIE 212 COULISSANT TRADITIONNEL DESIGN OU SIMILAIRE

Concept du produit

- Fenêtre et porte-fenêtre coulissante
- Largeur du montant central : 40 mm
 - Dormant tubulaire épaisseur : 59 mm
 - Etanchéité par joint brosse.

Profils

Les profilés constituant la gamme PROFILS SYSTEMES sont obtenus par filage à la presse. Ils sont réalisés en alliages d'aluminium n° 6060 (AGST5) selon les normes NFA 50411, NFA 50710, NFA 91450.

Les profilés sont en alliage n°6060 QUALITE BATIMENT dont les tolérances concernant le taux d'impureté, sont nettement moins élevées que celles autorisées par la norme.

Protection

Par thermo laquage polyester bénéficiant du label "QUALICOAT", l'épaisseur minimum de la protection est de 60 microns pour les surfaces continuellement visibles, teintes RAL à texture granulée au choix de l'architecte et TERRA CIGALA qualité Bord de mer.

Profils systèmes garantit le laquage 10 ans.

Dormant

Tubulaire de forme arrondie sur l'intérieur et l'extérieur avec possibilité de clipper les bavettes. Assemblage en coupe d'onglet.

Ouvrant

Latéraux et centraux de forme arrondie et de section tubulaire, ils sont disponibles en version simple ou renforcée suivant la dimension et l'exposition de l'ouvrage.

Les traverses permettent le montage en coupe droite par vis Inox.

Assemblage

- Dormants : en coupe d'onglet par équerres à pion ou sertissage + collage.
- Ouvrants : en coupe droite par vis inox dans alvéovis.

Toutes les pièces d'assemblage sont en aluminium ou inox.

Etanchéité

L'étanchéité entre les différents profilés est assurée par joints brosses.

Vitrage

De 6 à 20 mm, montage portefeuille, hauteur de feuillure 18 mm, garniture d'étanchéité conforme au DTU 39.

Châssis de roulement

Galets Ø 22 mm sur roulement à aiguilles.

Galets simple ou doubles réglables ou non, montage par vis pression.

La charge maximum de vitrage admissible est de 140 kg / vantail suivant la configuration retenue.

Fermetures

1 point de fermeture simple ou double avec possibilité de fermeture à clefs par l'extérieur.

Serrure 2 points ou 3 points suivant la hauteur du vantail (en option), le mécanisme est intégré dans le profilé (pour la serrure 2 ou 3 points possibilité de fermeture par cylindre Européen).

1 poignée papillon aux formes arrondies alliant esthétique et fonctionnalité.

ARTICLE II 3 - DE TYPE MASAÏ SERIE 213 FRAPPE TRADITIONNELLE OU SIMILAIRE

Profilés

Les profilés constituant la gamme PROFILS SYSTEMES sont obtenus par filage à la presse. Ils sont réalisés en alliages d'aluminium n°6060 (AGST5) selon les normes NFA 50411, NFA 50710, NFA 91450.

Les profilés sont en alliage n° 6060 QUALITE BATIMENT dont les tolérances concernant le taux d'impureté, sont nettement moins élevées que celles autorisées par la norme.

Protection

Par thermo laquage polyester bénéficiant du label "QUALICOAT", l'épaisseur minimum de la protection est de 60 microns pour les surfaces continuellement visibles, teintes RAL à texture granulée au choix de l'architecte et TERRA CIGALA qualité Bord de mer.

Profilés systèmes garantit le laquage 10 ans. (Voir conditions en fin d'ouvrage).

Assemblage :

- Des dormants et des ouvrants au moyen d'équerres à pions, ou à coller et sertir.
- Toutes ces pièces d'assemblage sont obligatoirement en aluminium et \ou inox.
- Les coupes seront étanchées avec un produit de type " Small-Joint " ou similaire.

Vitrage :

Simple ou isolant de 8 à 26 mm maintenu par 2 joints en EPDM et une parclose clappée d'une hauteur minimum de 21mm (fond de feuillure). Les parclozes doivent obligatoirement être du côté intérieur de la construction.

Drainage

Le drainage des eaux d'infiltration éventuelle se fait par des trous oblongs dans la traverse basse dormant et mise en place de busettes avec clapets anti-retour.

Le drainage de l'ouvrant de fenêtre et masqué et évite l'utilisation de busettes rapportées. Il se fait par perçages ou poinçonnage.

Le drainage de l'ouvrant de porte et du seuil se fait par trous oblongs et mise en place de busettes avec clapets anti-retour.

ARTICLE II 4 - CHASSIS A LA FRANCAISE :

- Etanchéité

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

- Ferrage

Le ferrage est assuré par des paumelles en feuillure avec chemise en Nylon renforcée par de la fibre de verre pour les fenêtres et porte-fenêtre.

Elles sont réversibles et se posent après assemblage des cadres, sur l'ouvrant et le dormant par contre cale permettant le réglage en hauteur.

Elles seront en aluminium et \ou inox. Leur nombre et leur modèle sera adapté aux poids et dimensions des menuiseries.

- Verrouillage

Par poignée crémonne à 1/4 tour en aluminium laqué pour les châssis a un et deux vantaux. La fermeture se fait par crémonne 2 points, avec gâche à clamer haute et basse pour les fenêtres, dans la feuillure du dormant.

Pour les portes fenêtres, des points de verrouillage complémentaires peuvent être fixés sur la tringle de crémonne ainsi que des gâches à clamer sur le semi-fixe.

Toutes les quincailleries se posent après assemblage du dormant et de l'ouvrant.

ARTICLE II 5 - CHASSIS OSCILLO-BATTANT :

Etanchéité

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

Ferrage et Verrouillage

Ferrure mono commandée par poignée tournante avec tringles, compas de verrouillage et système anti-fausse manœuvre.

ARTICLE II 6- CHASSIS A SOUFFLET :

- Etanchéité

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

- Ferrage

2 à 3 paumelles suivant la largeur et le poids du vitrage. Paumelles identiques au châssis à la française

- Verrouillage

Par loqueteau à clamer : 1 loqueteau pour une largeur de vantail jusqu'à 800 mm

2 loqueteaux pour une largeur supérieure à 800 mm

Par commande à distance.

ARTICLE II 7 - PORTES SUR PAUMELLES :

- Etanchéité

L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants, le joint central est positionné sur le dormant.

- Ferrage

Le ferrage est assuré par des paumelles en feuillure avec chemise en Nylon renforcée par de la fibre de verre.

Elles sont réversibles et se posent après assemblage des cadres, sur l'ouvrant et le dormant par contre cales permettant le réglage en hauteur

- NETTOYAGE

Pour la date de réception, l'Entrepreneur doit le parfait nettoyage de ses ouvrages : ces travaux comprendront la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protection, le lavage à l'eau savonneuse, rinçage et essuyage pour rendre à la matière la parfaite finition requise.

Le Maître d'Œuvre exigera de l'Entreprise la réalisation d'un prototype entièrement équipé et vitre.

Il sera livré et posé à la date fixée par le planning contractuel.

La mise en fabrication ne pourra intervenir qu'après acceptation par la Maitrise d'Œuvre du prototype sans réserve.

Dans l'hypothèse où des remarques seraient formulées par le Maître d'Œuvre et le contrôleur technique lors de la présentation du prototype, l'entrepreneur aurait à sa charge les modifications souhaitées, en vue de nouvelles

Présentations jusqu'à satisfaction de la Maitrise d'Œuvre.

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

ARTICLE II 8 - Volets roulants :

Ces ouvrages devront être en aluminium anodisé naturel et devront comprendre :

Tablier à lames horizontales en aluminium avec lames de renfort final muni d'équerres d'arrêts. Les lames sont de 1^{er} choix, aux caractéristiques suivantes :

- Lame RI 43
- Epaisseur nominale = 9mm,
- Hauteur de recouvrement = 43 mm,
- Hauteur d'accrochage = 6mm
- Poids par m² = 3.5 kg/m²
- Densité polyuréthane normal= 75.5 kg/m³
- Dispositifs de soulèvement ou mécanismes composés de : Axes enrouleur de marque **SILBAC ou équivalent**, réducteurs, cardans, supports, guides latéraux en aluminium à sceller ou à visser, tout autre accessoire nécessaire, avec tourniquet à tige oscillante (manivelle) en inox et dispositif de sécurité. Ces mécanismes seront dotés de système interne de roulements permettant l'enroulement sans bruit.

Les consoles et les supports de mécanisme devront être en acier galvanisé.

-Cache caisson en aluminium de gamme **SYSTEME ou équivalent**, cadre dormant en aluminium et bâti ouvrant en aluminium avec remplissage en stratidécors blanc de 10 mm d'épaisseur, muni de dispositif d'ouverture et de fermeture.

-Les glissières devront être en aluminium y compris les brosses de nettoyage et d'étanchéité.

L'ensemble des ouvrages devra être exécuté conformément aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en fonctionnement et de finition.

Traitement des ouvrages

Les ouvrages en aluminium thermo laqué de couleur naturelle anodisée (profilés et quincaillerie) seront traités selon les prescriptions des normes internationales EWAA-EURAS – classe 20 (épaisseur de la couche 20 microns). Les pièces métalliques d'assemblages seront galvanisées. Les vis d'assemblage et de fixation devront être en acier inoxydable. Les pré-cadres seront galvanisés (400 g/m²).

Livraison des menuiseries

Les menuiseries devront être livrées sur le chantier suivant une cadence nécessaire à l'avancement sans interruption des travaux. Les pré-cadres seront livrés avec écharpes et entretoises. A leur arrivée sur le chantier, elles seront entreposées dans un endroit sec et abrité désigné par l'ONHYM. Aucune menuiserie en vrac ne sera tolérée.

Pose et calage des ouvrages

Le titulaire du marché est tenu de :

- Mettre en place tous les ouvrages et de les régler avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait.
- Exécuter à sa charge les percements de trous, saignées, feuillures et scellements.
- Exécuter les scellements, les calfeutrements intérieurs et extérieurs. Dans ce cadre, il devra également effectuer les scellements partiels suffisamment nombreux et solides pour éviter tous déplacements et déviation en cours de chantier, avant d'effectuer les scellements définitifs.
- Poser toutes les cales et étrésillons provisoires, protections ou autres ouvrages nécessaires pour empêcher les déformations.
- Surveiller et vérifier tous les scellements définitifs exécutés.

Après la pose, il devra réviser complètement et minutieusement tous les travaux effectués pour rattraper les éraflures et les dégradations provenant du transport et de la mise en œuvre.

Calfeutrement

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

Les calfeutrements des jonctions des menuiseries des façades, devront permettre :

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

Les diverses formes d'étanchéité seront réalisées par des procédés et moyens à proposer préalablement à l'agrément de l'ONHYM. Ces procédés font l'objet avant mise en œuvre de plans et de croquis de détail à soumettre également à l'agrément de l'ONHYM.

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

Nettoyage

Le titulaire du marché est tenu procéder au parfait nettoyage de ses ouvrages. Cette opération de nettoyage nécessite la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protection, le lavage à l'eau savonneuse, le rinçage et l'essuyage pour rendre à la matière la parfaite finition requise.

Il fournira tout le matériel et la main d'œuvres nécessaire à ce nettoyage.

NOTA -1- :

Toutes les cotes, dimensions mentionnées dans les détails de l'architecte et au présent document sont données à titre indicatif. Les dimensionnements seront précisés d'après les notes de calculs, les plans d'exécution et les modifications en découlant ne pourront faire l'objet d'aucune plus-value. Le calepinage sera exécuté selon plan de l'Architecte.

Les flèches devront être inférieures à 1/300° de la portée jusqu'à 6,00m et à 1/400° au-delà.

Sont compris dans les prix l'ensemble des études et plans d'exécutions.

Un échantillon sera remis à la maîtrise d'œuvre et au maître d'ouvrage pour approbation avant exécution.

NOTA -2- :

Les prix unitaires comportent :

-le renforcement des profilés baies à grandes portées, garde-corps, portes métalliques, etc.) par des

Éléments métalliques galvanisés à chaud, verticaux et horizontaux et des raidisseurs,

-Accessoires et quincailleries de 1ère qualité et selon les normes de la gamme choisie et aux choix de l'architecte, l'entrepreneur doit présenter avec son offre une liste complète des marques, des références avec catalogues et des échantillons des matériaux à utiliser « profilé, quincaillerie... ». L'épaisseur de chaque élément sera validée par la maîtrise d'œuvre.

-Le mastic d'étanchéité doit être élastomère de 1ère catégorie portant le label SNJF.

-Les matériaux permettant l'étanchéité « silicone, mastic, joints ... » portes fenêtres, fenêtres,

-L'Entrepreneur devra bien vérifier les plans, détails de l'architecte et les pièces écrites « CPS, CPT, Quantitatif... », Pour apprécier à son point de vue et sous sa responsabilité, la nature, l'importance la difficulté et les quantités des travaux à réalisées, aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.

-Quincailleries et accessoires : seront de premier choix (équerres d'assemblage, busettes, visseries,

Serrure, crémone, paumelle...).

LOT: PLOMBERIE SANITAIRE, PROTECTION INCENDIE

Tous les matériels et matériaux de la plomberie sanitaire et protection incendie doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché

ARTICLE II 01 – OBJET DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES PLOMBERIE

Le présent Cahier des Spécifications Techniques de PLOMBERIE a pour objet de définir les conditions des fournitures mise en œuvre des matériaux et matériels entrant dans les installations de plomberie du présent marché.

Ces spécifications Techniques visent à être aussi générales que possible. Elles peuvent donc contenir des Spécifications relatives à des appareils ou équipements ne faisant pas partie des installations demandées au descriptif ; ces spécifications ont été maintenues volontairement et devraient être observées pour toutes variantes que proposerait l'Entrepreneur et dans lesquelles ces appareils ou équipements figureraient.

En cas de désaccord entre ces Spécifications Techniques Générales et une spécification contenue dans les Spécifications Techniques Détaillées (S.T.D) c'est cette dernière qui prévaudrait.

ARTICLE II 2 – CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter comprennent essentiellement :

- Les alimentations en eau à partir du réseau de la ville.
- Les postes de comptage.
- Les distributions internes d'eau.
- Les évacuations des eaux usées, vannes et pluviales jusqu'aux regards.
- Les fournitures, pose et raccordement des appareils sanitaires et siphon de sol.

L'installation de plomberie en doit être la cause, ni de la production, ni de la propagation de bruits.

ARTICLE II 3 – DOCUMENTS DE REFERENCE

D'une façon générale tous les travaux seront exécutés conformément aux articles du D.G.A. aux normes en vigueur aux règles de l'art, aux dispositions du projet et celles arrêtées d'un commun accord pendant la période de préparation.

L'installation devra se conformer en particulier aux règles suivantes tant qu'elles ne sont pas contraires au marché.

- Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles, et en particulier ceux du distributeur de la ville.
- Le devis général réglant les conditions d'exécution des travaux, de fourniture et de pose de conduite d'eau approuvé le 26/10/1934 (Edition 1952).

- Aux normes A F N O R à les normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché

- Aux normes DTU à Les normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché

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

Toutefois, toutes les installations seront exécutées par référence aux D.T.U. et aux règles de l'art applicables aux présentes installations à la date de l'appel d'offres.

A défaut de réglementation marocaine, l'adjudicataire du présent lot devra se conformer aux règlements étrangers agréés par l'Administration Marocaine, en particulier ceux définis par la circulaire 2.141 du 13 Juillet 1987 du Ministère des Travaux Publics de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres.

ARTICLE 3.1. Bases de calcul

a) Alimentation

Les débits minimaux à prendre en considération pour le calcul des installations d'alimentation ainsi que les diamètres intérieurs mini des canalisations de raccordement des appareils sanitaires pris individuellement seront comme suit :

<u>Appareil</u>	<u>Débits</u>	<u>Ø Mini (mm)</u>
• Evier	0,20	12
• Lavabo	0,20	10
• Bidet	0,20	10
• Baignoire	0,33	14
• Douche	0,20	12
• W-C avec réservoir	0,12	10
• W-C à robinet	1,50	Ø du robinet
• Urinoir à robinet	0,15	10

• Lave-mains	0,10	10
• Bac à laver	0,33	13
• Lavabo collectif	0,05	Suivant nombre de jets

b) Evacuation eaux usées et vannes

Les débits d'évacuation des appareils sanitaires ainsi que les diamètres intérieurs mini de raccords pour les évacuations seront pris comme suit :

<u>Appareil</u>	<u>Débits 1/s</u>	<u>Ø Mini (mm)</u>
• Evier	0,75	40
• Lavabo	0,75	30
• Bidet	0,50	30
• Baignoire	1,20	40
• Douche	0,50	40
• W.C	1,50	100
• Urinoir à robinet	0,50	40
• Lave-mains	0,50	30
• Bac à laver	0,75	40

c) Evacuation eaux pluviales

Les évacuations des eaux pluviales seront dimensionnées à raison de 3 l / mn / m², conformément aux normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales

d) Simultanéité

La simultanéité sera déterminée selon la relation.

$\frac{0,8}{\sqrt{n - 1}}$ n étant le nombre d'appareils

$$\frac{0,8}{\sqrt{n - 1}}$$

e) Collecteurs

Les collecteurs horizontaux seront déterminés selon la relation de Basin :

$$Q = 87RH \sqrt{i} \times SM$$

$$\delta + \sqrt{RH}$$

Q : Débit m³/s

RH : Rayon hydraulique (m)

SM : Surface mouillée

i : Pente (m/m)

δ : Coefficient de frottement = 0,16

La hauteur d'eau maximale normale dans les tuyaux doit pour l'évacuation des eaux usées être égale à la moitié du diamètre.

ARTICLE II 4 – PERCEMENTS ET SCELLEMENTS

Les percements et les scellements ne doivent pas nuire à la résistance des éléments porteurs.

La nature des scellements ou bouchements doit être appropriée aux ouvrages qui les subissent. En particulier dans les sous-sols, cave, chaufferie et dans tous les lieux humides, les scellements et les bouchements doivent être faits en mortier de ciment. Il est interdit de faire des percements ou des scellements dans des ouvrages comportant une étanchéité.

ARTICLE II 5 – PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES CANALISATIONS

ARTICLE 5.1. Tubes Acier :

Les tubes acier doivent avoir une épaisseur et un diamètre uniformes, et satisfaire aux essais de pression définis au chapitre 9, du présent S.T.C. ils ne peuvent être utilisés que pour les distributions d'eau.

Les tubes acier doivent être de l'un des catégories suivantes :

- a- Tubes filetés dits « tubes gaz » tarif 1 pour tuyauteries à diamètre inférieur ou égal à 50 mm et tarif 3 pour tuyauteries à diamètre supérieur à 50 mm.
- b- Tubes acier sans soudure tarif 3 du fabricant.
- c- Tubes acier sans soudure laminé à chaud, tarif 10 des fabricants, pour tuyauteries colonne sèche, pression d'épreuve 75 kg/cm².

Les tubes seront galvanisés à chaud extérieurement et intérieurement par immersion dans le zinc en fusion.

Le revêtement doit être homogène et la cristallisation régulière.

Leur assemblage est effectué au moyen de raccords galvanisés à visser en fonte malléable, de raccords à bagues, de brides, ou par brasure ou soudeur brasure (procédé gaz-flus).

Les raccords devront être exempts de fentes, criques, soufflures, et autres défauts.

Les filetages doivent être entiers, calibrés et axés sur la pièce elle-même.

Les tubes en acier galvanisé ne peuvent être utilisés que s'ils portent une marque de fabrique indiquant leur conformité aux normes.

Les pièces spéciales peuvent en cas de besoin, être exécutées en tubes acier noir assemblés par soudure et galvanisés à chaud intérieurement après fabrication.

ARTICLE 5.2. Tubes en cuivre :

Les tubes utilisés normalement sont en cuivre écroui.

Les tubes en cuivre recuit ne peuvent être utilisés que pour des parcours non apparents.

Les surfaces extérieures et intérieures des tubes seront lisses, exemptes de rayures, pailles, soufflures, criques, censures, doublures.

Toutefois un défaut localisé intéressant moins du dixième de l'épaisseur est toléré.

Toute trace de limage en partie rectiligne ou couvrant est une cause de refus.

Les tubes cuivre seront parfaitement cylindriques et d'épaisseur uniforme.

Tout tronçon en cuivre posé sur des colliers en métal, doit être isolé du collier par des bagues protectrices diélectriques.

NOTA : Aucun élément en cuivre ou métal cuivreux, exception faite pour le cupro-nickel ne doit être placé en amont des tubes d'acier galvanisé.

ARTICLE 5.3. Tubes en chlorure de polyvinyle

Ils seront destinés aux évacuations des eaux usées, vannes et eaux pluviales.

Les assemblages se feront par raccords préfabriqués et par soudure à froid avec emploi d'un adhésif bénéficiant d'un avis technique, selon les normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

Les colliers de support peuvent être métalliques ou en matière plastique sans toutefois blesser les tubes PVC.

Seront considérés comme dégradation d'un tube PVC : les rayures les entailles profondes, les fissures, les tracs de carbonisation et de chocs.

L'espacement maximal à respecter entre les colliers doit être comme suit :

- à tous les 1,20 m
- à l'extrémité de tout branchement
- à tout changement de direction.

Les installations doivent tenir compte des dilatations qu'elles peuvent subir. Aussi, des assemblages coulissants, doivent-ils être prévus dans les alignements droits pour absorber les variations linéaires dues à la dilatation et au retrait des tubes.

ARTICLE 5.4. Tubes en fonte :

Ils seront prévus pour les évacuations des eaux usées, vannes et pluviales.

Les tuyaux seront conformes aux normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales "tuyaux en raccords salubres en fonte sans pression".

Toutes opérations d'usinage sont interdites. Les coupes au chalumeau et les soudures sont aussi interdites.

Les supports seront répartis selon le paragraphe 3.32 du DTU n° 602 "canalisations en fonte" et en particulier à chaque raccord ou embranchement et aux changements de direction.

ARTICLE II 6 – PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES RESEAUX

ARTICLE 6.1. Canalisations enterrées et inaccessibles :

Les canalisations enterrées, sujettes à corrosion, doivent être protégées extérieurement par un ruban de jute trempé dans du bitume chaud ou par un procédé équivalent (bandes adhésives DENSO).

Seront protégées par de la bande DENSO, toutes les tuyauteries situées dans les gaines techniques, en faux-plafond et dans les vides de construction.

Dans tous les cas, la canalisation ne doit pas être en contact avec une armature ou une ossature métallique.

La mise en œuvre par engravures est interdite dans tout élément porteur.

Les assemblages mécaniques sont interdits, dans tout tronçon enterré.

Dans le cas où la canalisation fait véhiculer de l'eau chaude, un grainage devrait être prévu par conséquent.

Avant d'être rendues inaccessibles, les parties de canalisation encastrées doivent être éprouvées à une pression de 1,5 fois la pression maximale de service avec un minimum de surcharge de 5 bars.

ARTICLE 6.2. Traversées des planchers et murs

Dans la traversée, la canalisation ne doit comporter aucun coude, ni déviation.

Toutes les canalisations autres que celles en fonte, qui traversent des murs, cloisons ou planchers doivent être protégées par des fourreaux en tube plastique rigide de diamètre approprié.

Le fourreau doit faire saillie de 10 mm au moins sur la surface du sol fini, et de 5 mm ou moins sur la surface du plafond fini.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint, et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculaires à leur axe.

Les fourreaux doivent être bourrés par une tresse d'amiante passée à la graisse, et finie au mastic plastique, dans le but d'éviter les transmissions de poussière et d'eau.

Dans les éléments porteurs, à l'exception de canalisations d'une seule pièce, les canalisations d'installation sanitaire ne doivent pas être enrobées.

ARTICLE II 7 – PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES APPAREILS

ARTICLE 7.1. Appareils sanitaires :

-L'intercommunication entre le réseau d'eau potable et le réseau d'eau usée doit être impossible.

ARTICLE 7.1.1. Appareils en céramique :

Sont considérés comme défauts : l'écaillage, le filage, les filures provoquées par grains de quartz et des tolérances dimensionnelles supérieures à 3 %.

Toutefois un appareil sanitaire sera classé selon les défauts qu'il présente, en le classant dans les choix A, B, C définis dans les normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

Les types de défauts qui seront pris en compte :

- Défauts nuisant à la mise en œuvre,
- Défauts concernant l'utilisation,
- Défauts intéressant l'hygiène,
- Défauts intéressant l'aspect.

Toute pièce ne comportant pas l'indication de choix est considérée comme déclassée.

Les appareils sanitaires en céramique seront fabriqués soit en faïence émaillée, soit en grès émaillé, soit en porcelaine vitrifiée.

La céramique doit satisfaire aux essais

- de résistance aux variations de température,
- de dureté de l'émail,
- de continuité de la couche d'émail.

La couche d'émail doit résister à l'attaque des acides, des alcalis et des produits d'entretien.

ARTICLE 7.1.2. Appareils en fonte

La fonte doit être de la qualité Ft 14 de la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

Les réparations des défauts ne sont admises que pour les surfaces non susceptibles de venir en contact avec l'eau.

1. Les parties non émaillées doivent être recouvertes d'une couche de masse ou d'une peinture antirouille venant d'usine.
2. La couche d'émail doit résister à l'attaque des acides, des alcalis et des produits d'entretien.
3. Le classement des appareils en fonte, se fait en même titre que celui du paragraphe 7.1.1.

ARTICLE 7.1.3. Appareils en acier inoxydable :

Les pièces en acier inoxydable seront revêtues en première installation d'un enduit plastique pliable.

Les nuances d'acier inoxydable admises sont soit des aciers ferritiques à 17 % de chrome, soit des aciers authentiques du type chrome-nickel 18/8.

Aucune trace de soudure, de griffure ne sera admise.

L'épaisseur du métal est fonction de la plus grande dimension de la pièce :

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| • Jusqu'à 800 mm | : épaisseur 0,8 mm |
| • de 800 mm à 1200 mm | : épaisseur 0,9 mm |
| • de 1200 mm à 1400 mm | : épaisseur 1 mm. |
| Tolérances d'épaisseur | : - 10 % sur parties embouties. |

APPAREILS SANITAIRES

W-C A L'ANGLAISE

Le W-C à l'Anglaise sera posé de niveau. L'horizontale sera constatée par celle des gorges latérales de la cuve.

Leur fixation au sol se fera par deux vis à cache tête chromée, fixées sur des chevilles imputrescibles.

Les sièges à l'Anglaise seront munis d'un coude siphonique, et seront équipés d'un réservoir de chasse, avec un robinet flotteur.

LAVABO

Le lavabo doit être supporté par une colonne, une tablette ou des consoles, protégées contre l'action de l'eau. Les charnières, paumelles et organes de verrouillage seront en matière résistant à la corrosion.

L'étanchéité de l'adossement au mur doit être assurée par un joint plastique non détériorable par les produits d'entretien courant.

EVIER

L'évier sera fixé sur jambage en maçonnerie, le joint sera traité au mastic siliconé.

LAVE MAIN

Il sera fixé sur consoles.

WC A LA TURQUE

Le WC à la turque doit comprendre un mécanisme de bouton poussoir.

ARTICLE 7.2. Robinetterie d'eau

Les modèles de robinetterie à utiliser sont les suivants :

- Robinet à tête cache entrée : modèle à agréer par le distributeur de la ville.
- Robinet d'arrêt : à presse étoupe, corps laiton brossé, tige montante, siège caoutchouc.

Les corps, tiges de manœuvre, porte clapets et siège des robinets sont en laiton. Les sièges sont en principe rapportés.

L'utilisation des pièces en Téflon ou céramique peut être autorisée.

Les parties métalliques visibles de la robinetterie et des accessoires des appareils sanitaires doivent être chromées.

Quel que soit le type choisi, la robinetterie doit satisfaire à l'essai d'étanchéité sous 20 kg/cm².

Les robinets mélangeurs doivent être conçus pour assurer un mélange d'eau chaude satisfaisant pour des pressions pouvant différer, jusqu'à 2 kg/cm².

Le fonctionnement ne doit causer pour une pression de service entre 3,5 et 4,5 bars, aucun bruit gênant ou vibration, pour une vitesse d'écoulement d'eau inférieure à 2 m/s.

ARTICLE II 8 – CONDITIONS A GARANTIR

a- Approbation des installations

Les installations seront réalisées de telle manière qu'elles soient réceptionnées sans réserve par les organismes contrôleurs du distributeur et du client.

b- Etanchéité des réseaux

Les réseaux d'alimentation resteront étanches dans les limites de pression maximum régent dans les conduites de distribution de la ville.

c- Evacuation

Les évacuations seront réalisées de telle sorte que les débits probables d'eau puissent s'écouler sans basculement de siphon ni désordre.

ARTICLE II 9 – ESSAIS ET CONTROLE

Réseaux de distribution (eau froide – chaude)

La pression d'essai sera 1,5 fois la pression de service.

Le maintien de la pression hydrostatique sera assuré par une pompe d'épreuve à présenter par l'entrepreneur adjudicataire du lot plomberie.

La durée du maintien à la pression d'essai est égale au temps nécessaire à l'inspection de l'ensemble du réseau, avec un minimum de 30 minutes. Toute chute de pression impliquerait la vérification de l'ensemble du tronçon éprouvé.

Toute fuite décelée, impliquera la réfection totale du tronçon défaillant.

Réseaux d'évacuation

L'essai consiste à faire écouler l'eau dans chacun des appareils et observer visuellement la nature de l'écoulement. De plus les collecteurs d'allure horizontale, d'un diamètre intérieur supérieur à 110 mm, seront mis en charge en eau froide à une pression voisine de 0,1 bar.

Aucune fuite ne doit être décelée.

Appareils sanitaires

La vérification sera effectuée en manœuvrant les robinets, les dispositifs de vidage, l'étanchéité et les vidages.

En ce qui concerne les W-C, les observations porteront sur le réservoir de chasse, la cuvette afin de vérifier toute absence de fuite.

ARTICLE II 10 – PEINTURE ET FINI

L'adjudicataire du présent lot devra faire la peinture des supports, des tiges, des cornières et des supports d'acier structural, ainsi que de tous les appareils et, accessoires de son lot dont le fini n'est pas intégral, a été endommagé ou n'a pas été appliqué chez le fournisseur.

Toute pièce métallique exposée à oxydation devra recevoir une protection efficace consistant en :

- Un brossage efficace.
- Une couche de peinture antirouille.
- Une seconde couche de peinture de couleur différente.

LOT: ELECTRICITE, LUSTRIERIE

Tous les matériels et matériaux de l'électricité et protection incendie doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales

ARTICLE II 01 PRESCRIPTIONS GENERALES

L'Entreprise doit inclure dans ses prix unitaires tous les travaux de percements, rebouchages de trous ou, tranchées ou saignées, dans des matériaux de toutes natures.

Ces rebouchages seront toujours exécutés avec soins par un maçon très qualifié qui réalisera les raccords avec des matériaux identiques ainsi que la peinture correspondante.

ARTICLE II 02 - QUALITE DES MATERIAUX ET MATERIELS

2.1-Les matériaux utilisés pour les travaux et ceux entrant dans les produits manufacturés mis en œuvre, devront satisfaire, aux règlements particuliers en vigueur au Maroc et aux desideratas de la Régie Distributrice d'Energie

2.2-A titre indicatif l'Entrepreneur est soumis aux dispositions définies par les Normes suivantes :

- Les Normes Marocaines 7.11.CL 006, éditées par le Ministère des Travaux Publics et des Communications concernant
- Les règles techniques des installations de branchement de première catégorie comprise 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.
- Les règles de construction et d'installation de postes de livraison ou de transformation raccordées 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 normalisations, spécifications, règles techniques en vigueur au Maroc concernant les installations téléphoniques et télégraphiques.
- Les décrets circulaires ministériels et règlements divers en vigueur du Maroc, en particulier à l'arrêté du Ministère des Travaux Publics n° 350-67 du 15 Juillet 1967 et à l'arrêté viziriel du 28 Juin 1938.

L'application de ces documents auxquels les installations susvisées peuvent être tenues de satisfaire ne dispense pas de respecter les prescriptions, règles, circulaires et décrets administratifs, tant généraux que particuliers ou locaux, qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent marché.

Ils doivent être de meilleure qualité avant leur mise en œuvre, ils doivent être soumis à l'approbation et précédée par l'essayage de conformité.

ARTICLE II 03 VERIFICATION DES MATERIELS

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier les quantités de matériels vérifiées testées et approuvées, indispensables à la bonne marche des travaux, et dont l'échantillonnage aura été accepté par le maître de l'ouvrage.

L'Entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériels

Les essais des matériels seront à la charge de l'Entrepreneur pour tous travaux ou fournitures dont l'essai aura été demandé par le B.E ou le Maître de l'Ouvrage.

Les essais seront effectués obligatoirement par un laboratoire agréé.

Si, après essais les échantillons de matériels préparés ne répondant pas aux caractéristiques fixées par les règles, tous les ouvrages exécutés le jour du prélèvement ou désignés lors de la vérification par le B.E seront détruits et reconstruits aux frais de l'Entrepreneur, indépendamment des dommages et intérêts que

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de revendiquer pour le retard apporté aux travaux et perturbations que cela pourrait causer à l'ensemble de l'installation.

ARTICLE II 04 - LIMITE DES PRESTATIONS

Le présent marché comprend :

- Les études complémentaires d'exécution et les documents justificatifs relatifs à ces travaux ainsi que l'approbation par la régie et le suivi des autorisations administratives
- Les mises en œuvre de l'intégralité des fournitures ainsi que l'exécution des travaux divers
- Les modifications pour mise en conformité avec les conditions imposées
- Les mises au point des installations.

- Les documents nécessaires pour une parfaite exécution des travaux par les autres corps d'état.
 - Les traversées des ouvrages de maçonneries sous la surveillance de l'ingénieur du Gros -Œuvre.
- Tous les percements autres que les trémies, prévus dans la construction et leurs rebouchages éventuels, soigneusement réalisés.
- Les saignées d'encastrement dans les maçonneries et cloisons que l'adjudicataire est tenu d'exécuter avant les enduits, faute de quoi il aura à sa charge tous les rebouchages et raccords qu'il aura obligation de sous-traiter au gros œuvre.
 - Tous les scellements des tubes dans les sols, les fourreaux, manchettes, etc...
 - Tous les raccords divers résultant de la fixation des appareillages
 - Les produits et fourreaux à interposer sur les gaines et tuyauteries avant calfeutrement, au droit des passages de parois
 - Tous les supports de gaines, tuyauteries et appareils avec dispositifs anti-vibratiles
 - Les percements qui n'auraient pas été demandés en temps utile et calfeutrement avec des matériaux compatibles avec ceux des parois.
 - L'entrepreneur s'assurera que les ouvertures, trémies, gaines, sont adaptées au passage et à la visite des appareils, il signalera au maître d'œuvre les mises au point qui pourraient être nécessaires.
 - Les dispositions concernant la sécurité de son personnel et celles des autres ouvriers travaillant au voisinage de ses installations.
 - L'entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions, ou des traces de fissures qui peuvent apparaître par la suite
 - L'eau, l'électricité, les combustibles ainsi que tous ingrédients ou fluides, nécessaires pour les essais sont compris dans le présent lot.

ARTICLE II 05 - RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du distributeur ou la régie locale pour obtenir tous renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux, se permettre à toutes vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous documents et pièces justificatives demandés.

L'Entrepreneur devra notamment respecter les règlements particuliers imposés par les services locaux du distributeur avec lesquels l'Entrepreneur devra se mettre en rapport avant l'approvisionnement pour les matériels et avant l'exécution pour les travaux.

Il devra également établir les demandes d'abonnements, se procurer et remplir les formulaires nécessaires et les soumettre au Maître de l'Ouvrage pour accord et signature.

ARTICLE II 06 - DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

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

DESIGNATION DES DOCUMENTS	DELAIS
Plan Plan d'ensemble de canalisation.	jours à la date du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service.
Projet de notice descriptif et technique de fonctionnement et d'exploitation	jours avant la date prévue pour la réception provisoire.
Projet de notice d'entretien et de dépannage.	jours avant la date prévue pour la réception provisoire
Liste du matériel employé et plan de récolement	jours avant la date prévue pour la réception provisoire

Les plans que l'Entrepreneur remet dans les 15 jours à dater du lendemain du jour de la notification de l'approbation du marché sont notamment :

- Les plans des colonnes montantes électriques des différents immeubles.
- Les plans d'exécutions des canalisations à l'intérieur et à l'extérieur des différents appartements où seront portés avec le maximum de précision le passage des canalisations interrupteurs, prises de courant. Prises télévision, prises téléphone, boîtes de tirage et de connexion.
- Les plans d'emplacement des compteurs électriques
- Les schémas développés avec repérage des appareils électriques.
- 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 bilans de puissances, etc...
- Les plans d'ensemble des tableaux électriques.
- Tous les documents sont en français. Le système de mesure est le système S. I., les formats des plans sont tous en A.4 ou multiples de A.4 jusqu'à A.0. Chaque plan ou notice comporte une cartouche avec **numéro de plan et sa désignation**.
- Ect.

