ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITÉ ABDELMALEK ESSAADI
PRÉSIDENCE

MAITRE D'OUVRAGE

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Appel d'offres ouvert sur offres des prix (Séance publique) n° 12/2020

du Vendredi 04 Décembre 2020 à partir de 10h00

TRAVAUX D'AMENAGEMENT D'UN TERRAIN DE SPORT A

L'ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES D'AL HOCEIMA

- LOT Unique-

Bureau des Etudes Techniques Nord Projet
128, Bd Med V appt n°2 , 1ére étage – AL HOCEIMA
Tél : 05 39 84 03 33

Appel d'Offres Ouvert n° 12 /2020

Travaux d'aménagement d'un terrain de sport à l'école nationale des sciences appliquées d'Al Hoceima - Lot Unique-

Appel d'Offres ouvert en application de l'article 13, 16, 17 et 18 du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte des universités ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 JUIN 2015).

Entre les soussignés :

Monsieur **LE PRESIDENT DE L'UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI**, ayant son siège à **Mhanech II – Tétouan**, désigné dans ce qui suit par le « **MAITRE DE L'OUVRAGE** ».

D'une part,

ET

- Monsieur **……..**
- Agissant en son nom et pour le compte du Bureau ……..…
- Adresse du siège social : **…….**
- Adresse du siège élu : **…….**
- Inscrit au Registre de commerce de **……** sous le n° **……..**
- Affiliée à la CNSS sous le n° **……..**
- Patente sous le n° : **……..**
- Titulaire du Compte ouvert au nom du Bureau …….

à **…….**– sous le n° **…….**

- ICE**……...**

Désigné par « **……** »

D'autre part,

IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

CHAPITRE I
CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent appel d'offre a pour objet l'exécution **des Travaux d'aménagement d'un Terrain de sport à l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées d'Al Hoceima -Lot Unique.**

ARTICLE 2 : PROCÉDURE DE PASSATION DU MARCHE

Appel d'Offres ouvert en application de l'article 13, 16, 17 et 18 du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université Abdelmalek Essaâdi ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).

ARTICLE 3 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

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

Pièces contractuelles :

- L'acte d'engagement ;
- Le présent CPS ;
- Le dossier des Plans d'exécution (notes de calcul, dossier de sondage, dossier géotechnique, plan assurance qualité)
- Le bordereau des prix ;
- Le sous-détail des prix;
- Le CPC fixant les règles de conception et de calcul des structures en béton armé (RMBA 07) applicable à certains marchés d'études ou de travaux de construction des ouvrages en béton armé approuvé par l'arrêté du ministre de l'Equipement et du Transport n° 1854-07 du 11 octobre 2007;
- Le Règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte des universités ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).
- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux exécutés pour le compte de l'Etat (C C A G T) approuvé par le décret n n° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 mai 2016)

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

ARTICLE 4: TEXTES GENERAUX ET TECHNIQUES

a-Textes généraux

1- Règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte des universités ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).
2- Les textes officiels réglementant la main d'œuvre et les salaires.
3- Le Décret n°2-07-1235 du 04 Novembre 2008 relatif au contrôle des engagements et dépenses de l'État ;
4- Le Décret Royal n° 330.66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de la comptabilité publique tel qu'il a été modifié ou complété;
5- Les Dahirs 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.
6- Dahir n° 1.70.157 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 ;
7- Les Dahirs du 21 Mars 1943 et 27/12/1944 en matière de législation sur les accidents de travail ;
8- La Circulaire du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres n° D.A.T./31/716 du 14 Février 1994 prescrivant les mesures de sécurité dans les chantiers de Bâtiment et de Travaux Publics ;

9- Le Décret 2-94-223 du 6 Moharam 1415 (16-06-1994) relatif à la qualification et classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics et les textes le modifiant ou le complétant ;
10- Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la signature du marché ;
11- La loi n° 69-00 relatives au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autres organismes, promulguées par le dahir n°1.03.195 du16 Ramadan 1424 (11 novembre 2003).
12- Le décret du premier ministre n° 2 - 02- 121 du 24 chaoual 1424 (19/12/2003) relatifs aux contrôleurs d'état, commissaires du gouvernement et trésoriers payeurs auprès des entreprises publiques et autres organismes.
13- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux exécutés pour le compte de l'Etat (C C A G T) approuvé par le décret n n° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 mai 2016)
14- Le circulaire n° 4/59/S G G/ C A B du 12 février 1959 et la circulaire 23/59/S G G/C A B en date du 06 octobre 1959 relatives aux travaux de l'état de l'établissement publics et les collectivités locales et l'instruction n° 1/61/ C.A.B/S.G.G 605 du 30/01/1961
15- Le cahier des prescriptions communes provisoires applicable aux travaux de l'administration des travaux publics et des communications, tel que ce cahier est défini par la circulaire N°2/1242/DNRT du 03/07/87.
16- Le dahir N° 170.157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment.
17- La circulaire 6.015/TPC du 1er Avril 1956 du ministère des travaux publics et des Communications faisant application du cahier des prescriptions spéciales type.
18- L'arrêté du Ministre des travaux publics et des communications N° 566 -7 du 7 Octobre 1971 portant approbation du règlement pour la construction et l'installation des postes de livraison ou de transformation raccordé à un réseau de distribution d'énergie électrique publique ou privée de 2ème catégorie.
19- L'arrêté ministériel de 28 Décembre 1951 concernant la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.
20- L'arrêté du directeur du travail du 11 juillet 1952 déterminant les conditions d'agrément pour la vérification des installations électriques.
21- L'arrêté du directeur du travail et des questions sociales du 31 Décembre 1951, fixant la périodicité des vérifications des installations électriques.
22- L'arrêté du Ministre des travaux publics de 14 Avril 1956 réglementant la production autonome d'énergie électrique, Les règles spéciales des exploitations minières, et Les règlements des voiries.
23- Le Dahir N° 1-61-346 du 24 Joumada I 1382 (24 Octobre 1962) règlement les conditions relatives à la délivrance des autorisations, permissions et concessions de distribution d'énergie électrique ainsi qu'au fonctionnement et au contrôle des dites distributions.
24- Le bordereau des salaires minima.
25- Le décret N° 2-86-99 du 14 Mars 1986 pour l'application de la loi N° 30 -85 relative à la T.V.A.
26- Décret n°2.03.602 du 6 Joumada I 1425 (24 juin 2004 application de l'article 9 de la loi n°61.99 concernant la responsabilité des ordonnateurs et des contrôleurs et comptable public.
27- Décret n°2-14-272 du 14 rajeb 1435 (14 Mai 23014) relatif aux avances en matière de Marchés Publics.

b- Textes techniques

1- Le devis général d'Architecture (D.G.A.) réglant les conditions d'exécution des bâtiments administratifs (édition 1956) et le décret royal N° 406/67 du 9 Rabia II 1387 (17 Juillet 1967).
2- Arrêté n° 350.67 du Ministère de l'Équipement du 15 Juillet 1967 ainsi qu'aux règles techniques PNM 711.005 annexées à l'arrêté n° 350/67 ;
3- Le Dahir n° 170-157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux de bâtiment ;

4- Le Circulaire n° 6.001 T.P. du 07 Août 1958 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics ;
5- Le décret n° 2- 02-177 du 09 Hija 1422 (22 février 2002) approuvant le règlement de construction parasismique (RPS 2000) applicable aux bâtiments fixant les règles parasismique et instituant le comité nationale du génie parasismique
6- Le Devis général pour les travaux d'assainissement édité par le Ministère des travaux publics.
7- Les règles de calcul de béton armé BAEL 91 ;
8- Le cahier des prescriptions communes provisoires applicables aux travaux dépendant de l'administration des travaux publics tel que ce cahier est défini par la circulaire 6.019/TPC du 7 Juin 1972.
9- Les conditions d'exécutions du gros-œuvre des toitures, terrasses en béton armé, édition 1946 de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics.
10- Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles.
11- Les Dahirs N° 1-60-371 du 31 Janvier 1961 et 1.62 202 du 29 Octobre du 1962 modifiant le montant du cautionnement provisoire pour que les entrepreneurs ne puissent pas déterminer le montant de l'estimation confidentielle de l'administration.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ces documents pour soustraire aux obligations qui en découlent.

Nota : L'entrepreneur devra, s'il ne possède pas ces brochures, se les procurer au ministère de l'équipement ou à l'imprimerie officielle

♦ Il ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ces documents pour se soustraire aux obligations qui en découlent

♦ Si le présent CPS déroge à une prescription du C C A G T et du D G A, L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du présent cahier des charges.

ARTICLE 5 : MAITRE D'OUVRAGE ET LA MAITRISE D'ŒUVRE

L'entrepreneur sera soumis pour l'exécution de ses travaux au contrôle du Maître d'ouvrage, ainsi qu'à celui des personnes suivantes qui les représenteraient :
Le Maître d'Ouvrage désignera un responsable de suivi d'exécution des travaux représentant **l'université Abdelmalek Essaadi**
La Maîtrise d'œuvre, dont les missions sont précisées dans les contrats et les marchés conclus à cet effet, est assurée par :
Le Bureau d'Études (ci-après désigné par le « BET ») : **Nord Projets – AL Hoceima**

ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur attributaire déclare :
Avoir apprécié toutes difficultés résultant du terrain, de l'emplacement des constructions, des accès des alimentations en eau et en électricité et toutes difficultés qui pourraient se présenter au cours des travaux pour lesquelles aucune réclamation ne sera prise en considération.
Avoir pris pleine connaissance de l'importance des travaux.
Avoir fait préciser tous points susceptibles de contestation.
Avoir fait tous calculs et tous détails.
N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'ouvrage présentée par lui et de nature à donner lieu à discussion.
Si une omission était faite dans le dossier ou sur les plans, l'entrepreneur devrait la signaler dans sa proposition et faire ressortir à part le montant de la dépense correspondante aux travaux jugés nécessaires. Faute de quoi, il serait tenu à l'exécution de ces travaux sans plus-value.