ARTICLE II 07 - CANALISATIONS ELECTRIQUES

Nature :

Les alimentations basse tension entre les coffrets compteurs et les tableaux électriques des constructions seront en câble U1000R02V, posés avec protection mécanique (tube annelé double paroi flexible en polyéthylène.

La distribution basse tension à l'intérieur des constructions à partir des tableaux de protection correspondants jusqu'aux points lumineux et les prises de courant se fera soit par câble U 1000 R0 2 V soit par câble U07UV posé sous iso range encastre ou tubage en PVC annelé flexible non propagateur du feu (gris) posé dans les faux plafonds.

Section des conducteurs :

La section des conducteurs actifs sera déterminée en fonction des intensités admissibles (tableau 35 normes CL 005) et des limites de chutes de tension entre le transformateur et les circuits terminaux (5 % pour les circuits lumières, 8 % pour les circuits forces) sans être inférieur à 2,5 mm² pour les circuits prises de courant et 2,5 mm² 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 la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché.

Repérage :

Pour les conducteurs H 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'elle par abréviations sur bande « Sterling » type P.H.I ou son équivalent.
- Le conducteur neutre (obligatoirement Bleu Clair).
- Le conducteur de terre (obligatoirement Jaune torsadé, Vert).
- Le conducteur phase obligatoirement rouge

- Pour les câbles on repérera les conducteurs par abréviation sur bande « Sterling type P.H.I ou son équivalent.

ARTICLE II 08 - TABLEAUX, ARMOIRES ET COFFRETS

Les tableaux seront préfabriqués, étanches I.P. 549 pour les armoires métalliques, I. P.305 pour les tableaux secondaires, en tôle électro zinguée peinte à laque glycérophtalique, ou en polyester, équipés de portes fermant par poignée avec serrure.

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

- Appareils fixés sur rail DIN, OMEGA ou son équivalent.
- Câblage en H 07 VU
- Appareillage prise avant où arrière.
- Repérage de tous les appareils par étiquette gravée sur barreau.
- Sortie de câble par presse-étoupe.
- Pour les tableaux concernés, télécommande ramenée sur borniers avec repérage et contacts O. F. de report d'alarme et signalisation.
- Barrette de terre et de neutre pour les départs individuels
- Les tableaux doivent s'ouvrir côté circulation.

ARTICLE II 09 - DE COUPURE ET DE PROTECTION

Les disjoncteurs seront conformes au descriptif, ceux du type différentiel auront une plage de déclenchement 300 à 500 mA pour les appareils à moyenne sensibilité et 30 mA pour les appareils à haute sensibilité.

Les coupe-circuits seront tous du type fusible H.P.C. type cartouche ou à couteau déterminé conformément au tableau a la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché

Les commandes « Normales » 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 de type calibré à 16 A, 20 A. Au-dessus des sols granito, carrelés ou cimentés et comprendront une fiche de terre reliée au circuit général de terre.

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

ARTICLE II 10 - APPAREILS D'ECLAIRAGE

Des douilles de lampes à incandescence seront en laiton sauf dans les locaux humides où à 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 tubes fluorescents seront du type « Blanc soleil de lise » dans tous les bureaux et du type « Blanc industriel » dans les locaux techniques.

Les appareils fluorescents seront tous du type compensé. Les ballasts seront noyés dans la résine polyester, et du type à allumage instantané.

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 l'humidité auront des entrées de câbles par presse-étoupe.

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

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

Equipés de filtre antiparasite et de ballasts à faible champs magnétique pour ne pas influencer les circuits électriques de mesures et les télécommunications dans les locaux concernés.

Les masses métalliques de tous les luminaires seront raccordées au circuit de protection.
Les suspensions et les accrochages devront se faire d'une manière antivibratile.

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

Dans tous les cas, l'appareil proposé, devra être d'un entretien facile et ne nécessitera 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.

ARTICLE II 11 - NIVEAUX D'ECLAIREMENT MOYENS RECOMMANDES

Chaque type d'appareil d'éclairage est choisi suivant le type du local.

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'éclairage demandé devra être obtenu après une période minimum de 150 heures de fonctionnement.

Les niveaux d'éclairage moyen prévus à 1.00 m du sol sont les suivants :

Niveaux d'éclairage

- Bureaux	350 lux
- Circulations	150 lux

- Locaux sociaux	250 lux
- Locaux techniques	250 lux
- Stockage	100 lux moyen dans toutes les allées de circulation sur les 5 niveaux de stockage et au niveau des paliers du Monte-charge
- Réception / Expédition	250 lux
- Extérieur autres façades	10 lux.

ARTICLE II 12 - PROTECTION DES PERSONNES CONTRE LES DANGERS ELECTRIQUES

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 marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

Toutes mesures devront être prises contre les contacts 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.

Contre les contacts indirects, on procédera :

- D'une part, à la mise à la terre de toutes les masses susceptibles d'être mises sous tension, des liaisons équipotentielles des salles d'eau, des fiches de terre, des prises de courant, à travers un circuit de terre.
- D'autre part, à l'installation de disjoncteurs différentiels haute et moyenne sensibilité avec sélectivité de déclenchement et qui devront ouvrir les circuits.

ARTICLE II 13 - DETERMINATION DES BESOINS

Facteur de simultanéité :

- Eclairage : 0,8 à 1
- Chauffage électrique : 1
- Conditionnement d'air : 0,8 à 1
- Prise de courant : $0,1 + 0,9 / N$ [N étant le nombre de prises]
- Appareils de cuisson : 0,8 avec régulation d'échelonnage de mise en route.
- Plomberie sanitaire : 0,75

Appareils de protection et coupure B.T:

- Calibre inférieur au minimum de 10 % au calibre maximum admis par le type d'appareils.

Sélectivité :

- 10 % minimum de différence entre les calibres de deux appareils en série.

Commande des appareils de coupure (HPC) de circuits :

- Eclairage fluorescent et incandescent en direct coupure maximale admise 400 W, 6 appareils de 1 x 36 W.
- Autres circuits d'éclairage en direct, coupure maximale admise 6 A.

Distinction entre appareil de coupure et de protection :

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

Tous les matériaux proposés par l'entrepreneur doivent être de fabrication standard, sauf dérogations spéciales et soumis à l'agrément du B.E.T.

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

ARTICLE II 14 - MISE EN ŒUVRE DES FOURNITURES

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 fournies par lui.

Pour l'exécution des scellements que l'Entrepreneur est amené à effectuer, l'emploi du ciment doit être du type prises 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.

Traversées des parois :

Elles doivent répondre aux normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales. 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.

Repérages des câbles :

Les câbles spécifiques aux appareils sont relevés tous les 3 mètres à leurs points de départ, changements de direction et d'aboutissement par une bague dont l'indication doit correspondre aux schémas fournis.

Visseries et boulonneries :

Seul l'emploi de boulonnerie et de visseries cadmiées est admis.

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

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

Câble :

Les câbles utilisés sont du HO 7 V U ou HO 7 V – R dans les coffrets : pour la distribution secondaire U 1000 R0 2 V.

ARTICLE II 15 - 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 du présent lot le remplacement des ensembles ou appareils défectueux.
- Le dépannage éventuel.
- La réparation ou le remplacement standard de tout le matériel défectueux.

ARTICLE II 16 - INSTRUCTION ET MISE EN SERVICE DES INSTALLATIONS

L'Entrepreneur est tenu de mettre à la disposition du Maître de l'Ouvrage un technicien expérimenté, qui doit expliquer le fonctionnement et les réglages de l'installation pendant une période de DIX JOURS (10 JOURS). Il doit remettre au Maître d'Œuvre et à son personnel un manuscrit donnant les explications nécessaires au fonctionnement et au dépannage ainsi que les schémas détaillés et notices techniques de mise en marche.

ARTICLE II 17 - GARANTIE

L'Entrepreneur s'engage à assurer pendant une période de garantie d'un an (1 AN) à compter de la date de réception provisoire, la mise en marche complète et systématique des appareils et à intervenir, à la demande du maître de l'ouvrage, pour effectuer tous les dépannages éventuels. Les interventions exécutées durant cette période sont à la charge de l'Entrepreneur.

LOT : CLIMATISATION, DESENFUMAGE

Tous les matériels et matériaux de la climatisation et désenfumages doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales

ARTICLE I 01 – OBJET

01.1: Le présent devis a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mis en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent lot climatisation / extraction.

Il est précisé que le terme « devis descriptif » s'entend dans son acception large recouvrant celle de devis programme.

Les ouvrages à réaliser comprennent :

- Le transport.
- La fourniture.
- La pose.

- Le raccordement des appareillages de climatisation, de ventilation, d'extraction.
- La mise en œuvre.
- La mise en ordre de marche de l'ensemble des installations de climatisation, ventilation et d'extraction des bâtiments, Y compris toutes les sujétions et contraintes fonctionnelles décrites ci-après.

01.2 : NATURE DES TRAVAUX

Les travaux faisant l'objet du marché comprennent :

I – CLIMATISATION :

La climatisation est assurée par :

- Des split système.

II – EXTRACTION + APPORT D'AIR NEUF :

- Caissons d'extraction.
- Caissons d'air neuf.
- Tourelles d'extractions (V.M.C blocs sanitaires).
- Caissons de désenfumage

01.3: DEFINITION DES PRESTATIONS :

Les travaux à exécuter comprennent tous les ouvrages nécessaires matériaux, équipements et services d'entreprise indispensables pour la mise en service des installations de climatisation, de ventilation et de d'extraction, présentant toutes les garanties en sécurité et entièrement conformes aux spécifications et règlements en vigueur, ainsi que les essais, et l'entretien pendant la période de garantie.

Prestation due au présent lot :

- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, ainsi que les matériels nécessaires à la réalisation des installations.
- La mise en place et raccordements de :
 - Splits-systèmes.
 - Extracteurs
 - Grilles diffuseurs + registres.
 - Grilles de reprise.
 - Fentes linéaires
 - Armoires électriques + câbles d'alimentations.
 - L'exécution de tous réseaux hydrauliques et aérauliques y compris peintures anti-rouille, protection thermique et accessoires tel que vannes.
 - L'exécution de tous réseaux aérauliques en tôle d'acier galvanisée et circulaire et le calorifuge des gaines de l'air traité.
 - La fourniture et la pose des grilles et des diffuseurs.
 - La mise en place de tous appareils de contrôle et régulation.
 - La prévision des borniers à contacts secs libres de potentiel pour les raccordements.
 - L'exécution de la peinture antirouille des différentes pièces en métaux ferreux.
 - La main d'œuvre, les appareils, et toutes installations provisoires et fournitures nécessaires aux essais, à la mise en service et au réglage des installations.
 - La fourniture d'instructions écrites, claires et précises sur la conduite et l'entretien des appareils.
 - L'établissement des plans et détails d'exécution avant tout commencement de travaux.
 - La réfection éventuelle des ouvrages défectueux constatés en cours d'exécution des travaux lors de leur réception et garantie.

- La fourniture et la pose des armoires, câbles, chemins de câbles, goulottes supports, etc...
- Le repérage par étiquettes dilophanes, lettres blanches sur fond noir au-dessus des appareils de coupure et de protection coupe-circuit, disjoncteur, minuterie, (marche, arrêt, défaut de chaque appareil etc.).
- La formation des personnels de maintenance pour le compte du Maître d'Ouvrage.

ARTICLE II 02 – NORMES

Les travaux sont soumis aux règlements, normes, règles de l'art, marocains et à défaut français. Sont en particulier applicables les textes suivants :

Textes généraux :

- Règlement d'urbanisme local.
- Réglementation relative à la protection contre l'incendie rassemblée dans la brochure 1011 édité par le journal officiel français.
- Règlement incendie par référence à l'arrêté français du 25/06/80.
- Réglementation APAVE sur les réservoirs sous pression de vapeur ou de gaz.
- Cahier des charges chauffage et ventilation, publié dans les cahiers de documentation édités par le C.S.T.B. fascicules du 8 Juillet 1948 et 3 Juillet 1949.
- D.T.U. n° 65 cahiers des charges provisoires des installations de chauffage central concernant le bâtiment Octobre 1959.
- D.T.U. n° 65.2 – Prescriptions provisoires relatives aux sous stations d'échange d'eau sous pression – Février 1965.
- La réglementation relative au risque d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public. Règlement type annexé à l'instruction du 29 Novembre 1931, Décret du 7 Février 1941 pour les établissements existants.
- Règlement de sécurité annexé au Décret du 13 Août 1954 et l'arrêté du 23 Mars 1965.
- Cahier des prescriptions techniques et fonctionnelles minimales unifiées (C.P.T.F.P.U).
- Législation, Nomenclature et réglementation des établissements dangereux insalubres ou incommodes.

Electricité:

- Réglementation U.T.E dont en particulières normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.
- Décret du 1er Décembre 1933 relatif à la protection contre les troubles parasites.
- Décret du 14 Novembre 1942 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques.
- Instruction technique a les normes marocaines en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales.

Textes spécifiques:

- Répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.).
- Normes AFNOR.

Lois et décrets:

Les propositions des entreprises ainsi que les travaux exécutés au titre du présent lot seront rigoureusement conformes à l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes français ou locaux publiés le jour de la remise des offres.

Cette réglementation est rappelée dans le cahier des charges techniques générales pièce annexe contractuelle au présent devis.

d) Sécurité – Classement des bâtiments :

Selon la nature de leur exploitation et les effectifs admissibles dans les bâtiments de la présente opération, la sécurité des occupants sera assurée conformément aux règles de protection contre l'incendie définies par les décrets et arrêtés français relatifs aux bâtiments d'habitation et aux bâtiments recevant du public. Ces règles sont rappelées dans le cahier des Charges Techniques Générales, pièce annexe contractuelle au présent devis.

ARTICLE II 03 – QUALITE DES MATERIAUX

03.1 – INSTALLATION :

L'entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier du terrain dont les limites sont définies dans le plan masse.

L'entrepreneur devra prévoir un emplacement destiné à recevoir les échantillons de matériaux retenus en fonction des besoins propres au présent lot.

03.2 – PROVENANCE DES MATERIAUX :

03.2.1 : Terminologie :

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront définies par les normes de l'Association française de Normalisation (AFNOR) et par le répertoire des éléments et ensemble préfabriqués du bâtiment (R.E.E.F.).

03.2.2 – Matériaux à incorporer aux ouvrages :

Font partie des prestations de l'Entreprise toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent devis et qui doivent être incorporées aux ouvrages pour assurer le bon fonctionnement et bonne conservation.

Sauf indications particulières du devis descriptif, les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans le présent descriptif. A défaut de stipulation dudit descriptif concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogation à certaines dispositions de ce même descriptif, proposées par l'entrepreneur, ce dernier devra préciser dans sa demande d'agrément les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser et essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

03.2.3 – Provenance des matériaux et échantillons :

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 place.

L'entrepreneur devra pouvoir présenter à toutes les réquisitions des attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts du Maroc et ne pourra présenter aucune réclamation concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

La désignation faite des produits manufacturés à utiliser, spécifiée dans le présent descriptif, constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'entrepreneur.

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage au plus tard 10 jours calendaires à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et devra, à la demande du maître d'ouvrage, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire à l'agrément du matériel.

L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service notifié par le Maître de l'Ouvrage.

03.2.4: Qualité de matériaux :

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

-Aux prescriptions du D.G.A. (Edition 1956) :

- Tubes aciers article n° 62,
- Cuivre, laiton, bronze article n° 67,
- Robinetterie article n° 86.

Sur demande de la Maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur sera tenu de fournir toutes justifications relatives à l'origine des matériaux.

Des prélèvements et des essais seront exécutés aux frais de l'entrepreneur en vue de s'assurer des qualités et de la conformité des matériaux. Tout lot non conforme sera rejeté.

Les matériaux et matériels employés seront neufs et identiques pour un même type de matériel.

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

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

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

ARTICLE II 04 – DOCUMENTS ET RENSEIGNEMENTS A FOURNIR COORDINATION D'EXECUTION

04.1 – AVEC SA SOUMISSION, A L'APPUI DE SON OFFRE :

L'entrepreneur devra fournir :

- Un mémoire descriptif comprenant une description détaillée des installations proposées, des matériaux proposés et le type d'assemblage.
- Un sous détail détaillé des prix d'ensemble portés au bordereau.
- Une justification des performances de chaque appareil proposé.
- Les références précises et documentation technique de chaque appareil proposé.
- Un projet de planning d'exécution conforme.
- Les variantes éventuelles avec leur incidence sur les autres corps d'état.
- Une proposition de contrat d'entretien pour lequel il est précisé :
 - 1) Que la fourniture de cette proposition est obligatoire et que les conditions offertes par le contrat seront d'un des éléments susceptibles de déterminer le choix de l'entreprise titulaire du marché.
 - 2) Que le contrat d'entretien ne pourra être sous-traité.
 - 3) Que le contrat soit souscrit pour une durée de cinq ans (5) renouvelable, les dates de départ de contrat étant celle du premier jour qui suit l'expiration de la période de garantie définie ci-après. :

- 4) Ce contrat d'entretien comprend notamment :
- a) Les interventions en cas d'arrêt ou de fonctionnement défectueux, dans les 24 heures après leur signalement.
 - b) Les visites périodiques ayant lieu au minimum une fois tous les deux mois et chaque fois que cela est nécessaire.
 - c) Les réparations ou les remplacements des pièces détériorées par le fonctionnement et l'usage anormal des appareils.
 - d) La fourniture des produits d'entretien.
 - e) La tenue par l'Entreprise d'un dossier d'entretien (1 exemplaire à garder sur le site).

Il appartient au soumissionnaire d'examiner les plans tant techniques qu'architecturaux du dossier d'Appel d'Offres.

Aucune réclamation ne sera acceptée après l'ouverture de l'offre.

Il devra indiquer clairement dans sa proposition : seuils, dimensions, des réservations, charges et surcharges du matériel, les sujétions que l'emploi de son matériel impose aux autres titres, en particulier menuiserie (portes), Electricité (intensité de démarrage, puissance) ainsi que les difficultés de levage et de passage de son matériel au moment du montage, et d'indiquer dans sa proposition les dimensions nécessaires, faute de quoi, passée la date de remise des offres, les frais de modifications seraient à sa charge.

Il sera tenu compte dans le dépouillement des offres de la qualité des renseignements fournis.

04.2 – AVANT COMMENCEMENT DES TRAVAUX :

L'Entrepreneur fournira :

- Les notes de calcul et les plans d'exécution des installations.
- Ces plans devront en outre comporter obligatoirement toutes indications nécessaires à la construction ou à l'aménagement des ouvrages nécessaires aux installations du présent titre ainsi que les implications de ces dernières sur les autres titres, en particulier :
- Dimensionnement des socles, gaines, trappes de visite, réservation.
- Effort statique et dynamique engendré par l'implantation et le fonctionnement des appareils du présent lot.
- Débits d'évacuation d'eau aux différents points de raccordement au réseau d'évacuation en sol.
- Caractéristiques électriques des installations du présent lot (puissances, intensités), dispositifs de sécurité imposés par ses matériels.
- L'exécution de ces plans et schémas des installations seront à la charge de l'Entrepreneur.
- L'Entrepreneur ne devra commencer aucune exécution avant que ces notes de calcul et plans n'aient été approuvées par la Maîtrise d'œuvre et bureau d'étude, faute de quoi, il s'exposerait à refaire à ses frais tous travaux entraînés par des modifications qui résulteraient des non fourniture des plans en temps utile.
- L'apparition de ces plans ne diminuera toutefois en rien la responsabilité de l'Entrepreneur du présent lot.
- L'Entrepreneur devra fournir le dossier technique complet de l'appareillage proposé.

04.3 : EN COURS DE TRAVAUX :

- L'Entrepreneur se mettra en liaison par l'intermédiaire de la Maîtrise de chantier avec les entreprises chargées des autres travaux.
- Il devra fournir toutes indications pour l'exécution des travaux nécessaires aux installations et coordonner ses plans en particulier pour le cheminement des tuyauteries avec ceux des autres lots.
- L'Entrepreneur prendra l'attache des services publics concernés (protection civile, etc.) pour obtenir les renseignements et confirmations nécessaires pour ses études.

04.4 : APRES ACHEVEMENT DES INSTALLATIONS :

- Avant la réception, l'Entrepreneur devra remettre un dossier d'installation comportant obligatoirement :
 - Une note précisant les références (marques et types) des appareillages employés, avec l'adresse des fabricants et celle du représentant au Maroc ainsi que les notices d'emploi et d'entretien et les certificats de garantie délivrés par les fournisseurs.
 - Procès-verbaux de réception provisoire des installations réglementaires, comptes rendus des essais effectués par l'Entreprise.
 - Un jeu de contre-calques et cinq tirages des plans d'exécution du marché mis à jour en conformité avec l'exécution des installations (plans de recollement) et une notice descriptive précisant s'il y a lieu, les modifications apportées au devis descriptif.

ARTICLE II 05 – VERIFICATION DES MATERIAUX, MATERIELS ET MISE EN ŒUVRE – RECEPTIONS

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

05.1 – EPREUVES ET CONTROLES EN COURS DE TRAVAUX :

*** Généralités :**

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer tous les essais nécessaires.

La Maîtrise d'œuvre sera avertie par écrit de tous les essais à effectuer en présence de la direction des travaux. Tout défaut sera repéré et l'essai relatif renouvelé le plutôt possible.

05.2 : ESSAIS DE L'EQUIPEMENT DE REFRIGERATION :

L'équipement de réfrigération sera essayé dans les conditions les plus critiques. Les puissances frigorifiques mesurées seront comparées avec celles données par les constructeurs. Les courbes enregistrées montreront la variation de la puissance absorbée en fonction de la puissance frigorifique fournie pour température d'eau du condenseur entre 32 et 40°C. La température de sortie de l'eau glacée pourra être estimée fixer à + 7°C et l'entrée à 12°C.

Les débits d'eau estimés pour les batteries de refroidissement seront obtenus par les données des thermomètres à l'entrée et à la sortie de chaque batterie, et les différences seront comparées avec les données du constructeur. Les vannes de réglage seront employées pour obtenir les débits estimés.

05.3 – ESSAIS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES :

Avant la réception provisoire, il aura procédé par l'Entrepreneur et sous sa responsabilité, aux essais et mesures suivantes :

- Mesures d'isolement des différents circuits,
- Mesures des chutes de tension à pleine charge,
- Vérification de l'équilibrage des phases,

- Continuité des circuits de terre,
- Etalonnage des appareils de mesures,
- Contrôle des organes de protection des différents circuits.

05.4 : ESSAIS ET REGLAGE DES SYSTEMES DE CLIMATISATION :

Les systèmes de conditionnement d'air seront réglés pour obtenir les débits d'air spécifiés et après leur réglage seront essayés selon instructions de la Maîtrise d'œuvre.

Le réglage des débits d'air des bouches et des grilles sera effectué par des registres et module de régulation multiple à mouvements opposés.

Les groupes de climatisation et les ventilateurs seront contrôlés et réglés pour obtenir des débits d'air prévus. Les essais seront effectués en utilisant le tube Pitot ou anémomètre.

La puissance absorbée de tous les moteurs des ventilateurs sera contrôlée.

Une liste complète des mesures obtenues sur tous les éléments des ventilateurs :

- Débits d'air,
- Puissance absorbée.
- Vitesse de rotation.
- Pressions.
- Rendement.

Sera soumise à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Tous essais et réglages seront effectués pendant la saison chaude, quand la charge frigorifique maximum est atteinte.

05.4.1 – Vérification des débits d'air :

On vérifiera le débit total de l'installation dans les différents régimes, l'installation fonctionnant dans les conditions normales d'utilisation.

Ce débit devra être au moins égal à celui prévu par l'Entrepreneur dans son offre. On contrôlera les indications du débitmètre et l'on dressera s'il y a lieu une table de correction.

On vérifiera également le réglage aux différentes bouches. Ces débits ne devront pas être inférieurs de plus de 10 % et supérieurs de plus de 30 % aux débits prévus.

On vérifiera la vitesse de l'air aux différentes bouches.

Les mesures de débit dans les canalisations seront effectuées au tube de Pitot, avec les précautions d'usage. Les mesures aux bouches seront effectuées à l'anémomètre.

15.4.2 – Mesures de température et d'hygrométrie :

Les mesures seront effectuées toutes les trois heures, en principe aux heures suivantes :

- 6h, 9h, 12h, 15h, 18h, 21h.

15.4.3 – Vérifications diverses :

On mesurera le niveau sonore dans les différents locaux et d'une manière générale, on effectuera toutes les vérifications et essais de fonctionnement, à l'exclusion des mesures de température et d'hygrométrie qui seront exécutées dans des conditions aussi voisines que possible des conditions extérieures et d'occupation de base fixée.

05.5 – ESSAIS D'ETANCHEITE :

Ces essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. n° 60.1.

Les tuyauteries seront essayées avant l'application du calorifuge.

Les tuyauteries seront essayées au moyen de pompes hydrauliques.

Avant de mesurer les systèmes sous pression, tous les raccords et joints seront inspectés. Les tuyauteries seront essayées à 12 bars pendant 24 heures.

05.6 – VANNES ET ROBINETS :

Toutes les vannes et robinets devront pouvoir être manœuvrés aisément. Cette vérification sera effectuée, l'installation étant sous sa pression normale.

Les vannes subiront également les essais d'étanchéité sous pression. Ces essais seront effectués après plusieurs manœuvres d'ouverture et de fermeture des vannes.

Elles seront menées de manière à déterminer facilement la vanne non étanche. Cette vanne sera montée, réparée ou remplacée jusqu'à ce que l'étanchéité soit atteinte.

05.7 – DEFAUTS DE CONFORMITE :

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, l'Entrepreneur sera tenu d'effectuer à ses frais et dans un délai imparti par le Maître d'ouvrage, tous remplacements, modifications, réparations, adjonctions ou mises au point nécessaire.

Après exécution complète des travaux imposés, il aura procédé à des nouveaux essais sur demande de l'Entrepreneur.

Si les résultats ne sont pas encore satisfaisants, l'installation pourra être refusée en tout ou partie.

L'Entrepreneur sera alors tenu d'enlever à ses frais dans le délai qui lui sera fixé, les appareils et les tuyauteries refusés, et de payer les frais qui résulteraient de cette dépose.

Faute par lui de ne pas l'avoir fait dans les délais donnés, il y aura procédé d'office et à ses frais, après simple mise en demeure ; il devra également restituer tous les acomptes reçus pour la partie refusée.

05.8 – ESSAIS DE LA RECEPTION PROVISOIRE :

Un rapport global des essais sera fourni au bureau d'étude et le maître de l'ouvrage.

• Essais des compresseurs frigorifiques:

Les essais auront lieu dans la période la plus chaude de l'année, dans les mêmes conditions que celles décrites précédemment concernant les essais de la production thermique.

L'équipement de réfrigération sera essayé dans les conditions les plus critiques.

Chaque appareil sera contrôlé individuellement et les résultats obtenus seront comparés avec les courbes caractéristiques fournies par le constructeur.

La courbe enregistrée montrera la variation de la puissance absorbée, en fonction de la puissance frigorifique fournie avec la température de condensation relevée le jour des essais. La température de sortie de l'eau glacée sera la moyenne des températures allées et retour demandées dans les bases de calculs.

• Essais des batteries

Les débits d'eau estimés pour les batteries de refroidissement et pour les batteries chaudes seront obtenues par les résultats relevés sur les thermomètres, à l'entrée et à la sortie de chaque batterie. Les résultats obtenus seront comparés avec les données du constructeur.

• Essais de la climatisation

L'installation du conditionnement d'air sera réglée afin d'obtenir les débits d'air spécifiés. Le réglage des débits d'air aux bouches et aux grilles sera possible par l'adjonction de registres à

aillettes multiples et à mouvement opposé. Ce réglage sera particulièrement contrôlé au niveau des diffuseurs.

Les vitesses de l'air à la sortie des bouches et diffuseurs, seront mesurées à divers endroits de la section du passage de l'air, par un anémomètre

Des mesures strictes concernant tous les ventilateurs de climatiseurs seront opérées et, en particulier :

- Les débits d'air
- La vitesse de rotation
- La pression statique
- La pression dynamique et le rendement

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

Il aura procédé à la réception provisoire lorsque les conditions ci-après auront été réunies :

- 1 – Achèvement de tous les travaux.
- 2 – Remise des documents prévus aux articles du présent devis descriptif.
- 3 – Demande écrite de l'Entrepreneur.
- 4 – Essais de pré-réception ci-après concluants (éventuellement, après correction en cas d'insuffisance constatée).
- 5 – Plans de recollement approuvé par le B.E.T.

Ces essais de pré-réception effectués dans les conditions ci-après seront les suivants :

- a) Vérification des conditions de confort intérieur imposées.
- b) Vérification des conditions de bruit et d'isolement acoustique des installations.
- c) Vérification des débits, des pressions, des vitesses et températures.
- d) Vérification du fonctionnement de tous les organes.
- e) Contrôle des vibrations des machines tournantes.

05.9 – ESSAIS DE LA RECEPTION DEFINITIVE :

Au plus tard huit jours avant l'expiration du délai d'un an à partir de la réception provisoire.

L'Entrepreneur devra demander qu'il ait procédé de nouveau à l'examen des installations en vue de la réception définitive.

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

ARTICLE II 06 – RESPONSABILITE ET GARANTIE

06.1 – PERIODE DE GARANTIE :

La période de garantie de tous les travaux est fixée à douze mois (12 Mois) de la date de réception provisoire.

Pendant la durée du délai de garantie, l'Entrepreneur demeure responsable de ses ouvrages et est tenu de les entretenir à ses frais, il reste de même responsable des actions ou indemnités formulées par des tiers pour dommages résultant de l'exécution des travaux.

La garantie relative au matériel fourni par l'Entrepreneur est celle fixée par les Normes en vigueur. Au cas où il aurait été fait application du dernier paragraphe de l'article 6.7. ci-avant, le délai de garantie compterait à dater de la dernière réception provisoire prononcée après l'achèvement complet des travaux.

Si, au moment de la réception définitive, est reconnu que certains ouvrages ne sont pas en bon état, le Maître de l'ouvrage peut prolonger le délai de garantie jusqu'à ce que les travaux nécessaires aient été exécutés par l'Entrepreneur ou faire exécuter les travaux aux frais de celui-ci.

ARTICLE II 07 – PRESCRIPTION TECHNIQUE

07.1 – CONDITIONS INTERIEURES :

ETE : Température sèche 24°C

HIVER : Température sèche 20 ±2°C

ASSAINISSEMENT- VOIRIE - ESPACES VERT

ASSAINISSEMENT

ARTICLE 1 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux objet du présent cahier des prescriptions spéciales, seront de production marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité d'approvisionnement sur le marché marocain.

Les matériaux devront répondre aux conditions ci-après :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE DES MATERIAUX	PROVENANCE
Ciment portland artificiel	CPJ 45	Usines agréées du Maroc
Sable	Oued ou carrière	Carrières agréées
Pierrailles	Oued ou concassage	Carrières agréées
Tuyaux en béton vibré armé (B.V.A.)	Fabriqu mécaniquement en Atelier	Des usines agréées
Caniveaux en béton légèrement armé	Coule sur place	-
Tampons fonte pour regards	Grise ou ductile	Fonderies agréées
Echelons	Fer forge galvanisé	Usines du Maroc

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

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

ARTICLE 2 : GRANULOMETRIE DES GRANULATS POUR BETON

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'Ouvrage dans un délai de 10 jours après notification de l'approbation du marché, la granulométrie des agrégats qu'il se propose d'employer pour les mortiers et bétons, ainsi que les résultats de ces essais réalisés à ses frais. Cette étude granulométrique préliminaire doit être faite par un laboratoire agréé.

ARTICLE 3 : PROVENANCE ET QUALITE DES SABLES

Les sables devront parvenir des carrières proposées par l'entrepreneur et agréées par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Si le sable est obtenu par broyage, il ne devra pas contenir en Poids, plus de 5% de grains passant au tamis de 0,80 micron

Le tableau ci-dessous précise les pourcentages en poids maximum d'éléments fins (0,1 à 0,4 mm) par rapport au poids total du sable et les dimensions maximales des grains déterminées à l'aide de tamis.

NATURE D'OUVRAGE	POURCENTAGE MAX D'ELEMENTS FINS (0,1 A 0,4 MM)	DIMENSIONS MAX DES GRAINS DE SABLE (MM)
Enduits scellements joints de tuyaux	35 %	3,15
Béton ordinaire	25 %	6,3
Béton armé et vibré	20 %	6,3

Le sable devra avoir un équivalent de sable supérieur à :

- 70 pour le béton ordinaire
- 75 pour le béton armé

Les sables pour bétons ne devront pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés du béton et devront satisfaire notamment aux normes en vigueur

ARTICLE 4 : PROVENANCE ET QUALITE DES PIERRAILLES POUR BETON

Les pierrailles pour béton proviendront uniquement du concassage des matériaux extraits des meilleurs bancs des carrières et gisements proposés par l'entrepreneur et agréés par l'Administration

Les granulats devront avoir les caractéristiques géométriques physiques et chimiques fixées par la norme en vigueur relative aux granulats lourds pour béton de construction

Les pierrailles devront être propres et ne pas contenir de débris animaux ou végétaux. Le pourcentage des matières extra-fines ne devra pas excéder 2% en poids

La forme des agrégats devra être conforme aux exigences du cahier des prescriptions communes, fascicule n°4.

ARTICLE 5 : PROVENANCE ET QUALITE DE L'EAU

L'eau nécessaire aux travaux proviendra des points d'eau qui seront choisis par l'entrepreneur.

Les prix du bordereau joint du présent CPS comprendront toutes les dépenses se rapportant à la prise, au transport et à l'emploi d'eau.

Cette eau devra faire l'objet, préalablement à son emploi d'une autorisation du Maître d'Ouvrage qui se réserve le droit de faire procéder à des essais qui seront à la charge de l'entrepreneur

L'eau de gâchage devra avoir les qualités physiques et chimiques fixées par la norme NF. P18-303

L'entrepreneur devra fournir préalablement à toute utilisation d'eau une analyse faisant référence de la norme précitée L'utilisation de l'eau de mer est exclue.

ARTICLE 6 : PROVENANCE ET QUALITE DES CIMENTS

Le ciment sera livré en sacs de 50 kilogrammes et stocké en magasin sur le chantier ou en vrac et stocké en silo à l'abri des intempéries, il sera de la catégorie suivante : ciment portland artificiel CPJ 45 provenant des usines agréées (Norme NF. P 15.302).

ARTICLE 7 : ACIERS RONDS POUR BETON ARME

Les aciers pour béton armé seront en acier doux de la nuance AC.42. Ils devront satisfaire aux conditions définies par la norme française A.35 008

ARTICLE 8 : FONTE - ACIER GALVANISE ET DIVERS

Les fontes de voiries pour grilles, regards et équipements d'entrées d'égoûts devront satisfaire aux conditions définies par les normes internationales N.F. A32 101 et N.F.32 201

Les pièces galvanisées devront satisfaire aux normes internationales N.F. - A 91 111.

La couverture des regards sous chaussées actuelles ou futures, devra pouvoir supporter les charges roulantes imposées par le service des ponts et chaussées, selon le classement des voies

L'entrepreneur devra en conséquence, se mettre directement en rapport avec les administrations intéressées pour déterminer le type de tampon en fonte, correspondant aux regards à construire sur chaque collecteur.

Les échelons des regards et ouvrages visitables seront en acier galvanisé à chaud

ARTICLE 9 : COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS

La composition des mortiers et bétons sera la suivante :

DESIGNATION	CIMENT CPJ 45	SABLE	GRAVILLON	EMPLOI
Mortier N°1	450 kg	1 m ³	--	Pour enduit étanche et rejointoiement
Mortier N°2	600 kg	1 m ³	--	Pour joints de canalisations scellements des échelons
Béton N°1	50 kg	400 l	800l	Béton de propreté sous regards
Béton N°2	300 kg	Par m ³ de béton mise en œuvre		Béton vibré pour caniveaux et ouvrages d'assainissement
Béton N°3	350 kg	Par m ³ de béton mise en œuvre		Béton pour béton armé (regards et ouvrage spéciaux dalettes, couronnement des tampons)

Le Maître d'Ouvrage se réserve à tout moment la faculté de modifier l'un ou l'autre de ces éléments.

ARTICLE 10 : ESSAIS DE MATERIAUX

Des essais seront prévus dans le but de préciser et de connaître les qualités auxquelles devront répondre un certain nombre de matériaux définis au présent chapitre. Les échantillons seront prélevés dans les fournitures susceptibles d'être reçues. Ils seront fournis gratuitement par l'entrepreneur.