ARTICLE 7 : Documents à fournir par l'entrepreneur

Conformèment à l'article 41 du CCAGT, l'entrepreneur devra fournir, dans les délais indiqués dans le tableau ci-après, les documents suivants visés dans les articles du présent cahier :

Désignation des documents	Délais	Article de référence
Plan d'installation et d'organisation du chantier	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux	Article 35
Désignation du responsable du chantier	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux	Article 34
Planning	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'approbation du marché.	Article 8
Agrément du matériel	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.	Article 32
Pièces justifiant la provenance du sable	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux	Article 32
Sous détail de prix	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'approbation du marché	Article 28
Plans de recollement	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la réception provisoire des travaux	Article 37
Attestations d'assurance	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'approbation du marché	Article 22

ARTICLE 8 : PROGRAMME ET CADENCE DES TRAVAUX

Les travaux du présent marché seront exécutés en lot unique et comprennent:

A – GROS ŒUVRES
B – REVETEMENT DES SOLS ET MURS
C – ETANCHEITE
D – MENUISERIE BOIS – FERRONNERIE
E – ÉLECTRICITÉ – LUSTRERIE
F – PLOMBERIE – SANITAIRE
G – PEINTURE – VITRERIE
H – AMENAGEMENTS EXTERIEURS

En exécution de l'article 41 du C.C.A.G.T., l'entrepreneur devra soumettre à l'Architecte et à l'Administration dans les 7 (sept) jours de la notification de l'approbation du marché, le calendrier d'exécution des travaux selon lequel il s'engage à conduire le chantier, comportant tous renseignements et justifications utiles.

Au cas où la cadence d'exécution des travaux deviendrait inférieure à celle prévue au dit calendrier, le Maître de l'Ouvrage pourrait faire application des mesures prévues à l'article 65 du C.C.A.G.T.

ARTICLE 9 : VALIDITE DU MARCHE

- **Validité du marché**

Le marché qui sera issu du présent appel d'offres ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après son approbation par : **le Président de l'Université Abdelmalek Essâadi**, et visa par le **Contrôleur d'Etat**.

- **Intérêts moratoires**

Conformément à l'article 67 du décret N° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 MAI 2016) relatif aux délais de paiement et aux intérêt moratoires en matière des marchés d'Etat, le défaut d'ordonnancement et de paiement des sommes dues dans le délai prévu par le décret mentionné ci-dessus au profit du titulaire d'un marché visé à l'engagement et approuvé par la réglementation en vigueur, fait courir de plein droit et sans formalité préalable des intérêt moratoires au bénéfice dudit titulaire, lorsque le retard incombe exclusivement à l'administration, et cela conformément au décret N° 2-14-394 mentionné ci-dessus.

ARTICLE 10 : DELAI D'APPROBATION

Le délai d'approbation du marché qui sera issu du présent appel d'offres est de 75 jours (soixante quinze jours) à compter de la date d'ouverture des plis et ce conformément et en application des dispositions de l'article 135 et 136 du règlement du marché propre à l'Université. Ce délai peut être prolongé conformément aux dispositions du même article.

ARTICLE 11 : DELAI D'EXECUTION

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires en moyens humains et matériels adaptés aux conditions de travail pour terminer les travaux du présent marché dans un délai de **DIX (10) mois** à compter du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux.

Les retards des fournisseurs de l'entrepreneur ne pourront en aucun cas être opposés à l'Administration en ce qui concerne ces délais.

Afin d'éviter toutes contestations sur la date d'achèvement total des travaux, l'entrepreneur sera tenu d'en aviser l'administration par lettre recommandée, postée dix (10) jours avant la date prévue pour l'achèvement des travaux.

Faute par lui de se conformer à cette dernière prescription, il ne pourra élever aucune réclamation sur la date de constatation par l'administration de la fin des travaux et sur les pénalités qu'il pourrait en courir de ce retard.

ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT - RETENUE DE GARANTIE

Le cautionnement provisoire est fixé à **Quatre vingt Mille Dirhams (80 000,00 DH) ,** Il sera restitué à l'entreprise après le dépôt du cautionnement définitif.

Conformément à l'article 18 du C.C.A.G.T, le cautionnement provisoire reste acquis à l'université Abdelmalek Essaâdi dans les cas suivants :

- Si le soumissionnaire retire son offre pendant le délai fixé aux articles 33 et 136 du Règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte des universités ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).
- Si l'attributaire refuse de signer le marché.
- Si le titulaire refuse de recevoir l'approbation du marché qui
- Si le titulaire ne réalise pas le cautionnement définitif dans le délai fixé.

Le cautionnement définitif est fixé à 3% du montant initial du marché et doit être constitué dans **vingt (20) jours** qui suivent la notification de l'approbation du marché, il reste affecté à la garantie des engagements contractuels de l'entrepreneur jusqu'à la réception définitive des travaux.

Le cautionnement définitif sera arrondi à la dizaine de dix dirhams supérieure.

Retenue de garantie est effectuée comme il est prévu à l'article 64 du CCAG-T., La retenue de garantie à prélever sur les acomptes est de dix pour cent (10%) elle cessera de croître lorsqu'elle atteindra sept pour cent (7%) du montant initial du marché.

ARTICLE 13 : CAUTIONS PERSONNELLES ET SOLIDAIRES

Le cautionnement provisoire, le cautionnement définitif et la retenue de garantie peuvent être remplacés par :

- Des cautions personnelles et solidaires d'engageant avec le concurrent ou l'entrepreneur à versé à l'Etat, jusqu'à concurrence des garanties stipulées au CPS, les sommes dont 'il viendra à être reconnu débiteur envers l'Etat à l'occasion des marchés.
- Les cautions personnelles et solidaires doivent être choisis parmi les établissements agrées à cet effet par le Ministre chargé des finances.
- Dans le cas ou , au cours de l'exécution du marché , le ministre chargé des finances viendrait à retirer l'agrément donné audit établissements habilités à se porter caution , l'entrepreneur sans pouvoir prétendre de ce chef à aucune indemnité , sont tenu dans les vingt (20) jours qui suivent la notification qui lui est faite du retrait de l'agrément et de la mise en demeure qui l'accompagne , soit de réaliser le cautionnement définitif , soit de constituer une autre caution choisie parmi les autres établissements agrées.
- Faute par lui de ce faire, il est fait d'office, sur les décomptes des sommes dues à l'entrepreneur, une retenue égale au montant du cautionnement définitif, sans préjudice des droits à exercer contre lui en cas d'insuffisance.
- Les attestations des cautions personnelles et solidaires visées au paragraphe 1 du présent article doivent être conformes aux modèles prescrits par circulaire du premier ministre.

ARTICLE 14 : RESTITUTION DES CAUTIONS ET DE LA RETENUE DE GARANTIE

Le cautionnement provisoire et restitué au titulaire du marché ou la caution qui le remplace est libéré d'office après que le titulaire ait réalisé le cautionnement définitif.

Le cautionnement définitif est restitué, 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 dès la signature du procès verbal de la réception définitive des travaux si le titulaire du marché :

- A rempli à la date de la réception définitive toutes ses obligations vis-à-vis du maître d'ouvrage ;
- A justifié du paiement des indemnités dont il serait redevable en application de la loi n°7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire promulguée par le dahir n° 1- 81 -254 du 11 Rajeb 1402 (6 mai 1982) à raison des dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux ;
- A effectivement remis les plans de recollement des ouvrages exécutés.

ARTICLE 15 : **CESSION DU MARCHE**

Conformément aux conditions prévues dans l'article 27 du CCAGT. La cession du marché est interdite sauf dans les cas de la cession de la totalité ou d'une partie du patrimoine de l'entreprise titulaire à l'occasion d'une fusion ou d'une cession. Dans ces cas, le marché ne peut être cédé que sur autorisation expresse de l'autorité compétente. Sur la base de cette autorisation, un avenant doit être conclu.

ARTICLE 16 : CAS DE FORCE MAJEUR :

Ajournements et prolongation du délai pour intempéries

En application des dispositions des articles 47et 48 du CCAGT relatifs à la force majeure en cas d'intempéries, il est prévu ce qui suit :

Pour la programmation des travaux, l'entrepreneur est réputé tenir compte des intempéries prévisibles régnant dans le lieu des travaux.

Sont considérées comme intempéries prévisibles, la moyenne journalière des hauteurs de pluie et celle de température enregistrées au cours des 15 dernières années précédant l'année de la remise de l'offre, à la station météorologique **la plus proche du chantier**, sur une période correspondant à celle comprise entre le début et la fin des travaux.

On ne tiendra compte pour déterminer cette moyenne que des jours où :

- la hauteur d'eau recueillie dépasse cinq (5) millimètres ;
- la température maximum dépasse trente cinq (35) degrés Celsius.

Si au cours du délai d'exécution, le chantier est arrêté ou ralenti en raison de pluie ou d'élévation de température, il ne peut être accordé à l'entrepreneur, un ajournement que si les valeurs d'intempéries établies comme indiqué ci-dessus, excèdent celles réputées prévisibles.
En cas d'arrêt complet des travaux, la prolongation accordée à l'entrepreneur, sur sa demande appuyée des justificatifs, correspond au nombre de jours calendaires obtenue en défalquant du nombre de jours d'arrêt constatés, le nombre de jours d'intempéries prévisibles. Cet ajournement est notifié par ordre de service du maître d'ouvrage ;
En cas d'arrêt partiel ou ralentissement des travaux, la prolongation du délai accordée à l'entrepreneur, sur sa demande appuyée des justificatifs, est évaluée d'un commun accord entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur compte tenu des effets du ralentissement sur le délai d'exécution des travaux ou, le cas échéant, sur chaque délai intermédiaire concerné. La prolongation ainsi convenue doit être fixée par avenant.

ARTICLE 17 : DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

A défaut par l'Entrepreneur de satisfaire aux prescriptions de l'article 20 du C.C.A.G.T, en ne faisant pas élection de domicile à proximité des travaux, toutes notifications relatives à l'Entreprise lui seront valablement faite à l'adresse mentionnée dans son acte d'engagement.