L'entrepreneur procédera à ses frais aux calculs de béton armé nécessaire aux différents ouvrages. Les essais seront interprétés conformément aux stipulations du Devis pour les travaux d'assainissement par un laboratoire agréé. Les frais relatifs aux essais, d'Agrément et d'identification sont à la charge de l'entrepreneur. Les échantillons testés seront déposés dans le bureau du chantier

ARTICLE 11 : CONSERVATION DES MATERIAUX

Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité même après avoir été acceptée provisoirement par le Maître d'Ouvrage.

Les matériaux devront être stockés dans un emplacement clos et gardé, ils ne pourront être approvisionnés sur les lieux des travaux qu'au moment de la pose.

ARTICLE 12 : TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES (IMPLANTATION – TRACE)

Avant tout commencement des travaux, l'entreprise exécutera par un géomètre agréé et à ses frais tous les travaux topographiques nécessaires à l'exécution du projet à savoir :

- La délimitation de l'assiette du projet
- L'implantation des axes voiries et assainissement avec fourniture du plan de piquetage.
- Le levé de profils en long et profils en travers
- La matérialisation des coins de bloc
- Le nivellement rattaché au n.g.m.

L'entreprise assurera ensuite, à ses frais et sous sa responsabilité toutes les opérations de piquetage, nivellement et implantations nécessaires à l'exécution du projet, il sera alors responsable de la disparition des piquets et repères et devra les rétablir à ses frais.

ARTICLE 13 : PLANS ET DESSINS D'EXECUTION

Les travaux seront exécutés conformément aux plans d'exécutions établis

L'entrepreneur est tenu de vérifier les plans qui lui ont été notifiée et de signaler au Maître d'Ouvrage dans les délais réglementaires, toute erreur matérielle qui aurait pu se glisser dans les pièces qui lui ont été notifiées. A l'expiration de ce délai, et s'il n'a signalé aucune erreur, les pièces seront considérées comme définitivement acceptées par lui.

Les plans seront toutefois susceptibles de modifications. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune réclamation du fait de ces modifications.

ARTICLE 14 : EXECUTION DES TERRASSEMENTS POUR COLLECTEURS

1- Généralités :

Toutes les excavations devront être exécutées aux largeurs longueurs, profondeurs et profils convenables à une bonne mise en œuvre des opérations de pose et de bétonnage. Les largeurs prises en compte des tranchées sont :

a) Largeur de tranchée pour canalisation circulaire :

La largeur de tranchée pour canalisation circulaire sera prise égale au diamètre intérieur de la canalisation augmentée de 50 cm avec un minimum de 60 cm.

b) Largeur de tranchée pour collecteur rectangulaire

La largeur de tranchée pour collecteur rectangulaire sera prise à la largeur extérieure du collecteur augmentée à 40 cm

c) Largeur de tranchée pour collecteur ovoïde

La largeur de tranchée pour collecteur ovoïde sera prise égale à la largeur extérieure du collecteur augmentée de 40 cm Pendant l'exécution des excavations, l'entrepreneur est tenu de conduire les travaux de manière à éviter que les matériaux de déblai à utiliser en remblai ne soient dégradés par les eaux de pluie. Il doit, à cet effet, maintenir une pente suffisante à la surface des déblais, à exécuter en temps utile les saignées rigoles, fosses et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors tranchée

2- Soutènement – blindage

Les excavations seront exécutées avec toutes les précautions nécessaires, et blindées ou étayées s'il y a lieu de façon à éviter soit les éboulements ou tassements du terrain avoisinant, soit les dommages aux constructions et infrastructures publiques

ARTICLE 15 : COLLECTEURS

1- Collecteurs circulaires

Les collecteurs circulaires seront en buses en CAO avec joints en mortier de ciment.

La pose des buses sera exécutée conformément aux dispositions prévues à l'article 31 du devis général pour les travaux d'assainissement

Les caractéristiques physiques et mécaniques de ces tuyaux seront celles prévues par la norme marocaine NM 10.01.F.040

L'Assemblage des tuyaux se fait par emboîtement avec joint en mortier tout en maintenant l'alignement de pose.

Lorsque le sol sera constitué par des terrains rocheux, l'entrepreneur est tenu de répandre sur toute la largeur de la tranchée, un lit de gravette de 15 cm d'épaisseur.

Au droit de chaque joint, le fond de fouille sera approfondi de façon à ce que la buse repose sur toute sa longueur et non sur la bague et le joint.

A chaque arrêt des travaux, un couvercle sera placé aux extrémités de chaque tronçon afin d'éviter la pénétration éventuelle de corps étrangers.

2- Collecteurs rectangulaires

Ils seront réalisés en béton armé dosé à 350kg obligatoirement vibrés mécaniquement, le radier du collecteur, sera fondé sur un béton de propreté dosé à 250 kg de 10 cm d'épaisseur soigneusement damé et nivelé.

L'entrepreneur devra utiliser des coffrages permettant d'obtenir des surfaces très lisses Le béton doit être confectionné mécaniquement.

ARTICLE 16 : REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

1- Généralités

Le remblaiement des tranchées au-dessus de l'ouvrage sera exécuté en deux phases :

Un remblai primaire d'une épaisseur de 30 cm au minimum, mesurée après compactage au-dessus de la génératrice supérieure

Il sera constitué de terre apte à usage remblai, tamisée en place en couches de 20 cm au maximum et soigneusement arrosé et compacté à la dame pneumatique, notamment sur les flancs de l'ouvrage.

Un remblai secondaire constitué de terre apte à usage remblai, arrosé et soigneusement compacté par couche de 20 cm.

2- Compactage des remblais

Le compactage sera réalisé avec des engins appropriés au matériau, et les travaux ne peuvent commencer que lorsque l'entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et matériel de nature agréé et en nombre suffisant. En plus, il devra prouver, pour chaque nature de matériau, l'efficacité de ces engins.

Les couches de remblais doivent être compactées jusqu'à atteindre un indice de compactage de 95 % de l'O.P.M.

Dans tous les cas, en particulier lorsque la compacité imposée n'est pas atteinte, le Maître d'Ouvrage pourra imposer une diminution de l'épaisseur de couches, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une quelconque indemnité.

Le contrôle du compactage sera effectué par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage et comportera en principe une mesure de compacité en place et de teneur d'eau tous les 30 ml en moyenne pour chaque couche de remblai mis en œuvre.

ARTICLE 17 : TOLERANCES DIMENSIONNELLES DES TERRASSEMENTS

1- Nivellement

Les tolérances de nivellement des terrassements pour les collecteurs et les ouvrages annexes par rapports aux profils théoriques des plans sont fixés à plus au moins 2 cm.

2- Planimétrie

Les tolérances d'exécution des terrassements en planimétrie pour les collecteurs et les ouvrages annexes par rapport aux plans théoriques sont fixés à plus ou moins 10 cm.

ARTICLE 18 : CONSTRUCTION DES REGARDS

1- Regards sur collecteurs circulaires et collecteurs rectangulaires

Les cheminées de regard de visite seront réalisées en béton vibré dosé à 300 kg avec parois de 15 cm d'épaisseur, les cheminées des regards ayant les hauteurs supérieures à 4,00 m seront réalisées en béton Armé dosé à 350 kg

Seront enduits et lissés au mortier dosé à 400 kg de 1cm. Cet enduit pourra être supprimé après accord du Maître d'Ouvrage si l'entrepreneur utilise des coffrages lisses (contreplaqué, coffrage métallique). Dans ce cas, un simple réglage sera demandé.

Le radier du regard reposant sur un béton de propreté de dix centimètres de 10 cm d'épaisseur, aura la même épaisseur que les parois de la cheminée et présentera une cunette en forme de demi-buse de même diamètre que la canalisation aval.

Cette cunette sera enduite et lissée au mortier de ciment dosé à 400 kg, les raccordements avec les collecteurs affluents étant particulièrement soignés.

Des échelles de visite, en acier galvanisé Ø 25 mm seront prévues pour les regards de visite

La profondeur du regard sera mesurée, à l'aplomb de l'axe des regards depuis le fil d'eau de la canalisation circulaire jusqu'au-dessus du tampon.

En d'autres termes, les ouvrages d'Assainissement seront réalisés suivant les plans d'exécution que l'entrepreneur devra se conformer, et ne peut en aucun cas réclamer de plus-value.

2- Regards borgnes

Les regards borgnes seront exécutés en béton vibré dosé à 300 kg de ciment quelque soit la hauteur. Ils seront réalisés conformément aux plans d'exécutions établis.

Ces regards seront coiffés d'une dalette en béton armé dosé à 350 kg de ciment.

ARTICLE 19 : MISE EN ŒUVRE DES BETONS

Tous les bétons seront fabriqués mécaniquement et mis en œuvre avec vibration. Les durées du malaxage, comptée à partir du moment où les éléments constitutifs du béton sont tous réunis dans le malaxeur, ne seront jamais inférieures à trois minutes.

Des dispositions pour la mise en place des bétons seront proposées par l'entrepreneur à l'agrément de l'Ingénieur notamment en ce qui concerne :

- La puissance des machines à utiliser
- Le mode de vibration
- Le temps de vibration

ARTICLE 20 : COFFRAGES

1- Généralités

Le béton restera brut de décoffrage, sans application d'un enduit général après décoffrage.

Tous les coffrages seront soigneusement étudiés et construits avec des joints bien fermés. Ils seront rigides et suffisamment étayés pour éviter toute déformation et toute fuite de mortier ou de laitance pendant la construction. Ils seront conçus de façon à pouvoir être aisément enlevés lors du décoffrage, sans dommages pour le béton.

La surface intérieure des coffrages de parement sera traitée avec un produit l'empêchant d'adhérer au béton, ce produit ne devra ni tacher ni colorer le parement.

Tous les coffrages seront implantés correctement et toute trace de sciure ou de matériau étranger sera soigneusement enlevée avant le bétonnage, si nécessaire, on prévoira dans les panneaux des ouvertures provisoires à cet effet.

2- Classes de coffrage :

Les coffrages pour parement fin, surfaces planes ou courbes seront du type C.F. Ils devront permettre la réalisation de parements d'aspect très soignés parfaitement dressés, sans irrégularité ni bavures. Pour obtenir ces résultats, ils devront être réalisés soit en planches bouvetées et rabotées après assemblage, soit en feuilles de contre-plaqué ou de produit de synthèse avec joints collés par ruban, soit en tôle bien dressée ou par tout autre dispositif agréé.

ARTICLE 21 : ENDUITS

Un enduit au mortier pourra être réalisé si la qualité des ouvrages ne répond pas aux tolérances exigées par les règles de l'art.

Cet enduit sera composé d'un mortier dosé à 600 kg de ciment par mètre cube de sable sur une épaisseur de 2 cm passé en deux couches, la surface d'application sera préalablement soigneusement repiquée et nettoyée.

Dans ce cas, les travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur

ARTICLE 22 : DESSINS COMPLEMENTAIRES D'EXECUTION- NOTICE DE CALCUL

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur devra présenter à l'acceptation du Maître d'Ouvrage, les dessins complémentaires d'exécution des ouvrages spéciaux, cotés, détaillés et accompagnés des calculs et notes s'y rapportant.

ARTICLE 23 : TRAVERSEE OU EMPRUNT D'OUVRAGES DIVERS

Les plans, dessins, notices de calcul et le mode d'exécution des traversées ou emprunts d'ouvrages tels que voies ferrées, routes, cours d'eau, ponts etc. Seront strictement conformes aux dispositions imposées par les services intéressés en accord avec le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 24 : ESSAIS DIVERS

Il sera effectué en présence du Maître d'Ouvrage des essais suivants :

- Les essais d'étanchéité
- Les essais de résistance

Tout collecteur étanche devra être réceptionné après l'essai. Avant remblaiement du collecteur posé, il sera procédé à des essais en tranchée effectués à l'eau sous pression d'un (1) mètre, après remplissage de la conduite pendant 30 minutes

Les essais seront opérés, en présence du Maître d'Ouvrage dans des tronçons de canalisations allant d'un regard au suivant. Ils porteront sur un 1/10e de la longueur totale du collecteur mais un essai infructueux autoriserait le Maître d'Ouvrage à tripler la longueur des canalisations à essayer.

En cas de fuites permanentes, l'entrepreneur devra effectuer les travaux d'étanchement nécessaires à ses frais. Un nouvel essai de remplissage sera entrepris pour vérifier l'efficacité des travaux

Les essais d'écrasement seront effectués sur un collecteur entier conformément à la N.M article III. La valeur de la résistance sera comparée, pour chaque classe à la résistance garantie par le fabricant.

Les essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur qui fournira tout le personnel et le matériel nécessaire. En outre l'entrepreneur devra procéder à tous les essais demandés par le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 25 : TRANSPORT - STOCKAGE ET VERIFICATION DU MATERIEL A PIED D'OEUVRE

Le transport du matériel jusqu'à pied d'œuvre depuis les usines de l'entrepreneur ou de ses sous-traitants ainsi que de l'outillage de montage, s'effectuera aux frais exclusifs et sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Celui-ci prévoira un certain nombre de pièces de rechange destinées à palier des avaries normalement susceptibles de survenir pendant le transport et les manutentions.

Le stockage et le gardiennage de ce matériel et de cet outillage s'effectueront aux frais exclusifs et sous la responsabilité de l'entrepreneur

A l'arrivée du matériel sur le chantier et avant la mise en œuvre, il sera procédé à un examen contradictoire pour constater le parfait état ainsi que les caractéristiques qui devront répondre à celles définies au marché.

ARTICLE 26 : ESSAIS DE BETON

Tous les essais de béton armé seront menés conformément à la norme Marocaine N.M - 10.03.F.009, la fréquence de prélèvement des échantillons de béton est fixée selon les normes en vigueur et selon recommandations du laboratoire et le Maître d'Ouvrage.

En cas, où les résultats s'avéreront négatifs, le Maître d'ouvrage procédera à des essais d'auscultation dynamique et des essais en Laboratoire sur prélèvements, les frais de ces essais seront à la charge de l'entreprise

ARTICLE 27 : ESSAIS D'ECOULEMENT

A l'achèvement des travaux, l'entrepreneur est tenu de procéder aux essais d'écoulement sur l'ensemble du réseau d'assainissement et ce, en vue de s'assurer du bon écoulement de l'effluent dans les conduites.

Les dits essais seront opérés en présence de l'Administration, les frais résultants des essais sont à la charge de l'entreprise.

II - TRAVAUX DE VOIRIE

ARTICLE 1 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux seront de provenance marocaine et des lieux d'origine désignés ci-après. Les matériaux d'origine étrangère ne seront acceptés que sur justification de défaut de matériaux du pays.

DESIGNATION	PROVENANCE
Tout venant 0/60 Pour la construction de la couche de fondation	Carrière agréée
Tout venant 0/31,5 Pour la couche de base des chaussées, des trottoirs et des chemins piétonniers	Carrière agréée
Liants hydrocarbonés Pour le revêtement superficiel	Les usines du Maroc agréées
Gravillons pour enduits superficiels	Les carrières agréées
Bordures de trottoirs préfabriqués	Les usines du Maroc agréées
Granulats pour béton bitumineux	Carrière agréée

Ciment portland artificiel CPJ 45 Sable d'Oued ou de carrière	Usines du Maroc - Carrières agréées
Cadres et tampons pour regards, grille en fonte -échelons	Fonderies agréées

L'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment sur demande du Maître d'Ouvrage, la provenance des matériaux au moyen de lettres de voitures signées du fournisseur ou par toute autre pièce en tenant lieu.

ARTICLE 2 : EAU DE CYLINDRAGE

L'entrepreneur devra se procurer par ses propres moyens et à ses frais l'eau nécessaire à l'exécution des travaux de compactage.

ARTICLE 3 : SOLS POUR REMBLAIS

Spécification des matériaux

Les matériaux pour constitution de remblai compactés proviendront de zones d'emprunt situées le plus près possibles des zones où ils doivent être mis en place. Toutes les fois que la nature des sols le permettra, ils seront constitués par la réutilisation prioritaire des déblais provenant des excavations des collecteurs ou la mise à la cote des fonds de voiries à proximité.

L'ensemble des frais de reconnaissance, analyses et essais est à la charge de l'entrepreneur qui doit en tenir compte dans l'établissement de ses prix

Le Maître d'Ouvrage pourra à tout moment ordonner l'arrêt d'une exploitation si les qualités du matériau ne correspondent pas à celle du matériau accepté initialement ou si les fouilles risquent de compromettre la stabilité de l'ouvrage

ARTICLE 4 : COUCHE DE FORME

Elle sera réalisée à la demande du laboratoire si nécessaire en matériaux de remblai sélectionné ou en déchet de carrière.

ARTICLE 5 : MATERIAUX POUR COUCHE DE FONDATIONS

Les matériaux pour couche de fondation seront du type GNF1 (0/60) dont les caractéristiques de granulométrie, de dureté, de propreté et d'angularité doivent être conformes à la réglementation en vigueur. Les caractéristiques des matériaux destinés à la mise en œuvre de la couche de fondation doivent être étudiés préalablement et soumis à l'agrément de Maîtrise d'Œuvre. Les principales caractéristiques de la couche GNF sont résumées dans le tableau ci-après :

- Dureté : Inférieure à 50 % d'usure à l'appareil Los Angeles
- Propreté : Indice de plasticité inférieur à 8 ou VB < 2
- Epaisseur : Supérieure à 4 fois Dmax
- Compactage : 95 % O.P.M

CATÉGORIE	GRANULARITÉ								DURETÉ (*)		PROPRETÉ		ANGULARI TÉ
	Classe	% des passants au tamis de (mm)							LA ≤	MDE (**) <	T. humide	Désertique	IC >
											Humide		
		80	60	40	20	10	6.3	2			0.08		

<u>GNF1</u>	<u>0/40</u>	=	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>60</u>	<u>40</u>	<u>33</u>	<u>20</u>	<u>2</u>	<u>35</u>	<u>25</u>	<u>ES (0/2) > 30</u> <u>Et</u> <u>IP < 6</u> <u>Sinon</u> <u>VB < 1.5</u>	<u>IP < 8 ou VB < 2</u>	<u>60</u>
<u>GNF1</u>	<u>0/60</u>	=	<u>100</u>	<u>58</u>	<u>40</u>	<u>31</u>	<u>26</u>	<u>18</u>	<u>2</u>	<u>35</u>	<u>25</u>	<u>ES (0/2) > 30</u> <u>et</u> <u>IP < 6</u> <u>Sinon</u> <u>VB < 1.5</u>	<u>IP < 8 ou VB < 2</u>	<u>60</u>
			<u>90</u>	<u>89</u>	<u>69</u>	<u>59</u>	<u>51</u>	<u>40</u>	<u>10</u>					

ARTICLE 6 – MATERIAUX POUR COUCHE DE BASE

1- Couche de base en G.N.A

Les matériaux pour couche de base seront du type GNA (0/31.5) dont les caractéristiques de granulométrie, de dureté, de propreté et d'angularité doivent être conformes à la réglementation en vigueur.

Les caractéristiques des matériaux destinés à la mise en œuvre de la couche de base doivent être étudiés préalablement et soumis à l'agrément de Maîtrise d'Œuvre.

Les principales caractéristiques de la G.N.A sont résumées ci-après :

RIGINE	Classe	GRANULARITÉ							ANGULARITÉ	DURETÉ (*)		PROPRETÉ	
		% Passant au tamis de (mm)								LA >	LA <		MDE ≤
		40	31.5	20	10	6.3	2	0.08					
BALLASTIÈRE	0/31.5	100	90 100	68 90	43 78	35 64	22 43	4 11	100 % pour la GNA	30	20	ES (0/5) > 30 Ou ES (0/2) > 45 Sinon VB < 1.5	
ROCHE MASSIVE	0/31.5	100	85 100	62 90	35 62	25 50	14 34	2 10	35 % pour la GNB				

ARTICLE 7 : ETUDES DE LABORATOIRE – ESSAIS - QUALITE

L'entrepreneur devra faire exécutés à ses frais tous les essais ou études en laboratoire que le Maître d'Ouvrage l'Ingénieur jugera utiles En particulier, il devra pour chaque emprunt proposé par lui ou désigné par le Maître d'Ouvrage procéder à des prélèvements d'échantillons de 10 kilogrammes, effectuer sur ces échantillons, les analyses nécessaires, notamment la mesure des limites d'atterberg, l'analyse granulométrique, la détermination de la densité sèche maximale (essai proctor modifié), ainsi que l'essai C.B.R.

Les essais de recette et de contrôle doivent être obligatoirement faits par un laboratoire agréé. La cadence des essais est fixée suivant les normes en vigueur.

ARTICLE 8 : LIANTS HYDROCARBONES

Les différents types de liants hydrocarbonés utilisés sont :

Les bitumes purs à chaud Les émulsions de bitume Les cut-backs

L'entrepreneur devra se conformer aux spécifications du cahier des prescriptions communes applicables aux travaux routiers courants fascicule n°5 cahiers n°3 éditions 1982.

ARTICLE 9 : GRANULAT POUR COUCHE DE SURFACE

Granularité :

Les granularités pour couche de surface seront des gravillons raffinés de concassage ayant les dimensions suivantes : (en millimètre de maille de tamis).

d	D
6	10
10	14

Les conditions de refus à D et de tamisat à d doivent être inférieures à 15 % et le refus sur le tamis de maille de 1,58 D doit être nul.

Les granulats 6/10 et 10/14 sont constitués d'éléments concassés purs.

Les caractéristiques des granulats sont regroupées dans le tableau ci-après :

Dureté « Los Angelès » (L.A) inférieur ou égale	< 30
Résistance à l'usure « Micro Deval en présence d'eau » inférieure ou égale à :	< 25
Coefficient d'aplatissement (CA) inférieur ou égale à :	< 25
Adhésivité à l'immersion après séchage d'une durée de :	24 h
Propreté inférieure ou égale à :	1 %
Angularité	> 4

Liant : Cut Back 800/1400

ARTICLE 10 : BORDURES DE TROTTOIRS PREFABRIQUEES

Les bordures de trottoirs seront préfabriquées en usine ou sur un chantier spécial dont les installations mécanisées seront soumises à l'agrément du Maître de l'Ouvrage.

Elles seront posées sur la semelle en béton maigre (suivant profils en travers) et calées par un solin en Béton.

Les joints auront 10 mm d'épaisseur maximale, ils seront serrés et lissés au fer.

Des éléments d'une longueur de 35cm seront préfabriqués et utilisés dans la courbe. Toute bordure cassée sera refusée. Ils devront avoir les qualités physiques et mécaniques des éléments de type T3, type Américain Classe B2

La tolérance pour faux alignement en plan ou en hauteur est de 1 cm par rapport à la ligne de pose.

Les prélèvements pour épreuve seront effectués sur le chantier, les essais seront à la charge de l'entrepreneur selon les recommandations du Laboratoire agréé et accepté par le Maître d'Ouvrage

ARTICLE 11 : DEMOLITION ET REFECTION DE CHAUSSEES

En cas de démolition de chaussées et trottoirs, l'entrepreneur sera tenu de les réaménager dans un état original.

Ainsi, après remblaiement des tranchées, les parties endommagées de chaussées recevront un revêtement conformément à la constitution de la chaussée prévue sur le bordereau des prix du présent C.P.S.

ARTICLE 12 : MODE D'EXECUTION DES TERRASSEMENTS

1- Travaux préalables aux terrassements :

L'arrachage de toutes plantes sera exécuté à l'intérieur des emprises en principe sur la largeur nécessaire à l'assiette des travaux.

Les broussailles et taillis seront rassemblés et brûlés sur place au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

2- Terrassements

Les terrassements seront exécutés conformément aux prescriptions du cahier des charges générales pour les travaux. Toutes les terres excédentaires et matériaux impropres à la mise en remblais seront transportés aux décharges que désignera le Maître d'Ouvrage, le prix de ce transport est compris dans le prix des terrassements.

La tolérance de cote par rapport à la ligne rouge sera au plus égale à deux centimètres.

On ne devra pas observer de présence d'eau sur les chantiers de terrassements. L'entrepreneur en assurera l'écoulement à ses frais.

Dans tous les cas, le compactage devra être conduit de telle sorte que la densité sèche des remblais en place soit au minimum égale à 95 % de la densité maximale (essai proctor modifié) après correction des terres, les accotements et trottoirs jusqu'aux talus seront compactés dans les mêmes conditions que les remblais.

3- Déblais

L'entrepreneur pourra rencontrer des terrains de différentes natures qu'il lui appartiendra d'apprécier sur la base des essais de laboratoire.

Le compactage du sol de la plate-forme conduit de façon à obtenir sur une épaisseur de 30cm au moins, une densité sèche au moins égale à 95 % de la densité de l'optimum proctor modifié.

4- Remblais :

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

Lorsque la nature des matériaux le justifiera et sur demande du Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur devra en plus effectuer à ses frais les essais supplémentaires nécessaires.

5- Mode opératoire d'exécution de remblai :

Après décapage du terrain naturel sur 10 cm d'épaisseur, il sera procédé à la mise en place du remblai d'apport sur toute l'emprise par couches successives de 20 cm d'épaisseur selon projet d'exécution avec réglage, nettoyage, arrosage et compactage, l'angle du talus naturel à prendre en compte est fonction de la nature du matériau en place.

La mise en place du corps de chaussée et bordure de trottoir.

Le remblaiement et la mise à la côte des trottoirs et accotements.

6- Fond de forme :

Le fond de forme devra être parfaitement dressé, nivelé et compacté au rouleau à pneu ou vibrant jusqu'à disparition des traces de passage des engins de compactage avec contrôle permanent à la cerce, à la règle, au niveau.

Dans le cas de terres impropres, la couche de forme pourra se faire soit par encaissement dans la plate-forme et mise en place du matériau plus sain soit par une couverture en matériau sain, l'utilisation des matériaux d'emprunt reste soumise à l'agrément du Maître d'Ouvrage sur la base des essais de laboratoire.

ARTICLE 13 : CONSTRUCTION DES CHAUSSEES

1- Encaissement de la chaussée

Après exécution des terrassements, l'encaissement sera dressé conformément aux indications du présent CPS.

Mise en œuvre de la couche de fondations en GNF

Approvisionnement :

Après réception de l'encaissement par le Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur procédera à l'approvisionnement de la couche GNF en tas.

Epannage :

Le matériau G.N.F sera étalé à la niveleuse qui devra opérer en une ou plusieurs passes de façon à réaliser un brassage des matériaux permettant d'obtenir une couche homogène. Les épaisseurs de couches de fondations et leurs largeurs seront conformes à celles portées aux profils en travers types.

Pendant l'épandage on procédera à un arrosage des matériaux de telle sorte que la teneur en eau soit portée à une valeur supérieure de deux points à celle correspondant à l'optimum de l'essai modifié.

Compactage :

Au moment du réglage et du compactage, la teneur en eau devra être maintenue à celle correspondant à l'O.P.M. L'atelier de compactage sera choisi de façon à obtenir une densité sèche égale à 95 % de densité sèche maximale du Proctor modifié mesurée au laboratoire.

Réglage en nivellement :

Le réglage en nivellement sera tel que n'apparaissent pas sous la règle de 3 m des flaches supérieures à 3 cm.

2- Mise en œuvre de la couche de base

en matériaux GNA

Approvisionnement :

Après réception de la couche de base par l'administration, l'entrepreneur procédera à l'approvisionnement des matériaux pour couche de base en tas.

Epannage :

Le matériau sera étalé à la niveleuse qui devra opérer en une ou plusieurs passes de façon à réaliser un brassage des matériaux permettant d'obtenir une couche homogène.

Compactage :

Au moment du réglage et du compactage de la couche de base, la teneur en eau devra être maintenue à celle correspondant à l'O.P.M.

L'atelier de compactage sera choisi de façon à obtenir une densité sèche égale 98% par rapport à la densité sèche maximale du Proctor modifié mesurée au laboratoire.

Réglage en nivellement :

Le réglage en nivellement sera tel que,

N'apparaissant pas sous la règle de 3 m des flashes supérieures à 15 mm.

ARTICLE 14 : MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS GRAVILLONNES

1- Approvisionnement :

Les plans proviendront d'usines productrices des centres de stockage et de réchauffage fixes ou mobiles.

Pour éviter une élévation prématurée de la viscosité des liants et même dans certains cas leur dénaturation, il faudra tenir compte des résultats ci-dessous.

LIANTS		TEMPERATURE EN DEG/C		
Nature	Catégorie	Maximal de Stockage	Maximale de Réchauffage	Minimale de répannage
Bitumes	60/7 > 55 40/50 > 60	70 à 80	150	125
Emulsion	60 à 65 %	50 à 70	Léger réchauffage	

En cas, de changement de nature du liant, il faudra vidanger et nettoyer complètement les citernes de stockage et d'épandage.

2- Préparation de la chaussée : liants

On procédera au balayage préalable de la surface devant recevoir l'enduit, ce balayage devra donner une surface propre Si le balayage s'avère insuffisant, il faudra recourir au décapage sans que l'entrepreneur puisse élever la moindre réclamation

L'enduit lui-même n'apportant aucune amélioration concernant les défauts de profil ou les dégradations importantes, il faudra effectuer les opérations suivantes :

Les nids de poules seront bouchés, suivant leur importance avec les enrobés denses de granularité appropriée, soigneusement compactée. Ces enrobés pourront être à base de bitume ou à base d'émulsion de bitume

Les bourrelets seront piochés et nivelés et la surface fraîche sablée et recompactée Les flaches et ornières seront reprofilées au moyen d'enrobé dense à chaud ou à l'émulsion de granularité appropriée répandus à la niveleuse, soigneusement compactées et raccordées sans saillie à la chaussée sur tout leur pourtour

3- Préparation des matériaux – dosages – moyens : selon recommandations du Laboratoire agréé

Les dosages exigés seront de :

<u>ENDUITS MONOCOUCES</u>		
Granularité	Liants et granulats	
	Bitume fluidifié cut back kg/m ²	Granulats (l/m ²)
	400 / 600	
6 / 10	1,200	10

ENDUITS BICOUCES

Liants et granulats	Cut Back 800/1400	Granulats l/m ²
1 ^{ère} couche	1,200	10 à 14
2 ^{ème} couche	0,900	6 à 10
Total	2,100	

4- Epandage :

Pendant l'exécution des travaux, la température ambiante ne devra jamais être inférieure à 10 degrés centigrades. L'arrêt des épandages est impératif en cas de pluie ou de chaussée très mouillée.

L'épandage du liant sera effectué à la rampe doseuse dont le débit réglage devra être asservi à la vitesse de déplacement de l'épandeuse de façon à assurer la régularité des dosages. Lors d'une reprise après un arrêt de chantier et afin d'assurer l'homogénéité longitudinale du dosage, il est nécessaire que l'épandeuse roule à sa vitesse normale au moment de la commande de l'ouverture de la rampe.

Elle devra donc démarrer quelques mètres avant. A cet effet, on recouvrira l'extrémité de la bande répandue de papier Kraft sur lequel tombera le débit des jets pendant l'ouverture. Lors de l'exécution d'un revêtement bicouche on évitera de superposer les joints longitudinaux des couches successives.

Pour assurer l'uniformité de la teneur en liant, deux passes jointives d'épandage doivent se recouvrir d'une valeur à déterminer sur chaque matériel en fonction du type de la rampe d'épandage.

Les granulats de rejet du bord de la bande précédente doivent être éliminés avant enduisage de la bande suivante.

Les épandages de gravillons, dont la granulométrie et le dosage sont fixés au présent CPS, seront effectués à l'équipement gravillonneur mécanique, le débit devant également être réglable et asservi à la vitesse de déplacement des camions, de façon à assurer la régularité des dosages au mètre carré.

Ils devront être exécutés à une distance n'excédant pas de 20 à 40 m l'épandage du liant. Le balayage manuel des joints transversaux sera obligatoire.

5- Compactages :

Les compactages seront assurés par compacteur à pneus lisses, seule méthode véritablement valable pour ce type de revêtement, la pression de gonflage étant adaptée à la dureté des gravillons employés et aussi forte que possible.

Le nombre de passages est au minimum de 3 en chaque point de la surface couverte, la vitesse des compacteurs est aussi réduite que possible, au maximum de 8 km/h. L'administration se réserve toutefois le droit d'exiger des passes supplémentaires en cas de besoin. Le temps écoulé entre le gravillonnage d'une bande et le premier passage du compacteur ne doit pas dépasser deux minutes.

Le chantier doit impérativement être arrêté en cas de panne du compacteur.

Dans le cas d'un enduit bicouche, le compactage de la 1^{ère} couche est nécessaire mais le nombre de passages doit être réduit (maximum 3). Par contre, la 2^{ème} couche doit être compactée normalement, la circulation doit être proscrite sur la 1^{ère} couche de l'enduit.

III – ESPACES VERTS

ARTICLE 1 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent les plantations et jardins dans les zones prévues à cet effet et repérées sur les plans de l'Architecte joints au Marché.

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux suivants :

- Le décapage du terrain, le transport et la mise en place de terre végétale provenant du décapage et stockée dans l'enceinte du chantier et l'évacuation des terres excédentaires aux décharges publiques.
- Les fouilles en puits ou en rigoles pour plantations d'arbres ou de plantes. Evacuation des terres impropres aux décharges publiques.
- La mise en œuvre en surface ou en trous de terres végétales en dépôt sur le chantier, ainsi que la fourniture et mise en place de fumier, et engrais.
- La fourniture et plantation des arbres, arbustes, plantes.
- **L'entretien des plantations pendant une période de douze mois (12) à compter de la date de la réception provisoire.**
- **La consommation d'eau durant toute la période des travaux et celle d'entretien sera à sa charge.** L'entrepreneur s'engage à fournir toutes les variétés indiquées dans le présent cahier. Au cas où certaines d'entre elles ne seraient plus disponibles dans aucune pépinière, l'Entrepreneur en avertira l'Architecte avant le début des travaux.

L'entrepreneur fera les réservations nécessaires en pépinières et prendra ses dispositions à l'avance pour ne pas être en rupture de stocks au moment des plantations.

ARTICLE 2 : DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES

1- Implantation

L'entrepreneur devra exécuter l'implantation de ses ouvrages conformément aux plans joints et aux instructions de l'architecte. Ces travaux comprendront le piquetage, le marquage des emplacements d'arbres, arbustes, haies, plantes grimpantes et terre-pleins divers. L'entrepreneur devra soumettre son implantation à l'acceptation du Maître d'Ouvrage et de l'Architecte.

2- Préparation du terrain

□ Arbres - Arbustes :

La préparation du terrain pour les arbres, arbustes et haies comprendra les opérations suivantes :

- Fouilles en puits ou en tranchées :
 - Pour les arbres : 1,00x1, 00x1, 00
 - Pour les arbustes : 0,60x0, 60x0, 60
 - Pour les haies et clôtures : 0,50x0, 50xL

Ces travaux comprendront :

- La fouille dans tous terrains y compris le rocher et l'évacuation des terres impropres aux décharges publiques.
- Remplissage des trous et tranchées en terre végétale approvisionnée par l'Entrepreneur et mélangée à du fumier et des engrais dans les proportions définies ci-après.
- Arrosage pour tassement des terres.

❑ **Surfaces Plantées :**

La préparation du terrain pour les surfaces plantées comprend le décapage sur une profondeur de 0.30 m, le nettoyage, l'épierrage et la purge de tous déchets et la réalisation du mélange suivant :

- 20 cm des terres traitées ci-dessus.
- 10 cm de terre végétale fournie par l'entrepreneur.

Pour les terrains rocheux, les prix comprennent aussi l'apport des terres pour constituer le mélange ci-dessus indiqué.

❑ **Fumier organique :**

La quantité de fumier à mettre en place est la suivante :

- Arbres : 0.20 m³ par arbre.
- Arbustes : 0.15 m³ par arbuste.
- Surface plantée : 1 cm de hauteur sur la totalité de la surface enfouie à la sape.

Toutes les surfaces de plantation seront remblayées avec de la terre végétale. Une fois le tassement des terres et des plantations effectuées, le niveau du terrain sera inférieur à celui des circulations d'environ 5 cm, ainsi que du bord des jardinières. Le terrain sera ensuite nettoyé sur une épaisseur de 20 cm.

3- Plantations

L'entrepreneur s'engage à livrer des plantations parfaites et sans défaut.

Les espèces et variétés déterminées sur les plans ne pourront être modifiées sans l'accord de l'architecte. Les travaux de plantation et notamment la mise des sujets seront exécutés avec le grand soin.

- Les arbres de boisement : les arbres tiges et les arbustes seront mis en place dans les trous réservés à cet effet et rebouchés complètement, la terre tassée, et les cuvettes d'arrosages exécutées.
- Toutes les plantes devront être de premier choix, bien constituées, saines, exempts de parasites, bien ramifiées, les mottes volumineuses et non brisées, les tiges des arbres droites.
- Les plantes qui le nécessitent seront taillées pour la bonne reprise et une ramification plus dense, tuteurées si nécessaire.
- Les dimensions des plantes indiquées au marché seront respectées, impérativement.