ARTICLE 18 : PILOTAGE ET COORDINATION

Les responsables du pilotage et de coordination du projet sont l'Architecte et le représentant du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 19 : MODALITE DE PAIEMENT ET DE REGLEMENT

Les sommes dues à l'entrepreneur, résultent de l'application dans les décomptes des prix unitaires du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement exécutées, et constatées par le maître d'œuvre, seront payées par virement au compte postale ou bancaire de l'entrepreneur sur présentation de décomptes établis au fur et à mesure de l'avancement des travaux dûment arrêtés et certifiés.
Une avance est octroyé à l'entreprise pour les marchés dont le montant initial du marché est supérieur ou égale à **Cinq Cent Mille Dirhams Toutes Taxes Comprises (500 000.00DH TTC)** et dont le délai d'exécution est supérieur ou égale à **quatre (4) mois**.
L'octroie de cette avance dépend de la disponibilité du crédit

ARTICLE 20: PÉNALITÉS

En exécution de l'article 40 du C.C.A.G.T, à défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date déterminée, il sera appliquée, sans préjudice de l'application de l'article 65 du C.C.A.G.T, une pénalité de 1‰ (un pour mille) du montant du marché augmentée le cas échéant des montants des avenants par jour de calendrier de retard sans que le montant total de ces pénalités dépassera 10 % (dix pour cent) du montant global du marché. Le montant total de ces pénalités sera déduit d'office des décomptes des sommes dues à l'entrepreneur.

ARTICLE 21: SOUS TRAITANCE

Le titulaire choisit librement ses sous traitants sous réserve qu'il notifie au Maître d'Ouvrage la nature des prestations qu'l envisage de sous traiter, conformément à l'article 141 du règlement en vigueur.
Le titulaire du Marché doit confier – dans le cas où il envisage de sous traiter une partie du Marché – à des prestataires installés au Maroc.
Le titulaire demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du Marché tant envers le Maître d'Ouvrage qu'envers les ouvriers et les tiers.
En aucun cas, la sous-traitance ne peut ni dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du Marché, ni porter sur le lot gros œuvre et étanchéité étant le corps d'état principale du Marché

ARTICLE 22: ASSURANCES ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

Les dispositions concernant les assurances et responsabilités de l'entrepreneur sont celles prévues par l'article 25 du CCAG-T approuvé par le décret n n° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 mai 2016).

L'entrepreneur sera tenu, dans les vingt jours qui suivront la notification de l'approbation du marché, de produire les certificats d'une compagnie d'assurance autorisée à pratiquer au Maroc, à savoir ceux rapportant :

- ***Véhicules et engins :***

L'Entrepreneur devra également présenter, une attestation prouvant que tous les véhicules et engins affectés au chantier sont assurés conformément aux règlements en vigueur.

- ***Accident de travail :***

L'entrepreneur est assuré sur la totalité de son personnel et pour l'exécution des travaux prévus au marché, contre les risques prévus par la législation en vigueur sur les accidents.

- ***Police de chantier - Responsabilité civile :***

L'Entrepreneur assure sous sa responsabilité personnelle la bonne tenue, l'ordre, l'hygiène, la surveillance et la sécurité du chantier conformément aux lois, décrets, règlements de police de voirie, d'hygiène ou autres dont il ne saurait plaider l'ignorance, de sorte que le Maître de l'Ouvrage ne soit jamais inquiété ni poursuivi à ce sujet, ces indications n'étant d'ailleurs pas limitatives.

Il est responsable de la conduite des ouvriers et agents sur le chantier et ses abords.

Tous les Entrepreneurs participant aux travaux, chacun en ce qui le concerne, à ses propres frais et diligence, seront tenus de souscrire une assurance individuelle de "**RESPONSABILITE CIVILE DE CHEF D'ENTREPRISE**" pour couvrir les conséquences pécuniaires des dommages de toutes natures causés aux tiers soit par leur personnel salarié en activité de travail, par le matériel d'industrie, d'entreprise ou d'exploitation et du fait des travaux avant réception.

L'Entrepreneur devra garantir et indemniser le Maître de l'Ouvrage contre les conséquences de tous dommages ou préjudices causés à l'occasion des travaux à toutes personnes ou propriété y compris celle du Maître de l'Ouvrage à l'exclusion des dégâts superficiels dus à l'utilisation permanente des lieux de travail.

- ***Assurance "Tous risques chantiers" :***

L'assurance tous risques chantiers devra couvrir l'ensemble des constructions, installations, matériels, pertes, avaries, détérioration qu'elle qu'en soit la cause, en particulier par cause fortuite telle que maladresse, négligence, vol ou détournement incendie, tempête, ouragan, cyclone affaissement de terrain dégâts des eaux.Cette assurance doit couvrir aussi les activités sur le chantier du Maître de l'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre.

L'Entrepreneur devra également garantir et indemniser le Maître de l'Ouvrage contre toutes réclamations, plaintes, poursuites, demandes de dommages et intérêts, frais, charges et dépenses de toutes natures pouvant survenir à l'occasion de ces travaux.

Cette garantie doit être suffisante. Elle doit être illimitée pour les dommages corporels.

- ***Dommages recours :***

L'Entrepreneur n'aura aucun recours contre le Maître de l'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre pour tous dommages qui pourraient survenir du fait des tiers au personnel et au matériel de son Entreprise sauf ses droits de recours contre l'auteur responsable des dommages.

Dans le cas où des dommages viendraient à être causés à toutes personnes à l'occasion de l'exécution du marché, l'Entrepreneur s'engage à garantir la Maîtrise d'Œuvre et le Maître de l'Ouvrage de toutes les condamnations prononcées contre ces derniers en réparation des dits dommages et s'interdit de tout recours contre eux.

L'entrepreneur, de part sa signature, reconnaît qu'il est seul responsable de tous accidents ou dommages de matériels ou corporels, du fait direct ou indirect des travaux ou fournitures objet du marché, ou causés par son personnel ou son matériel.

Cette responsabilité s'entend aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'après leur achèvement, pendant la période de responsabilité légale et à la complète décharge de l'Administration.

***Nota** : Aucun paiement ne sera effectué tant que l'entrepreneur n'aura pas rempli cette obligation.*

ARTICLE 23 : **INSTRUCTIONS - LETTRES – DOCUMENTS**

L'entrepreneur se conformera strictement aux ordres de services, lettres et instructions, qui lui seront adressés par l'Administration.

Il sera tenu de provoquer lui-même les instructions écrites ou figurées qui pourraient lui manquer. Dans ces conditions, il ne pourra jamais se prévaloir du manque de renseignements pour une exécution contraire à la volonté de l'Administration ou pour justifier un retard dans l'exécution des travaux.

Il sera tenu de vérifier tous les documents qui lui seront adressés ou remis par l'Administration et plus précisément, il doit vérifier les côtes et signaler en temps voulu toutes erreurs matérielles qui auraient pu se glisser dans les plans ou pièces écrites.

Toutes les notifications lui seront faites au domicile qu'il a élu à proximité des travaux ou à défaut à l'adresse indiquée dans son acte d'engagement.

Il sera tenu d'adresser toutes correspondances ou lettres recommandées concernant son marché à l'Administration.

L'entrepreneur est tenu de fournir à l'Administration et à sa demande tous les renseignements intéressants l'exécution et l'avancement des travaux.

ARTICLE 24 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

- L'Entrepreneur ne pourra élever aucune , réclamation, ni prétendre à indemnité, ou plus-value, pour le gène et les suggestions résultant de la présence d'ouvriers d'autres corps d'état appelés à travailler sur le chantier.

- Il est précisé que parmi les dépenses incluses dans les prix, selon l'article 53 du C.C.A.G.T., figurent les autorisations réglementaires, les frais de branchement du chantier aux réseaux d'eau, d'électricité, etc. et les consommations pendant toute la durée des travaux. Au cas où les branchements ne seraient pas réalisés lors du démarrage du chantier ou pendant les travaux, l'Entrepreneur devra assurer les approvisionnements à l'aide de citernes et de groupes , électrogènes. Ces matériels devront être en nombre suffisant pour ne pas gêner la cadence normale d'exécution et d'avancement des travaux. L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value pour ces dispositions qui doivent être comprises dans les prix unitaires.

- Le délai fixé pour le dégagement, le nettoiement et la remise en état des emplacements mis à la disposition des Entrepreneurs est fixe à : QUINZE (15) jours de calendrier à compter de la date de réception provisoire. En outre, une pénalité de:

UN DIX MILLIEME (l/10.000) du montant initial du marché, par jour de calendrier, sera appliquée en cas de retard à compter de la date d'expiration du délai indiqué plus haut.

- Il est formellement stipulé que l'Entrepreneur est réputé avoir parfaite connaissance de la nature et des conditions et difficultés d'exécution des travaux pour avoir personnellement examiner dans tous leurs détails les pièces du projet établis par le BET et l'architecte, avoir visité l'emplacement de la futur construction et l'édifice actuelle de l'ensemble artisanal y compris toutes les difficultés d'exécution y afférentes (fondations, renforcement de structure,…etc.), s'être entouré de tous les renseignements nécessaires désirables pour que les ouvrages finis soient conformes à toutes les règles de l'art et aux prescriptions du marché.

- L'Entrepreneur se conformera strictement aux plans, tracés, Ordre de service. Lettres et instructions qui lui seront adressés par le Maîtrise d'œuvre.

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

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

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

ARTICLE 25 : BESOIN EN MAIN D'OEUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL

L'entrepreneur devra faire connaître huit (8) jours au moins avant l'ouverture du chantier, au bureau de placement compétent pour le lieu où s'exécuteront les travaux, ses besoins en main d'œuvre par profession, avec toutes les indications utiles de travail, de salaires et généralement tous renseignements de nature à intéresser les chômeurs en quête d'emploi.

Il devra renouveler ces conditions en temps opportun, toutes les fois qu'il se trouvera dans l'obligation de procéder à des nouvelles embauches.

L'Entrepreneur soumettra au visa du Bureau de Placement la liste des ouvriers permanents qu'il a l'intention d'employer sur le chantier. L'Entrepreneur devra avoir sur le chantier la liste, constamment tenue à jour des ouvriers employés sur le chantier, ceux présentes par le Bureau de Placement portés sur une liste à part.

Il devra accueillir les candidats présentés par le bureau de placement. Toutefois sa liberté d'embauche restera entière et il ne sera pas tenu d'engager les ouvriers qui ne présenteront pas les aptitudes requises. Il devra, en cas de refus, en indiquer le motif sur la carte de représentation qui est délivrée par le bureau et qui est renvoyée à ce bureau soit par le chômeur, soit par l'entrepreneur.

Il est précisé que les lois en vigueur relatives aux conditions et heures de travail des ouvriers et employés sont applicables au présent marché.

ARTICLE 26 : CARACTERE DES PRIX

En plus de ce qui est prévu à l'article 53 du CCAG-T, il est formellement stipulé que l'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de la nature, des conditions, et des difficultés d'exécution du projet, avoir visité l'emplacement des futurs travaux, s'être procuré tous les renseignements nécessaires à la composition des prix et avoir toutes les précisions désirables pour que l'ouvrage fini soit conforme à toutes les règles de l'art et aux prescriptions du présent marché.

Les prix établis par l'entrepreneur correspondent à des ouvrages en parfait état d'achèvement et de fonctionnement. Ils correspondent également à tous percements, saignés, rebouchages, raccords de toute nature et en général toutes sujétions nécessaires pour une meilleure réalisation des ouvrages.

En supplément des moyens à mettre en œuvre pour réaliser l'ouvrage (main d'œuvre, matériaux, matériel, etc.) sont compris dans les prix les charges suivantes :

- Les études, l'exécution des plans de détails et notes de calcul.
- L'implantation des ouvrages.
- Le contrôle des matériaux tels que définis par les normes, les règlements en vigueur et les spécifications particulières du marché.
- La totalité de la main d'œuvre de direction, de surveillance et d'exécution des ouvrages.
- L'enlèvement de toutes les installations de l'entrepreneur en fin de chantier, et tous les dépôts de matériaux, terres, gravats, … y compris l'enlèvement des terres, déchets ou autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de ses ouvrages avant réception.
- Les frais de gardiennage de son propre chantier.
- Les frais d'assurance, droits et brevets, de licences d'importation, etc...
- Les dépenses d'énergie et de matière consommable.
- L'entrepreneur supportera tous les frais de consommation d'eau et électricité pendant toute la durée du chantier.
- Les frais des essais pour contrôle en cours de chantier lorsque les résultats de ces essais n'est pas conforme. A noter que lorsqu'ils sont conformes, ils sont à la charge de l'Administration.
- Les frais de la formulation des bétons et des essais de convenance par un laboratoire agréé seront à la charge de l'entreprise.
- Les frais de l'occupation temporaire du domaine communal sont à la charge de l'entreprise.

Cette énumération n'est pas limitative, l'entrepreneur devra livrer les ouvrages parfaitement terminés sans aucune intervention ou prestation de l'Administration autres que celles désignées dans les conditions particulières du marché.

ARTICLE 27: REVISION DES PRIX

Les prix du marché seront révisables en application de la formule de révision des prix suivante :

$P = P_0 \times (0.15 + 0.85 \times BAT6/BAT6_0)$

P : le montant hors taxe révisé de la prestation considérée.

Po : le montant initial hors taxe de cette même prestation.

$BAT6_o$: indice global de bâtiment tout corps d'état au mois de la date limite de remise des offres ;

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

Les règles de révision des prix sont fixées par l'arrêté du Chef de Gouvernement n° 3-205-14 du 09/06/ 2014 fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés de travaux ou de services portant sur les prestations d'études passés pour le compte de l'Etat.

ARTICLE 28 : SOUS-DÉTAIL DES PRIX

L'entrepreneur devra fournir dans un délai de quinze jours (15) à dater du lendemain du jour de la notification de l'approbation de son marché, les sous détails justificatifs dans lesquels il fera apparaître nettement :

- Pour les matériaux : leurs caractéristiques, leurs origines ou l'usine d'où ils proviennent, le prix des fournitures départ usine ou carrière, les frais d'amenée à pied d'œuvre, non compris les majorations pour frais généraux, impôts, TVA et bénéfice ;
- Pour les dépenses de main d'œuvre : les prix pratiqués pour les différentes catégories d'ouvriers, y compris les chefs d'équipes et non compris les charges sociales, les taxes, les frais généraux, impôts et bénéfices ;
- Les pourcentages : des majorations globaux appliqués, d'une part aux dépenses de main d'œuvre et d'autre part, aux dépenses de matériaux figurant dans les sous-détails.
- Pour chaque prix, il y aura lieu de faire apparaître les heures de travail, les quantités de matériaux utilisés, les dépenses de gros outillages, etc... , et tous les autres éléments entrant dans la composition des prix considérés.

ARTICLE 29 : RÉSILIATION DU MARCHE

Les conditions de résiliations sont celles prévues par les articles 69, 70 et 79 du CCAGT ainsi que l'article 142 du règlement de l'université précité.

ARTICLE 30 : NANTISSEMENT

Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement du présent marché, il est précisé que :

- La liquidation des sommes dues par le Maître de l'Ouvrage, en exécution du présent marché sera opérée par ces soins de Monsieur le Président de l'Université Abdelmalek Essaâdi à Tétouan.
- le Fonctionnaire compétent pour fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire du nantissement en subrogation, les renseignements et états prévus à l'article Les Dahirs 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.
- Les paiements prévus au présent marché seront affectés par Monsieur le Trésorier Payeur auprès de l'Université Abdelmalek Essaâdi de Tétouan, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du présent marché
- En cas de nantissement du présent marché, l'administration délivrera au auprès de l'entreprise sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire en copie unique conforme à l'original de son marché. Les frais de timbres de l'original, conservé par l'administration, sont à la charge de l'entreprise.

ARTICLE 31: CONTROLE DES TRAVAUX

Pendant toute la durée des travaux, les agents de contrôle (Architecte, BET, BC et Laboratoire des essais), auront libre accès au chantier et pourront prélever aussi souvent que nécessaire, les échantillons de matériaux et matériels mis en œuvre pour essais et examens. Ils vérifieront la conformité des travaux avec les prescriptions du présent marché, ils assisteront à la réception des travaux enterrés, cachés, etc.

L'entrepreneur est tenu de fournir à ses frais la main d'œuvre, les récipients, les échafaudages et le matériel nécessaire aux prélèvements.
L'entrepreneur doit accepter l'arbitrage du Maître d'ouvrage sur tout point l'opposant aux agents désignés pour contrôler les travaux.
Le Maître d'Ouvrage désignera des personnes chargées du suivi de l'exécution des travaux objet du marché qui participeront aux phases clefs du projet à savoir :

- la participation aux réunions de chantier,
- le suivi et le contrôle périodiques des travaux,
- les réceptions provisoire et définitive.

L'entrepreneur s'engage à leur laisser libre accès aux chantiers et de leur présenter tous les documents et informations utiles à leur mission.

ARTICLE 32 : ÉCHANTILLONNAGE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

Dans un délai de sept (7) jours à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra faire agréer, par la Maîtrise d'œuvre et l'administration, les dispositions détaillées qu'il compte adopter et le matériel qu'il compte utiliser.
Les échantillons seront déposés au bureau de chantier prévu à l'article 201 & 2 du D.G.A et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.
L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés.
En application de l'article 42 du C.C.A.G.T, les matériaux destinés à l'exécution des travaux ne seront d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se procurer des matériaux similaires de fabrication Marocaine .En outre, et à chaque livraison, l'entrepreneur doit produire les pièces justifiant la provenance des matériaux approvisionnés (bon de livraison).
Dans un délai de sept (7) jours à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit indiquer la carrière de provenance du sable et l'estimation de la quantité à extraire ou à produire. La carrière de provenance doit être autorisée selon la réglementation en vigueur.
En cas de fausses informations à ce sujet, le titulaire du marché est passible des sanctions prévues à l'article 142 du règlement de l'université.
L'administration et la Maîtrise d'œuvre pourra exiger que soient modifiées ou complétées les dispositions envisagées si celles-ci paraissent insuffisantes, et si à l'expérience, elles ne donnent pas satisfaction, en particulier, si l'usure du matériel est la cause d'une qualité ou d'une cadence insuffisante dans l'exécution des travaux.
Après approbation des dispositions définitives, et après le choix définitif du matériel proposé, l'entrepreneur aura à passer commande ferme de tous matériels, quelque soit l'origine.
Il est spécifié que l'agrément du matériel par l'administration ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur, quant au respect des délais et aux conséquences dommageables que son utilisation pourrait avoir à usage par des tiers.

Par le fait même du dépôt de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiquées ci-dessus, ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation de ces carrières.
Il est précisé que ces matériaux doivent être de bonne qualité, et que si ceux de la région proche du chantier ne le sont pas, il sera exigé de l'Entrepreneur de se les procurer ailleurs.
Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

ARTICLE 33 : RÉUNIONS DE CHANTIER

Les réunions de chantier se tiendront sur le lieu des travaux une fois par semaine. Elles réuniront outre l'Administration, l'entrepreneur, le chef de chantier et tous autres mandataires l'Administration habilités à contrôler les travaux.
L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement, ou à défaut, se faire représenter par un mandataire pour agir en son nom et pour son compte, à toutes les réunions de chantiers.

A chaque réunion, un procès-verbal sera établi, résumant l'état d'avancement des travaux, les décisions prises, les anomalies constatées et les instructions données par l'administration.
L'entrepreneur devra commencer l'exécution immédiate de toutes ces décisions ou instructions concernant les travaux.
En cas d'absence, non excusée par lettre recommandée, à une réunion de chantier il sera appliqué une pénalité de **CINQ CENTS DIRHAMS (500,00 Dh.).** Cette ou ces pénalités seront déduites d'office du prochain décompte.

ARTICLE 34 : RESPONSABLE DU CHANTIER

L'entrepreneur devra présenter, au plus tard, sept (7) jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, à l'agrément de l'Administration, le responsable qualifié qu'il compte désigner comme son représentant sur le chantier en permanence accompagné de ses références et attestations personnelles pour des travaux de même importance.
Si la qualification du responsable n'apparaît pas suffisante, le Maître de l'Œuvre pourra en demander le remplacement ou l'assistance jugée nécessaire.
Le responsable du chantier doit assurer sans interruption la direction de ce chantier.

ARTICLE 35 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

L'entrepreneur aura à sa charge tous les frais découlant de l'installation de chantier faite conformément au plan d'installation et d'organisation du chantier remis dans le délai prévu par l'article 7 du présent marché pour acceptation par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage. Il disposera, si nécessaire, pour l'installation de son chantier des terrains avoisinant les constructions qui lui sont autorisés par l'Administration.