ARTICLE 3 : ENTRETIEN ET RÉCEPTION DES TRAVAUX

Les frais d'entretien durant la période des travaux et jusqu'à la réception provisoire et, ceux durant la période entre la réception provisoire et celle définitive sont inclus dans les prix unitaires. La réception provisoire aura lieu lorsque tous les travaux de plantation seront terminés.

Durant la période de garantie, entre la réception provisoire et celle définitive, l'entrepreneur assurera à ses frais la reprise des végétaux. Dans le cas de non reprise, il procédera au remplacement de ceux-ci.

La dégradation de végétaux occasionnée par autrui devra être signalée par écrit au Maître de l'ouvrage. Pendant toute la durée de l'entretien, l'Entrepreneur assurera à ses frais l'arrosage, la taille, les traitements des végétaux et ce par un chef jardinier et une équipe d'ouvriers qualifiés.

L'entretien des espaces verts sera de 12 mois, à partir de la date de la réception provisoire des travaux.

La réception définitive sera prononcée si toutes les plantations sont en bon état.

LOT PEINTURE

Tous les matériels et matériaux de la peinture doivent être conforme à la norme marocaine en vigueur à la date de passation du marché ou à défaut les normes internationales

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA PEINTURE

1) Origine Des Ouvrages A Réaliser

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

Ces observations devront être faites par l'Entrepreneur avant tout début d'exécution des travaux de peinture.

Par la suite, aucune sujétion ne sera admise au sujet des conséquences que l'état des subjectiles pourrait avoir sur la tenue des peintures ou sur leur date d'exécution, toutes les réfections complémentaires seront alors à la charge de l'Entrepreneur et, en aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra arguer du mauvais état d'un support en béton ou d'enduit pour obtenir une majoration quelconque de ses prix unitaires ou une plus-value.

2) Définition Des Ouvrages

Les prestations ressortissantes plus particulièrement au présent marché comprennent :

- * La fourniture, le transport, le stockage, la protection et la mise en œuvre de la peinture.
- * Tous les travaux de préparation : l'époussetage, l'égrenage, le brossage, le décalaminage, le rebouchage et la mise en œuvre des matériaux entrant dans l'exécution de la peinture.
 - La dépose et la repose des par closes.
 - Brossage des feuillures, le verrouillage après vitrages des portes, fenêtres et châssis.
 - La mise en place des écriteaux de signalisation "ATTENTION PEINTURE".
 - Le nettoyage soigné de mise en service des sols (revêtements sols et murs), quincaillerie, appareillage électrique, les vitres, etc...
 - Les prix unitaires comprendront les sujétions pour difficultés de mise en œuvre des peintures et vitreries à toutes hauteurs etc...
- L'Entrepreneur devra prévoir, outre les travaux du présent marché, tous les travaux de la profession nécessaire à la parfaite finition et la mise hors d'air du bâtiment.

3) Nature Des Travaux

Les travaux nécessaires pour la réalisation du présent sous lot comprennent :

- * Fourniture, transport, stockage, protection et mise en œuvre de la peinture, et miroiterie.
- * Tous les travaux de préparation : égrenage, brossage, décalaminage, époussetage, rebouchage, enduit de peinture.
- * Les relevés des mesures pour la préparation des vitrages.
- * Dépose et repose des par closes après nettoyage des feuillures, masticage et pose de la vitrerie.
- * Reprise de peinture sur par close et mastic
- * Le nettoyage de mise en service, sols, murs, quincaillerie, appareillage électrique, robinetterie, etc...

L'Entrepreneur devra prévoir, sans qu'ils soient décrits, tous les travaux nécessaires à la parfaite finition des travaux conformément aux règles de l'art.

4) Provenance Des Matériaux

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

Ces matériaux proviendront en principe des lieux de production ou dépôts suivants :

DESIGNATION	QUALITE ET PROVENANCE
Enduits de peinture Peinture vinylique Peinture glycérophthalique Peinture décorative Vernis	De bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les usines et dépôts ci-dessus indiqués, et aucune réclamation ne sera admise quant au prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

5) **Echantillons**

Des échantillons de tous les produits de peinture prévus au présent devis descriptif et acceptés par la maîtrise d'œuvre devront être déposés par l'Entrepreneur préalablement à toute exécution.

Le fait que l'entrepreneur dépose ses échantillons équivaut à l'engagement pour lui d'exécuter tous les ouvrages conformément à ces échantillons.

L'Entrepreneur devra peindre des surfaces témoins en nombre suffisant pour chaque teinte choisie par la maîtrise d'œuvre.

L'Entrepreneur devra apporter à la peinture de ces surfaces témoins les modifications qui lui seront demandées. Chaque surface témoin fixe devra correspondre obligatoirement à une surface témoin mobile exécutée sur un support de nature identique à celle de la surface témoin fixe.

6) **Matériau**

a -Peinture :

Les produits employés pour les travaux de peinture devront être de provenance d'une marque de réputation solidement établie et agréée par la Maîtrise d'œuvre. Les peintures, vernis et enduits désignés par leur marque devront être logés dans des bidons scellés en usine. Ces bidons ne devront être descellés qu'au moment de l'emploi, et au fur et à mesure des besoins du chantier. Les peintures ainsi que les produits de rebouchage et enduits devront être compatibles avec les matériaux à peindre, et entre eux.

Les matériaux devront être soumis au préalable à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre qui se réserve le droit de refuser tous ceux qui ne lui conviendraient pas, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre de ce fait à une plus-value quelconque sur les prix remis.

En règle générale ces produits devront être conformes aux normes en vigueur.

b- Miroiterie :

Miroiterie argenté clair de 6 mm, exempte de tous défauts nuisant à leur résistance ou à leur aspect et conforme aux normes.

7) **Vérification Des Matériaux**

Sur le chantier la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de faire procéder inopinément à tous les prélèvements et à toutes les analyses tant des matières livrées au chantier que des peintures employées par les ouvriers.

Dans ce but, l'Entrepreneur devra disposer sur le chantier des boîtes en quantités suffisantes pour que la Maîtrise d'œuvre puisse à tout moment faire prélever des échantillons des produits utilisés et faire procéder à leur contrôle ou analyse.

Tous les frais d'analyse et de contrôle, en laboratoire, quels qu'ils soient, ainsi que les frais afférents à toute opération de contrôle sur place, seront à la charge de l'Entrepreneur.

Les produits non conforme ou livrés en récipients ouverts, pour les produits de marque, seront refusés et immédiatement évacués.

8) Mode d'exécution Des travaux

a-Généralités :

Les ouvrages de peinture seront réalisés conformément aux prescriptions édictées par le D.T.U. N°59.1

L'époussetage sera effectué soigneusement toutes les fois qu'il sera nécessaire pour amener les surfaces à une propreté parfaite.

Par ailleurs, avant de commencer tout travail, l'Entrepreneur devra procéder à un balayage des locaux.

Toutes les surfaces à peindre devront être débarrassées des souillures, poussières, taches de graisse, taches de fumée, etc.

Les battues au cordeau, les dessins au crayon ou à la craie seront supprimés par un grattage ou ponçage soigné. L'Entrepreneur devra tous les travaux de préparation nécessaires ainsi que la vérification du fonctionnement des châssis et portes après peinture.

Les travaux ne devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs.

De plus, les surfaces pourront être peintes dans les couleurs différentes. L'Entrepreneur devra strictement se conformer aux indications de la maîtrise d'œuvre.

Les peintures devront avant et en cours d'emploi, être maintenues en état de parfaite homogénéité par brossage et éventuellement par tamisage.

b- Peinture sur ciment :

Avant toute exécution des peintures prescrites, l'Entrepreneur devra l'application d'un produit de protection neutralisant l'action chimique du ciment, à moins que les produits soient eux-mêmes insaponifiables et donc compatibles avec ces supports.

c- Peinture sur bois :

Toutes les menuiseries seront soigneusement brossées et poncées avant d'être peintes. Le brûlage de nœuds sera effectué auparavant. L'impression des menuiseries peintes sera faite avec un diluant composé par moitié huile de lin et blanc de zinc, et par moitié essence de térébenthine. Cette proportion peut toutefois être modifiée en considération de pouvoir absorbant des bois.

Cette couche d'impression sera appliquée également sur toutes les faces cachées et feuillures. Toutes manutentions de menuiseries entreposées seront dues par l'Entrepreneur du présent sous lot.

d- Peinture sur ouvrage métalliques :

L'impression des ouvrages métalliques sera réalisée au plombium de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre après sablage ou grenaillage en atelier ne constitue en fait qu'une

protection antirouille destinée à préserver les ouvrages entre le moment de la pose et celui de la peinture.

De toute façon, le fait d'exécuter les peintures sur les ouvrages préalablement imprimés ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité quant à la conservation des ouvrages qui demeure pleine et entière.

e- Raccords de peinture :

L'Entrepreneur devra tous les raccords sur les ouvrages à peindre tels que :

- Les raccords après les jeux de menuiseries
- Les raccords aux plinthes après la pose des sols
- Les raccords après la pose des sanitaires
- Les raccords après les essais de réception provisoire

De même, l'Entrepreneur devra assurer tous les raccords de peinture sur les canalisations de climatisation et de plomberie après les derniers essais lors de la mise en service des installations.

f- Polychromie :

Il sera dû sans aucun supplément possible de prix l'emploi de peinture à pigments vifs, de couleurs fines, ainsi toutes sujétions de rechampissage pour changement de tons si la maîtrise d'œuvre en décide autrement.

g- Protections :

Les travaux comprennent toutes les protections des surfaces qui pourraient être tachées, attaquées ou détériorées (planchers, revêtement de sols ou de murs, etc. Toutes dégradations du fait du peintre, seront réparées à ses frais exclusifs conformément à l'article 1.121 du D.T.U.

L'Entrepreneur devra les protections pendant toute la durée des travaux de peinture et procéder en fin de travaux à tous nettoyages complémentaires nécessaires. Il sera rendu responsable de toutes taches indélébiles qui entraîneraient le remplacement des éléments endommagés.

Il sera dû également tout bâchage et protection des autres ouvrages ainsi que la protection des points d'appui et d'arrimages des agrès ou échafaudages ainsi que la remise en état éventuelle après l'enlèvement du matériel.

9) NORMES - REGLEMENTS

Les travaux du présent sous lot seront de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre conformément aux :

- Normes AFNOR et plus particulièrement :
 - Normes NF - T
 - 30.011 et
 - T 33.001
 - NF - Q
 - 33.002
 - Normes NF - B 32.001 - B 32.002 - B
 - 32.503 - B 32.500 NF - P
 - 01.012 - P 01.013 - P 20.601 -
 - P 61.341
 - NF - P 78.301 - P 78.302 - P 78.303 - P 78.331
- Les D.T.U. (documents techniques unifiés) no39-1,39-4,59.1 et 81-2 et les cahiers du C.S.T.B. ou du D.C.T.C. MAROC.

- Règles U.E.A.T.C.
- Le D.G.A.

10) **GARANTIE - ESSAIS - CONTROLES - RECEPTIONS**

• **Garantie :**

Elles constituent pour l'Entrepreneur l'obligation pendant la période de garantie de remettre en état les parties d'ouvrages ou l'ouvrage qui seraient détériorés.

On exigera de l'Entrepreneur du présent marché la garantie conjointe du fournisseur.

Pour cette garantie, l'Entrepreneur s'assurera au près d'une compagnie d'assurances agréée.

• **Réception Des Travaux**

Les réceptions des ouvrages seront effectuées conformément à l'article 6.3 du D.T.U. No59.1
DU CAHIER DES CLAUSES SPECIALES

Les différentes surfaces devront être identiques aux surfaces témoins en ce qui concerne :

* **ASPECT.**

Conformité avec les surfaces témoins examinés notamment en jour frisant acceptées par la Maîtrise d'Oeuvre particulièrement en ce qui concerne :

- L'uniformité,
- L'absence de papillons, embus, auréoles,
- Le degré de brillant ou de satiné,
- Le relief,
- L'opacité (notamment aux arêtes),
- La couleur.

* **L'EPAISSEUR**

Déterminé sur métaux ferreux avec jauge magnétique, sur autres métaux, sur bois, par mesure directe.

* **L'ADHERENCE**

Elle devra être totale sur toute la surface de contact avec le matériau, qu'il s'agisse de rebouchage ou d'enduits, ou de couches de peinture et elle devra se maintenir dans le temps.

La peinture, les mastics et enduits devront dans tous les cas résister sans cloquer ni feuilleter aux réactions de la climatisation et de ventilation et à la réaction alcaline des matériaux de ciment et des plâtres sous conditions que le plâtre et ciment soient complètement secs, c'est à dire terminés depuis généralement un mois pendant la période ETE et de deux mois pendant la période HIVER, au moment de la mise en peinture.

Le quadrillage en carreaux de 1 mm de côté pratiqué avec une lame de rasoir sur les peintures ne devra pas produire d'écaillage lors de la réception des travaux (UNP 104).

* **RESISTANCE AU CHOC**

L'essai consiste à contrôler l'effet du choc d'une bille d'acier de 500 g tombant d'une hauteur de 75 cm d'un mouvement pendulaire.

On vérifie à l'endroit de l'embouti provoqué par le choc l'absence de décollement ou d'écaillage, pour les vernis, on vérifie le non-blanchissement.

* **RESISTANCES AUX AGENTS PHYSIQUES ET CHIMIQUES**

* **PERMANENCE DE LA COLORATION, ETC...**

Lorsque ces conditions ne sont pas remplies, l'Entrepreneur devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires. Toutes les surfaces laissant apparaître des traces de pinceau seront obligatoirement refusées.

11) NETTOYAGE

Les nettoyages devront faire disparaître les tâches de peinture ou autres produits de peinture. Sont repris dans le nettoyage, le balayage et l'évacuation :

- Des lits de sciures protecteurs des revêtements,
- Des déchets résultant des nettoyages eux-mêmes

Les produits employés (solvants, décapants, etc...), les procédés mis en œuvre, grattage ou ponçage devront être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surfaces (poli, brillant, etc...

En particulier :

* Le lavage à l'esprit de sel de bonne qualité agréé par la maîtrise d'œuvre (eau additionnée d'acide chlorhydrique à raison de 0,200 litre pour 10 litres d'eau) est admis pour les revêtements sous réserves que toutes les précautions soient prises pour les vapeurs acides ne puissent attaquer les appareils métalliques exposés et que le lavage soit effectué par petites surfaces (2 à 3 m²), suivi d'un rinçage à l'eau pure pour éviter l'attaque des joints de revêtements.

* Les serrures seront débarrassées de toutes traces d'enduits ou de peinture pouvant entraver leur fonctionnement. Le nettoyage des menuiseries ou parties de menuiseries aluminium se fera comme suit :

- Enlèvement des bandes de protection adhésives.
- Ponçage si nécessaire à la poudre de ponce.
- Lavage avec une éponge ou peau de chamois et de l'eau chaude savonneuse ou avec une solution détersive
- Diluée en ajoutant un peu d'alcool si la surface est grasse.
- Rinçage à l'eau claire.
- Enlèvement le cas échéant des tâches avec un chiffon imbibé de benzine.
- Séchage avec un chiffon propre doux.

CHAPITRE III :
DESCRIPTION DES OUVRAGES

- MODE D'EXECUTION ET D'EVALUATION DES TRAVAUX

AUTORISATIONS DE CONSTRUIRE

L'entrepreneur doit tenir compte dans les prix du présent marché des frais de l'autorisation de construire à payer à l'agence urbaine, la protection civile et à la commune, qui seront à sa charge.

NOTA : Les indications de marques, types ou origines sont données à titre indicatif. Toutes marques, types ou origines proposés et jugés similaires seront acceptés par l'administration :

L'entreprise adjudicataire est censée élaborer un reportage photographique avant, en cours et après l'exécution des travaux précités ci-après :

- ◆ L'Entreprise devra obligatoirement se rendre sur le terrain pour constater l'état des lieux.
- ◆ Lorsqu'une marque ou référence est citée, comprendre la marque la référence ou son similaire,
- ◆ Exécution des travaux conformément aux plans et détails des Architectes et le Bureau d'étude Y compris toutes sujétions de fourniture, pose, scellement, fixation, et main d'œuvre ...
- ◆ Les descriptions qui vont suivre ne sont pas limitatives, étant bien entendu que l'entrepreneur (ou le fournisseur) devra réaliser tous les travaux nécessaires au bon achèvement (ou fonctionnement) de ses ouvrages.
- ◆ Tous les échantillons doivent être agréés par la maîtrise d'œuvre avant leur pose, s'ils ne sont pas conformes aux normes en vigueur, ils seront déposés et évacués du chantier.
- ◆ Par dérogation aux articles du mode de mesurage des DGA & DTU, les ouvrages seront payés comme décrit ci-dessous :
- ◆ L'Entrepreneur devra démolir tout ce qui est nécessaire pour l'exécution des travaux.
- ◆ L'Entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations qu'il pourrait occasionner aux bâtiments existants ou à conserver lors de l'exécution de ces travaux.
- ◆ Dans le cas où il estimerait que certaines précautions particulières devraient être prises, il devra en aviser les Architectes, le BET et le Maître d'ouvrage avant exécution.
- ◆ Toutes les précautions nécessaires seront prises contre les éboulements, les terrassements, la protection des constructions voisines, l'étalement éventuel d'ouvrages mis à nu, la clôture des zones ouvertes, ainsi que la tenue des constructions voisines en cas de pompage intense.
- ◆ Lorsque l'entrepreneur au cours des travaux de terrassement rencontrera des canalisations d'eau, d'électricité, téléphone, etc...Il devra immédiatement en aviser le maître d'ouvrage, les Architectes et le BET qui interviendront directement auprès des services intéressés.
- ◆ L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer, à l'aide de la clôture, la protection et tous procédés soumis à l'Architecte et au maître d'ouvrage
- ◆ Tous les objets découverts par l'entrepreneur, lors de la réalisation des fouilles, resteront la propriété du maître de l'ouvrage.
- ◆ Avant toute exécution, l'Entrepreneur fera réaliser à sa charge par un géomètre agréé l'implantation des axes nécessaires à la construction des bornes coins des blocs et repères de nivellement à partir de repères N.G.M.
- ◆ L'Entrepreneur devra veiller à la conservation de ces axes et repères et les remplacer s'ils sont dérangés par une raison quelconque.
- ◆ Il sera tenu d'en demander la vérification aux Architectes, au BET et au Maître d'ouvrage avant tout commencement des fouilles. Toute erreur constatée après cette vérification ne déchargera pas l'entrepreneur de sa responsabilité pleine et entière. Il sera rendu responsable de toute erreur d'implantation ou de nivellement, et en procédera à la correction à tout moment à ses frais.
- ◆ L'Entrepreneur fournira à ses frais les ouvriers ainsi que tout appareil de nivellement et équipement nécessaire au contrôle de la réalisation du chantier. Ce matériel doit rester sur le chantier à la disposition du Maître d'Ouvrage pendant toute la durée du chantier.
- ◆ L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions quant aux obstacles qu'il peut rencontrer lors des terrassements (eau, égout, lignes électriques, télécommunications, massifs de fondations, etc.) non signalés par les plans. Il comprendra également dans son prix toutes fournitures et sujétions pour déviation et cheminement en dehors des bâtiments des réseaux rencontrés lors des terrassements.
- ◆ Les fouilles dépassant les côtes admises ne seront pas payées. Les fouilles seront payées d'après les attachements représentant l'état des lieux avant toutes exécutions et après les fouilles

TERRASSEMENT

Avant de commencer tous travaux de terrassement entrepreneur devra faire vérifier par l'Architecte l'implantation du bâtiment et les niveaux conformément à l'article 210 du D.G.A. Il est précisé que l'implantation exécutée par un géomètre agréé par l'Architecte sera entièrement à la charge de l'entrepreneur. Les terres de toutes natures provenant des fouilles seront soit transportées aux décharges publiques, les remblais seront d'abord triés et réalisés par couches successives de 0,20 m, immergées à refus et compactées. La compacité obtenue sur 0,25 m ne sera pas inférieure à 95% de la densité PROCTOR.

L'Entrepreneur devra étudier sur place avec les documents établis l'importance et la nature des terrassements à réaliser et prévoir dans les prix, toutes IGS sujétions prévues aux articles 90,91,94 du D.G.A tels que blindages, équipements des eaux etc.

Les fouilles de toutes natures seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par le laboratoire désigné par l'Administration. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et seront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun travail de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord de l'Architecte et du B.E.T. Toutes les précautions nécessaires seront prises contre les éboulements, les terrassements, la protection des constructions voisines, l'étalement éventuel d'ouvrage mis à nu, la clôture des zones ouvertes, ainsi que la tenue des immeubles voisins en cas de pompage intense.

Lorsque l'Entrepreneur au cours de ses travaux de terrassement rencontrera des canalisations d'eau, d'électricité, de téléphone, d'égouts, etc., il devra immédiatement en aviser l'Administration et l'Architecte qui interviendra directement auprès des services intéressés. L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer à l'aide de clôture, protections et tous procédés soumis à l'Architecte la protection sur rue et sur cour des passants véhicules, bâtiments, installations électriques.

Il devra à ces égards se prémunir par une assurance spéciale contre tout sinistre pouvant survenir du fait de ses travaux. Tous les objets découverts par l'entrepreneur lors de la réalisation des rouilles resteront la propriété du Maître d'Ouvrage.

- TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Ces travaux font partie des prestations à la charge de l'entrepreneur et sont inclus dans les prix unitaires du marché. L'entrepreneur devra, avant de commencer les travaux, exécuter les travaux préparatoires suivants :

- Nettoyage général du terrain,
- Implantation des bâtiments,
- Réaliser l'installation de chantier. Cette installation comprend l'exécution des travaux suivants :

Locaux de chantier :

- 1 salle de réunion avec toilette, un bureau de chantier, des dépôts et des baraquements avec bloc toilettes pour les ouvriers

Panneau de chantier :

- Un panneau de chantier, de dimensions et de modèle conformes au modèle qui sera présenté par l'Architecte et, installé sur ses instructions ;

Equipements :

- Les équipements suivants seront fournis et mise en place par l'entrepreneur ;

Pour la salle de réunion :

- 1 table de réunion ;
- 8 chaises ;
- 2 tableaux d'affichage en contre-plaqué Okoumé ;
- 1 casier de rangement ;

Cahiers de chantier :

- Un cahier de chantier Trifold pour les visites du maître d'œuvre sera en permanence à la disposition du Maître d'Ouvrage et de ses représentants.
- Un cahier de chantier Trifold pour les visites du B E T, du Bureau de control et du laboratoire sera en permanence à la disposition du Maître d'Ouvrage et de ses représentants

Tous les travaux de Gros œuvres, étanchéité et revêtements, et les autres lots techniques secondaires seront réglés au mètre.

NOTA : Les prix remis par l'entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses, scellement, encastremets, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions concernant les travaux ci-après.

A - TERRASSEMENT -GROS ŒUVRE

TERRASSEMENT-

PRIX N° 1.01 : DECAPAGE DE TERRE VEGETALE

Ce prix correspond à l'exécution d'un décapage de la partie en surface constituée par de la terre végétale et de remblai impropre sur une épaisseur 25 cm et selon sondages du rapport géotechnique.

Ce prix comprend également le débroussaillage, le déracinage des végétaux de toutes natures, l'abattage, le dessouchage des arbres ainsi que leur transport ou stockage en des lieux désignés par le MO.

Les terres et gravats extraites seront évacuées à la décharge publique.

Et toutes sujétions de bonne exécution.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....
N°1.01

PRIX N° 1.02 : FOUILLES EN PUITS, EN TRANCHEES Y COMPRIS REMBLAI ET EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE

Les fouilles de toutes dimensions et à toutes profondeurs et dans tous terrains y compris rocher, y compris dressement, aménagement et assainissement des fonds et des parois, étalement et blindage des parois, protections contre les eaux de ruissellement, épuisements, drainages, installation de pompes pour évacuation des eaux provenant de la nappe avec toutes les dispositions et protections qui en découlent

Les dimensions horizontales qui serviront pour les calculs de cubatures, sont celles figurant sur les plans B.A. Toute sur largeur jugée nécessaire par l'entreprise doit être incluse dans le prix unitaire.

Le niveau des fondations des semelles et autres éléments sera fixé par la Maîtrise d'œuvre et le laboratoire

Les dimensions verticales, qui serviront pour les calculs de cubatures sont celles figurant sur les plans B.A et indiquées dans le rapport de sol. Aucune sur profondeur ne sera prise en compte si la profondeur réalisée est supérieure à celle figurant sur plans de fondation et rapport de sol.

Y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition dans terrains de toutes natures, ainsi que les précautions à prendre et travaux préliminaires de CPT.

Fouilles en rigoles, tranchées, puits ou trous de toutes dimensions et à toutes profondeurs, dans terrains de toutes natures.

NOTA :

La reconnaissance du bon sol sera effectuée par le bureau d'étude ou le laboratoire en présence du Maître d'œuvre

Les déblais provenant des fouilles seront triés et criblés pourront servir de remblais et seront alors mis en place par couches successives compactées de 0.20 mètres après accord du laboratoire, sur la base des essais effectués par leur propre soin aux frais de l'entreprise adjudicataire.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant ou à la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements et toutes les manutentions des terres. Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité « Optimum Proctor Modifiée ».

Les déblais en excédant et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugées impropres à tout emploi par la Maîtrise d'œuvre seront évacués aux décharges publiques, Y compris chargement transport et déchargement

Ouvrage payé au mètre cube théorique, sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées ainsi que les profils définis par la Maîtrise d'œuvre, y compris frais d'analyse et essais du laboratoire et toutes sujétions, sans aucune plus-value.....N° 1.02

GROS ŒUVRES- MACONNERIE

a - MACONNERIE EN FONDATIONS

PRIX N°1. 03 : Maçonnerie de moellon en fondation

Les murs en fondation de toutes épaisseurs et de toutes formes seront exécutés en moellons de carrière durs hourdés au mortier de ciment n° 2.

Les parements seront dressés sur leurs faces vues de façon à ne présenter aucune aspérité, les joints seront rigoureusement remplis au mortier

Les maçonneries de moellons seront pleines, les moellons serrés et posés à bain de mortier, celui-ci refluant de part et d'autre de l'assise, ils seront parfaitement enrobés sans aucun contact entre eux. Les intervalles entre moellons seront remplis de mortier. Des cales en pierres, parfaitement enrobées, seront utilisées pour remplir les vides trop importants.

Les moellons de longues queues alternent avec ceux de queues plus courtes aussi bien à l'intérieur des assises que d'une assise à l'autre.

Ouvrage payé au mètre cube au prix..... N° 1.03

PRIX N° 1.04 : ARASE ETANCHE

Chape d'arase contre les remontées d'humidité comprenant une arase au mortier de ciment, une couche de bitume à chaud, un feutre 36s et une seconde couche de bitume à chaud.

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... N° 1.04

b- BETON ARME EN FONDATIONS

GENERALITES CONCERNANT LE BETON POUR BETON ARME EN FONDATIONS

Tous les ouvrages de béton de toutes natures en fondation seront exécutés avec le plus grand soin en raison des infiltrations d'eau pouvant survenir pendant les travaux.

Les prix unitaires comprendront toutes les sujétions inhérentes d'équipement, blindages et autres interventions nécessaires.

Les bétons comprendront le coffrage, le décoffrage, les étais, les sujétions de mise en œuvre à toutes profondeurs et toutes hauteurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, le dosage à l'aide des caisses, les essais de granulométrie et de résistance.

Le prix de règlement comprend toutes les sujétions pour chemisage pour renforcement, parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu de sous faces.

Ces bétons seront payés au mètre cube théorique des plans d'exécution de béton armé, visés "Bon pour exécution". Le volume des armatures ne sera pas déduit.

Tous les travaux seront réalisés à l'aide de matériaux de premier choix estampillés et porteurs de labels attestant la provenance et la qualité.

Les prix de règlement comprennent les formes, chapes, dressages, préparatoires de toutes natures, coupes, découpes, chanfreins, champs, joints, arêtes, arrondis, petites largeurs,

Protections efficaces de toutes natures et tous travaux de finitions précédant la livraison des ouvrages.

L'Entrepreneur sera, de ce fait, tenu de démolir les ouvrages rejetés et de les exécuter à nouveau afin d'obtenir les résultats escomptés.

PRIX N° 1.05 : BETON DE PROPRIÉTÉ

Le béton de propriété sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé, suivant plans de BET, pour semelles, longrines, voiles, béton banché, etc.

Il sera exécuté en béton B10 de 0.10 d'épaisseur et débordant de chaque côté des ouvrages sauf indications contraires précisées sur les plans de la maîtrise d'œuvre.

Le prix de règlement comprend le coffrage des joues, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre. Ce béton de propriété sera payé pour une épaisseur moyenne de 0.10m au mètre cube théorique des plans de béton.

Ouvrage payé au mètre cube au prix..... N° 1.05

PRIX N° 1.06 : GROS BETON

Suivant plans du B.E.T, le présent prix comprend en fourniture et mise en oeuvre le gros béton et le béton cyclopéen.

Pour les massifs sous les fondations, socles et tout autre ouvrage indiqué sur les plans, seront exécutés en cyclopéen, béton dosé à 250 Kg/m³ de CPJ35 avec incorporation de 30% de pierre 25/63 coulé par couches successives de 0.20m et fortement pilonnées.

Pour les massifs sous longrines, escaliers et autre, sera réalisé en gros béton dosé à 250 Kg/m³ CPJ35 (emploi donné à titre indicatif).

Ouvrage payé au mètre cube théorique suivant plans y compris coffrage, décoffrage pour toute profondeur et confection éventuelle dans la nappe d'eau. **Au prix..... N° 1.06**

PRIX N° 1.07 : BETON HYDROFUGE EN FONDATIONS POUR TOUS OUVRAGES

Les ouvrages en béton armé en fondation seront réalisés en béton hydrofuge classe B25, d'un aravage de 5 cm obligatoirement vibrés et pervibrés; ils comprennent le coffrage, le décoffrage et utilisation des produits décoffrant, les étais ou autres, façon et bourrage des réservations, trous, trémies, façon des chanfreins, larmiers, gouttières, éléments décoratifs et goussets ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre en toute hauteur sans plus - values pour coffrage métallique plans ou inclinés, mise à disposition d'échafaudages, grues, nacelles, palans ou tout autre équipement ou matériel nécessaire à la manutention ou la réalisation des travaux en hauteur, incorporation d'un produit hydrofuge de masse, fourniture et pose de polystyrène, isorels mous au autres matériaux nécessaires à la création des réservations, joints ou autres, fourniture et mise en place des coffrages perdus à l'aide des matériaux appropriés irrétrécissables ou gonflables, insertion de fourreaux pour passage de câbles ou autres, façon des parements en brut de décoffrage et surfaces ou éléments plans, inclinés courbes ou cintrés.

La fabrication sera réalisée exclusivement à l'aide du béton prêt à l'emploi ou à l'aide des centrales à béton, le cas échéant à l'aide de la bétonnière pour les ouvrages de faibles importances ou de petites quantités.

Les études de formulation des bétons à utiliser ainsi que les essais d'identification, de convenance sont à la charge de l'Entrepreneur du présent marché. Il devra se conformer aux prescriptions définies dans le présent cahier de charges et normes en vigueur.

Les coffrages seront réalisés en conformité avec la forme et les dimensions figurées sur les plans d'exécution visé par le bureau de contrôle.

Tous les angles vifs du béton seront chanfreinés. La réalisation des angles chanfreinés est aux frais de l'Entrepreneur.

L'enlèvement des coffrages se fera sous la responsabilité de l'Entrepreneur. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures. Après décoffrage, la surface du béton devra être plane et lisse et sans saillies, ni anomalies de mise en œuvre. Le béton sera maintenu humide par arrosage abondant pendant trois jours minimums.

Pour les reprises de bétonnage, la surface précédemment coulée sera nettoyée à l'air comprimé s'il s'agit d'un jeune béton ou repiquée, nettoyée et humidifiée à refus s'il s'agit d'un béton durci ou ancien et incorporation du produit de reprise.

Les travaux de reprise de béton après constat d'importantes ségrégations seront à la charge de l'entreprise et ce, suivant indications du BET.

Dans le cas où la préfabrication de certains éléments en béton armé s'avère nécessaire, l'Entrepreneur sera autorisé à procéder à certaines préfabrifications.

Ces préfabrifications seront réalisées à la charge et aux frais de l'Entrepreneur sans aucune plus – value ou indemnité supplémentaire et devront obligatoirement avoir obtenu l'accord préalable des représentants du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur aura aussi à sa charge tous les frais de pose, raccordements, scellements, calfeutrement. Y compris également les larmiers, le béton brut de décoffrage, les joints en creux, traitement des joints de dilatation par un produit agréé par le Maître d'Ouvrage.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuté pour semelle filante, semelle isolée, poteaux, longrine, chaînage et bande noyées, dalles pleines, PR, voiles, arcs, arcades, et éléments décoratifs de toutes épaisseurs et

à toutes hauteurs y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étalements, calage, façon des réservations, trémies ou autres, rebouchage des réservations à l'aide des produits appropriés, soudage des armatures si nécessaire, insertions diverses, surfaces planes ou inclinées et utilisation des produits décoffrant ainsi que le traitement .

Le prix comprend tout joint de dilatation vertical et horizontal.

Ouvrage payé au mètre cube théorique suivant plans d'exécution BA visé par le BC, trous et trémies de moins de 40 cm² non déduits, au prix..... N° 1.07

PRIX N° 1.08 : ACIER EN FONDATIONS

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans du B.E.T en acier, l'entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales annulaires ou équivalents. Le poids des aciers pris en compte résulte du mètre des longueurs par le poids théorique du mètre linéaire selon l'exécution établie par le bureau d'études, et compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets normalisés.

Aucune majoration n'est admise pour les cales annulaires, le fil de ligature, tolérance de laminage, chutes. Les armatures doivent être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse. Toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire.

Ouvrage payé au Kilogramme au prix..... N° 1.08

DALLAGES ET FORMES

PRIX N° 1.09 : HERISSONNAGE EN PIERRE SECHE

Tous les sols sur terres pleines seront fondés sur un blocage de pierres sèches de 0,20m d'épaisseur. Les pierres posées en hérisson, la pointe en l'air, rangée à la main, puis énergiquement damée, afin d'assurer un parfait calage de l'ensemble. Il sera ensuite procédé à un arrosage.

Ce prix comprend la fourniture, la mise en œuvre et toutes autres sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... N° 1.09

PRIX N° 1.10 : MISE EN REMBLAIS EN TOUT VENANT

Fourniture et mise en place par couche successives de 0.20 m d'épaisseur de tout venant après enlèvement de la couche superficielle, y compris évacuation à la décharge publique et tout Réalisé en tout-venant 0/30 sélectionné avec indice de plasticité inférieur à 10, compris fourniture mise en œuvre, arrosage compactage se fera au rouleau vibrant ou à la dame vibrante.

Le tout venant après compactage devra avoir une densité au moins égale à 95% de la densité "Optimum Proctor". Modifié, sans endommagement des tuyaux, et toutes sujétions.

Compris fourniture de transport, mise en œuvre, arrosage, compactage et toutes sujétions.

Film Polyane :

Feuille de 500 µ microns d'épaisseur, fournie et posée sur couche de fermeture en sable en vue d'éviter les remontées capillaires sous dallage.

Ce film devra former une barrière étanche aux remontées d'humidité capillaire et de ce fait, les différentes bandes mises en œuvre devront se superposer d'au moins 100 cm. Une couche de sable doit être répandue sur le film pour le protéger lors de la pose des armatures de forme

Ouvrage payé au mètre cube au prix..... N°1.10

PRIX N° 1.11 : FORME EN BETON DE 0,13M D'ÉPAISSEUR

Exécuté en béton n° 2, suivant tableau des dosages, sur hérisson, cette forme sera soigneusement réglée. Elle sera en outre désolidarisée de la structure en béton armé, par des joints périphériques. Cette sujétion devra être comprise dans les prix unitaires. Les armatures éventuelles ne seront pas comprises dans ce prix.

Ouvrage payé pour l'ensemble au mètre carré, réellement exécuté, compris bétons, main-d'œuvre et toutes sujétions, au prix.....N° 1.11

PRIX N° 1.12 : ARMATURE DE FORME DE 0,13M D'ÉPAISSEUR

Les formes seront armées par un quadrillage en acier Tor suivant plans de B.A aucune majoration ne sera accordée pour les chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, recouvrement passage sur longrines etc...