Organisation du chantier

L'Entrepreneur assure l'organisation du chantier sur les instructions de la Maîtrise d'Œuvre et Maître d'Ouvrage pour permettre à tout moment le déroulement des travaux dans les meilleures conditions et dans les délais contractuels prévus.
L'Entrepreneur doit mettre en place son propre personnel de contrôle de l'exécution et fournir à la Maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage, tous renseignements nécessaires sur l'organisation et les dispositifs de contrôle.
L'Entrepreneur fait son affaire auprès des services compétents de toutes démarches, autorisations et règlement de frais de branchement au réseau de voirie etc… ou autres sujétions ayant trait au chantier, il fait établir notamment les branchements et de voirie canalisations pour la distribution de l'eau, de l'électricité et du téléphone correspondant aux besoins de chantier.
L'Entrepreneur assure l'établissement et l'entretien des voies provisoires nécessaires à l'approvisionnement du chantier, ainsi que la construction des installations de chantier et l'entretien de toutes installations telles que hangars et magasins nécessaires pour une conservation de ces matériaux, matériels et fournitures. Il règle tous les frais y afférents.
Il est interdit à l'Entrepreneur et à ses sous-traitants d'utiliser les locaux des bâtiments en cours de construction pour leurs propres besoins tels que dépôts, magasins, bureaux, dortoirs, etc. L'attention de l'entrepreneur est attirée qu'il est formellement **interdit de loger les ouvriers sur le site du projet.**
Toutes les installations provisoires sont démolies et enlevées en fin de chantier ainsi que les aires de stockage et de fabrication les terrains sont remis en parfait état de propreté et nivellement lors de l'achèvement des travaux et de leur réception provisoire.
L'Entrepreneur doit porter, sans délai, à la connaissance de la Maîtrise d'Œuvre et Maître d'Ouvrage tout fait ou constatation de nature à engendrer des difficultés de raccordement des bâtiments aux réseaux enterrés et à la voirie, même lorsque ceux-ci ne doivent pas être réalisés par ses soins.

Installation du chantier :

Dès la réception de l'ordre de service prescrivant l'ouverture du chantier, l'entrepreneur remet pour acceptation par la maîtrise d'œuvre, Maître d'Ouvrage un plan d'installation de chantier et procèdera à l'installation de son chantier.

L'entrepreneur fait ses démarches auprès des régies et autorités locales pour toutes autorisations ainsi que l'autorisation de l'occupation du domaine public.

Il obtient les autorisations d'utilisation du domaine public et règle les frais qui sont à sa charge.

L'Entrepreneur fait son affaire des réclamations de toute nature qui pourraient être présentées par les Administrations ou collectivités publiques pour usage des voies ou des réseaux publics. Il en est de même des travaux de nettoyage périodiques qui seraient exigés au même titre, le tout de manière que le Maître d'Ouvrage ne puisse être recherché à ce sujet. L'Entrepreneur s'engage en tant que besoin à garantir celui-ci de toute responsabilité à cette occasion.

L'entreprise doit assurer, à sa charge, les prestations, énumérées au chapitre III l'article A1 du présent CPS.

ARTICLE 36 : PLANS DE RECOLLEMENT.

En fin d'exécution, l'Entrepreneur remettra au Maitre d'ouvrage un calque, roulé, et trois tirages des dessins suivants, pliés au format 21 X 30 ainsi qu'une production numérique sous CD-ROM (fichier format dwg):

- Dessins cotés des ouvrages non visibles, dont la réalisation peut-être différente des dessins primitifs, et tels que ces ouvrages ont été réellement exécutés
- Dessins des conduites, canalisations, conducteurs visibles ou non visibles, tels qu'ils ont été posés, repérés par les symboles et teintes conventionnels, avec indication des sections et autres caractéristiques; ces dessins indiqueront la position de tous les regards, postes d'eau, vannes, appareils électriques, prises de courant, boites, foyers lumineux, etc..
- Toutes notices, schémas et instructions écrites sur le fonctionnement des appareillages et matériels installés, en trois (3) exemplaires, à remettre au Maître de l'Ouvrage.

Faute par l'Entrepreneur d'avoir fourni les plans de recollement TRENTE (30) jours après la réception provisoire, il lui sera appliqué une retenue de UN POUR CENT (1%) du montant du marché, arrondie à la dizaine de dirhams supérieure.

ARTICLE 37 : ESSAIS ET CONTROLE DES MATÉRIAUX ET DU MATÉRIELS

L'entrepreneur aura à sa charge les essais de formulation des bétons, de convenance des matériaux ainsi que les essais de réception des fonds de fouilles et des différents ouvrages et installations techniques. Ces essais et analyses doivent être réalisés conformément aux règles de l'art et normes en vigueur par des organismes agrées à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE 38: MALFACON

Si des malfaçons venaient à être décelées, les travaux seront refaits à la charge de l'entrepreneur, si des réfections entraînent des dépenses pour d'autres corps d'état, celles-ci seront également à la charge de l'entrepreneur responsable.

ARTICLE 39: NETTOYAGE DU CHANTIER

Le nettoyage du chantier devra être effectué régulièrement. Le maître de l'ouvrage pourra exiger ce nettoyage à tout moment s'il n'a pas été effectué spontanément. Les gravois et débris divers seront déposés à un endroit désigné par le maître de l'ouvrage. Ils seront ensuite enlevés par l'entrepreneur attributaire des travaux et transporté aux décharges publiques. Ce nettoyage devra être fait quotidiennement.

En application de l'article 44 du C.C.A.G-T , le délai fixé pour le dégagement , le nettoyage et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur est fixé à quinze (15) jours de calendrier à compter de la date de la réception provisoire. En outre, une pénalité spéciale de 200 DH par jour de calendrier de retard sera appliquée à compter de la date d'expiration du délai indiqué plus haut.

ARTICLE 40 : RECEPTION PROVISOIRE

A la fin des travaux il sera procédé en présence de l'entrepreneur à la réception provisoire des travaux. Une commission à cet effet, doit être composée par : les représentants du maître d'ouvrage, l'architecte, l'Ingénieur du B.E.T., l'Ingénieur du bureau de contrôle, l'Ingénieur du laboratoire et de l'Entrepreneur après la visite des ouvrages jugeront si cette réception peut être prononcée. Tous les défauts constatés dans la construction au cours de la réception provisoire seront repris conformément aux règles de l'art et aux frais de l'entrepreneur sans pour cela que le délai d'exécution soit prolongé.

Auparavant, l'entrepreneur devra satisfaire les dispositions suivantes :

- Avoir terminé l'ensemble des travaux,
- Avoir effectué tous les essais et mesures prescrites par le présent marché.

La réception provisoire sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 73 du C.C.A.G T.

ARTICLE 41 : RECEPTION DEFINITIVE

La réception définitive sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 76 du CCAG-T, Douze (12) mois après la date de la réception provisoire des travaux il sera procédé, en présence de l'Entrepreneur à la réception définitive des travaux.

La réception définitive des travaux est prononcée si l'entrepreneur :

- A rempli à la date de la réception définitive toutes ses obligations vis-à-vis du maître d'ouvrage
- A justifié du paiement des indemnités dont il serait redevable (alinéa 2 §3 article 76 du CCAGT)
- A effectivement remis les plans de recollement des ouvrages exécutés.

Toutefois, l'entrepreneur doit solliciter la réception définitive par lettre recommandée adressée à l'administration vingt jours (20 jour) au plus tard avant la date de l'expiration du délai de garantie prévue à l'article 75 du CCAGT.

si le maître d'ouvrage n'a pas usé des dispositions de l'alinéa 2 du § 2 de l'article 76 concernant la communication à l'entrepreneur, au plus tard dix (10) mois après la réception provisoire, des listes détaillées des imperfections ou malfaçons relevées, à l'exception de celles résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par des tiers.

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

ARTICLE 42 : ATTACHEMENTS –SITUATIONS -ACOMPTES SUR APPROVISIONNEMENTS

1. Les attachements seront établis à partir des relevés faits sur chantier, des quantités réellement exécutées et des approvisionnements effectués, seront prises au fur et à mesure de l'avancement des travaux contradictoirement entre le représentant du maître d'ouvrage, maître d'œuvre et l'entrepreneur. A cet effet, l'entrepreneur doit se soumettre aux dispositions de l'article 61, 62 et 64 du C.C.A.G.T.
2. Les acomptes sur approvisionnement ne seront prévus dans le cadre du marché.

ARTICLE 43 : TAXES ET TRANSPORT

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 (T.V.A.) instituée par le Décret N°2.86.99 du 14/3/86 et promulguée par le Dahir N°1.85.347 du 7 Rabia II 1406 (20 Décembre 1985) qui sera ajoutée au montant total hors T.V.A.

L'entrepreneur devra inclure dans ses prix les frais de transports des matériaux rendus sur le lieu des travaux.

ARTICLE 44 : COMPTE PRORATA

Les dispositions de l'article compte prorata ne s'appliquent pas au présent marché qui prévoit les constructions en lot unique.

ARTICLE 45 : AVENANTS.

En plus des stipulations de l'article 12 du CCAGT le maître d'ouvrage peux conclure des avenants, il peut être passé également des avenants pour constater des modifications dans :

- La personne du maître d'ouvrage ;
- La raison sociale ou la dénomination du titulaire du marché ;
- La domiciliation bancaire du titulaire de marché.

Les avenants ne sont valables et définitives qu'après leur approbation par l'autorité compétente.

ARTICLE 46: DEROGATION AU C.C.A.G.T ET D.G.A.

Si le présent marché déroge à une prescription des textes cités en titre, l'entrepreneur se conformera aux prescriptions du présent CPS, pour toutes clauses en dérogation avec le C.C.A.G.T et le D.G.A.

ARTICLE 47: DISPOSITIONS GENERALES

Toutes les dispositions du C.C.A.G.T, auxquelles le présents CPS ne déroge pas sont applicables.

ARTICLE 48 : AUGMENTATION DANS LA MASSE DES TRAVAUX

En cas d'augmentation ou diminution dans la masse des travaux, il sera fait application des dispositions de l'article 57 et 58 du C.C.A.G.T.

ARTICLE 49 : CHANGEMENT DANS DIVERSES NATURES D'OUVRAGES

En cas de changement dans diverses natures d'ouvrages, il sera fait application de l'Article 59 du C.C.A.G.T.

ARTICLE 50 : MESURE COERCITIVES ET LITIGES

Tous les litiges pouvant survenir entre l'Entrepreneur et le Maître d'Ouvrage ayant pour objet du Marché et qui ne peuvent être réglées par voie aimable, seront soumis aux tribunaux du Maroc statuant en matière administrative en l'occurrence le tribunal de Tétouan

ARTICLE 51 : MESURE DE SECURITE ET D'HYGIENE

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'ouvrage le programme d'exécution pour assurer la sécurité et l'hygiène conformément à l'article 33 du C.C.A.G.T. Ce rapport sera tenu à jour par le titulaire qui en signalera à l'administration en cas de modification.

ARTICLE 52: PRITECTION DE L'ENVIRONNEMENT

L'entrepreneur prend les mesures permettant de maîtriser les éléments susceptibles de porter atteinte à l'environnement, conformément à l'article 30 du C.C.A.G.T.

PARTIE II: CAHIER DESPRESCRIPTIONS TECHNIQUES
SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

A/ GENERALITES

A.1 - Documents techniques de référence

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

- Les normes marocaines.
- Les documents techniques unifiés (D.T.U).
- Les cahiers du C.S.T.B.
- Les règles pour le calcul des ouvrages en béton armé dites règles BAEL 91
- Le règlement parasismique marocain RPS 2000.

A.2 - Provenance et qualité des Matériaux

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les conditions d'emploi, les modalités de réception, de contrôle et d'essai de tous matériaux ou produits fabriqués devront être conformes aux Normes homologuées ou en vigueur au moment de la signature du Marché. En aucun cas l'entrepreneur ne pourra prétendre ignorer l'une quelconque d'entre elles.

Les matériaux seront de provenance Marocaine, et la marque du fournisseur devra apparaître sur les éléments préfabriqués :

- Provenance du tout venant de carrière, sables, gravettes : Carrière de la région, agrée par le Maître d'œuvre.
- Provenance du ciment : Usine du Maroc.
- Provenance des liants Hydrocarbonés ou Bitumes : Usine agréée.

L'Entrepreneur précisera la provenance des matériaux utilisés, notamment pour les éléments fabriqués. Par le fait de son offre, l'Entrepreneur est censé connaître les ressources des lieux d'extraction et de fabrication de la région, ainsi que leurs conditions d'exploitation d'accès ou de fourniture. Aucune réclamation ne sera recevable concernant les conditions de mise à pied d'œuvre des matériaux.

Tous les matériaux reconnus défectueux au moment de la vérification devront être transportés hors du chantier dans un délai de 24 heures.

Le Maître d'ouvrage fera appel à un laboratoire agréé pour procéder au contrôle de la conformité des matériaux aux normes en vigueur.

A.3 - Implantation des ouvrages

Avant toute exécution, l'Entrepreneur fera réaliser à sa charge par un géomètre agréé par le Maître d'Ouvrage l'implantation des axes nécessaires à la construction des bornes coins de bloc 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 à l'Architecte 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.

B/ GROS-ŒUVRE

Spécifications techniques relatives au béton armé, aux coffrages et aux matériaux pour remblais.

ARTICEL 1 : MATERIAU SLECTIONNE POUR REMBLAIS

Le matériau sélectionné pour remblais, sera un matériau squelettique de nature calcaire ou siliceuse, non évolutif, le % des fine sera inférieur à 35% sur la fraction 0/50, et l'indice de plasticité inférieure à 12%. Il sera compacté à 95% de l'optimum Proctor modifié.

ARTICLE 2 : CLASSIFICATION DES BETONS

Les différents bétons devront être conformes à la norme NM 10.1.008. En particulier le béton prévu pour la réalisation des ouvrages en béton armé sera de classe de résistance B30 et de classe d'exposition XCA2, le béton pour propreté et remplissage sera de classe de résistance B15.
Les bétons proposés pour la réalisation des ouvrages devront faire l'objet d'une étude de formulation et de convenance par un laboratoire à la charge de l'entrepreneur et soumis à l'acceptation de la maitrise d'œuvre.

ARTICLE 3 : CLASSIFICATION ET DOSAGE DES MORTIERS

Les enduits devront être conformes aux prescriptions du DTU 26.1 "Travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques". Les dosages suivants sont donnés à titre indicatif.

ARTICLE 4 : GESTION DE LA QUALITE

L'Entrepreneur devra toujours pouvoir fournir la preuve de l'origine des matériaux approvisionnés, et de leur qualité.
Tous les essais jugés nécessaires à la mesure de la qualité des ouvrages, seront à la charge de l'entreprise et effectués par un laboratoire agréé par la maitrise d'œuvre.
Une convention portant sur les essais et analyses de tous les matériaux, conformément aux normes en vigueur suivant un plan qualité arrêté d'un commun accord avec la Maîtrise d'œuvre.
Les résultats devront être transmis régulièrement et directement par le Laboratoire à la Maîtrise d'Œuvre.
Un rapport de synthèse en fin des travaux sera établit par le Laboratoire et remis à la Maîtrise d'œuvre.
La maitrise d'œuvre peut à tout moment et de manière inopinée demander la réalisation d'essais (destructif ou non) si des doutes persistent sur la qualité des ouvrages réalisés par l'entreprise ou ses fournisseurs.

ARTICLE 5 : FABRICATION ET TRANSPORT DES BETONS

Tous les bétons seront obligatoirement fabriqués par des moyens mécaniques : Centrale à béton installée sur le chantier où bétons prêt à l'emploi (fournisseur de béton à faire agréer par la Maîtrise d'Œuvre).
Le transport et la manutention depuis le lieu de fabrication jusqu'à celui de la mise en place sont exécutés de façon à ne donner lieu ni à ségrégation sensible, ni à évaporation excessive, ni à intrusion de matières étrangères, ni à commencement de prise.
Lorsque l'éloignement de la centrale de malaxage oblige à transporter le béton par camion, le béton est transporté par bétonnière portée équipée d'un tambour comportant au moins deux vitesses de rotation, l'une pour l'agitation (De l'ordre de 2 à 3 tours par minute), l'autre pour le brassage (de l'ordre de 12 à 15 tours par minute).
Avant chargement, le producteur s'assure, en faisant tourner la bétonnière à grande vitesse de déchargement, que la cuve est bien vidée et ne contient plus d'eau. Il est interdit d'ajouter de l'eau en cours de transport ou avant mises-en œuvre. Dans certains cas particuliers, il est loisible d'ajouter un fluidifiant, ce qui est alors précisé dans le programme de bétonnage. Lorsque l'entrepreneur utilise des pompes à béton, des transporteurs pneumatiques ou des bandes, les canalisations ou les bandes sont

nettoyées après chaque arrêt prolongé ; les canalisations exposées au soleil sont convenablement protégées. Dans le cas d'un béton fluidifié, la centrale de malaxage ou, le cas échéant,
Le camion transportant le béton est équipé d'un réservoir spécial et les conditions d'introduction du fluidifiant et du malaxage complémentaire sont décrites de manière précise par le programme de bétonnage.
Le temps maximal de transport est spécifié par l'entrepreneur au fournisseur de béton. Ce temps est obtenu en soustrayant du délai maximal entre la fin de la fabrication et la fin de la mise en place, les temps d'attente et Le délai nécessaire pour la manutention et la mise en œuvre. Le délai maximal d'utilisation du béton est mentionné dans le programme de bétonnage.

ARTICLE 6 : MISE EN OEUVRE DU BETON

Prescriptions relatives aux coffrages et au béton en parement.
Les prescriptions énoncées dans le présent article définissent des conditions nécessaires, mais dont le respect ne dispense nullement de satisfaire les spécifications relatives aux ouvrages terminés.

PRESCRIPTIONS COMMUNES AUX SURFACES COFFRÉES

CONCEPTION DES COFFRAGES

Les coffrages doivent être aptes à assurer leurs fonctions essentielles :
– réalisation des formes prévues, sans aucune déformation imprévue ;
– respect des caractéristiques d'aspect spécifiées, conformément à l'article
ci-avant, grâce à la nature, au degré de remploi, à la propreté des peaux coffrantes d'une part et à l'étanchéité aux droits des joints d'autre part ;
– possibilité de mise en œuvre soignée des armatures et du béton, avec prise en compte des moyens d'exécution prévus.
L'entrepreneur s'assure de la résistance et de la rigidité de la structure coffrante (ossature des coffrages), en considérant notamment :
– la poussée du béton frais, tenant compte de la nature du béton, du mode et de la vitesse de montée du béton dans le coffrage ;
– les dispositifs d'appui sur les étaiements ;
– l'agencement des assemblages entre les différents éléments de cette structure coffrante, pour éviter toute ouverture de joint (se traduisant par des fuites de laitance) ou désaffleurement (préjudiciable à l'aspect général du parlement).

MISE EN OEUVRE DES COFFRAGES

1- ÉTANCHEITE DES JOINTS

Les joints entre parois de coffrage doivent être étanches à la laitance.

2 - PROPRETE DES COFFRAGES

Les coffrages doivent être propres. En particulier :
– avant humidification ou enduction d'un démoulant, les coffrages sont débarrassés de toute souillure susceptible de tacher la surface du béton, la finition du nettoyage étant assurée à l'air comprimé ;
– les coffrages métalliques subissent un décapage avant la première utilisation ;
– en cas de remploi, les panneaux de coffrages sont nettoyés, remis en état et protégés des intempéries ;
– aucun élément de fixation (tête de clou etc.) ne doit rester en saillie sur les coffrages.
Si les peaux coffrantes sont en bois, il est procédé avant bétonnage à un arrosage prolongé, effectué en plusieurs phases échelonnées et en évacuant l'eau en excès.
Dans les autres cas on enduit les peaux coffrantes avec un produit de démoulage. Le démoulant doit être compatible avec la nature de la peau coffrante (notamment métallique), le béton, l'aspect des parements (absence de taches ou de farinage) et les traitements de surface ultérieurs. Il est appliqué sur surface propre, en couche mince et uniforme, avant la mise en place des armatures. Lors de la mise en place du béton des précautions sont prises pour éviter que celui-ci n'entraîne le produit.

L'application d'un démoulant ne dispense pas de la cure des surfaces décoffrées.