Ouvrage payé au kilogramme théorique, y compris toutes sujétions au prix.....N°1.12

c - BETON ARME EN ELEVATION

PRIX N° 1.13 : BETON POUR BETON ARME EN ELEVATION POUR TOUT OUVRAGE

Les ouvrages en béton armé en élévation seront réalisés en béton de classe B 25, d'un arrobade de 3 cm obligatoirement vibrés et pervibrés; ils comprennent le coffrage, le décoffrage et utilisation des produits décoffrant, les étais ou autres, façon et bourrage des réservations, trous, trémies, façon des chanfreins, larmiers, gouttières, éléments décoratifs et goussets ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre en toute hauteur sans plus - values pour coffrage métallique plans ou inclinées, mise à disposition d'échafaudages, grues, nacelles, palans ou tout autre équipement ou matériel nécessaire à la manutention ou la réalisation des travaux en hauteur, incorporation d'un produit hydrofuge de masse pour les ouvrages nécessitant ce produit, fourniture et pose de polystyrène, isorels mous ou autres matériaux nécessaires à la création des réservations, joints ou autres, fourniture et mise en place des coffrages perdus à l'aide des matériaux appropriés irrétrécissables ou gonflables, insertion des fourreaux pour passage de câbles ou autres, façon des parements en brut de décoffrage et surfaces ou éléments plans, inclinés, courbes ou cintrés.

La fabrication sera réalisée exclusivement à l'aide du béton prêt à l'emploi ou à l'aide des centrales à béton, le cas échéant à l'aide de la bétonnière pour les ouvrages de faibles importances ou de petites quantités.

Les études de formulation des bétons à utiliser ainsi que les essais d'identification, de convenance sont à la charge de l'Entrepreneur du présent marché. Il devra se conformer aux prescriptions définies dans le présent cahier de charges et normes en vigueur.

Les coffrages seront réalisés en conformité avec la forme et les dimensions figurées sur les plans d'exécution visés par le bureau de contrôle.

Tous les angles vifs du béton seront chanfreinés. La réalisation des angles chanfreinés est aux frais de l'Entrepreneur.

L'enlèvement des coffrages se fera sous la responsabilité de l'Entrepreneur. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures. Après décoffrage, la surface du béton devra être plane et lisse et sans saillies, ni anomalies de mise en œuvre. Le béton sera maintenu humide par arrosage abondant pendant trois jours minimums.

Pour les reprises de bétonnage, la surface précédemment coulée sera nettoyée à l'air comprimé s'il s'agit d'un jeune béton ou repiquée, nettoyée et humidifiée à refus s'il s'agit d'un béton durci ou ancien et incorporation du produit de reprise.

Les travaux de reprise de béton après constat d'importantes ségrégations seront à la charge de l'entreprise et ce, suivant indications du BET.

Dans le cas où la préfabrication de certains éléments en béton armé s'avère nécessaire, l'Entrepreneur sera autorisé à procéder à certaines préfabrifications.

Ces préfabrifications seront réalisées à la charge et aux frais de l'Entrepreneur sans aucune plus – value ou indemnité supplémentaire et devront obligatoirement avoir obtenu l'accord préalable des représentants du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur aura aussi à sa charge tous les frais de pose, raccordements, scellements, calfeutrement. Y compris également les larmiers, les joints en creux, traitement des joints de dilatation par un produit agréé par le Maître d'Ouvrage.

Ouvrage payé au mètre cube réellement exécuter pour poteaux, poutres, chaînage et bandes noyées, dalles pleines, escaliers et paillasse, voiles, arcs, arcades, acrotères, joint dilatation, couvres joints en terrasses, linteaux et caissons pour volets roulants.

et éléments décoratifs de toutes épaisseurs et à toute hauteur y compris fourniture et mise en place du béton, coffrage, décoffrage, étalements, calage, façon des réservations, trémies ou autres, rebouchage des réservations à l'aide des produits appropriés, soudage des armatures si nécessaire, insertions diverses, surfaces planes ou inclinées et utilisation des produits décoffrant ainsi que le traitement .

Le prix comprend verticale et horizontal.

Ouvrage payé au mètre cube, tous vides déduits, mesures prises d'après section des plans de béton armé, au prix..... N° 1.13

PRIX N° 1.14 : ACIER EN ELEVATION

Armature en acier FE500. Le présent prix rémunère la fourniture, le façonnage et la mise en place des aciers, y compris les cales, ces cales pourront être des cubes en ciment de 2x2x2 cm ou tout autre système agréé par le BET. Le poids des aciers pris en compte résultera du mètre théorique selon les plans d'exécution établis par le BET, le poids volumique étant pris égale à 7.86 Kg/m³. Il ne sera pas compté de majorations pour chutes, fils de ligature, cales, tolérance de laminage, etc.

Ouvrage payé au Kilogramme au prix..... N° 1.14

PRIX N°1.15 : PLANCHER HOURDIS Y COMPRIS ACIERS

Exécuté conformément aux plans remis par l'ingénieur de béton armé. Le prix comprend la fourniture et la pose des hourdis de toute épaisseur, le coffrage, le décoffrage et le remplissage des parties incomplètes, hourdis de céramique ou de béton comprimé.

Les bétons et les aciers de la dalle de compression et des nervures sont compris dans le prix, les trémies de moins de 0,25 m² ne seront pas déduites et comprendront les chevêtres de ces trémies.

Plancher hourdis traditionnel ou préfabriqué avec nervures. Ouvrage payé au mètre carré y compris béton et aciers pour nervures ou poutrelles précontraintes jumelées ou triplés et dalle de compression, fourniture des hourdis, coffrage, décoffrage, cales. Le mesurage se fait aux intérieurs des poutres suivant plan de B.A portant la mention

BON POUR EXECUTION.

a - 16+4 y compris acier

b - 8 cm (négatifs)

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... N° 1.15

PRIX N° 1.16: PANNEAU DES ENSEIGNES SUR VOILE EN BEETON ARME

Ce prix comprend la réalisation de voile en béton armé ajouré de lettres en arabe, sur des façades suivant le détail fourni par l'architecte et plans du BET y/c acier en toutes dimensions et lettres en arabe.

Les caractères doivent être soigneusement exécutés et seront en tous points conformes aux détails fournis par l'architecte. Ils devront être réalisés par coffrages correspondants aux formes exactes des lettres et décoffrés ensuite afin d'avoir une forme nette sans retouches.

Un échantillon devra être réalisé et présenté à l'architecte pour approbation.

Le voile sera réalisé selon les indications de ferrailage et de composition préconisés par le BET en les adaptant aux vides créés par les lettres.

Le tout réalisé selon détail de l'architecte et BET et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube au. Prix.....N° 1.16

PRIX N° 1-17 : PERGOLAS EN BETON ARME

Exécutée en béton N°B25 suivant les indications de l'architecte et détail de BET y compris béton armé , coffrage, décoffrage, ferrailage, l'enduit monocouche Projeté , peinture couleur suivant indication Architecte et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prix N° 1.17

PRIX N° 1.18: DALETTE EN BETON Y COMPRIS ACIERS

Exécutée en béton N°b25 de 0,10 d'épaisseur d'un quadrillage suivant plan béton armé compris coffrage, décoffrage, ferrailage et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prixN°1.18

PRIX N° 1.19 : RENFORMIS EN BETON

Exécutés en béton N°b25 pour les placards, épaisseur suivant plans y compris coffrage, décoffrage, chape de ciment et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré au prixN° 1.19

PRIX N° 1.20 : ACROTÈRES

Acrotères réalisés en béton armé comprenant le voile vertical de toute dimension. L'ensemble à réaliser suivant plan de détail de l'Architecte et de B.A compris acier enduit de l'ensemble façon de larmier et lissage de la dalle supérieure à l'enduit hydrofuge.

Ouvrage payé au mètre linéaire mesuré extérieurement au prix.....N°1.20

PRIX N° 1.21 : TRAITEMENT ET COUVRE DES JOINTS

Le prix comprenant, le traitement et couvre joint de rupture, horizontalement sur le sol, et verticalement sur les murs :

Verticalement :

Comprenant :

- Nettoyage du joint.
- Reprise de l'alignement et de planéité.
- Fourniture et mise en œuvre d'un fond de joint en profilé de mousse de polyéthylène à cellules de section circulaire ou rectangulaire selon les destinations, de dimensions appropriées, de marque SIKA ou équivalent en qualité et en prix.
- Fourniture et mise en œuvre de mastic polyuréthane à élasticité permanente bourré jusqu'à refus dans le joint, livré en cartouches ou poches et mise en place au moyen de pistolet manuel spécial et suivant les indications du fournisseur de marque SIKA type SIKAFLEX ou équivalent en qualité et en prix .la profondeur traitée au mastic sera d'au moins 20mm. L'entreprise devra présenter au préalable l'échantillon et la notice du fournisseur à la maîtrise d'œuvre.
- Couvre joint en plomb ou toute autre matériau suivant instructions de l'architecte et le maître d'ouvrage.

Horizontalement :

Ouvrage comprenant les mêmes prestations que le couvre joint vertical, y compris la fourniture et fixation d'un couvre joint en plomb ou toute autre matériau suivant instructions de l'architecte et le maître d'ouvrage, le traitement et réalisation de couvre joint se fera avant la réalisation du revêtement.

Décomposition :

a) Verticalement, payé au METRE LINEAIRE au prix..... N°1.21.a

b) Horizontalement, payé au METRE LINEAIRE au prix..... N°1.21.b

d - MACONNERIE EN ELEVATION

GÉNÉRALITÉS CONCERNANT LES MACONNERIES ET CLOISONS

Au-dessus de tous les cadres posés dans les cloisons simples, l'entrepreneur exécutera un linteau, soit en armant et en remplissant de béton une rangée de briques creuses, soit en exécutant un linteau en béton armé préfabriqué.

Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value. Ils devront être compris dans les prix unitaires de cloisons au mètre carré. Les linteaux sur double cloison seront comptés au chapitre « béton armé » ainsi que les linteaux sur les moellons ou de pierres. La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 8, disposées tous les mètres en hauteur, en longueur et en quinconce. Dans le cas d'utilisation de maçonnerie en agglomérés de ciment porteur, ceux-ci devront avoir reçu l'approbation du bureau d'études. En général, tous les matériaux servant à la réalisation des cloisons et maçonneries devront être soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Les briques devront répondre aux caractéristiques de la qualité, de la norme P 13.301, et avoir les caractéristiques de l'article 18 du D.G.A, le choix des briques sera fait avec le plus grand soin. Les lots des briques qui comporteront des éléments insuffisamment cuits seront entièrement refusés.

Les agglomérés de ciment devront répondre aux caractéristiques de l'article 74 du D.G.A. La mise en place des briques et agglomérés sera conforme aux prescriptions de l'article 120 du D.G.A. Les prix unitaires comprenant les sujétions de raccordement aux matériaux voisins et les têtes de cloisons et des doubles cloisons.

PRIX N°1.22 : DOUBLE CLOISONS EN BRIQUES 2*8 T (EXTERIEURE)

Les doubles cloisons seront composées de deux parois en briques creuses 8T+8T hourdis au mortier de ciment n°2, épaisseur suivant les plans de l'architecte. La liaison des deux parois sera assurée par des attaches en briques. Les deux cloisons seront montées ainsi : montage de la paroi extérieure d'abord dans le sens des façades, nettoyage du mortier qui aurait pu se déposer au pied de la cloison et essuyage des joints, montage de la seconde cloison en prenant soin de ne pas faire tomber de mortier au fond du vide entre les deux parois, essuyage des joints. Les joints seront soigneusement croisés, les briques seront arrosées avant la pose.

Le prix comprend tous vides et ouvrages divers déduits, les tendeurs, crochets, boutisses, tête de double - cloison exécutée en briques creuses de 8 trous, hourdis au mortier de ciment n°2, y compris sujétions éventuellement exécution de butée et toutes sujétions.

N.B : Concernant les briques et agglos en ciment, l'entreprise est demandée de fournir une Attestation du laboratoire spécialisé en vue de s'assurer de la conformité et résistance de cette dernière

Ouvrage payé au mètre carré y compris tête de double cloison au prix..... N° 1.22

PRIX N°1.23 : MAÇONNERIE EN AGGLOS CREUX DE 7CM, 15 CM ET 20 CM (INTERIEURE)

-Ce prix comprend l'exécution des cloisons simples en briques creuses de terre cuite de Qualité dont l'échantillon est à soumettre à l'approbation par un laboratoire agréé au frais de l'entreprise adjudicataire. Les briques seront hourdées au mortier suivant tableau des dosages. Les joints seront parfaitement droits et seront remplis et essuyés au montage. y/c toutes fourniture et pose sans aucune plus value pour les traversées ou autres choses.

-Pour les parois de hauteur supérieure à 3m et de longueur supérieure à 5m, le prix comprend l'exécution de raidisseurs verticaux et horizontaux en béton armé de toutes dimension ainsi que les linteaux en béton armé de tous dimension sur les portes et fenêtres.

-Les 2 parois seront liaisonnées par des boutisses à raison d'au moins 1 au m² les linteaux et raidisseurs sont payés dans ce prix.

N.B : Concernant les briques et agglos en ciment, l'entreprise est demandée de fournir une Attestation du laboratoire spécialisé en vue de s'assurer de la conformité et résistance de cette dernière

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... N° 1.23

e – ENDUITS

N O T A : Concernant toutes les cloisons

L'Entrepreneur devra l'exécution des poteaux raidisseurs et tendeurs nécessaires à la bonne tenue de l'ouvrage. Au-dessus de tous les cadres posés dans les cloisons simples, l'Entrepreneur exécutera un linteau, soit en armant et en remplissant de béton une rangée de briques creuses, soit en exécutant un linteau en béton armé préfabriqué ou non.

Ces travaux n'entraîneront aucune plus-value.

Ils devront être compris dans les prix unitaires au mètre carré.

Les linteaux sur double cloison seront comptés au chapitre "Béton armé".

La liaison des parois dans les doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de disposées tous les mètres en hauteur, en longueur en quinconce

PRIX N° 1.24 : ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS Y/C BAGUETTE D'ANGLE

Enduit intérieur sur murs et plafonds au mortier de ciment M/I exécuté en deux couches

- Une couche de dégrossissage de 0.10 m au mortier n°1.

- Une couche de finition de 0.05 d'épaisseur au mortier n°4 passés au bouclier dite "fino". Le tout parfaitement dressé et taloché.

Baguettes d'angles en aciers galvanisés de 2 ml de hauteur, compris pose raccords d'enduit et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... N° 1.24

PRIX N° 1.25: ENDUIT EXTERIEUR MONOCOUCHE PROJETES

Enduit extérieur monocouche projetés_type « martoubmix » ou similaire projeté de chez Lafarge ou similaire, Produit hydrofuge GP CS III W2, mortier conforme à la norme NF EN 998-1, permet de réaliser les couches de dressage et de finition, produit et prêt à l'emploi, sur murs et éléments de façades ne comportant pas d'indication de coffrage signalant les éléments en béton brut.

Exécuté suivant les indications du fournisseur et projeté à l'aide de pompes adaptées.

Le tout parfaitement dressé y compris cueillées, larmier en joint creux, joints creux suivant indications de l'architecte, pose de grillages galvanisés ou polymères pour jonction entre briques et béton et toutes sujétions.

Ce prix comprend aussi la fourniture et pose de la baguette d'angle suivant les indications de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs au prix.....N° 1.25

PRIX N° 1.26 : COURONNEMENT D'ACROTERE

Comprenant finition au mortier dosé à 300 kg des acrotères, sur leur partie horizontale avec façon de pente coté intérieur légèrement arrondis y/c larmier et enduits suivant la recommandation de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prixN° 1.26

B- ETANCHEITE

Généralités

Au moment de l'application du revêtement d'étanchéité, l'aire devra être absolument sèche, propre, solide débarrassée de toutes balèbres ou matières qui seraient susceptibles de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement.

L'Entrepreneur réceptionnera les supports, dalles et demeurera responsable de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ces supports.

Les ouvertures devront présenter une fois terminées, des surfaces parfaitement régulières et bien dégauchies, dans tous les sens les faîtages devront être bien rectilignes, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce. Toutes les rencontres des lucarnes cheminées, etc. Ainsi que les pénétrations de coupes, seront parfaitement raccordées avec les revers de couvertures.

Des essais de mise en eau seront effectués sauf dans le cas de toitures inclinées pour vérifier la tenue du revêtement de l'étanchéité. A cet effet, on établira le niveau d'eau à quelques centimètres au-dessous des points hauts des solins. On maintiendra le niveau pendant 72 heures. Aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les dix jours suivant l'essai.

Au cas où des prélèvements seraient prescrits, ceux-ci devront être effectués au plus tard le jour de l'achèvement des travaux d'étanchéité proprement dits et en tout cas avant la protection. Ces prélèvements

à la charge de l'entrepreneur seront limités à un échantillon par terrasse d'une surface inférieure à 300 m² le rebouchage soigné, avec recouvrement sera effectué immédiatement.

Tous les travaux d'étanchéité seront exécutés conformément aux dispositions des normes marocaines

NM 10.8.913. La norme NM 10.8.964. Ainsi que les NM 10.8.902, NM 10.8.903, NM 10.8.912, NM 10.8.965, NM

10.8.966 et NM 10.8.967.

L'entrepreneur est tenu de respecter les prescriptions techniques et les détails d'exécution faisant partie de ces NM, sans qu'il soit nécessaire de les énumérer ou, les décrire dans le devis descriptif particulier de chaque ouvrage.

Tous les produits des complexes d'étanchéité proposés devront avoir des avis techniques en cours de validité et présentés à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

PRIX N° 2.01 : FORME DE PENTE Y/C CHAPE DE LISSAGE

Sur toutes les terrasses et rigoles à étancher exécuter, forme en béton dosé à 250kg de C.P.J 35 par m³. Exécutée suivant pente admissible en béton n°5 soigneusement réglé et damé, l'épaisseur variable sera, au point bas d'au moins 3 cm, les pentes minimums seront de 1.5% pour les étanchéités multicouches, les pentes respecteront les cotes fixées sur les plans de terrasses. Les tubes électriques et divers devront être soigneusement enrobés sans faire saillie sur le mur de la forme.

Chape de lissage de 0.02 d'épaisseur, réalisée au mortier de ciment dosé à 350kg de C.P.J.35 par m³ de sable, la surface obtenue devra permettre un écoulement parfait des eaux vers les gargouilles, sans flache ni bosses. Elle sera soigneusement talochée, et formera gorge à la jonction de toutes les parties verticales. Ouvrage payé au mètre carré y compris poutres en allèges, vu en plan, mesures prises entre nu d'acrotère ou de poutres, tous vides et ouvrages divers déduits, compris façon de gorge et relevés, toutes sujétions d'exécution fournie et posé

Ouvrage payé au mètre carré, de surface vue en plan entre nus d'acrotères, au prix..... N° 2.01

PRIX N° 2.02 : ECRAN PARE-VAPEUR

Sur la forme de pente, il sera réalisé un écran pare vapeur adhérent selon les prescriptions de la norme marocaine obligatoire NM 10.8.913- version 2013 et comprenant :

-Une couche d'enduit d'imprégnation à froid EIF

-Une feuille d'étanchéité à base de bitume modifié d'une épaisseur 2,5 mm au minimum et armé en voile de verre (VV50).

-L'écran sera appliqué avec un recouvrement de 0, 10 m.

Les recouvrements sont liaisonnés par soudage ou par collage selon le type de pare-vapeur.

Remontée le pare-vapeur en continuité avec le relevé d'étanchéité d'une distance minimale de 0,06 m au-dessus de la surface de l'isolant.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions d'exécution et de mesures prises nus des reliefs. Au prix.....N° 2.02

PRIX N° 2.03 : ISOLATION THERMIQUE

Elle sera constituée de panneaux de liège de 4 cm d'épaisseur.

Les panneaux seront soudés sur l'écran pare-vapeur en un seul lit et en quinconce

L'isolation thermique ne concerne que la partie courante

Le tassement maximum des panneaux sous la totalité des charges ne doit pas dépasser 0,5mm

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution et mesures prises entre nus des reliefs au prix.....N°

2.03

PRIX N° 2.04 : ETANCHEITE BI-COUCHE

L'étanchéité sera posée en système indépendant composé de deux membranes en bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB favorable pour cet emploi, et exécutée comme suit :

- Enduit d'imprégnation à froid appliquée sur toute la surface à raison de 300 g/m² ;
- Couche d'indépendance constituée d'un voile de verre (écran VV 100) ;
- 1ère couche en membrane SBS de 2mm ;
- 2ème couche en membrane SBS de 3mm ;

Les deux membranes seront posées en adhérence totale, soudables au chalumeau, le recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre feuilles en longitudinale et 15cm en transversale.

Y compris traitement des joints de dilatation par trois bandes en même membrane de 4mm d'épaisseur et 50cm de largeur posée en soufflet à intercaler entre chaque couche de membrane.

N.B:

-Prévoir dans les prix un renforcement sous les fils d'eau techniques et des socles sous appareillages en terrasse technique, par une membrane de 4mm d'épaisseur en bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB favorable pour cet emploi.

-Prévoir une protection provisoire des terrasses recevant un revêtement de sol, dans le cas où le revêtement n'est pas posé au fur et à mesure de la pose de l'étanchéité.

Cette protection sera constituée par :

- Un lit de sable de 2cm d'épaisseur ;
- Une chape en béton maigre de 3 cm d'épaisseur, à 200 kg en ciment CPJ 35, cette protection provisoire sera parfaitement dressée et lissée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Cette protection doit être décapée avant la pose des revêtements, des essais de l'étanchéité après décapage sont obligatoires.

NB : Membranes d'étanchéité sera de première qualité selon le choix du maître d'ouvrage et de l'architecte. La mise en œuvre est effectuée selon les prescriptions du Cahier des charges du procédé approuvé par le bureau de contrôle. Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux en longitudinale et 15 cm en transversale.

Ouvrage payé au mètre carré y/c toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre au prix.....N° 2.04

PRIX N° 2 .05 : ETANCHEITE BI-COUCHE ET DRAINAGE DES TERRASSES VEGETALISEES

L'étanchéité sera posée en système indépendant composé de deux membranes en bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB favorable pour cet emploi, et exécutée comme suit :

- Enduit d'imprégnation à froid appliquée sur toute la surface à raison de 300 g/m² ;
- Couche d'indépendance constituée d'un voile de verre (écran VV 100) ;
- 1ère couche en membrane SBS de 2mm ;
- 2ème couche en membrane SBS de 3mm ;

Les deux membranes seront posées en adhérence totale, soudables au chalumeau, le recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre feuilles en longitudinale et 15cm en transversale.

Y compris traitement des joints de dilatation par trois bandes en même membrane de 4mm d'épaisseur et 50cm de largeur posée en soufflet à intercaler entre chaque couche de membrane.

N.B:

Avant la mise en place de la terre végétale et les plantations un complexe de drainage sera mis en place. Il sera constitué par un lit de galets, de graviers et d'un grillage en matière imputrescible, mailles de dimensions appropriées

NB : Membranes d'étanchéité sera de première qualité selon le choix du maître d'ouvrage et de l'architecte. La mise en œuvre est effectuée selon les prescriptions du Cahier des charges du procédé approuvé par le bureau de contrôle. Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux en longitudinale et 15 cm en transversale.

Ouvrage payé au mètre carré y/c toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre au prix.....N° 2.05

PRIX N° 2.06: RELEVÉ D'ÉTANCHEITÉ BI-COUCHE Y COMPRIS PROTECTION DES SOLINS

Cette étanchéité sera constituée de deux membranes à base de bitume élastomère modifié SBS faisant l'objet d'un Avis Technique CSTB et exécuté comme suit :

- Application d'une couche E.I.F ;
- Application d'une bande d'équerre en membrane SBS, d'épaisseur 4 mm appliquée aux reliefs sur un développé de 30 cm, soudée en plein sur la costière et sur la partie courante par un talon de 15 cm
- Application de la 1ère membrane, d'épaisseur 2 mm soudée toute la hauteur à 5 cm de la costière avec un talon de 20 cm au moins sur la partie courante ;
- Application de la 2ème membrane armée traitée anti-racines, d'épaisseur 3mm soudée sur toute la hauteur avec un talon de 25 cm au moins sur la partie courante.

L'exécution sera suivant les règles de l'art, DTU et normes en vigueur, et Avis technique favorable du C.S.T.B pour tout produit non traditionnel (non traité dans les D.T.U.) et conformément aux instructions et directives du bureau de contrôle et de la maîtrise d'œuvre.

NB : Membranes d'étanchéité sera de première qualité selon le choix du maître d'ouvrage et de l'architecte. La mise en œuvre est effectuée selon les prescriptions du Cahier des charges du procédé approuvé par le bureau de contrôle. Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux en longitudinale et 15 cm en transversal Le prix comprend la protection des relevés est assurée par un solin grillagé.

Elle est constituée par un enduit au mortier de ciment dosé à 400 kg de CPJ45 par m3 de sable, de 3 cm d'épaisseur (hauteur relevé $\leq$ 40 cm) et d'au moins 5 cm d'épaisseur (hauteur relevé $\geq$ 40 cm) et remontant jusque sous l'engravure.

L'enduit doit être armé d'un grillage « cage à poules » à maille hexagonale ou treillis soudé ou maille fine (21mm) fixé dans le support au dessus du relevé d'étanchéité par au moins trois fixations par mètre linéaire (hauteur relevé $\leq$ 40 cm).

L'armature sera en métal déployé ou treillis soudé à l'exclusion du grillage type « cage à poules » dans le cas où la hauteur du relevé est $\geq$ 40 cm.

La protection des relevés sera séparée de celle des parties courantes par un joint franc de 2 cm de largeur au minimum garni ou rempli d'un matériau plastique ou élastomère ou produit imputrescible apte à subir des déformations alternées.

Cette protection sera fractionnée tous les deux mètres par un joint sans épaisseur. L'ensemble de ces protections recevra en finition 3 couches croisées de badigeon à la chaux grasse éteinte avec incorporation d'huile de lin (chaux alunée).

Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fourniture et d'échafaudage sans plus value pour façon d'angle et éléments courbés au prix.....N° 2.06

PRIX N° 2.07 : ETANCHEITÉ LÉGÈRE DES SALLES D'EAU

Ce prix rémunère la réalisation d'un complexe d'étanchéité légère sur support horizontal et vertical, avec avis technique du CSTB en cours de validation et conforme aux normes des D.T.U en vigueur. Le complexe d'étanchéité sera anti racines de type FORCE 4000 TRAFIC. La mise en œuvre sera assurée par un revêtement

monocouche soudé en adhérence pleine feuille. La feuille d'étanchéité FORCE 4000 TRAFIC doit être à base de bitume élastomère SBS traité anti racines, armé d'un non-tissé polyester 250 g/m² et auto protégée par des granulés minéraux blancs gris. Le recouvrement des différents plis se fera à joints croisé y compris fourniture, pose et toutes sujétions de mise en œuvre, soudure et de finition suivant les règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre carré au prix..... N° 2.07

PRIX N°2.08 : PROTECTION D'ETANCHEITE PAR CARREAUX DE GRES CERAME ANTIDERAPANT Y COMPRIS PLINTHE DE 10 CM

La protection de l'étanchéité sur les terrasses accessibles sera constituée en carreaux de grès cérame antidérapant de premier choix, dimensions, couleurs et motifs au choix de l'architecte.

Echantillon à soumettre à l'approbation de l'Architecte avant toute exécution.

Nettoyage parfait de la surface à revêtue (dallage, dalle).

Imbibition correcte de la surface à revêtue.

Exécution du support revêtement, de 0,045 m d'épaisseur minimum et plus nécessaire pour enrober tubages électriques ou canalisations éventuels, au mortier dosé à 250 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube.

Pose des carreaux au cordeau, à bain soufflant de mortier. A fin d'éviter de tenir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose.

Joint au ciment blanc, teintés à la demande, exécutés avant séchage complet du mortier déposé, et au plus tard en fin de journée.

Ce prix comprend également la fourniture de de 0,10 m de hauteur local ou importation, posées après piquage des enduits avec l'arête supérieure saillante arrondie, au ciment colle ou à la colle spéciale suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle.

Les joints des plinthes doivent correspondre aux joints du revêtement, c'est-à-dire qu'ils doivent avoir le même alignement, dans le cas de revêtement de sol en grès cérame. Échantillon et couleur à faire approuver par l'architecte

Les sujétions de fourniture, pose, exécution d'arrondis, de gorge, d'angles rentrants ou saillants, chutes, casses, etc... sont incluses dans le présent prix.

Ouvrage payé au mètre carré à la surface réellement exécutée sans plus value. Pour petite partie ou faible largeur, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits, au Payé au mètre carré

.....N°2 .08

PRIX N°2.09 : ETANCHEITE BICOUCHE ELASTOMERE AUTOPROTEGEE Y/C RELEVES

L'étanchéité bicouche sera réalisée vue en plan, entre nu d'acrotère ou de poutre, les souches et ouvrages divers de moins de 0.15 m² n'étant pas déduits et composée de :

-Enduit d'imprégnation à froid en concrète primer, il sera appliqué sur toute la surface à raison de 300 g/m² minimum

-Couche de désolidarisation constituée soit de voile de verre soit de papier Kraft

-Adhérence totale des deux membranes Roofseal (ou équivalent) G.2mm et P.3mm soudable ou chalumeaux posés sur leur support

-La deuxième couche en Roofseal P ou équivalent épaisseur 3 mm sera soudée au chalumeau sur la première couche en Roofseal G ou équivalent épaisseur 2 mm

-La mise en œuvre est effectuée selon les prescriptions de cahier des charges du procédé approuvé par les Bureaux de

contrôle au Maroc. Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre panneaux en longitudinale et 15 cm

Ce prix comprend les relevés d'étanchéité autoprotégée

Après nettoyage du support, les travaux d'étanchéité comprenant :

- ☐ 1 émulsion à froid comprenant le nettoyage et le balayage de la chape
- ☐ 1 couche de bitume à chaud EAC
- ☐ 1 hyène 20, chape de bitume élastomère SBS de 2.5 à 3 mm d'épaisseur
- ☐ 1 couche de bitume à chaud (EAC).

□ 1 hyène 25 GANULE, chape de bitume élastomère SBS de 2mm d'épaisseur auto protégé par granulé minéral

Les recouvrements de 25cm avec l'étanchéité horizontale. L'ensemble doit être mis en œuvre conformément au DTU

43.1 dernière version.

Il sera payé au mètre linéaire, vu en plan, mesures prises entre nus d'acrotères ou poutres.

Ouvrage payé au mètre carré à la surface réellement exécutée sans plus value. Pour petite partie ou faible largeur, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits, au Payé au mètre carré
.....N°2 .09

PRIX N° 2.10 : GARGOUILLE EN PLOMB Y/C CRAPAUDINE

Comprend la fourniture et pose de platine en plomb de 50 X 50 X 3 mm d'épaisseur y compris crapaudine avec raccordement au tuyau de descente en tronc et toutes sujétions de pose.

Ouvrage payé à l'unité, au. N° 2.10

PRIX N° 2.11 : TROP PLEIN

Trop-plein fixé à une hauteur intermédiaire entre le point le plus bas du sommet des relevés d'étanchéité et le niveau fini de la protection du revêtement d'étanchéité de la terrasse au droit de ce point.

Le trop-plein doit être posé en saillie de 5 cm au minimum sur le parement extérieur avec la section nécessaire pour éviter toute remontée d'eau à la hauteur des relevés et une pente suffisante pour former goutte d'eau

Il est constitué par un conduit circulaire ou une gargouille rectangulaire en plomb de 2. 5 mm ou en cuivre de 6/10 mm terminé côté terrasse par une platine raccordée au revêtement d'étanchéité

Ouvrage payé à l'unité, au. N° 2.11

C- REVETEMENT/FAUX PLAFOND

GRES CERAME :

PRIX N° 3.01 : REVETEMENT DU SOL EN CARREAUX COMPACTO 80X80

Revêtement en carreaux COMPACTO 80X80 pate blanche qualité importation de dimensions 80X80 CM découpe laser de couleur et calepinage au choix de l'Architecte, posé à la colle spéciale ainsi que la réalisation d'une forme, sur laquelle seront posés les carreaux, de 5 cm d'épaisseur minimum, la fourniture, la pose, le traitement des joints.

Pour la pose à la colle spéciale, les carreaux seront posés suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle. Le choix du produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi. L'adhésif sera sélectionné en fonction de ses qualités de résistance à l'eau et à la chaleur, et le soumettre à l'approbation de l'Architecte. Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB. Ces travaux comprendront également toutes les pièces particulières, bords arrondis sur une ou plusieurs arêtes, coupes, passages de canalisations, réservations, raccordements, etc. Échantillon et couleur à faire approuver par l'architecte.

Ouvrage payé à la surface réellement exécuté y compris plinthe arrondie de qualité importation d'épaisseur de 10 mm et hauteur de 70mm, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits suivant échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 3.01.

PRIX N°3.02 : PLINTHE EN COMPACTO

Fourniture et pose de plinthes de 0,10 m de hauteur au bord supérieur arrondi, posées après piquage des enduits posée à la colle spéciale suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle.

Les joints des plinthes doivent correspondre aux joints du revêtement, c'est-à-dire qu'ils doivent avoir le même alignement. L'entrepreneur ne doit, en aucun cas, découper les plinthes dans les carreaux de dallage. Echantillon et couleur à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre linéaire au. Prix.....N° 3.02

PRIX N°3.03 : REVÊTEMENT DU SOL EN CARREAUX GRES CERAME

Revêtement en carreaux de grès cérame qualité locale de dimensions de couleur et choix au choix de l'architecte, posé à la colle spéciale aussi la réalisation d'une forme, sur laquelle seront posés les carreaux, de 5 cm d'épaisseur minimum, la fourniture, la pose, le traitement des joints.

Pour la pose à la colle spéciale, les carreaux seront posés suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle. Le choix du produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi. L'adhésif sera sélectionné en fonction de ses qualités de résistance à l'eau et à la chaleur, et le soumettre à l'approbation de l'architecte. Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB. Ces travaux comprendront également toutes les pièces particulières, bords arrondis sur une ou plusieurs arêtes, coupes, passages de canalisations, réservations, raccordements, etc. Échantillon et couleur à faire approuver par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré à la surface réellement exécuté, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits suivant échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 3.03.

PRIX N°3.04 : PLINTHE EN CARREAUX GRES CERAME

Fourniture de plinthes de 0,10 m de hauteur, posées après piquage des enduits avec l'arête supérieure saillante arrondie, au ciment colle ou à la colle spéciale suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle.

Les joints des plinthes doivent correspondre aux joints du revêtement, c'est-à-dire qu'ils doivent avoir le même alignement, dans le cas de revêtement de sol en grés cérame. L'entrepreneur ne doit, en aucun cas, découper les plinthes dans les carreaux de dallage. Echantillon et couleur à faire approuver par l'architecte

Ouvrage payé au mètre linéaire au. Prix.....N° 3.04

PRIX N°3.05 : REVETEMENT DU SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTIDERAPANT

Revêtement en carreaux de grés cérame qualité locale de dimensions et de couleur et calepinage au choix de l'architecte, posé à la colle spéciale aussi la réalisation d'une forme, sur laquelle seront posés les carreaux, de 5 cm d'épaisseur minimum, la fourniture, la pose, le traitement des joints.

Pour la pose à la colle spéciale, les carreaux seront posés suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle. Le choix du produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi. L'adhésif sera sélectionné en fonction de ses qualités de résistance à l'eau et à la chaleur, et le soumettre à l'approbation de l'architecte. Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB. Ces travaux comprendront également toutes les pièces particulières, bords arrondis sur une ou plusieurs arêtes, coupes, passages de canalisations, réservations, raccordements, etc. Échantillon et couleur à faire approuver par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré à la surface réellement exécuté, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits suivant échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 3.05.

PRIX N° 3.06 : REVETEMENT MURAL EN CARREAUX GRES CERAME POUR BLOCS SANITAIRES ET OFFICE

Revêtement en carreaux de grés cérame qualité importation de dimensions, de couleur et calepinage au choix de l'Architecte, posé à la colle spéciale :

Pour la pose à la colle spéciale, les carreaux seront posés suivant les prescriptions du D.T.U en vigueur et suivant les recommandations du fabricant de colle. Le choix du produit de collage dépend de la nature du support et des conditions d'emploi. L'adhésif sera sélectionné en fonction de ses qualités de résistance à l'eau et à la chaleur, et le soumettre à l'approbation de l'Architecte. Le produit de collage devra obligatoirement avoir obtenu un agrément du CSTB. Ces travaux comprendront également toutes les pièces particulières, bords arrondis sur une ou plusieurs arêtes, coupes, passages de canalisations, réservations, raccordements, etc. Échantillon et couleur à faire approuver par l'architecte.

Ouvrage payé à la surface réellement exécuté, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, tous vides et ouvrages divers non revêtus déduits suivant échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 3.06.

PRIX N° 3-07 : ENCADREMENT MAÇONNERIE EN PIERRE MANJOUR DE 2 CM D'ÉPAISSEUR,

Le présent prix comprend la fourniture et la pose de la pierre Manjour de 2 cm d'épaisseur, pour l'encadrement de portes des commerces, fenêtres et les entrées des blocs. y/c fixation par un coulis de mortier de composition et de dosage à déterminer par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise et approuvé par la maîtrise d'œuvre. Les joints auront de 1 à 2 mm maximum et l'appareillage devra correspondre aux indications de la maîtrise d'œuvre y compris toutes sujétions de masticage et rebouchage.

Avant de commencer le travail de pose, le support sera d'abord parfaitement lavé et débarrassée de tout corps étranger. Après finition du travail, le lit de pose mesurera encore au moins 10mm d'épaisseur.

L'adhérence du support au mortier devra être parfaite, le mortier refluant dans les joints sur la moitié de leur hauteur scellant les dalles. Le coulage des joints sera fait au ciment blanc, ou teinté à la demande.

Au fur et à mesure de l'avancement, il sera procédé au nettoyage de la face de vue, le coulage des joints sera effectué avant le séchage du mortier de pose.

L'exécution de ce revêtement sera conforme aux prescriptions techniques et aux recommandations de la maîtrise d'œuvre.

Echantillon à soumettre à l'architecte, au BET et l'Administration, pour approbation des couleurs calepinage suivant détail de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface réelle, tous vides déduits, sans plus-value pour petites surfaces ou faibles largeurs, au prixN°3-07

GRANIT ET MARBRE :

Revêtement en marbre et granit entre 2,00 cm et 2,7 cm d'épaisseur polis en usine, posé sur forme compétemment décapée à bain de mortier de ciment CPJ-35 sur lit de sable fin de 0.02m. Les joints auront de 1 à 2 mm maximums et l'appareillage devra correspondre à celui du dessin et des indications de l'architecte.

Avant de commencer le travail de pose, la forme sera d'abord parfaitement lavée et débarrassée de tous corps étrangers. Les dalles seront posées au cordeau, à bain soufflant de mortier.

Après finition de travail le lit de pose mesurera encore au moins 10mm d'épaisseur.

L'adhérence des dalles au mortier devra être parfaite, le mortier refluant dans les joints sur la moitié de leur hauteur scellant les dalles sur 4 faces. Le coulage des joints sera fait au ciment Blanc, ou teinté à la demande.

Au fur et à mesure de l'avancement, il sera procédé au nettoyage de la face de vue, afin d'éviter le film de ciment, le coulage des joints sera effectué avant le séchage du mortier de pose. En fin de chantier, il sera procédé pour obtenir un film poli brillant'' à un polissage à la pierre de carborundum ''MS super'' ouvrage métré à la surface réelle, sans plus-value pour petites parties et faibles largeurs, déduction faite des vides et parties non revêtues

Échantillon à soumettre à l'architecte, pour approbation des couleurs calepinage suivant détail de l'architecte.

PRIX N° 3.08: REVÊTEMENT EN GRANIT NOIR POUR DALLETTES, BANCS ET SEUILS

Ce prix rémunère la fourniture et pose de granit noir de 1ère Qualité pour dalles et seuils de 2,7 cm suivant le choix, le calepinage et le plan de détail de l'architecte, comprenant chape, ciment colle, joints, découpes et toutes sujétions. Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs et pour les surfaces de forme géométrique irrégulières (Cylindrique, Sphérique, Courbe double, courbes ...etc.)

Le support sera exécuté au mortier de ciment après nettoyage soigné du support. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux D.T.U. L'entrepreneur doit présenter un échantillon pour le comité de suivi. Y compris toutes sujétions pour l'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 3.08

PRIX N°3.09 : REVÊTEMENT EN MARBRE TYPE SILVIA DES PALIERS

Ce prix rémunère la fourniture et pose de marbre type « Silvia » de 1ère Qualité pour paliers des cages d'escalier de 2,7 cm suivant le choix, le calepinage et le plan de détail de l'architecte, comprenant chape, ciment colle, joints, découpes et toutes sujétions. Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs et pour les surfaces de forme géométrique irrégulières (Cylindrique, Sphérique, Courbe double, courbes ...etc.)

Le support sera exécuté au mortier de ciment après nettoyage soigné du support. L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux D.T.U. L'entrepreneur doit présenter un échantillon pour le comité de suivi. Y compris toutes sujétions pour l'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 3.09

PRIX N° 3.10 : MARCHES EN MARBRE TYPE « SILVIA » ET CONTRE MARCHES EN GRANIT TYPE « LABRADOR »

Localisation : escalier principal

Ce prix rémunère, la fourniture et l'exécution de revêtement de marches en marbre d'importation type « SILVIA » ou similaire de 2.7 cm d'épaisseur, et contre marches de 2 cm en granit LABRADOR conformément aux besoins et prescriptions du prix de référence précédent. Le nez des marches sera doublé

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et au DTU, suivant plan et détail comprenant chape, ciment colle, joints, découpes et toutes sujétions. Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs et pour les surfaces de forme géométrique irrégulières (Cylindrique, Sphérique, Courbe Double courbes etc....) et toutes sujétions de la fourniture et la pose mise en œuvre et de finition suivant échantillon approuvé par la maîtrise d'œuvre au préalable.

Le support sera exécuté au mortier de ciment. Après nettoyage soigné du support. Tous exécuté conformément aux règles de l'art et aux D.T.U. y compris toutes sujétions de l'exécution

Ouvrage payé au mètre linéaire au. Prix.....N° 3.10

PRIX N° 3-11 : PLINTHE EN MARBRE TYPE « SILVIA » OU SIMILAIRE HAUTEUR 30 CM

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et pose de plinthe droite ou rampante de 30cm de hauteur en marbre d'importation type « SILVIA » ou similaire couleur au choix de l'architecte 2cm d'épaisseur de l'escalier suivant le choix de suivant calepinage de 1° Qualité, suivant plan et détail comprenant chape, ciment colle, joints, découpes et toutes sujétions. Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs et pour les surfaces de forme géométrique irrégulières (Cylindrique, Sphérique, Courbe Double courbes etc....)

Le support sera exécuté au mortier de ciment. Après nettoyage soigné du support. Tous exécuté conformément aux règles de l'art et aux D.T.U. L'entrepreneur doit présenter un échantillon pour approbation y compris toutes sujétions de l'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire, et toutes sujétions. Au prixN°3-11

FAUX-PLAFONDS

PRIX N° 3.13: PLAFOND MODULAIRE ARMSTRONG 60*60 OU SIMILAIRE

Ce prix rémunère la fourniture et pose de faux plafond type « AMSTRONG » ou similaire, horizontal ou rampant, suspendu à joints non apparents, en plaque de plâtre 60 x 60 cm épaisseur 13mm, vissées sur une ossature métallique suspendue par pattes à la structure support. Cette structure métallique comprend fourrures, suspentes galvanisées à pivot, et tiges filetées. Le diamètre et la longueur des suspentes seront fonction de la hauteur des faux plafonds suivants plans et directifs de l'Architecte.

Les arêtes devront être parfaitement rectilignes.

Le prix remis par l'entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution nécessaires telles que coupes, angles, façon d'arêtes, petites surfaces, fixations, façons de raccordements des parties horizontales, à 45° et verticales, raccordements aux maçonneries adjacentes, retombées, retours, gorges arrondies ou joints en retrait éventuel etc.

Le prix comprend la réalisation des réservations pour appareils d'éclairage. Un échantillon de chaque type de faux plafond sera réalisé sur place et soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre carré de faux plafond en Armstrong ou similaire y compris les tiges de fixation, au Prix.....N° 3.13

PRIX N° 3.14: FAUX-PLAFOND STAFF LISSE Y/C GORGE ET MOULURE

Le faux plafond y/c gorges, moulures, retombées, cache-rideau, joints creux et toute autre disposition décorative selon le détail et les indications de l'architecte sera réalisé suivant la norme NF P 72.302 en plaques en staff de 20 mm, de qualité haute dureté ne peut dépasser 1,00 x 0,70 m. Ces plaques doivent être stockées à l'abri des intempéries obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un support plan.

Le système de suspente, est constitué de filasse plâtrée armée de fil de fer galvanisé fixé par chevilles métalliques aux dalles pleines ou hourdis en évitant les poutrelles. Le plâtre utilisé, est le plâtre de moulage de première qualité, et de meilleure carrière.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution, calepinage avec gorges périphériques, la niche avec planche en bois pour cache rideaux, trappe de visite pour accéder aux ouvrages des lots techniques, gorges lumineuses et retombées, façon des angles et arêtes, fixation, façon de raccordement des parties horizontales, verticales, et obliques, raccordements aux maçonneries adjacentes, ainsi que toutes réservations pour éclairage, sonorisation, climatisation, découpage staff pour spot, panel, néon ou autres sans plus-value pour retombées, joints creux, feuillures, gorges, formes courbes ou arrondies, réservations, compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Les surfaces obtenues seront parfaitement planes et lisses aux arêtes rectilignes.

Échantillon à soumettre à l'architecte, au BET et l'Administration, pour approbation

Ouvrage payé au mètre carré, carré projeté au sol y compris toutes sujétions d'exécution et bonne finition au Prix.....N° 3.14

PRIX N°3.15 : FAUSSE POUTRE EN STAFF LISSE

Ce prix comprend la réalisation de retombés périphériques de toutes dimensions Seront réalisés suivant la norme NF P 72.302 en plaques en staff de 20 mm, de qualité haute dureté.

Ces plaques doivent être stockées à l'abri des intempéries obligatoirement à plat sur des cales disposées dans le sens de la largeur sur un plan.

Le système de suspente, est constitué de filasse plâtrée armée de fil de fer galvanisé fixé par chevilles métalliques aux dalles pleines ou hourdis en évitant les poutrelles. Le plâtre utilisé, est le plâtre de moulage de première qualité, et de meilleure carrière.

Le prix remis par l'Entrepreneur devra comprendre toutes les sujétions d'exécution, fixation, façon de raccordement des parties horizontales, verticales, et obliques, raccords aux maçonneries adjacentes, ainsi que toutes réservations compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Les surfaces obtenues seront parfaitement planes et lisses aux arêtes rectilignes.

Échantillon à soumettre à l'architecte, au BET et l'administration, pour approbation

Ouvrage payé au mètre linéaire au. Prix.....N° 3.15

D- MENUISERIE

PRIX N° 4.01- : MAIN COURANTE EN INOX 316

Fourniture et pose d'une main courante en Inox 316 scellée à la maçonnerie tous les 1,20m environ selon plans de détail de l'architecte y compris toutes sujétions de fourniture, pose, accessoires scellements, fixations, percements et mise en œuvre jusqu'au parachèvement des ouvrages fonctionnels. Tous les éléments doivent être en INOX 316.

Echantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte et au BET avant toute mise en œuvre

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Au prixN°4.01

PRIX N° 4.02 - GARDE-CORPS EN INOX 316

Ce prix rémunère la fourniture et pose de grille de protection en inox 316 de toutes sections et de toutes autres formes et dimensions y compris renforts éventuels, platines de fixation, et tous les accessoires indispensables à la solidité de l'ensemble selon plans de détail et indications de l'architecte. Tous les éléments devront être en INOX 316.

Echantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte et au BET avant toute mise en œuvre

Ouvrage payé au mètre carré, compris toutes sujétions de fourniture et de pose

Au prixN°4.02

PRIX N° 4.03: PORTAIL EN INOX 316 DOUBLE FACE POUR ENTREE

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la mise en place de portail à deux vantaux en inox 316, totalement finies et équipées de tous les éléments de quincaillerie nécessaires à leur bon fonctionnement. Ce prix comprend la porte : tôle 20/10^e en inox en double face et les tubes ronds en inox de diamètre selon plans de détail de l'architecte, y compris cadre, faux cadre, et fixations destinées à stabiliser les portails, et toutes sujétions de fourniture, de pose et de bon fonctionnement. Tous les éléments devront être en INOX 316.

Échantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte avant toute mise en œuvre.

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe, accessoire ou produit de traitement nécessaire au bon fonctionnement et à l'esthétique de l'ouvrage

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 4.03

PRIX N° 4.04: PORTES EN INOX DOUBLE FACE Y/C VERRE STADIP

Ce prix rémunère la fourniture et pose de portes en inox 316 selon plans de détail de l'architecte. Ce prix comprend l'ensemble des éléments constitutifs en tôle inox 20/10^{ème} double face suivant dessin de l'architecte, et équipée de tous les éléments de quincaillerie nécessaires à son bon fonctionnement y compris cadre en aluminium, faux cadre en tôle galvanisée, vitrage en verre stadip 4.4.1(1 verre de 4mm+1 film PVB

de 0,38 mm+1 verre de 4mm), pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre-joints, par closes, joints d'étanchéité, vis inox, bouchons cache, équerres d'assemblage , accessoires : busettes à bille, déflecteurs a clapet, butées de fin de course, joint de vitrage, joint brosse, joints E.P.D.M, toutes les pièces de quincaillerie et toutes sujétions de fourniture, de finition, de traitement, d'essai et de mise en œuvre.une fiche technique sera présentée pour validation avant la réalisation

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire ou produit de traitement nécessaire au bon fonctionnement et à l'esthétique de l'ouvrage. Tous les éléments doivent être en INOX 316.

Echantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte avant toute mise en œuvre

Ouvrage payé au mètre carré, compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 4.04

PRIX N° 4.05: PORTES EN INOX 316 DOUBLE FACE

Ce prix rémunère la fourniture et pose de portes en inox316 selon plans et détail de l'architecte. Ce prix comprend l'ensemble des éléments constitutifs en tôle inox 20/10^{ème} double face et motif suivant dessin de l'architecte, totalement finie et équipée de tous les éléments de quincaillerie nécessaires à son bon fonctionnement y compris cadre en aluminium, faux cadre en tôle galvanisée, , pièces d'appuis, rejets d'eau, couvre-joints, par closes, joints d'étanchéité, vis inox, bouchons cache, équerres d'assemblage, accessoires : busettes à bille, déflecteurs a clapet, butées de fin de course, joint de vitrage, joint brosse, joints E.P.D.M, toutes les pièces de quincaillerie et toutes sujétions de fourniture, de finition, de traitement, d'essai et de mise en œuvre. Tous les éléments doivent être en INOX 316.

Aucune plus value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire ou produit de traitement nécessaire au bon fonctionnement et à l'esthétique de l'ouvrage.

Échantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte avant toute mise en œuvre et toutes sujétions de fourniture

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 4.05

MENUISERIE EN ALUMINUM

Chaque ouvrage sera composé comme suit :

Généralités :

Les dispositions, dimensions et prescriptions des ouvrages, sont indiquées sur les plans de la maîtrise d'œuvre et par les termes de la présente description. Ces plans guides serviront à l'Entrepreneur pour établir les dessins d'exécution avec les détails à l'échelle de 0, 05 à présenter à l'acceptation écrite de la maîtrise d'œuvre, du B.E.T et du Bureau de Contrôle

FENÊTRES

Fenêtres de toutes dimensions à un vantail ou 2 vantaux ouvrant à la française avec un ouvrant oscillo battant affleurant au dormant côté extérieur et à recouvrement côté intérieur, avec ou sans traverse intermédiaire pour partie fixe, comprenant :

- Dormant tubulaire équipé de couvre-joints périphériques sur face intérieure. Assemblage par coupe d'onglet à l'aide d'équerres à goupiller ou à sertir. Pont d'étanchéité entre les traverses et les montants par pièces silicone translucides ou par étanchéité auto étanchable. Drainage par busettes à clapets anti-refoulement.

Bavette à poser sur la traverse basse du dormant dans la rainure de clip page, y compris l'exécution préalable d'un joint extrude a la pompe (1ere catégorie) sur fond de joint

- Profiles d'ouvrant assembles par coupe d'onglet à l'aide d'équerres a sertir ou a goupiller. Les profiles seront bi tubulaires, permettant d'un côté de glisser les équerres d'assemblage et de l'autre d'évacuer les eaux d'infiltration. L'étanchéité sera assurée entre le dormant et l'ouvrant par deux joints EPDM : 1 joint central et 1 joint de battement périphérique clipper sur rainure tournant dans les angles sans interruption sous les paumelles.

La partie basse des ouvrants sera équipée d'un dispositif rejet d'eau.

- 2 ou 3 paumelles par vantail en aluminium montées sur axe inox et fourreaux polyamides (anti-grippage et réglables en hauteur).

- Fermeture par crémonne à tringle encastrée avec poignée tournante. Le système de verrouillage (entraîneur et gâche) en Verton (polyamide chargé en fibre de verre longue) assurera solidité et silence lors de la manœuvre. La poignée, au choix du maître d'ouvrage.
 - Double vitrage pour l'ensemble (6-8-6) St Gobain ou Glaverbel, ou similaire pose à l'aide de joint EPDM de 20 mm prédécoupé et pré-drainé de couleur grise ou au choix. Composé de deux glaces claires de 4 mm face et d'une lame d'air avec intercalaire et joint déshydratant de 8 mm.
- Compris toutes fournitures et toutes sujétions pour une finition parfaite.

CHASSIS

Fenêtres de toutes dimensions à un vantail ouvrant à la française affleurant au dormant côté extérieur et à recouvrement côté intérieur, avec ou sans traverse intermédiaire pour partie fixe, comprenant :

- Dormant tubulaire équipé de couvre-joints périphériques sur face intérieure. Assemblage par coupe d'onglet à l'aide d'équerres à goupiller ou à sertir. Pont d'étanchéité entre les traverses et les montants par pièces silicone translucides ou par étanchéité auto étanche. Drainage par busettes à clapets anti refoulement. Bavette à poser sur la traverse basse du dormant dans la rainure de clip page, y compris l'exécution préalable d'un joint extrudé à la pompe (1ère catégorie) sur fond de joint.
- Profiles d'ouvrant assembles par coupe d'onglet à l'aide d'équerres à sertir ou à goupiller. Les profiles seront bi tubulaires, permettant d'un côté de glisser les équerres d'assemblage et de l'autre d'évacuer les eaux d'infiltration. L'étanchéité sera assurée entre le dormant et l'ouvrant par deux joints EPDM : 1 joint central et 1 joint de battement périphérique clipper sur rainure tournant dans les angles sans interruption sous les paumelles.

La partie basse des ouvrants sera équipée d'un dispositif rejet d'eau.

- Dispositif de fermeture par oscillo battant OU basculant suivant descriptif ci-après.
- Le ferrage et verrouillage (oscillo-battant) se fait avec une ferrure mono commandée par poignée
- Tournante avec tringles, compas de verrouillage et système anti-fausse manœuvre.
- La poignée, au choix du maître d'ouvrage.
- Double vitrage pour l'ensemble (6-8-6) St Gobain ou Glaverbel, pose à l'aide de joint EPDM de 20 mm prédécoupé et pré-drainé de couleur grise ou au choix. Composé de deux glaces claires de 4 mm face et d'une lame d'air avec intercalaire et joint déshydratant de 8 mm.

NOTA : toutes les menuiseries des fenêtres seront posées sur un rejingot de 4cm de hauteur en béton et de largeur équivalente à celle de la pièce basse du châssis afin d'éviter les infiltrations d'eau et l'utilisation de couvre-joints.

Compris toutes fournitures et toutes sujétions pour une finition parfaite.

VITRAGES

Les épaisseurs des vitrages sont données à titre indicatif et devront être étudiées en fonction des dimensions et des contraintes du projet. L'entreprise devra prévoir des épaisseurs de double vitrage CLAIR de 4.6.6 mm thermique et phonique (ou équivalent) de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre selon les normes en vigueur.

Les vitrages isolants doivent bénéficier d'un avis technique et de la certification CEKAL

PRIX N° 4.06 : REVETEMENT DE FAÇADES EN PANNEAU COMPOSITE TYPE (ALUCOBOND) OU SIMILAIRE

Fourniture et pose de revêtement de façade en tôle aluminium genre « Alucobond » ou similaire selon couleur et plans de détail de l'architecte. Échantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte et le maître d'ouvrage avant toute mise en œuvre

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un élément ou d'un essai ou d'une caractéristique de qualité nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 4.06

PRIX N° 4.07: PORTES DOUBLE VITRAGE

Fourniture et pose des fenêtres de la série MASAI 213 de la gamme PROFIL SYSTEME ou équivalent, double vitrage thermique et phonique couleur aux choix de l'architecte (ouvrants à la française, fixes) selon description générale, prescriptions techniques, plans et détails de l'architecte

Elle sera composée de:

- Pré-cadre en acier galvanisé 20/10 avec pattes de scellement.
- Cadre dormant, en aluminium à 2 ou 4 rails avec couvre joint intégrer.
- 1 ouvrant au français composé d'un encadrement en profilés aluminium avec Feuillures à vitre.
- Étanchéité par double barrière de joint brosse.
- Joint EPDM pour le montage des vitrages.
- Double Vitrage de 2X6mm d'épaisseur minimum de marque Saint GOBAIN ou GLAVERBEL.
- Les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39.
- Paumelles en aluminium et/ou inox, leur nombre sera adapté aux poids et dimensions des vantaux.
- Béquille en aluminium
- Critères d'étanchéité Air-Eau-Vent : A3-E3-VE
- L'étanchéité se fait par compression de 2 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants.
- Drainage des eaux d'infiltration par trous oblongs dans la traverse basse dormant et mise en place de busettes avec clapets anti-retour.

- Quincaillerie :

Aluminium thermo laqué couleur au choix adaptable à la série et au choix de l'Architecte de 1ère catégorie (Description et destination suivant chaque ouvrage : serrures, poignées, crémones, loqueteaux, pivots, verrous, paumelles, gâches, etc.) qualité à soumettre aux choix de la Maîtrise d'Oeuvre.

Les quincailleries et les accessoires seront de 1ère qualité et conformes aux normes d'essais et à la norme de protection contre la corrosion, et suivant les prescriptions des documents techniques de mise en oeuvre du fabricant, les quincailleries seront spécifiques à la gamme utilisée

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire ou produit de traitement nécessaire au bon fonctionnement et à l'esthétique de l'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N° 4.07

PRIX N° 4.08: FENÊTRES DOUBLE VITRAGE

Fourniture et pose des fenêtres de la série MASAI 213 de la gamme PROFIL SYSTEME ou équivalent, double vitrage thermique et phonique couleur aux choix de l'architecte (ouvrants à la française, fixes ou coulissantes) selon description générale, prescriptions techniques, plans et détails de l'architecte

Elle sera composée de:

- Pré-cadre en acier galvanisé 20/10 avec pattes de scellement.
- Cadre dormant, en aluminium à 2 ou 4 rails avec couvre joint intégrer.
- 1 ouvrant au français composé d'un encadrement en profilés aluminium avec Feuillures à vitre.
- Étanchéité par double barrière de joint brosse.
- Joint EPDM pour le montage des vitrages.
- Double Vitrage de 2X6mm d'épaisseur minimum de marque Saint GOBAIN ou GLAVERBEL.
- Les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39.
- Paumelles en aluminium et/ou inox, leur nombre sera adapté aux poids et dimensions des vantaux.
- Béquille en aluminium
- Critères d'étanchéité Air-Eau-Vent : A3-E3-VE
- L'étanchéité se fait par compression de 2 joints en EPDM lors de la fermeture, les 2 joints de battue sont identiques et tournants.
- Drainage des eaux d'infiltration par trous oblongs dans la traverse basse dormant et mise en place de busettes avec clapets anti-retour

Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire ou produit de traitement nécessaire au bon fonctionnement et à l'esthétique de l'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 4.08

**PRIX N° 4.09: VOLETS ROULANTS EN PROFILS ALUMINIUM EXTRUDÉ DES
COMMERCE :**

Ce prix comprend la fourniture et la pose de volets roulants en profilés aluminium extrudé couleur au choix de l'architecte avec système de lames autobloquantes réalisés en profilés de la gamme SEPALUMIC ou similaires fabriqués en alliage d'aluminium n° 6060 de « qualité bâtiment » selon les normes AFNOR A50411. Le tablier des volets seront constitués de profilés tubulaires de 55 mm de hauteur et de profilés pleins en forme de « S » qui assurent le blocage des lames en cas de soulèvement par effraction du tablier fermé. Ces profilés auront reçu un traitement de surface par thermo laquage couleur au choix de l'architecte des poudres polyester bénéficiant du label de quantité QUALICOAT dont l'épaisseur minimale est 60 microns. Les tabliers coulisseront dans des glissières réalisées en profilés en aluminium de forte épaisseur équipées de joints en EPDM. Ces glissières devront être soigneusement encastrées dans les parois latérales. Les tabliers seront commandés par des moteurs électriques de la gamme Nice Rondo ou similaire montés sur un arbre en acier galvanisé octogonal de 70 mm ou circulaire de 89 mm de diamètre et permettant, en cas de panne électrique, de procéder à un déverrouillage manuel. Les moteurs électriques seront agréés par le fabricant et seront couverts par une garantie de 3 ans. Leur puissance et leur couple seront choisis selon les dimensions et le poids des tabliers. Une note de calcul devra être présentée et approuvée par le bureau de contrôle. Un boîtier de commande sera soigneusement fixé et son raccordement au tableau électrique sera assuré également par l'entreprise en présence du propriétaire de chaque boutique. Le raccordement se fera dans les règles de l'art et comprendra la fourniture et pose de câbles électriques de section appropriée sous tube orange ou sous goulotte selon le cas, le disjoncteur modulaire de puissance appropriée et toutes sujétions. L'entreprise sera tenue de présenter des échantillons à faire approuver par la maîtrise d'ouvrage déléguée, la maîtrise d'œuvre, le BET et le bureau de contrôle et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ce prix sera rémunéré au mètre carré du volet roulant partie apparente posé y compris, la motorisation, le raccordement au tableau électrique, la pose du boîtier de commande et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 4.09

PRIX N° 4.10: CLOISONS EN ALUMINIUM Y/C VITRAGE SP 10

Ce prix comprend la fourniture de séparation en aluminium et vitrage SP 10. L'encadrement sera en aluminium de la série STRUGAL S 90 RP de la gamme PROFIL SYSTEME ou équivalent et vitrage de 10,3mm d'épaisseur affiche un poids de 25 kg/m², isolant y/c quincaillerie de porte. Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un organe ou accessoire ou produit de traitement nécessaire au bon fonctionnement et à l'esthétique de l'ouvrage.

Une fiche technique sera présentée pour validation avant la pose

Échantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte avant toute mise en œuvre

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 4.10

**PRIX N° 4.11: GARDE-CORPS EN VERRE FEUILLETE TREMPÉ SUR RAIL HAUTEUR DE 100
CM**

Le descriptif ci-dessous est donné à titre indicatif, l'entrepreneur doit fournir tous les gardes corps conformément aux détails de l'architecte et aux détails d'exécution validés par le bureau de contrôle, aucune plus-value ne sera accordée après validation de son offre.

Fourniture et pose de garde-corps en verre feuilleté-trempe 8.8.4 minimum, du système GLASS RAIL de chez Exlabesa, comenza ou techniquement équivalent avec avis technique validé par le bureau de contrôle, exécutés conformément aux plans et détails de l'architecte, et comprenant :

- Panneaux en verre, feuilleté-trempe 8.8.4 minimum, clair ou teinté de marque Exlabesa, SAINT GOBAIN, AGC, ou équivalent. Les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39.

L'épaisseur définitive du vitrage sera définie après établissement (aux frais de l'entreprise) des notes de calculs et plans d'exécutions, validés par le bureau de contrôle.

PROFIL FIXÉ SUR LA DALLE EN "L", avec cache pour les fixations hauteur du U, 120mm, système qui bénéficie du certificat essai statique vertical UNE-EN-85-238-91, hauteur 100cm par rapport au nez de la marche La solution doit être couverte par un avis technique européen. Avant de commencer la fabrication du garde-corps, l'entreprise aura à sa charge : L'établissement de tous les plans d'exécution et les notes de calcul les correspondant et faire valider l'ensemble (plans, notes de calcul et le mode de fixation) par le bureau de contrôle avant fabrication et mise en œuvre et présenter un échantillon à l'architecte pour approbation et validation de la finition recherchée. L'élaboration des différents essais à avoir :

- Essai statique horizontal vers l'extérieur.
- Essai statique horizontal vers l'intérieur.
- Essai statique vertical. → Essai dynamique (chocs).
- Essai de vérification du comportement au vent.
- Et tous autres essais demandés par le bureau de contrôle

Ouvrage achevé dans les règles de l'art, y compris tous raccords, ajustage, fixations et toutes sujétions de fourniture et pose. Ouvrage payé au mètre linéaire, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au prix.....N° 4.11

MENUISERIES METALLIQUES GALVANISÉES À CHAUD

Les ouvrages de menuiserie métallique et ferronnerie galvanisé à chaud devront être conformes aux détails et instructions de la Maîtrise d'œuvre, et devront comprendre tous les compléments et accessoires nécessaires non spécifiés, en vue de les livrer en parfait état de fonctionnement.

Les prix des articles comprennent la protection de toutes les parties métalliques devront recevoir, après décalaminage et ponçage, deux couches de protection par application de chromate de zinc 1er choix « ASTRAL » ou équivalent.

Les ouvrages devront être conformes aux plans d'Architecte correspondants.

Les prix comprennent toutes les sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

PRIX N° 4.12: PORTES METALLIQUES DOUBLE FACE

Ce prix comprend la réalisation de portes métalliques en double tôle selon le plan et détail de l'architecte à un vantaill ou deux vantaux ouvrant à la française, constituées par :

Cadre en tube rectangulaire de 80X40

Panneau plein en tôle double face de 20/10

Quincaillerie :

- Pattes à scellement, 6 paumelles soudées, pivot à sceller au sol, arrêt de portail ou portillon à bascule.
- Verrou encastré dans le cadre
- Serrure de sécurité à cylindre

Le prix comprend également Peinture glycérophthalique laquée type « ASTRAL » OU SIMILAIRE exécutée comme suit :

- Couche de Wash primer 1er choix (le Wash primer est livré en éléments séparés et dosés à mélanger au moment de l'emploi.
- Après 24 heures une couche de plombure Rapide prêt à l'emploi similaire.
- Après 24 heures une seconde couche de plombure rapide ou similaire.
-
- Après 24 heures une couche d'email 1er choix (au pistolet pour les menuiseries pleines)
- Après 24 heures une seconde couche d'email type « ASTRAL » OU SIMILAIRE 1er choix (au pistolet sur les menuiseries pleines).

Échantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte avant toute mise en œuvre et toutes sujétions de fourniture, pose, accessoires et tout élément de quincaillerie.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 4.12

PRIX N° 4.13: GRILLE DE PROTECTION

Fourniture et pose grille de protection métallique, galvanisé à chaud, fabriquée et assemblée en atelier y compris peinture thermo laquée RAL au choix de l'architecte et toutes sujétions et réalisé selon détail de l'Architecte, le prix comprend :

- Fourniture et pose d'une grille métallique galvanisé à chaud de toute hauteur des fenêtres au RDC, composée d'un encadrement et remplissages en éléments métalliques assemblées et soudées entre eux, nombre, espacement et motifs décoratifs suivant détail de l'architecte, les plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise seront réalisé conformément aux normes NFP 01-012 et P 01-013, DTU
- Finition de la grille en peinture appliquée en atelier, exécutée comme suit :
- Égrenage, ponçage et époussetage.
- Application d'un primaire sur métal galvanisé de marque COLORADO, ASTRAL ou similaire, ce primaire devra être exécuté conformément aux instructions de la fiche technique du produit.
- Application au pistolet de deux couches de peinture polyuréthane finition au choix, de marque COLORADO, ASTRAL ou similaire couleur au choix de l'architecte, exécutées conformément aux instructions de la fiche technique du produit, une couche supplémentaire pourra être exigée si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, aux recommandations des DTU en vigueur, aux plans et détails de l'architecte, y compris soudures et façonnages nécessaires, galvanisation, peinture et toutes sujétions de mise en oeuvre, d'ajustage et de fonctionnement y/compris tous raccords, ajustage, fixations et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au mètre carré au. Prix.....N° 4.13

MENUISERIES BOIS

Bois de cèdre

Les bois utilisés pour la structure ou la menuiserie seront des bois de cèdre de premier choix.

Les bois seront séchés à l'air (humidité tolérée : 13% + 1%), exempts de tous défauts, sans nœuds susceptibles de nuire à la résistance des pièces et sans aubier.

La quincaillerie des portes et fenêtres sera exécuté selon modèles existants et suivant indication de l'architecte.

Fourniture et pose :

La fourniture et pose sera exécutée selon le modèle existant similaire ou selon plans et détails fournis par l'architecte

Le nettoyage des bois :

Il se fera par soufflage d'air comprimé par un gonfleur à pression contrôlée pour dépoussiérage soigné et minutieux puis nettoyage soit à l'eau d'ammoniaque diluée et rincée immédiatement à l'eau soit à l'eau oxygénée diluée, le tout suivant un dosage déterminé un laboratoire spécialiste dans les travaux de restauration à la charge de l'entreprise à faire approuver par l'Architecte, le BET et le MO. Après exécution de plusieurs essais témoins suivant degré de saleté et indications de l'architecte et e le BET et si nécessaire les parties encore sales seront traitées soit avec un papier verre 00 soit avec une brosse à poils fins.

Le nettoyage des bois peints :

Il se fera par soufflage d'air comprimé par un gonfleur à pression contrôlée pour dépoussiérage soigné et minutieux et puis nettoyage des saletés résistantes minutieusement par plusieurs frottements de tiges et cotons imbibés par des produits adéquats adaptés à la polychromie de chaque teinte existante à base de produits naturels traditionnels (type Lahdida et Laâkri, etc.) jusqu'à apparition de la teinte initiale garantissant sa préservation sa pérennité et le ton de sa teinte. Ces produits ainsi que la méthodologie de nettoyage seront déterminés par un laboratoire spécialiste dans les travaux de restauration à la charge de l'entreprise à faire approuver par l'Architecte, le BET et le MO après exécution de plusieurs essais témoins suivant degré de saleté et selon les indications de l'architecte et du BET.

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 l'architecte et le BET.

Après avoir arrêté et éliminé les causes de l'humidité conformément aux indications ou détails de l'architecte et le BET., 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 l'architecte et le BET et le MO.

PRIX N°4.14 : PORTES EN BOIS DE CEDRE MASSIF Y/C CADRES ET QUINCAILLERIE

Ce prix comporte la fourniture et pose de portes en bois de cèdre massif de premier choix à un vantail ou deux vantaux (humidité 12% maximum) à un vantail y/c traitement du bois avec un produit approprié à déterminer par un laboratoire spécialiste dans les travaux de restauration agréé à la charge de l'entreprise et approuvé par l'architecte, pré cadre, cadre de 70x100 mm en bois de cèdre de premier choix, chambrales et quincaillerie de premier choix, à réaliser suivant les plans de détails de menuiserie fournis par l'Architecte.

L'ensemble à réaliser selon les règles de l'art, suivant les indications de l'Architecte y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ce prix comporte l'application deux couches de protection à l'huile de lin sur les ouvrages en bois.

Ce prix comprend également le vernis : la réalisation d'application au pistolet de vernis polyuréthane sur bois, de 1 ère qualité WOOD ASTRAL ou similaire, constituée par :

* Ponçage au papier abrasif fin de la surface du bois pour la débarrasser de toute souillure et casser les fibres levées.

* Application d'une couche diluée à 10% de vernis polyuréthane sur bois de 1 ère qualité séchage de 24 heures.

* Application de plusieurs couches non diluées du même vernis à 24 heures d'intervalle (au moins 3 couches) jusqu'à l'obtention d'une épaisseur de vernis de 120 microns minimum.

Échantillon à soumettre pour approbation de l'architecte, et du maître d'ouvrage. Cette peinture, sera comptée au mètre carré, tous vides déduits, y compris fournitures, façon, échafaudage, main d'œuvre et toutes sujétions.

L'ensemble à réaliser selon les règles de l'art, suivant les indications de l'administration et de l'Architecte et à soumettre à leur approbation avant la pose, et toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N° 4.14

PRIX N°4.15 : PORTES EN BOIS DE SAPIN ROUGE MASSIF 1ER CHOIX A UN VANTAIL POUR TOILETTES Y/C CADRES ET QUINCAILLERIE.

Ce prix comporte la fourniture et pose de portes en bois de sapin rouge massif de premier choix à un vantail y/c cadre de 70x100 mm en bois de sapin rouge de premier choix, chambrales à réaliser suivant les plans de détails de menuiserie fournis par l'Architecte.

Quincaillerie :

7 pattes à scellement.

3 paumelles électriques de 160 mm par vantail

1 serrure à mortaiser à canon.