FIXATIONS ET AUTRES DISPOSITIFS INTEGRES DANS LE BETON

Les dispositifs utilisés pour la fixation des coffrages ou des armatures ne doivent nuire ni à la résistance des ouvrages, ni à la durabilité du béton armé. Les dispositifs de fixation noyés dans le béton et y restant sont conçus de façon que, après décoffrage, aucun élément métallique ne se trouve à une distance de la surface inférieure à l'enrobage minimal prescrit pour les armatures de béton armé. En particulier l'emploi de tiges ou fils coupés au voisinage immédiat de la surface est interdit.
Les armatures destinées à rester en attente pendant plus d'un mois sont protégées de manière à éviter toutes coulures de rouille sur les parements.
Les trous et vides à ménager sont réservés par la mise en place de coffrages appropriés, agencés de manière à pouvoir être aisément retirés en totalité au décoffrage. Cependant, certains éléments de coffrage peuvent être noyés dans le béton ; dans ce cas ils sont fixés de façon à conserver leur position durant le bétonnage, et des drainages sont ménagés en tant que de besoin pour évacuer les eaux (de ressuage ou d'infiltration) susceptibles de se concentrer à leur niveau. Les arêtes sont abattues, sauf prescription contraire du marché ou moyennant le visa d'une disposition explicite des dessins d'exécution.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES A DIVERSES NATURES DE SURFACES

SURFACES NON COFFREES

Les prescriptions portent essentiellement sur la forme et sur la texture superficielle (rugosité). La rugosité est spécifiée à partir de plaquettes étalons.
Les prescriptions établies par référence aux plaquettes étalons peuvent être complétées par des mesures de hauteurs au sable.

SURFACES COFFREES SANS SPECIFICATIONS D'ASPECT NI DE PLANEITE

Dans le cas des surfaces coffrées sans spécifications d'aspect ni de planéité, les peaux coffrantes constituées, soit de planches de bois sciées et simplement juxtaposées, soit de panneaux convenablement jointifs et de niveau, sont admises. L'écartement maximal dans les joints est de 2 mm et leur désaffleurement toléré est de 3 mm Cependant, pour les coffrages d'arrêt, d'autres dispositions peuvent être prévues, telles que des grillages métalliques ou en composite.

PAREMENTS SIMPLES ET SURFACES COFFREES AVEC CONDITIONS DE PRECISION DIMENSIONNELLE

A / PEAUX COFFRANTES

Dans le cas de ces parements simples et surfaces coffrées avec conditions de précision dimensionnelle le choix du matériau constitutif des peaux coffrantes est laissé, sauf disposition particulière du marché, à l'initiative de l'entrepreneur. Pour les matériaux les plus courants, les prescriptions suivantes sont applicables :
– les sciages de bois sont disposés parallèlement, ils sont à arêtes vives, et rabotés sur les quatre faces ;
– les panneaux non métalliques ne sont remployés que dans la mesure où une protection contre l'usure des arêtes et la pénétration de l'eau du béton a été assurée ;
– dans le cas de panneaux métalliques, les surfaces de tôle au contact du béton doivent être soigneusement planes, propres et exemptes de rouille.
Quel que soit le matériau constitutif des peaux coffrantes, l'écartement maximal des joints est de 1 mm et leur désaffleurement toléré est de 2 mm

B / CONSTITUANTS ET MISE EN OEUVRE DU BETON

En vue d'obtenir la qualité des parements, les prescriptions suivantes sont applicables :
– le ciment doit être d'une même catégorie et d'une même provenance pour assurer une teinte homogène. Les ciments contenant des cendres volantes doivent provenir d'un même lot d'approvisionnement ou, à défaut, faire l'objet dans le plan qualité d'une description préalable des dispositions assurant l'homogénéité de l'approvisionnement ;

– l'origine des granulats est unique pour l'ensemble des parements dont l'uniformité est requise à l'échelle de l'ouvrage, leur approvisionnement est homogène ;
– les granulats doivent être exempts de particules susceptibles d'altérer la teinte ;
– la teneur en fines des granulats doit être maîtrisée ;
– l'origine des additions minérales est unique pour l'ensemble des parements dont l'uniformité est requise à l'échelle de la partie d'ouvrage ;
– l'eau de gâchage doit être propre et, en particulier, ne pas contenir de particules ferrugineuses ou de colorants en suspension ;
– l'adjuvantation ne doit avoir aucune action sur la régularité de la teinte du béton ;
– les pigments, si leur emploi est prescrit, sont d'origine minérale et leur dosage inférieur à trois pour cent (3%) du poids de liant équivalent ;
– les matériels de fabrication et de transport doivent être propres et les moyens de mise en œuvre du béton conçus pour éviter la ségrégation.
Dans le cas où les trous subsistants sont obturés, l'emplacement, la forme et les dimensions des trous sont définis après étude d'aspect et l'obturation est faite au moyen de dispositifs ou matériaux de la teinte du béton.

C/ PROTECTION DES SURFACES

Jusqu'à la réception des ouvrages, l'entrepreneur assure la protection, y compris la cure au jeune âge, des surfaces des parements.

D/ PAREMENTS FINS

Les prescriptions ci-dessus sont complétées par les prescriptions suivantes :
– Si le matériau constitutif des peaux coffrantes n'est pas fixé par le marché, son choix est soumis par l'entrepreneur à l'acceptation du maître d'œuvre.
– Le remploi des peaux coffrantes doit être organisé de façon à assurer la régularité requise de la teinte, de la texture et de la forme géométrique, spécifiées, pour ces parements fins.
– Les joints de coffrage constitués par simple contact entre arêtes régulières avec bandes adhésives sont interdits.
– Les procédés et plans de vibration des bétons sont définis dans le plan qualité.
– Pour chaque partie d'ouvrage, le ciment provient d'un même lot d'approvisionnement.
– La fourniture des granulats doit assurer la régularité de teinte et de texture prescrite par le marché.
Traitements de surface.
Les traitements de surface, applicables aux parements ouvragés, peuvent être réalisés par des procédés mécaniques (bouchardage, sablage, gommage, polissage, grésage, …), chimiques (acidage, désactivation, …) ou thermiques (flammage, …). Parmi ces procédés, le bouchardage et le flammage sont interdits sur les éléments en béton précontraint ou fortement armés et fortement sollicités.
Des essais de convenance sont effectués pour vérifier la texture obtenue, la profondeur du traitement et l'efficacité du nettoyage. Pour les surfaces destinées à recevoir un revêtement à traiter en vue d'assurer leur protection à l'égard des agents extérieurs, le plan qualité doit préciser :
– le détail du système de protection et son épaisseur minimale, s'il y a lieu,
– le mode de préparation du support ainsi que les produits prévus pour remédier aux défectuosités éventuelles.
Avant application, l'entrepreneur soumet au maître d'œuvre, s'il y a lieu, la délimitation des zones à reprendre en raison de leurs défectuosités superficielles.

ARTICLE 7 : CURE DE BETON

Il est précisé que des précautions particulières seront prises pour la mise en œuvre du béton par temps chaud ou lorsqu'il y a des vents asséchants. Le béton décoffré devra faire l'objet de cure
La cure est indispensable et doit être appliquée le plus tôt possible après la mise en œuvre du béton. Elle peut faire appel, successivement ou de manière séparée, aux méthodes suivantes :
– maintien du coffrage en place ;
– application sur le béton d'une bâche hermétique et étanche à la vapeur ;
– mise en place sur la surface du béton de couvertures mouillées et maintien de leur surface humide ;

– apport d'eau en quantité appropriée pour maintenir la surface du béton visiblement humide ;
– application sur la surface de béton d'un produit de cure conforme aux normes en vigueur et bénéficiant d'une certification de conformité émanant d'un organisme certificateur officiel.

L'application des produits de cure doit être compatible avec les revêtements définitifs éventuels ; les produits de cure teintés ne doivent pas être utilisés pour les parements.
La cure commence à partir de la fin de la mise en œuvre du béton. Sa durée minimale est de 1j à 4 j pour une température ambiante comprise entre 15 et 25 °C.
Lorsque la température mesurée sur chantier est inférieure à 5 °C ou lorsque la température du béton au moment de sa mise en œuvre est susceptible de dépasser 32 °C, des dispositions particulières, préalablement Définies, sont adoptées.
Lorsque la température ambiante est inférieure à 5° ou supérieure à 30 °C le coulage du béton sera proscrit.

ARTICLE 8 : DÉCOFFRAGE, DÉCINTREMENT

Les coffrages et étaiements ne peuvent être enlevés que lorsque le béton a atteint une résistance suffisante pour ne pas engendrer des détériorations superficielles dues au décoffrage, résister aux actions qui lui sont alors appliquées et éviter des flèches différées dépassant les tolérances spécifiées.
Le décintrement ne peut être effectué avant que le béton supporté ait vingt-huit jours d'âge que si les conditions de l'opération sont définies au préalable et présentées dans le plan qualité. Si les conditions fixées ne sont pas satisfaites à la date prévue, le décintrement est retardé en tant que de besoin.
Les opérations sont conduites progressivement et sans chocs avec une séquence assurant la stabilité et la résistance des autres éléments de l'étaiement.
En cas de gel pendant la durée de prise et de durcissement, les opérations sont retardées sur proposition de l'entrepreneur et accord du maître d'œuvre.
La protection du béton, assurée par le coffrage, et éventuellement complétée par une isolation thermique, est poursuivie en tant que de besoin immédiatement après le décoffrage.

ARTICLE 9 : PROTECTION DES BETONS AU JEUNE AGE

La protection du béton a pour but de lutter contre la dessiccation au jeune âge et les chocs thermiques. Elle permet de minimiser les risques de fissuration induits et de conférer au béton d'enrobage une qualité satisfaisante
(Perméabilité et porosité en rapport avec le niveau de durabilité requis)

ARTICLE 10 : FAÇONNAGE DES ARMATURES

Le façonnage dans les coffrages n'est admis (*) que pour la fermeture des cadres et étriers constitués de ronds lisses de diamètre au plus égal à 12 millimètres ou de fils à haute adhérence de diamètre au plus égal à
8 millimètres. La coupe des aciers est effectuée mécaniquement ; si des aciers à haute adhérence présentent des extrémités défectueuses (par exemple lisses), celles-ci sont éliminées.
Le cintrage est exécuté mécaniquement, à vitesse constante suffisamment modérée, à l'aide de mandrins de façon à assurer un rayon de courbure constant de la partie pliée. Aucune tolérance en moins n'est admise sur le diamètre des mandrins ; des tolérances en plus peuvent être accordées sous réserve de leur compatibilité avec le fonctionnement de la structure et les prescriptions ci-après.
Le chauffage des aciers, en vue de faciliter leur façonnage, est interdit.
Les armatures laissées en attente entre deux phases de bétonnage sont protégées contre les pliages accidentels.