1 Garniture complète type AEROLYT de BRICARD ou équivalent comprenant 2 béquilles, entrées, tiges, vis etc.

1 butoir caoutchouc à douille à crans à tige filetée, monture en laiton poli n°2067 de BRICARD ou équivalent.

Ce prix comprend également :

Peinture Glycéro laquée type « ASTRAL » OU SIMILAIRE exécutée comme suit :

Chez le menuisier:

- Brûlage et isolation à la gomme laquée des nœuds résineux

- 1 couche d'impression diluée à 100 % d'eau.

Dans le chantier:

- Isoler toutes les parties métalliques avec 1 couche plombure rapide ou similaire.
- Ratissage ou couteau de la couche d'enduit
- Ponçage de l'enduit
- 2 couches de peinture glycérophthalique mate à 2 heures d'intervalle.
- 1 couche d'émail glycérophthalique

L'ensemble à réaliser selon les règles de l'art, suivant les indications de l'Architecte y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N° 4.15

PRIX N°4.16 : PLACARDS EN BOIS DE SAPIN ROUGE MASSIF 1ER CHOIX DE TOUTE SORTE

PORTE POUR PLACARDS ET POUR PORTE PLACARDS SOUS PAILLASSES

Fourniture et pose d'un placard en bois à un vantail ou doubles vantaux ouvrants à la française, réalisé conformément aux plans de détail de l'architecte et comprenant :

- Pré-cadre en sapin rouge de 1er choix
- Cadre et chambranle en bois massif IROKO, vernis au pistolet selon le choix de l'architecte y compris pattes à scellement,
- Ouvrants en panneaux de particules de bois d'épaisseur totale 25 mm (600 kg/m³) y compris encadrement en bois massif en sapin rouge de 1er choix de 100x23 mm, stratifiés 2 faces en Polyrey épaisseur 1 mm couleur au choix de l'Architecte embrevé et collé aux panneaux.
- Alèse en iroko 20x25 mm.
- étagères en latté de 22 mm avec alaises en bois iroko, posées sur crémaillères en iroko.
- tringle pour porte placard

Quincaillerie : BRICARD ou similaire :

- pattes à scellement.
- Paumelles inox.
- Charnières invisibles.
- Batteuse à clé
- Poignées de tirage inox mat 172 x 40 x 12 mm, selon détails et échantillons approuvé par le Maître d'Ouvrage,
- Rosace modèle C L E L Réf 667020.
- Tous les accessoires et les quincailleries nécessaires.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, et aux plans et détails de l'Architecte et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, y compris les fixations, les scellements, les finitions, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N° 4.16

MENUISERIE INDUSTRIELLE

PRIX N° 4.17: PORTES INDUSTRIELLES (COUPE FEU) ANTI-PANIQUE A UN VANTAIL (1,00MX2, 20M) ANTI PANIQUE

Fourniture et pose de porte coupe-feu ½ heure pbcf3s anti panique 1,00m x 2,20m) anti panique y/c accessoires -serrures selon plans de détail de l'architecte genre « 10 RAJAB » type « ATLAS MENARA » ou similaire avec un ouvrant à la française, exécutée de manière telle qu'elle conserve ses propriétés principales, tout en étant apte, en cas d'incendie à conserver le rôle qui lui est dévolu et à s'opposer à l'extension du feu pendant une durée de une (1/2) heure, conformément aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, aux plans et détails architecte, et aux instructions de la maîtrise d'œuvre.

Il sera requis pour ces portes les certificats d'essais conformément à la réglementation en vigueur à savoir, résistance mécanique, étanchéité aux flammes et non émission de gaz inflammable hors de la surface non exposée au feu, isolation thermique.

Les ouvrants doivent être constitués d'un bâti et d'un corps en matériau coupe-feu. Les dormants seront fixés sur un cadre en élément coupe-feu et recevant un joint iso-phonique ; panneau en HDF revêtu en mélanine et remplissage.

A cet effet, les portes doivent satisfaire aux conditions d'agrément données dans le règlement h/i 16 et la règle apsad r16. En particulier, les portes doivent présenter un degré coupe-feu d'une (1/2) heure.

Une fiche technique sera présentée pour validation par le BET et bureau de contrôle

Echantillon à soumettre à l'approbation par l'Architecte avant toute mise en œuvre

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose au Prix.....N° 4.17

E-ELECTRICITE

a- BRANCHEMENTS

PRIX N°5.01 : BRANCHEMENT ELECTRIQUE

Ce prix comprend le branchement de Dar Lakbira au réseau d'électricité

Une note de calcul de dimensionnement de la section de câble du branchement doit être établie par l'entreprise et validé par le distributeur local d'électricité ONE

Ce prix comprend les boîtes de branchement, le coffret compteur triphasé 90A sur TC, 4 Fils (échantillon validé par ONE), le câble électrique entre la source d'électricité et le tableau général et toutes frais et taxes du distributeur concernant l'exécution du présent prix (frais d'études, peines et soins, collecte d'information, remis des documents, approbation, demande de réception ...).

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N° 5.01

PRIX N°5.02 : COFFRET POUR COMPTEUR

Fourniture et pose de Coffret compteur, 4 fils en polyester répondant aux spécifications de la régie distributrice d'électricité encastrable et posé dans les bonnes règles de l'art.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N° 5.02

PRIX N°5.03 : MISE A LA TERRE TECHNIQUE

Réalisé par câble en cuivre nu de section 28 mm² posés en fond de fouille et formant une boucle. Les armatures métalliques principales de la structure du bâtiment seront reliées au circuit de terre par un câble de cuivre de 28 mm² relié à la boucle de terre par griffe type bimétal, et conformément aux normes en vigueur et aux schémas électriques fournis.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N° 5.03

PRIX N°5.04 : CIRCUIT EQUIPOTENTIEL

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

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N° 5.04

PRIX N° 5.05 : TABLEAU DE DISTRIBUTION TRIPHASES ET DE PROTECTION GENERALE

Fourniture et pose d'un coffret métallique.

L'armoire générale basse tension doit être réalisée conformément aux plans et schémas unifilaires, établis par le bureau d'études, et conformément aux normes en vigueur et aux schémas électriques fournis.

L'ensemble de ces fournitures sera posé et raccordé suivant les normes en vigueur Y / compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N° 5.05

PRIX N° 5.06: TABLEAU DE PROTECTION SECONDAIRE

Fourniture et pose de boîte de distribution de façade en polyester armé de fibre de verre pour câble tétra polaire BT : 1 arrivée et 1 départ 60A y compris raccords, scellement, accessoires de pose et toutes sujétions

de raccordement et de mise en œuvre, et conformément aux normes en vigueur et aux schémas électriques fournis.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N° 5.06

CABLES ÉLECTRIQUES D'ALIMENTATION BT

PRIX N°5.07 : CÂBLE U1000 RO2V 4X10MM²+T

Ce prix rémunère les prestations de fourniture, transport, pose et tirage du câble type U1000 RO2V 4x10mm² depuis le compteur jusqu'au tableau électrique y compris le tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond. Ce prix comprend aussi la fourniture, le transport, pose et tirage de câble de terre en cuivre nu 14mm² depuis la prise de terre jusqu'au tableau électrique de protection.

Et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire.....°5.07

PRIX N°5.08 : CÂBLE U1000 RO2V 4X16MM²+T

Ce prix rémunère les prestations de fourniture, transport, pose et tirage du câble type U1000 RO2V 4x16mm² depuis le compteur jusqu'au tableau électrique y compris le tubage en tube orange ICTL 3421 DN25 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond. Ce prix comprend aussi la fourniture, le transport, pose et tirage de câble de terre en cuivre nu 14mm² depuis la prise de terre jusqu'au tableau électrique de protection. Et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire.....N°5.08

PRIX N°5.09 : CÂBLE U1000 RO2V 4X25MM²+T

Ce prix rémunère les prestations de fourniture, transport, pose et tirage du câble type U1000 RO2V 4x25mm² depuis le compteur jusqu'au tableau électrique y compris le tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond. Ce prix comprend aussi la fourniture, le transport, pose et tirage de câble de terre en cuivre nu 14mm² depuis la prise de terre jusqu'au tableau électrique de protection. Et toutes sujétions

Ouvrage payé au mètre linéaire.....N°5.09

PRIX N°5.10 : CÂBLE U1000 RO2V 4X35MM²+T

Ce prix rémunère les prestations de fourniture, transport, pose et tirage du câble type U1000 RO2V 4x35mm² depuis le compteur jusqu'au tableau électrique y compris le tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond. Ce prix comprend aussi la fourniture, le transport, pose et tirage de câble de terre en cuivre nu 14mm² depuis la prise de terre jusqu'au tableau électrique de protection.

Et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire.....N°5.10

PRIX N° 5.11: TABLEAU ELECTRIQUE

Ce prix rémunère les frais de fourniture, transport, pose et raccordement du tableau de protection électrique TE.

Il comprend la fourniture, pose et raccordement de :

- L'enveloppe de dimensions suffisantes pour recevoir tous les appareils électriques ;
- Un disjoncteur de tête tétra- polaire de marque SCHNEIDER ou similaire ;
- Les départs de protection des circuits terminaux selon le schéma unifilaire établi par le BET marque SCHNEIDER ou similaire.
- Deux répartiteurs 125 A de neutre et de phase et un collecteur-répartiteur de terre Et toutes sujétions de filerie, repérage des départs et fixation au mur.

Ouvrage payé à l'unité.....N°5.11

- DISTRIBUTION D'ECLAIRAGE

PRIX N° 5.12 : FOYER LUMINEUX SIMPLE

Le foyer simple allumage comprenant la ligne d'alimentation depuis le tableau électrique en H07V- U500V 3x1,5 mm² jusqu'au premier point lumineux et de ce dernier jusqu'à l'interrupteur, le tube ICTA 16mm, le boîtier d'encastrement, la douille en bout de fil pour les points non équipés de lustrerie, les saignées, le rebouchage et toutes sujétions de fournitures et main d'œuvre, fourni posé, y compris l'interrupteurs simple allumage avec tous les accessoires, câblage, tubage, sortie de fil, douille et toutes sujétions pour une parfaite installation,

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N° 5.12

PRIX N° 5.13 : FOYER LUMINEUX DOUBLE ALLUMAGE

Les circuits seront composés de conducteurs H07V-500U 3 x 1,5 mm² posés sous conduits type flexibles ou/et sous conduits encastrés ICTA 16mm aboutissant dans une boîte d'encastrement ou dans un tableau. Le prix comprend les boîtes d'encastrement, les conduits, les conducteurs, depuis le tableau terminal, jusqu'au premier point lumineux et de ce dernier jusqu'à l'interrupteur, la douille isolante pour les points non équipés de lustrerie.

Le prix inclus toutes les sujétions de fourniture, de pose et de raccordement, les saignées et les rebouchages des encastresments, y compris l'interrupteurs double allumage avec tous les accessoires, câblage, tubage, sortie de fil, douille et toutes sujétions pour une parfaite installation,

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N° 5.13

PRIX N° 5.14 : FOYER LUMINEUX VA ET VIENT

Les circuits seront composés de conducteurs H07V-500U 3 x 1,5 mm² posés sous conduits type flexibles ou/et sous conduits encastrés ICTA 16mm aboutissant dans une boîte d'encastrement ou dans un tableau.

Le prix comprend les boîtes d'encastrement, les conduits, les conducteurs, depuis le tableau terminal, jusqu'au premier point lumineux et de ce dernier jusqu'à l'interrupteur, la douille isolante pour les points non équipés de lustrerie.

Le prix inclus toutes les sujétions de fourniture, de pose et de raccordement, les saignées et les rebouchages des encastresments, y compris l'interrupteurs double allumage avec tous les accessoires, câblage, tubage, sortie de fil, douille et toutes sujétions pour une parfaite installation,

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N° 5.14

PRIX N°5.15 : FOYER SUR INTERRUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE ETANCHE

Ce prix rémunère fourniture et la pose d'un foyer lumineux sur simple allumage étanche et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 2x1, 5 mm²+T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond selon le plan de tubage établi par le BET.

Il comprend :

- La fourniture et pose de l'interrupteur simple allumage étanche de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou similaire ;
- La liaison en câble U1000 RO2V de 2x1.5mm² +T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond entre le premier point lumineux commandé par cet interrupteur et entre le tableau et l'interrupteur ;
- Les crochets de fixation de l'appareillage, les manchons des entrées de tubes, boîtes d'encastrement la filerie, câblages, rebouchage, bornier, connexions, fixations, essais, sortie de fil et douille avec chemise métallique. **Ouvrage payé à l'unité au prix..... N°5.15**

PRIX N°5.16 : FOYER LUMINEUX EN TELERUPTEUR

Ce prix rémunère fourniture et la pose d'un foyer lumineux sur térupteur et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 2x1,5 mm²+T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond selon le plan de tubage établi par le BET.

Il comprend :

- La fourniture et pose du télérupteur de la série MOSAIC de marque LEGRAND ou similaire ;

- La liaison en câble U1000 RO2V de 2x1.5mm² +T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond entre le premier point lumineux commandé par cet interrupteur et entre le tableau et l'interrupteur ;
- Les crochets de fixation de l'appareillage, les manchons des entrées de tubes, boîtes d'encastrement la filerie, câblages, rebouchage, bornier, connexions, fixations, essais, sortie de fil et douille avec chemise métallique. **Ouvrage payé à l'unité au prix..... N°5.16**

PRIX N°5.17: FOYER LUMINEUX SUPPLEMENTAIRE

Ce prix rémunère fourniture et la pose d'un foyer lumineux dit supplémentaire et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 2x1,5 mm²+T sous tubage en tube orange ICTL 3421 en encastré ou en tube isogris annelé ICTA 3422 en apparent sous faux plafond selon le plan de tubage établi par le BET.

IL comprend :

- La fourniture et pose de tubage nécessaire entre le point lumineux de départ et le point lumineux d'arrivée
- La fourniture, pose et tirage de câble U1000 RO2V de 2x1,5 mm²+T depuis le point lumineux de départ et le point
- Lumineux d'arrivée ;
- Les crochets de fixation de l'appareillage, les manchons des entrées de tubes, boîtes d'encastrement la filerie, câblages, rebouchage, bornier, connexions, fixations, essais, sortie de fil et douille avec chemise métallique. **Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.17**

- DISTRIBUTION DE PRISE DE COURANT

PRIX N° 5.18 : PRISE DE COURANT DE 16A + T

Ce prix rémunère :

Les alimentations des circuits terminaux seront exécutées en HO 7V depuis le tableau de protection ;
Y compris alimentation en conducteur 2,5mm² minimum sous conduits ICD-16 ou sur moulure encastrés complètement ;

Un circuit terminal ne pourra alimenter plus d'un local et ne pourra alimenter plus de cinq prises de courant 2x16A+T ;

Les prises de courant comprendront la pose et la fourniture des câbles, du tubage, des pots d'encastrement, des bornes de raccordements, des socles de prise e, des boîtes de dérivation ainsi que toutes sujétions.

Échantillon à soumettre pour approbation de l'architecte et le maître de l'ouvrage

Ouvrage payé à l'unité à l'unité au prix.....N°5.18

PRIX N°5.19 : PRISE ELECTRIQUE DE FORCE 4X32A+T

Ce prix comprend la fourniture et la pose d'une prise de courant de force 4x32 A+T (4 pôles + terre) simple type MOSAIC blanc de marque LEGRAND ou similaire et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 5x4 mm² sous tubage indiqué dans le plan de tubage depuis le tableau jusqu'à la prise en question ou depuis la prise amont jusqu'à la prise en question y compris la boîte d'encastrement, les bornes de raccordements, les manchons des entrées de tubes, la filerie, câblages, rebouchage, connexions, fixations, essais, toutes autres sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N°5.19

PRIX N° 5.20 : PRISE DE COURANT ETANCHE DE 16A + T

Ce prix rémunère :

Les alimentations des circuits terminaux seront exécutées en HO 7V depuis le tableau de protection ;
Y compris alimentation en conducteur 2,5mm² minimum sous conduits ICD-16 ou sur moulure encastrés complètement ;

Un circuit terminal ne pourra alimenter plus d'un local et ne pourra alimenter plus de cinq prises de courant 2x16A+T ;

Les prises de courant comprendront la pose et la fourniture des câbles, du tubage, des pots d'encastrement, des bornes de raccordements, des socles de prise e, des boîtes de dérivation ainsi que toutes sujétions.

Échantillon à soumettre pour approbation de l'architecte et le maître de l'ouvrage

Ouvrage payé à l'unité à l'unité au prix.....N°5.20

PRIX N° 5.21 : BONTON POUSSOIR LUMINEUX

Fourniture et pose d'un bouton poussoir de marque 1er choix, un échantillon à soumettre au BET pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité à l'unité au prix.....N°5.21

PRIX N° 5.22 : PANEL LED 60X60

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose, la fixation en encastré ou en apparent et le raccordement du panel carré 600x600 mm² à led de puissance maximale 40W y compris le support de fixation.

Caractéristiques électriques :

Puissance
maximale... 40W
Alimentation AC
100-240 V Facteur de
puissance..... >95%
Indice de protection.....P60

Caractéristiques photométriques de la LED :

Flux
lumineux
minimal.....533lumens
Température de la couleur >5000 K Indice de rendu de couleurRC > 80

Et toutes sujétions de pose et de fixation sur plafond ou faux plafond, réfection et peinture des zones touchées par les travaux et raccordement aux câbles d'alimentation électrique.

Ouvrage payé à l'unité à l'unité au prix.....N°5.22

PRIX N° 5.23: PANEL LED ROND 12V

Fourniture et pose de panel LED équipée de LED SMD comme source de lumière, sa coque en alliage d'aluminium, apparent.

Ouvrage payé à l'unité à l'unité au prix.....N°5.23

PRIX N°5.24 : SPOT ROND A LED 12W

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose, la fixation en encastré ou en apparent et le raccordement du SPOTI rond à led de puissance maximale 12W y compris le support de fixation.

Caractéristiques électriques

Alimentation... AC
100-240 V Facteur de
puissance..... >95%
Indice de protection.....P21

Caractéristiques photométriques de la LED :

Flux lumineux minimal 1286lumens
Température de la couleur > 5000
K Indice de rendu de couleur IRC>80

Et toutes sujétions de pose et de fixation sur plafond ou faux plafond, réfection et peinture des zones touchées par les travaux et raccordement aux câbles d'alimentation électrique.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.24

PRIX N°5.25 : PROJECTEUR LED 50 W

Le prix comprendra la Fourniture, Pose, raccordement et mise en œuvre d'un projecteur à LED de 50 w, modèle à faire approuver par la maîtrise d'œuvre et le MO. L'ouvrage, fourni, posé et raccordé, y compris tous les accessoires de fixation, visseries, Boulonnerie et toutes sujétions de pose et de raccordement

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.25

PRIX N°5.26 : BLOC DE DEUX PRISES MURALES

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement au réseau courant fort et courant faible du bloc de 2 prises murales équipé de 1 prises de courant normal 2x20A+T, une prise informatique.

Ce bloc sera de type encastrable sur le mur ou bien sur goulotte.

Les prises de courant seront de type MOSAIC blanc de marque LEGRAND ou équivalent et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 3x2,5 mm² sous tubage indiqué dans le plan de tubage depuis les tableaux électriques ondulé et normal jusqu'à la nourrice y compris les bornes de raccordements, les manchons des entrées de tubes, la filerie, câblages, rebouchage, connexions, fixations, essais, toutes autres sujétions.

Les prises téléphoniques et informatiques seront de type RJ45de marque AMP ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Noyau FTP 9contacts.
- Très haut débit : GIGABITETHERNET
- Certifié catégorie 6FTP.
- Compatible à la norme EIA/TIA568
- Volet de protection et support sur cloison en dur ou dans boites au sol.
- Conforme à la norme ISO8877RJ45
- Tout accessoire de fixation sur plinthe préfabriquée, sur cloison ou dans boites au sol y compris adaptateur, plaque enjoliveur multipostes, plastron, support PDA.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.26

PRIX N°5.27 : BLOC DE TROIS PRISES MURALES

Ce prix comprend la fourniture, le transport, la pose et le raccordement au réseau courant fort et courant faible du bloc de 2 prises murales équipé de 2 prises de courant normal 2x20A+T, une prise informatique.

Ce bloc sera de type encastrable sur le mur ou bien sur goulotte.

Les prises de courant seront de type MOSAIC blanc de marque LEGRAND ou équivalent et les liaisons en conducteurs U1000 RO2V de 3x2,5 mm² sous tubage indiqué dans le plan de tubage depuis les tableaux électriques ondulé et normal jusqu'à la nourrice y compris les bornes de raccordements, les manchons des entrées de tubes, la filerie, câblages, rebouchage, connexions, fixations, essais, toutes autres sujétions.

Les prises téléphoniques et informatiques seront de type RJ45de marque AMP ou équivalent ayant les caractéristiques suivantes :

- Noyau FTP 9contacts.
- Très haut débit : GIGABITETHERNET
- Certifié catégorie 6FTP.
- Compatible à la norme EIA/TIA568
- Volet de protection et support sur cloison en dur ou dans boites au sol.
- Conforme à la norme ISO8877RJ45
- Tout accessoire de fixation sur plinthe préfabriquée, sur cloison ou dans boites au sol y compris adaptateur, plaque enjoliveur multipostes, plastron, support PDA.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.27

PRIX N°5.28 : BLOC AUTONOME DE SECOURS 60 LEMS/H.

Les blocs autonomes seront installés suivant plans, se compose d'un bloc chargeur à batterie cadmium nickel, ayant 1,5 heure d'autonomie, avec relais à manque de tension, les blocs seront du type BAES de balisage, série 608 01 et 25 et du type BAES série 608 65 et 66.

Sera du type non permanent, avec veilleuse de présence de tension et diffusera au moins 60 lumens en secours et 300 lumens en ambiance.

Les foyers d'éclairage de sécurité seront équipés d'une télécommande centrale qui sera ramenée dans le local sécurité et raccordée à la GTC.

Les télécommandes y compris boîtier d'alimentation et canalisation donnant une chute de tension inférieure à 2 volts pour le bloc le plus défavorisé.

L'entrepreneur devra prévoir dans son prix, en plus de la fourniture et la pose des appareils, leur alimentation depuis le tableau, leur ligne de télécommande ramenée au TGBT, les étiquettes autocollantes portant les inscriptions "sortie" en bilingue et une flèche, ainsi que toutes sujétions d'exécution

Ouvrage fourni et posé, en marche y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.28

PRIX N°5.29 : LUSTRE DE STYLE TRADITIONNEL EN BRONZE SUSPENDU DE 15 KG

Ce prix comporte la fourniture et pose de lustre de style traditionnel en bronze de 15 kg suspendus sur des chaînettes contenant 1 lampe à LED de 10 à 15 Watt y compris conducteurs U 500 v de 2,5 mm² sous conduits M.R.B ou I.C.D encastrés, interrupteur à une commande encastrée, boîte de dérivation et toutes sujétions de fourniture et de pose. Type au choix de l'architecte et du maître selon détail de l'architecte. Modèle, dimensions et qualité proposés par l'architecte et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix..... N° 5.29

INFORMATIQUE – TELEPHONE

PRIX N° 5.30 : CABLE DE DISTRIBUTION HORIZONTALE CAT 6A

Système structuré de catégorie 6a U/UTP ; Conforme à la norme ANSI/TIA/EIA 568 B-2.10 supportant 10 GBase T sur 90m avec une Bande passante de 500 MHz ;

- 4 paires ;
- Diamètre du câblage 6,5mm.

Ouvrage payé à l'ensemble, fourni et installé, y compris le tubage, la filerie, le raccordement, les accessoires de mise en œuvre et toutes sujétions de fourniture et mise en œuvre **au prix N°5.30**

PRIX N° 5.31 : BAIE INFORMATIQUE 24U 200X600X600 mm

Baie informatique pour équipement informatique et câblage qui sera installé dans la salle technique dédiée à cet effet comprenant :

- Armoire 19'' avec porte vitrée
- Protection contre la poussière, l'eau, et les chocs en environnements exigeant – IP55 IK10 convenant pour les charges exceptionnellement importantes (jusqu'à 720 Kg)
- Porte réversible à fermeture double barre à verrouillage 4 points Panneau arrière démontable
- Entrée de câbles basse
- Montant 19'' et panneaux latéraux à commander séparément compatibles avec les équipements 19'' des baies acceptant les équipements de gestion des câblages.
- Kit d'assemblage intérieur IP55 pour une charge de 1000 Kg/m³
- Bloc d'alimentation 230 VA
- 6 prises 2P+T noires
- Panneaux passe fils 19'' permettant d'assurer l'organisation et la circulation des cordons de brassage Noir RAL 9005 Métal 2 axes avec passage horizontal et transversal ; munis de bracelets plastiques rayonnés pour une protection optimale des cordons (respect du rayon de courbure) Livrés avec vis imperdables et écrous cages
- Plastique avec balais, clip page direct
- Tablettes Fixes
- Montage universel toutes baies Charge Maxi 100 Kg
- Ventilateur intégré permettant le brassage d'air interne se fixant sur 2 montants 19''
- Interrupteur ON/OFF
- Tiroir 4 ventilateurs profondeur 300 mm
- Thermostat Réglable de 50 à 60°C 12V à 250 VA

- Contact à ouverture (10A) et contact à fermeture (5A)
- Fixation magnétique

Cette liste n'est pas exhaustive. Tout élément ou accessoire nécessaire au bon fonctionnement est inclus dans ce prix

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.31

PRIX N° 5.32 : CORDON DE LIAISON

- Longueur de 3M ;
- Norme cat.6a ;
- Les cordons cat.6a doivent être équipés de connecteurs RJ45 cat.6a avec manchons aux deux extrémités ;

Le câble utilisé pour la réalisation des cordons doit répondre à la norme cat.6a. Il doit comprendre 4 paires torsadées constituées de fils de cuivre multibrins.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.32

PRIX N°5.33 : PRISE INFORMATIQUE RJ45

- TypeRJ45 femelle ;
- Conforme à la norme catégorie 6a ANSI/TIA/EIA568B2.10. La norme ANSI/TIA/EIA568 B2.10 indique clairement l'ensemble des valeurs limites pour tous les tests de certification d'un système de câblage de catégorie 6a;
- Les modules RJ45 pour les prises devront être de type Cat6a;

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.33

PRIX N° 5.34: PRISE TELEPHONIQUE RJ11

- TypeRJ11 femelle ;
- Conforme à la norme catégorie 6a ANSI/TIA/EIA568B2.10. La norme ANSI/TIA/EIA568 B2.10 indique clairement l'ensemble des valeurs limites pour tous les tests de certification d'un système de câblage de catégorie 6a;
- Les modules RJ11 pour les prises devront être de type Cat6a;

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.34

PRIX N° 5.35 : MISE A LA TERRE SPECIALE POUR INFORMATIQUE

La mise à la terre générale pour informatique sera réalisée par un piquet 0.15, L=1.20 m minimum. Il sera réalisé à partir de ce conducteur de protection une antenne jusqu'au TGBT.

Ouvrage Payé à l'unité au prix.....N°5.35

PRIX N° 5.36: SWITCH FEDERATEUR 24 PORTS SFP+

Le switch fédérateur doit disposer des caractéristiques minimales suivantes

Type de commutateur : Géré

Banc de commutateurs : L3

Qualité de service (QoS) : Oui

Gestion basée sur le web : Oui

Type de port Ethernet RJ-45 de commutation de base : 10G Ethernet (100/1000/10000)

Nombre de modules SFP+ installés : 24

Connecteur de fibre optique : SFP+

Port de console : RJ-45

Fonctions LAN virtuelles : Private VLAN, Tagged VLAN, Port-based VLAN

Capacité de commutation : 480 Gbit/s

Taux de transfert : 357,12 Mpps

Répertoire MAC : 32000 entrées

Nombre de routes statiques : 8000

Nombre d'interface IP : 256

Trames géantes : 9000

Fonctions DHCP : DHCP server, DHCP client
Standards réseau : IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az, IEEE 802.3u, IEEE 802.3x, IEEE 802.3z
Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°5.36

DETECTION INCENDIE

PRIX N° 5.37 : CENTRALE DE DETECTION INCENDIE

La centrale sera de type HONEYWELL ou similaire, équipée en face avant des commandes conformément aux normes NF, ainsi que d'un afficheur LCD 16 lignes affichant les états du système et des éléments constitutifs.

La centrale doit être équipée d'une :

Unité de gestion d'alarme permettant la commande de 4 lignes indépendantes d'avertisseur sonores, avec temporisation ajustable de 0 à 5 minutes.

Une sortie RS 232, permet la liaison PC ou imprimante.

Une carte d'interface compatible au protocole de communication Lon-Works de la GTC.

Des cartes d'entrée de contact libres de potentiels permettant le report des signalisations des détecteurs optiques de fumée et des indicateurs d'action.

L'alimentation électrique de l'ECS est 220 V, secourue par sources auxiliaires 12 V – 7 Ah pour l'ECS et 12 V – 1.2 Ah pour l'UGA.

L'autonomie en cas de manque secteur doit être 72 H en veille, 10 Mn en alarme, 1H en mise en sécurité.

Des contacts inverseurs libres de potentiel doivent permettre le report d'alarme générale ou dérangement système.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé y compris raccordements, accessoires et toutes sujétions de fourniture, d'alimentation et de pose au prix.....N°5.37

PRIX N° 5.38 : DETECTEURS OPTIQUES DE FUMEE

Les détecteurs optiques de fumée à installer doivent répondre à la norme NFS61.950. Tout accessoire permettant d'adapter le détecteur à son environnement (Tel que les protections contre la poussière et la lumière) ne devra pas perturber le bon fonctionnement des détecteurs.

Les détecteurs seront de modèle ponctuel montés sur socle à fin d'obtenir une grande souplesse d'utilisation...

Ils doivent posséder un capteur de haute sensibilité, avec compensation automatique des variations de température ambiante.

Ils doivent être protégés contre les surtensions, fausses polarisations, perturbations, électriques et électromagnétique. Les circuits électroniques doivent être des dispositifs statiques et être scellés de façon hermétique.

Les détecteurs ne doivent pas posséder de pièces mobiles ni composants soumis à l'usure. Ils seront équipés d'un voyant incorporé dans le socle signalant l'état d'alarme.

Ils devront être enfichés et défichés des socles par un simple mécanisme à poussée-rotation, de manière à faciliter l'échange pour le nettoyage et la maintenance.

Ils devront être sensibles à tous types de fumées (Sombres, claires) et d'aérosols et présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps. L'intensité de la source de lumière devra automatiquement s'ajuster pour compenser les possibles effets d'accumulation de saleté et de poussières au niveau du capteur.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :

Humidité admissible sans condensation	: 10 % à 93 %
Température de fonctionnement	: 0 °C à + 50 °C
Mode de protection selon CEI :	: IP 43

Ouvrage payé à l'unité de détecteur optique de fumée, décrite fournie, posée et en ordre de marche selon les règles de l'art, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses au prix.....N°5.38

PRIX N° 5.39 : DIFFUSEUR SONORE

Le bloc sonore est prévu pour la diffusion de l'alarme sonore :

Bloc sonore de marque LEGRAND ou équivalent

Diffuse le signal d'évacuation lors d'une action sur le déclencheur manuel Conforme à la norme NF C 48-150.

Caractéristiques techniques :

Puissance à 2 m sous la tension normale fournie par la centrale ≈

90dB. Batterie NI-Cd étanche

La consommation doit être faible

Température ambiante : -10°C à

+ 20°C.

Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale

Consommation approximative : 6VA à 12VA ou < 100MA.

Le bloc autonome fourni, posé, raccordé et mis en service y compris le tubage et le câble 2x1.5mm² (C2) et toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement

Ouvrage payé à l'unité, fournie, posée et en ordre de marche selon les règles de l'art, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses au prix.....N°5.39

PRIX N° 5.40 : DECLENCHEURS MANUELS A MEMBRANE

Le déclencheur manuel est conçu pour transmettre l'alarme sur intervention

humaine : Déclencheur manuel de marque LEGRAND ou équivalent

Conforme à la norme EN 54.

Déclencheur manuel avec led signalant la

commande Avec capot de protection

Présenté sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge.

Un micro contact inverseur à rupture brusque est maintenu poussé en position de veille par l'arête supérieure de la glace. Il est relâché lorsque la glace est brisée.

SPECIFICATIONS :

- . Température : -10 à 20°C.
- . Humidité relative : 85% à 40°C.
- . Tension de fonctionnement : 24 VCC nominale.
- . Bornes pour une section de fil : 0,2 à 1,2 mm².
- . Couleur du boîtier : Rouge
- . Hauteur d'installation : 1,30 m du sol.

Le déclencheur manuel, fourni, posé, raccordé et mis en service y compris l'outil de réarmement le tubage et le câble avec écran 9/10 type STY1 et toutes sujétions de fourniture, de pose, de fixation et de raccordement **Ouvrage payé à l'unité d'un déclencheur manuel décrite, fournie, posée et en ordre de marche selon les règles de l'art, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordement incluses au prix.....N°5.40**

PRIX N° 5.41 : INDICATEUR D'ACTION

Permet le report de l'indication de détection à l'extérieur du local à partir d'un détecteur

Ouvrage payé à l'unité, fournie, posée, installée et en ordre de marche selon les règles de l'art, y compris l'alimentation électrique, le tubage, la filerie, le raccordement, les accessoires de mise en œuvre et toutes sujétions de pose et de fourniture au prix.....N°5.41

F-PLOMBERIE -ASSAINISSEMENT

a- **PLOMBERIE**

PRIX N° 6.01: BRANCHEMENT GENERAL EN EAU POTABLE

Equipement compteur compris :

- Aménagement d'un regard 100 x 60 x 60 cm avec tampon en fente légère.
- 2 vannes d'arrêt à opercule et sièges obliques à brides avec volant de manœuvre en alliage coulé.
- 1 clapet anti-retour.
- 1 pose à bride.
- Divers accessoires

Y/c toutes sujétions de fourniture et de pose en conformité avec l'organisme de distribution.

Regard de branchement compris :

- Aménagement d'un regard 60 x 60 x 100 cm avec tampon en fente légère.
- 1 vannes d'arrêt 40/4 à opercule et sièges obliques à brides avec volant de manœuvre en alliage légère.
- 1 clapet anti-retour.
- Divers accessoires

Y/c toutes sujétions de fourniture et de pose en conformité avec l'organisme de distribution.

Niche compteur, aménagement de la niche :

- Dimension en accord avec l'organisme de distribution.
- Construction en agglos plein de 0.15, couverture par dalle en B.A y/c cadre en cornière 50x50x5 galvanisée.
- Porte métallique fermant par batteuse à foliot triangulaire.

L'aménagement de la niche et son équipement doivent être conformes aux normes de l'organisme de distribution, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°6.01

PRIX N° 6.02 : VANNES D'ARRETS

Fourniture et pose de vanne d'arrêt taraudé en laiton brossé type Serges ou similaires, de tout diamètre.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.02

PRIX N° 6.03 : ROBINET DE PUISAGE

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'un robinet de puisage y compris raccords et fixation.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.03

PRIX N° 6.04 : COLLECTEUR D'EAU

Fourniture et pose de collecteur d'eau de distribution de l'eau depuis un point de départ vers plusieurs l'autres appareils.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.04

PRIX N° 6.05 : CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE 75 LITRES

Ce prix rémunère la fourniture, la mise en place et les raccordements nécessaires pour la Production d'eau chaude sanitaire par chauffe-eau électrique.

Payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture, de réglage, calorifuge des

Canalisations eau chaude, l'ensemble doit être réalisé conformément aux règles de l'art et normes en vigueur

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.05

PRIX N° 6.06 : Fourniture et pose de siphon

Fourniture et pose de siphon de sol inox de tous diamètres 100, 150, 200, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.06

Les regards

Les regards d'évacuation des eaux vannes, des eaux pluviales ou des eaux usées, sont réalisées en béton B2 y compris acier, coulé dans un moule métallique sur radier en béton de propreté de 0.10m d'épaisseur les enduits intérieurs sont hydrofugés (Sika crête) et lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par les gorges

de 5m de rayon. Tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable, le cadre du tampon ; en inox 316 55x55x5 de section, comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton dont la face supérieure sera soigneusement refluee et talochée. Le cadre extérieur, en fer cornier galvanisé de 60x60x6 comportera des pattes à scellement. Les joints seront absolument étanches (mortier de flinkote ou produit similaire). Les tampons seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments les fonds de regards ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes semi- cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les prix unitaires comprendront les fouilles, les remblaiements, l'évacuation, nettoyage et les cadres en cornières Ouvrage payé à l'Unité de regard, suivant la section intérieure, tampon, anneau, enduit, béton de propreté et toutes sujétions.

PRIX N° 6.07 : REGARD AVEC VANNE (50x50)

Suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci-avant.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.07

PRIX N° 6.08 : REGARD (AVEC VANNE 100x100)

Suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci-avant.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.08

Les conduits PPR :

Fourniture et pose d'une tuyauterie en polypropylène PN 20, de marque ARIETE ou similaire comprendra toutes pièces de raccords, manchons, tés, coudes bouchons hermétiques et autre jonction par polyfusion.

Les canalisations seront apportées au moyen de supports appropriés en intercalant un matelas insonorisant et imputrescible.

Les lyres de dilatation sont comprises dans ce prix.

Les traversées de mur ; cloison ou dalle se feront sous fourreaux en PVC de diamètre approprié.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni, posé y compris supports, colliers, pièces de raccords, fourreaux, essais de pression, peintures et toutes sujétions suivant diamètre.

PRIX N° 6.09 : Conduite PPR Ø 25

Suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci-avant.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N°6.09

PRIX N° 6.10 : Conduite PPR Ø 32

Suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci-avant.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N°6.10

PRIX N° 6.11 : Conduite PPR Ø 40

Suivant les spécifications, prescriptions et sujétions ci-avant.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N°6.11

PRIX N° 6.12 : Conduite PEHD Ø 50

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de tuyaux polyéthylène haute densité PN 20 (conforme à la norme NF T 54-063) pour réseaux extérieurs de distribution eau potable. En principe, la longueur des tuyaux en polyéthylène sera de 6 à 100 m suivant le diamètre choisi et Seront posés enterrés sur un lit de sable de 10 cm sous une grille avertisseuse.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N°6.12

PRIX N° 6.13 : W.C À L'ANGLAISE AVEC ROBINET DE CHASSE ÉQUIPÉ ET COMPLET

WC à l'anglaise à bouton poussoir de marque : ROCA type SIDNEY ou équivalent, Il sera placé un WC à l'anglaise en porcelaine blanche à bouton poussoir, y compris bouton poussoir de marque BINE de calibre DN20, avec Conduite de décharge en cuivre chromé, colliers de fixations, flexible pour douchette et tous raccords à l'alimentation et à l'évacuation, abattant double en époxy.

Ce prix comprend les travaux de réservations nécessaires, les raccords en eau et en évacuation, avec reprise soignée des réservations.

Ouvrage payé à l'unité pour l'Unité fourni, posé, y compris coude à WC, tous scellements et toutes sujétions au prix de **l'unité de l'ensembleN° 6.13**

PRIX N° 6.14 : W.C À L'ANGLAISE POUR PMR

WC à l'anglaise à bouton poussoir de marque : ROCA type SIDNEY ou ROCA ou équivalent, Il sera placé un WC à l'anglaise en porcelaine blanche à bouton poussoir, y compris bouton poussoir de marque BINE de calibre DN20, avec Conduite de décharge en cuivre chromé, colliers de fixations et tous raccords à l'alimentation et à l'évacuation, abattant double en époxy.

- Un bâti support encastré.
 - Barre d'appui en inox série handicapé « hinged arm » au niveau du mur servant guide et appui
- Ce prix comprend également la fourniture et pose de lavabo en porcelaine de ROCA ou similaire y compris mitigeur

« Roca » au choix de l'architecte le tout adapté aux PMR, siphon -Trop plein siphon à tube allongé chromé avec rosace chromée, culot démontable

- Tube cuivre chromé10/12.
- Raccords mixtes et robinets d'arrêts d'équerre chromés
- Tube cuivre chromé
- Raccords à l'eau
- Raccords aux évacuations
- Tous les joints nécessaires
- Un ensemble d'évacuation depuis le siphon de lavabo jusqu'à la culotte de la chute en tuyauterie PVC série évacuation 43,6x50 y compris bouchon de dégorgement, pièces de raccords, toutes fournitures et sujétions.

Un échantillon sera soumis pour approbation à la maîtrise d'œuvre avant exécution.

Ouvrage payé pour l'unité de l'ensemble y compris tous les accessoires nécessaires de raccords et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.14

PRIX N° 6.15: W.C. A LA TURQUE

Fourniture et installation d'un siège WC à la turque de marque ROCA ou similaire comprenant chasse haute, un robinet de puisage en laiton chromé 15/21.

Ce prix comprend les tuyaux de réservations nécessaires, les raccords en eau et en évacuation, avec reprise soignée des réservations. Fourni posé y compris coude, siphon, tous scellements et toutes sujétions.

Ouvrage payé pour l'unité de l'ensemble y compris tous les accessoires nécessaires

de..... N° 6.15

PRIX N° 6.16 : LAVABO sur colonne

Fourniture et pose de lavabo en porcelaine vitrifiée avec 1 robinet mélangeur, siphon, vidage automatique, rosaces, étagère en pvc, porte serviette en acier chromé, raccordement. Y compris toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix.....N°6.16

PRIX N° 6.17 : LAVABO VASQUE

Il sera installé de lavabo simple encastré dans tablette en marbre vérifié de couleur, teinté ou choix de l'architecte de dimensions (70cm x 45cm), équipé d'une robinetterie mélangeuse à réglage télescopique et rosace. Chaque lavabo sera équipé des accessoires suivants :

1 robinetterie mélangeuse de bonne marque, mélangeur, adopté d'un mécanisme à disque céramique et dont le corps du mécanisme sera entièrement chromé.

1 robinetterie de vidange avec tirette. 1 siphon chromé à culot démontable. Miroir poli clair de 0.80 * 1.40 Porte serviette 2 branches en métal chromé

Compris raccordement eau chaude et froide et évacuation en P.V.C diamètre 50mm, 2 robinets d'arrêts du type équerre à molette, modèle BINE N°236C15 ou similaire, au cas de nécessité le robinet mélangeur sera remplacé par un robinet de puisage simple et à fermeture lente, lavabo entièrement équipé, y compris toutes pièces de raccordements, percements, scellements, et toutes sujétions de fourniture et mise en place.

Ouvrage Payé à l'unité au prix n°..... N°6.17

PRIX N° 6.18 : DISTRIBUTEUR PAPIER HYGIÉNIQUE

Fourniture et pose d'un distributeur de papier de marque JOFEL réf. ALL 2002 ou équivalent, poste rouleau simple encastré, avec couvercle en laiton chromé. (Modèle à faire agréer par l'architecte et le maître d'ouvrage)

Ouvrage payé à l'unité, au prix.....N°6.18

PRIX N° 6.19 : DISTRIBUTEUR SAVON LIQUIDE

Fourniture et pose d'un distributeur savon liquide de JOFEL réf AC 71000 ou équivalent, avec un couvercle en acier inoxydable, compris vis de fixation (modèle à faire agréer par l'architecte et le maître d'ouvrages).

Ouvrage payé à l'unité, au prix.....N°6.19

PRIX N° 6.20 : ROBINET D'ARROSAGE

Fourniture et pose d'un robinet d'arrosage avec raccord au nez avec un raccord de tuyaux souple, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité, Au prix.....N°6.20

b- ASSAINISSEMENT

PRIX N° 6.21 : REGARD NON VISITABLE TOUTES DIMENSIONS (SUIVANT DETAIL)

Les regards d'évacuation des eaux vannes, des eaux pluviales ou des eaux usées, sont réalisées en béton dosé à 300Kg/m3 de CPJ 35 coulé dans un moule métallique ou en briques pleines posées à plat sur radier en béton de propreté de 0.10m d'épaisseur les enduits intérieurs sont hydrofugés (Sika crête) et lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par les gorges de 5m de rayon. Tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable, le cadre du tampon ; en cornière galvanisée 55x55x5 de section, comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton dont la face supérieure sera soigneusement refluee et talochée. Le cadre extérieur, en fer cornier galvanisé de 60x60x6 comportera des pattes à scellement. Les joints seront absolument étanches (mortier de flinkote ou produit similaire). Les tampons seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments les fonds de regards ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes semi- cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les prix unitaires comprendront les fouilles, les remblaiements, l'évacuation, nettoyage et les cadres en cornières Ouvrage payé à l'Unité de regard, suivant la section intérieure, tampon, anneau, enduit, béton de propreté et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix. N°6.21

PRIX N° 6.22: REGARD VISITABLE TOUTES DIMENSIONS (SUIVANT DETAIL)

Les regards d'évacuation des eaux vannes, des eaux pluviales ou des eaux usées, sont réalisées en béton dosé à 300Kg/m³ de CPJ 35 coulé dans un moule métallique ou en briques pleines posées à plat sur radier en béton de propreté de 0.10m d'épaisseur les enduits intérieurs sont hydrofugés (Sika crête) et lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par les gorges de 5m de rayon. Tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable, le cadre du tampon ; en cornière galvanisée ou INOX 55x55x5 de section, comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton dont la face supérieure sera soigneusement refluee et talochée. Le cadre extérieur, en fer

Cornier galvanisé de 60x60x6 comportera des pattes à scellement. Les joints seront absolument étanches (mortier de flinkote ou produit similaire). Les tampons seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments les fonds de regards ne comporteront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes semi- cylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les prix unitaires comprendront les fouilles, les remblaiements, l'évacuation, nettoyage et les cadres en cornières Ouvrage payé à l'Unité de regard, suivant la section intérieure, tampon, anneau, enduit, béton de propreté et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix. N°6.22

PRIX N° 6.23: CANALISATION PVC DN110 SERIE 1

L'évacuation des appareils sanitaires et des eaux de terrasse jusqu'aux chutes, ou collecteurs, sera réalisée en tubes

P.V.C DN110 assemblés par collage. L'épaisseur du tube sera d'au moins 3,2 mm.

La ventilation primaire des chutes sera assurée par leur prolongement hors terrasse avec un tuyau en PVC de même diamètre que celui de la chute DN110.

La pente des collecteurs d'allure horizontale sera de 3 % au minimum

Prix comprenant coudes, raccordements, calage, bouchons de dégorgeement et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prixN° 6.23

PRIX N° 6.24 : CANALISATION PVC DN200 SERIE 1

Ce prix comprend

- ✓ Le terrassement à toutes profondeurs et dans les terrains de toutes natures, y compris le rocher compact.
- ✓ La fourniture et mise en place de lit de sable.
- ✓ La fourniture et mise en place de canalisations en P.V.C. type assainissement à faire agréer par la régie y compris toutes sujétions pour joints et raccords nécessaires.

✓ Le remblai en matériau d'apport de terre sélectionnée ou en terre criblée sortie des fouilles lorsque son utilisation est requise par un laboratoire agréé à la charge de l'entrepreneur.

Le remblai sera réalisé de la manière suivante :

La première partie du remblai sera exécutée jusqu'à 0.20 m au-dessus de la buse avec des terres triées ne comparant aucun élément dur, mise en place du remblai par couches de 0.20 m damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur densité du remblai après compactage, 95% de la densité "optimum Proctor modifié" exécuté suivant plans, avec côtés de départ et pentes scrupuleusement respectées

- ✓ L'évacuation des excédents de terre à la décharge publique.
- ✓ La fourniture et mise en place de grillage avertisseur en plastic de couleur conventionnelle selon le cas.
- ✓ Avant la mise en remblai des tranchées un P.V. d'essai d'étanchéité du réseau doit être effectué conformément à l'article 133 du DGA.
- ✓ Toutes sujétions pour fourniture, étalement, blindage, matériel divers, fabrication, transport, manutention, accessoires, coupes, main d'œuvre et mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N° 6.24

G-TRAVAUX DE PROTECTION INCENDIE

LUTTE CONTRE INCENDIE

7.01- BRANCHEMENT EN EAU SPECIAL INCENDIE AU RESEAU DE DISTRIBUTION DE Y COMPRIS VANNES, CLAPETS, ACCESSOIRES POUR DIAMETRE 40 MM

-
- **Equipement compteur compris :**
- Aménagement d'un regard 100 x 60 x 60 cm avec tampon en fente légère.
- 2 vannes d'arrêt à opercule et sièges obliques à brides avec volant de manœuvre en alliage coulé.
- 1 clapet anti-retour.
- 1 pose à bride.
- Divers accessoires
- Y/c toutes sujétions de fourniture et de pose en conformité avec l'organisme de distribution.
- **Regard de branchement compris :**
- Aménagement d'un regard 60 x 60 x 100 cm avec tampon en fente légère.
- 1 vannes d'arrêt 40/4 à opercule et sièges obliques à brides avec volant de manœuvre en alliage légère.
- 1 clapet anti-retour.
- Divers accessoires
- Y/c toutes sujétions de fourniture et de pose en conformité avec l'organisme de distribution.
- **Niche compteur, aménagement de la niche :**
- Dimension en accord avec l'organisme de distribution.
- Construction en agglos plein de 0.15, couverture par dalle en B.A y/c cadre en cornière 50x50x5 galvanisée.
- Porte métallique fermant par batteuse à foliot triangulaire.
- L'aménagement de la niche et son équipement doivent être conformes aux normes de l'organisme de distribution, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au forfait au prixN° 7.01

PRIX N° 7.02 : POTEAU D'INCENDIE

Ce prix concerne la fourniture et pose de Robinet d'incendie armé DN 25 marque SICLI y/c branchement au compteur en tube de fer galvanisé de 1 pouce, vannes et raccords, tuyau souple de 30 m lance en bronze à 3 positions de jets d'eau, dévidoir pivotant et accessoires et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à l'unité au prixN° 7.02

PRIX N° 7.03 : ROBINETS D'INCENDIE ARMES (RIA) DN 65/25

Les robinets d'incendie armés seront alimentés à partir des colonnes d'eau potable prise en charge

A partir de la canalisation du réseau extérieur au pied de la façade et qui sera réalisée par l'entreprise adjudicatrice du présent marché, compris coudes, tés, branchement et tout su jetions

Chaque RIA, sera équipé suivant les sujétions prévues au C.P.T.P., ils seront du type à dévidoir fixe, en DN 25 mm.

Ouvrages payés à l'unité de RIA, suivant son diamètre, y compris l'ensemble des équipements, raccords, supports, fourreaux et toutes sujétions :

Chaque RIA, doit comprendre

*1 dévidoir tournant et pivotant à 180. °

*1 raccord symétrique.

*20 mètre de tuyau armé couleur rouge vif.

*1 lance en bronze avec robinet de réglage support en laiton

*1 clé tricoises

*1 Seau.

*1 Hache

*1 armoire métallique couleur rouge vif, fermant à clé avec hublot en verre et clés de secours scellées dans une boîte équipée de vitrage et d'un petit marteau.

Ouvrage payé à l'unité au prixN° 7.03

II - PROTECTION INCENDIE PAR POSTE MOBILE :

**Fourniture, scellement, remplissage et pose. Les armoires incendie situées aux endroits indiquées seront complétées par des extincteurs qui seront posés dans les locaux précisés ci-après :
Ces extincteurs équiperont les différents locaux et se décomposeront comme suit :**

PRIX N° 7.04 : EXTINCTEUR A POUDRE POLYVALENTE DE 9 Kg

Dans les locaux, archives et dépôt.

Ouvrage payé à l'unité au prixN° 7.04

PRIX N° 7.05 : EXTINCTEUR CO2 DE 6Kg

- Au droit de chaque tableau électrique à tous les niveaux

Ouvrage payé à l'unité au prixN° 7.05

PRIX N° 7.06 : CANALISATION D'ALIMENTATION RIA TFG DIAMETRE 50/60mm

Ces canalisations seront en tube fer galvanisé tarifs III de catégorie conforme aux normes en vigueur et de diamètre 50/60 mm, posée en apparent ou encastrées. Toutes les pièces de raccords manchons, tés, coudes 1/4 – 1/8-1/16 et 1/32, bouchons hermétiques et autres seront en fonte malléable galvanisée à chaud.

Les tracés et sections seront conformes à une bonne installation.

Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni et posé, y compris coupes, toutes pièces de raccords, colliers essais, percements, démolitions dans maçonneries de pierres, briques, faux plafond en plâtre ou béton armé, compris Scelllements, encastréments, fourreaux, remise en état des lieux, et 1 couche de peinture de protection anti-rouille + 2 Couches de peintures Epoxy couleur au choix de l'architecte et toutes sujétions d'exécution,

Ouvrage payé au mètre linéaire au prixN° 7.05

PRIX N° 7.07 : COLONNE SECHE DIAMETRE 66MM

Il sera prévu la fourniture et mise en place de colonne sèches Ø 66 en tube noir traitée compris, coudes, tés, colliers atlas de fixation, branchement au coffret de façade, et branchement de secours au RIA

Ouvrage payé à l'unité du branchement, fourni et posé, y compris percements, raccordements, fixations, peinture, toutes sujétions, au mètre linéaire au prix N° 7.07

PRIX N° 7.08 : EXUTOIRES DE FUMÉES PNEUMATIQUE

Le comprend la réalisation des exutoires de fumées de dimension 1,00x1,00 m de type ECOFEU 160 EL, à système de commande électrique depuis le rez de chaussée, mécanique ou pneumatique. Destiné à être installé dans les couvertures du type "support étanchéité marqués CE conformes à la norme EN 12101-2, certifiés NF DENFC et conformes à la directive machine. Classes de performances répondant aux exigences de la réglementation française, y compris fonction aération 10000 cycles. Costière galvanisée hauteur 350 mm isolée, cadre ouvrant à 160° avec mécanisme à verrouillage haute résistance intégré dans la hauteur, vérin électrique 24 Vcc à émission, capot en polycarbonate alvéolaire opalescent classement au feu B-s1- d0 (M1).

Le dispositif pneumatique : Est actionné par un compresseur autonome un réseau pneumatique ou une bouteille d'air comprimé. Le vérin est à double) / simple manœuvre. Le vérin est lié à l'exutoire par une tringlerie en inox. Le dispositif est muni de fins de courses. Le dispositif fonctionne avec des pressions inférieures à 8 bars. Les raccords seront munis d'un détendeur et de vannes. Le système est conforme aux [NBN E 48-001] et [NBN E 51-005]. La sécurité du système est conforme à la [NBN EN ISO 4414]. Une fiche technique sera présentée au BET et bureau de contrôle pour validation et un échantillon sera présenté à l'architecte et M.O avant l'exécution.

Ouvrage payé pour l'unité de l'ensemble y compris tous les accessoires nécessaires de raccordements et toutes sujétions de fourniture et de pose à l'unité au prixN ° 7.08

I-PEINTURE ET VITRERIE

PRIX N° 8.01: PEINTURE TYPE « EXTRALITE » OU SIMILAIRE SUR FAÇADES

Au choix de l'architecte. Brossage énergétique puis lavage au jet

Peinture caoutchouc type « EXTRALITE » de chez « Astral » OU SIMILAIRE de 1er choix exécutée comme suit :

- Egrenage
- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits de ciment a fin d'enlever toutes les parties adhérentes (sablonneuses ou autres). Ce brossage est très important.
- 1couche impression type vinylique diluée à l'eau selon porosité du support (5 à 10%)
- Ratissage à l'enduit
- Ponçage de l'enduit
- 2 couches d'extralite » ou similaire 1er choix pour livrer prêt à l'emploi
- 3 heures sont nécessaires entre chaque couche de type vinylique 1er choix pour les plafonds
- 2 couches d'enduit

Ouvrage payé au mètre carré théorique compté à la surface réelle, tous vides et ouvrages divers déduits, sans plus-value pour enduit rustique, enduit taloché ou autres types d'enduit, petites parties ou faibles longueurs, teinte selon le choix de l'administration et de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré au prixN° 8.01

PRIX N° 8.02: PEINTURE TYPE « SATILAC » OU SIMILAIRE SUR MURS INTERIEURS

Peinture caoutchouc type « SATILAC » de chez « ASTRAL » ou similaire exécutée comme suit :

- Égrenage
- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits de ciment a fin d'enlever toutes les parties adhérentes (sablonneuses ou autres). Ce brossage est très important
- 1couche impression type vinylique diluée à l'eau selon porosité du support (5 à 10%),2 couches d'enduit
- Ratissage à l'enduit.
- Ponçage de l'enduit
- 2 couches de « Satilac » ou similaire pour livrer prêt à l'emploi
- 3 heures sont nécessaires entre chaque couche pour les plafonds

Ouvrage payé au mètre carré théorique compté à la surface réelle, tous vides et ouvrages divers déduits, sans plus-value pour petites parties ou faibles longueurs, teinte selon le choix de la commission.

Ouvrage payé au mètre carré au prixN° 8.02

PRIX N° 8.03: PEINTURE MATE SUR PLAFONDS :

Ce prix comporte l'application d'une couche de peinture glycérophthalique mate « Rexomat » ou équivalent après :

- Travaux préparatoires : Engrenage, ponçage, brossage et dépoussiérage à la brosse douce.
- Application d'une couche d'impression fixatrice Primorex ou Similaire
- 2 couches de peinture d'émulsion mate « Vynylastral » ou Similaire.
- A 12 h d'intervalle
- Teinte au choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré au prixN° 8.03

PRIX N° 8.04: PEINTURE LAQUEE TYPE "GLYCEROLAQUEE" SUR MURS ET PLAFONDS INTERIEURS

Peinture glycérophthalique laquée type « ASTRAL » OU SIMILAIRE exécutée comme suit :

- Egrenage
- Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).
- Ce brossage est très important

- 1 couche d'impression vinylique diluée à l'eau selon la porosité du support (5 à 10 %)
- Enduisage au couteau à l'enduit 1^{er} choix
- Ponçage de l'enduit
- 1 Couche de sous couche glycérophthalique V 779
- 1 Couche d'émail glycérolaquée type « Astral » ou similaire 1^{er} choix

Ouvrage payé au mètre carré théorique compté à la surface réelle, tous vides et ouvrages divers déduits, sans plus-value pour petites parties ou faibles longueurs, teinte au choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré au prixN° 8.04

PRIX N° 8.05: PEINTURE TYPE "GLYCEROLAQUEE" SUR MENUISERIE BOIS

Peinture Glycéro laquée type « ASTRAL » OU SIMILAIRE exécutée comme suit :

Chez le menuisier:

- Brûlage et isolation à la gomme laquée des nœuds résineux
- 1 couche d'impression diluée à 100 % d'eau.

Dans le chantier:

- Isoler toutes les parties métalliques avec 1 couche plombure rapide ou similaire.
- Ratissage ou couteau de la couche d'enduit
- Ponçage de l'enduit
- 2 couches de peinture glycérophthalique mate à 2 heures d'intervalle.
- 1couche d'émail glycérophthalique

Ouvrage payé au mètre carré au prixN° 8.05

PRIX N° 8.06: PEINTURE TYPE "GLYCEROLAQUEE" SUR MENUISERIE METALLIQUE

Peinture glycérophthalique laquée type « ASTRAL » OU SIMILAIRE exécutée comme suit :

- Couche de Wash primer 1er choix (le Wash primer est livré en éléments séparés et dosés à mélanger au moment de l'emploi.
- Après 24 heures une couche de plombure Rapide prêt à l'emploi similaire.
- Après 24 heures une seconde couche de plombure rapide ou similaire.
- Après 24 heures une couche d'émail 1er choix (au pistolet pour les menuiseries pleines)
- Après 24 heures une seconde couche d'émail type « ASTRAL » OU SIMILAIRE 1er choix (au pistolet sur les menuiseries pleines).

Ouvrage payé au mètre carré au prixN° 8.06

PRIX N° 8.07: MIROIRS ARGENTES

Ce prix comprend la fourniture et la pose de miroirs argentés de bonne qualité avec cadre alu ou autres agréés par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré fini posé en parfait état y compris toutes sujétions de fournitures, de préparation, de nettoyage et de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré au prixN° 8.07

J-ASCENSEUR

PRIX 9.01 ASCENSEUR DE 450 KG

Fourniture, pose et mise en service d'un ascenseur sans local machinerie d de marque OTIS réf GeN2 ou équivalent.

L'appareil sera installé dans une trémie construite conformément aux plans et au descriptif.

Aucune construction n'est tolérée sur la terrasse du bâtiment, de ce fait, le local machinerie ne peut pas être installé en haut de la gaine. Le matériel à prévoir sera de type sans local machinerie.

Caractéristiques générales

Charge	: 450 Kg minimum - (4 PERSONNES)
Vitesse	: 1 m/s
Course théorique	: 14 m environ
Nombre d'arrêt	: 2 à une seule face de service.
Accès desservis	: RDC+ DES ETAGES
Manœuvre	: collective / sélective complète
Type d'entraînement	: Régulation de vitesse Par variation de fréquence. (Gearless à aimant permanent)
Position du local de machinerie	: Sans local machinerie. Intégré dans la gaine
Dimension de la gaine	: L 1400 mm P : 2000 mm
Type de porte cabine	: Automatique coulissante latérale
Type de porte palière	: Automatique coulissante latérale.
Passage libre des portes	: L : 0.90 m H : 2,1 m
Type de courant électrique	: 3 x 380 V 50 H z
Profondeur de la cuvette	: 1.60 m

N.B

Les dimensions renseignées ci-haut sont données à titre indicatif. Il appartient aux soumissionnaires de vérifier ces dimensions sur chantier

TYPE D'ENTRAÎNEMENT

A C V F à convertisseur de fréquence. (Gearless à aimant permanent)

Système à faible inertie par moteur triphasé à cage. Asservissement complet et intégralement digitalisé de la vitesse. Accélération, vitesse nominale, ralentissement et à coup de démarrage asservis et ajustable approche directe au palier et précision d'arrêt rigoureusement indépendante de la charge. Vitesse optimisée en fonction de la distance à parcourir iso nivelage automatique en cas de variation importante de la charge sur des installations de grande course.

Précision d'arrêt :

L'arrêt final sera effectif avant le retombé du frein pour donner une précision d'arrêt de + ou -5 mm

TYPE DE MANŒUVRE :

Concept

La technologie employée sera électronique à microprocesseur, cette manœuvre de Type collective/ /sélective doit utiliser un logiciel à haute performance pour un degré de rentabilité optimale.

Manœuvre Collective Sélective

Les tableaux paliers comportent un bouton d'appel pour monter et un autre pour descendre, permettant de sélectionner la destination.

Les appels paliers et les ordres cabine sont enregistrés.

L'appel étant émis, le voyant devient lumineux précisant ainsi qu'il a été enregistré.

A la montée, la cabine dessert les ordres cabine et les appels paliers pour monter et inversement à la descente. Un changement de sens de marche n'intervient que lorsque pour une direction donnée, il n'y a plus ni ordre, ni appel à satisfaire. Lorsque la cabine se trouve en pleine charge, les arrêts sur appels paliers sont évités, mais ceux -ci restent enregistrés.

A l'arrivée de la cabine au dernier arrêt demandé, l'indicateur de sens de marche précise, sur les tableaux paliers la direction du prochain déplacement.

Comme pour toutes les manœuvres, la technologie utilisée fera appel aux composants les plus modernes de l'électronique.

CABINE :

Ses dimensions seront conformes à la réglementation concernant l'accessibilité aux handicapés physiques, et en particulier la dimension intérieure perpendiculaire à la porte de cabine (profondeur) sera $> 1,30$ m, entre les revêtements intérieurs de la cabine.

Etrier :

Constitué d'une ossature métallique portant la cabine, attelé aux organes de suspension, constitué de deux montants latéraux en fer profilé suffisamment résistant, d'une traverse supérieure supportant les coulisseaux de guidage et le plateau de suspension ainsi que d'une traverse inférieure sur laquelle seront montés les organes mécaniques destinés à arrêter et maintenir à l'arrêt la cabine sur les guides en cas de survitesse à la descente ou de rupture des organes de suspension, ainsi que les coulisseaux inférieurs de guidage.

Parois de cabine

Elles doivent être constituées d'éléments en tôle d'acier nervurée et assemblés entre eux pour obtenir un ensemble homogène et résistant.

Elles doivent être entièrement isolées de l'étrier.

Plancher de cabine :

En tôle d'acier nervuré sur un cadre en acier profilé pour supporter le poids propre de la cabine et charge transportée.

Sa résistance sera suffisante pour ne pas se déformer aux emplacements des plots d'isolation en caoutchouc.

Le revêtement sera au choix du maître d'œuvre.

Plafond de cabine :

En tôle d'acier renforcé conçu pour recevoir un faux plafond lumineux.

Tableaux de bord commande et signalisation en cabine :

L'ensemble des commandes et signalisation est intégré dans un bandeau horizontal accessible aux handicapés physiques

Le tableau de commande sera composé de :

Tableau d'instructions

Eclairage de secours.

Indicateur de position de cabine

Boutons d'appels circulaires micro- course avec anneaux lumineux indiquant l'enregistrement de l'ordre

Bouton d'alarme

Bouton de réouverture de porte

Porte de cabine :

La face avant de la cabine comportera une porte automatique à ouverture latérale coulissante horizontalement.

Les vantaux de porte en tôle d'acier assemblés, seront suspendus à un rail métallique fixé sur l'opérateur de commande, par l'intermédiaire de galets résistants silencieux, la partie inférieure des vantaux sera maintenue guidée par glissière souple dans le rail inférieur rainuré.

Cette porte de cabine sera commandée automatiquement au moyen d'un opérateur électrique monté sur châssis et fixé sur la partie supérieure de la cabine.

Cette porte devra entraîner les vantaux de porte palière du niveau de stationnement de la cabine.

La finition ou revêtement des vantaux de porte, sera identique à celle de la façade de la cabine.

Un dispositif de détection des obstacles sera installé sur la porte de la cabine, ce système est constitué d'une lisse avec émetteur de rayons infrarouges sur toutes les hauteurs de la porte.

La présence d'un obstacle fait stopper la fermeture de la porte et enclencher leur réouverture.

Décoration de cabine :

Les parois seront en inox gravé – damier-. Autres recommandations suivant le choix du Maître d'œuvre.

Façade cabine : La finition de la façade cabine sera en inox gravé anti-vandale
 Vantaux de porte : En inox gravé.
 Sol : Il sera prévu un revêtement en marbre, couleur au choix de l'administration
 Faux plafond : Caisson suspendu lumineux.
 Main courante
 Ronde en inox sur parois latérales selon le choix de l'administration
 Plinthe : Inox.
 Miroir : De teinte claire au choix de l'administration.

CONTREPOIDS :

Il doit être constitué par un cadre métallique résistant pour recevoir les éléments de charge nécessaires pour l'équilibrage de l'installation.

GUIDE :

Seront du type profilé en acier étiré et devront comporter un dispositif de réglage au plans horizontal et vertical.

Les fixations des guides seront posées en nombre suffisant pour que le flambage des guides, en cas de fonctionnement du parachute, ne laisse subsister une déformation définitive.

AMORTISSEURS :

Les amortisseurs doivent être installés à l'extrémité inférieure de la course de la cabine et du contrepoids. Ils seront conçus suivant le type de l'installation.

ORGANES DE SUSPENSION :

Les câbles de suspension seront en acier spécial, pour ascenseurs.
Ils seront adaptés à l'usage de l'appareil et devront répondre aux prescriptions de la Norme.

PORTES PALIERES

Les portes palières seront coulissantes et à ouverture et fermeture automatique latérale commandée par la porte de la cabine et devront être d'un modèle à l'épreuve du feu suivant les Normes en vigueur leur degré de résistance au feu ne devra PAS ETRE INFERIEUR PARE FLAMME 1/2 heure (NF P 82200 et J F 82 -201). La commande automatique de réouverture en cas d'obstacle de franchissement de la baie lors de la fermeture devra être assurée par un dispositif de protection.

Elles seront en tôle d'acier pliée et assemblée, et constituées de deux huisseries latérales, d'une traverse supérieure équipée du rail pour la suspension des vantaux et d'une traverse inférieure pour le guidage de ces derniers, les vantaux seront de type à ouverture centrale coulissante horizontalement.

Les galets de suspension et glissières inférieures seront de même nature que celles des vantaux de la porte cabine.

Vantaux en inox gravé brossé.

TABLEAU DE COMMANDE ET SIGNALISATION EN CABINE :

Ils constituent un élément fonctionnel robuste et résistant.

Finition des éléments de commande en matière composite synthétique particulièrement résistante.

Les boutons de type micro- course lumineux indiquant l'enregistrement de l'appel.

Un indicateur de position de la cabine et du sens de marche de type digital devra être installé dans la cabine.

Bouton d'ouverture de porte en cabine.

Bouton De fermeture de porte en cabine.

Bouton de sonnerie d'alarme.

Eclairage de secours en cas de coupure de courant avec une autonomie de 2 heures.

TABLEAU DE COMMANDE ET SIGNALISATION AUX PALIERS :

Tableaux de commande :

Ils constituent un élément fonctionnel robuste et résistant.

Finition des éléments de commande en matière composite synthétique particulièrement résistante.

Les boutons de type micro- course lumineux indiquant l'enregistrement de l'appel.

Un indicateur de position de la cabine de type digital devra être installé à chaque niveau.

Prestations complémentaires :

Appel prioritaire pompier au RDC.

Un dispositif sera inclus dans la manœuvre de l'ascenseur pour permettre à la cabine de se déplacer jusqu'à l'étage le plus proche lors de la mise sous tension de l'ascenseur par le groupe électrogène de secours.

Protection contre l'incendie : condamnation de la desserte des zones sinistrées asservis à la détection incendie (Information en attente au niveau RDC à la charge du lot électricité).

ETENDUE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise doit la fourniture, pose et raccordement d'un ascenseur conformément aux spécifications jointes ainsi qu'aux plans Architectures dans leur dernière version y compris accessoires fonctionnels et décoratifs, tests, essais, réceptions ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et mise en service pour un appareil en ordre de marche répondant aux normes et réglementation de sécurité en vigueur.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix.....9.01

H-TROTTOIR PERIPHERIQUE

PRIX N°10.01 : REVETEMENT SOL EN PAVES AUTOBLOQUANT DE 6CM D'ÉPAISSEUR POUR LES ALLEES

- Suivant plans et indications du Maître d'ouvrage.
- Échantillons à soumettre pour approbation à Maître d'ouvrage.
- Fourniture et pose de pavé autobloquant 1er choix de 6cm d'épaisseur au choix du Maître d'ouvrage, ce prix comprend la mise en place du tout-venant sélectionné de 0.20 m de hauteur, arrosé et compacté à 95% de l'OPM, (essais de compactage y /c dans ce prix) et d'un film géotextile (échantillon à faire approuver par le maître d'ouvrage). Le tout posé sur un lit de sable de 5cm d'épaisseur soigneusement damé et arrosé.
- L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage sera payé au mètre carré au prix.....N°10.01

PRIX N° 10.02 : BORDURE DE TROTTOIR T1 :

Ce prix rémunère la fourniture, transport et pose de bordure de trottoir T1 en béton classe B2 y/c peinture selon choix du maître d'ouvrage. Il comprend la forme du béton dosé à 300kg/m3 d'épaisseur 10 cm minimum la cale en béton de même dosage, les joints en mortier de ciment dosé à 600Kg/m3 et toutes sujétions de mise en œuvre conformément aux ouvrages types délivrés par le maître d'ouvrage. Les bordures doivent être de premier choix quant à l'uniformité la finition et la résistance échantillons à présenter pour approbation.

Ce prix comprend également la réalisation des bateaux aux endroits des passages piétons et handicapés selon choix et endroit indiqué par le maître d'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix.....N°10.02

APPEL D'OFFRES N° 08/DH/BH/2024
TRAVAUX DE CONSTRUCTION DU PROJET DAR LAKBIRA À ARD SIDI MAGDOUL À
ESSAOUIRA, TRAVAUX : TERRASSEMENT-GROS ŒUVRES, ETANCHEITE,
REJETEMENTS-FAUX PLAFONDS, MENUISERIE BOIS, ALUMINIUM, INOX ET
METALLIQUE, ELECTRICITE – LUSTRIERIE, PLOMBERIE– ASSAINISSEMENT,
PROTECTION INCENDIE, PEINTURE, ASCENSEUR.

Marché passé par appel d'offres N°08/DH/BH/2024 ouvert sur offres de prix en vertu de l'article 33 et l'article 34 paragraphe 3 alinéa 3 de l'arrêté du Ministre des Habous et des Affaires Islamiques n° 258.13 du 6 Dou Lkiada 1434 (13 septembre 2013) fixant le règlement des marchés des travaux, fournitures et de services conclu par l'Administration des Habous au profit des Habous Publics.

Dressé, signé par l'Architecte et le BET
..... le

Vérifié par :

Le chef de service des études
Rabat, le :

La cheffe de la division
de la construction et des investissements
Rabat, le :

Chef de Service des Etudes

Signé : Mohammed ELMESKINI

Chef de la Division de Construction et de l'investissement

Signé : Lina NEMMAOUI

Lu et accepté et arrêté par l'entreprise
A la somme de :
..... Le.....

Présenté par Monsieur le Directeur des Habous
Du Ministère des Habous et des Affaires Islamiques
Rabat, le :


Signé : Abdelmadi REZZIKI

Visé, par M. le Contrôleur Financier local
Rabat, le

Approuvé par Monsieur le Ministre
des Habous et des Affaires Islamiques

Rabat, le :