RONDS LISSES

Les diamètres des mandrins de façonnage sont au moins égaux à ceux définis par les normes en vigueur.

ACIERS À HAUTE ADHÉRENCE

Les diamètres des mandrins de façonnage sont au moins égaux à ceux définis par les normes en vigueur.
Les appareils utilisés pour le cintrage sont conçus de façon à ne pas altérer les reliefs des armatures.

Si la température des aciers est comprise entre + 5°C et – 5°C, des précautions particulières sont à prendre : soit réduction de la vitesse de cintrage, soit augmentation des diamètres des mandrins.
Si la température des aciers est inférieure à – 5°C, le façonnage est interdit, sauf justification sur la base d'essais de convenance probants.
Toute armature dont le cintrage excessif serait incompatible avec sa fonction est rebutée. Les armatures rebutées sont identifiées comme telles et transportées hors du chantier.

ARTICLE 11 : MISE EN ŒUVRE DES ARMATURES

Si l'entrepreneur n'exécute pas lui-même les opérations de pose des armatures, ces opérations sont confiées à une entreprise bénéficiant d'une certification émanant d'un organisme de certification officiel. L'entrepreneur tient à la disposition du maître d'œuvre la partie technique de sa commande à l'entreprise de pose.

ARTICLE 12 : ARRIMAGE ET CALAGE DES ARMATURES

Les armatures sont maintenues par arrimages et calages suffisants pour qu'elles ne puissent subir, lors de la mise en œuvre du béton, des déplacements ou déformations excédant les tolérances admises.

ARRIMAGE

Les armatures sont assemblées par des ligatures ou par soudages en croix, de façon à assurer leur maintien en place.
Les ligatures sont en fil d'acier doux recuit, éventuellement galvanisé, fortement serré. Toutes les chutes de fils d'acier sont éliminées avant le bétonnage.
Les soudages en croix ne sont autorisés que pour les ronds lisses de la nuance FeE235 et les armatures à haute adhérence reconnues aptes au soudage.

CALAGE

Le calage est obligatoire. Il doit permettre le respect des tolérances. La disposition, la forme et la nature des dispositifs de calage sont soumis à l'acceptation du maître d'œuvre et figurent sur les dessins d'exécution.
Les cales doivent être stables et ne pas altérer la résistance mécanique de la structure ni sa durabilité (risques de corrosion) ni la qualité des parements.
Les cales métalliques au contact des coffrages sont interdites. Les cales en béton ou mortier présentent des propriétés analogues à celles du béton de la structure (notamment pour l'aspect des parements).
Les cales en matière plastique ne sont admises que si elles présentent une résistance suffisante, de petites surfaces de contact avec les coffrages (de l'ordre de quelques millimètres de dimension), et une teinte compatible avec les spécifications relatives aux parements.

TOLERANCES SUR LA POSITION DES ARMATURES

Sauf prescriptions particulières du marché pour tenir compte de risques tels qu'incendie ou milieux agressifs, les tolérances suivantes sont à respecter :
– en aucun cas, l'enrobage ne peut être inférieur à c min ;
– la tolérance _ (plus) dans la direction h (hauteur ou épaisseur de l'élément), où l'écart de l'armature diminue la résistance, est prise égale à :
– pour h _ 150 mm _ (plus) = 10 mm
– pour h □□400 mm _ (plus) = 15 mm
– pour h _ 2500 mm _ (plus) = 20 mm
Avec une interpolation linéaire pour les valeurs intermédiaires. Pour les armatures parallèles dont l'espacement est au plus égal à 100 mm, la tolérance sur cet espacement est fixée à 10 mm ;
– dans les autres cas, l'écart toléré est de 20 mm dans toutes les directions.

CONTINUITÉ DES ARMATURES

Dans les limites permises par le marché, la continuité mécanique des armatures (jonctions) peut être obtenue par recouvrements, par soudure ou par manchons. Le nombre des jonctions est à réduire au minimum.

Les jonctions par manchons sont conformes aux prescriptions résultant des normes en vigueur. Les règles générales d'enrobage sont appliquées compte tenu du diamètre nominal des armatures rendues continues à condition que l'enrobage au droit des manchons soit au moins de vingt millimètres.
Les jonctions par soudage ne sont autorisées que sur les parties rectilignes des ronds lisses de la nuance FeE235 ou des armatures à haute adhérence de qualité soudable. En ce cas, le procédé de soudage et l'opérateur sont qualifiés en conformité avec les normes en vigueur.
Il est interdit de souder côte à côte deux armatures. Il est possible de souder bout à bout ou sur éclisses deux armatures en prolongement l'une de l'autre. Ce dernier mode opératoire doit avoir été prévu aux dessins d'exécution, après vérification que les flexions parasites éventuelles sont compatibles avec le fonctionnement de la structure.

ARMATURES EN ATTENTE

Les armatures à haute adhérence ne sont laissées en attente que s'il n'existe aucun risque de ployure ou si l'entrepreneur dispose d'un moyen approprié de ployure et de redressement.
Le pliage et le dépliage systématique des armatures en attente n'est admis, une seule fois, que pour les ronds lisses de nuance FeE235.
Le pliage et le redressage des armatures à haute adhérence en attente ne sont admis, une seule fois, que pour les armatures possédant cette aptitude.
Les armatures libres en attente sont façonnées ou équipées de manière à éliminer les risques graves pour la sécurité des personnes. Les dispositions adoptées sont portées sur les dessins d'exécution

PROPRETÉ DES ARMATURES

Au moment de la mise en œuvre du béton, les armatures en place doivent être propres, sans souillure susceptible de nuire à l'adhérence du béton.

B.1- <u>Etendue des travaux Terrassements</u>

- Exécution des terrassements généraux dans tous terrains y compris rocher, en déblais ou en remblais, destinés à l'implantation des bâtiments, inclus dans le plan masse.
- Exécution de tous terrassements dans tous terrains y compris rocher en rigoles, tranchées ou en puits nécessaires aux fondations des bâtiments et à tous les ouvrages intérieurs, dans les conditions définies dans le devis descriptif.

Ouvrages en fondations :

- Béton de propreté, gros béton.
- Béton armé pour semelles, poteaux, longrines, voiles, chaînages, poutres de redressement, radier et tous autres ouvrages en béton armé suivant plans.
- Canalisations intérieures enterrées, pour assainissement ou autres réseaux.
- Regards.

Ouvrages en infrastructure et superstructure :

- Structure de béton armé en élévation.
- Maçonnerie.
- Enduits.
- Hérissonages pour bâtiments.
- Dallages.
- Conduits de ventilation.

<u>B.2 - Mode d'exécution des travaux</u>

Les déblais et remblais seront effectués à la main ou par emploi d'engins mécaniques en prenant les précautions nécessaires pour éviter toutes dégradations aux ouvrages mitoyens.

<u>Déblais</u>

Les fonds de fouilles seront rigoureusement damés. Il sera procédé avec le Maître d'Ouvrage à la reconnaissance des fonds de fouilles.

Les travaux comprennent :

- Les étaiements et blindages de toutes natures nécessités par les mouvements possibles des terres ou pour la protection d'ouvrages existants ou en cours d'exécution ou pour éviter les accidents dont l'entrepreneur sera seul responsable, et toutes sujétions de travaux par tranches alternées.
- Le matériel de puisement et travaux annexes tels que puisards, drainages complémentaires soit pour les venues d'eaux souterraines soit en cas de pénétration dans les fouilles d'eaux de ruissellement.
- Le dressage des parois pour l'encaissement des fondations.
- La manutention des terres pour mise en dépôt ou évacuation aux décharges publiques.

Remblais

Les remblais seront exécutés soit avec les terres convenables provenant des fouilles et s'ils sont autorisés par le laboratoire désigné par le maître d'ouvrage, soit par apport de terre complémentaire en TV . Les remblais seront soigneusement compactés par couches successives de 0,20 m et arrosées de manière à obtenir une densité sèche correspondante au minimum à 95% de l'Optimum Proctor modifié.

L'emploi pour les remblais de déchets impropres tels que gravois, argiles, plâtres etc... sera rigoureusement proscrit.

B.3 - Ouvrages en Béton

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES RELATIFS AU BETON :

1. Classes de résistance du béton à la compression

Lorsque le béton est classé selon sa résistance à la compression, le Tableau ci-dessous est applicable s'il s'agit de bétons de masse volumique normale et de bétons lourds. La valeur fck-cyl est la résistance caractéristique exigée a 28 jours mesurée sur des cylindres de 150 mm de diamètre sur 300 mm de haut, et la valeur fck-cube, a la résistance caractéristique exigée a 28 jours mesurée sur des cubes de 150 mm de cote.

NOTE : Dans certains cas particuliers, il est possible d'utiliser des niveaux de résistance intermédiaires par rapport aux valeurs indiquées dans le Tableau ci-dessous, si ceci est permis par les normes de calcul correspondantes.

Tableau – Classes de résistance a la compression pour les bétons de masse volumique normale et les bétons lourds

Classe de résistance à la compression	Résistance caractéristique minimale sur cylindres f ck-cyl N/mm2 (MPA)	Résistance caractéristique minimale sur cubes f ck-cube N/mm2 (MPA)	Emploi
B10	10	13	Béton de propreté
B15	15	19	Béton de masse
B20	20	25	Béton de forme
B25	25	30	Béton armé
B30	30	37	Béton armé

Valeurs limites pour la composition et les propriétés du béton en fonction de la classe d'exposition :

	Classes d'exposition										
	Aucun risque de corrosion ou d'attaque	Corrosion induite par carbonatation		Corrosion induite par les chlorures			Attaque gel / dégel		Environ. chimiquement agressifs		
				Eau de mer		Chlorures autres que l'eau de mer					
	X0	XCA1	XCA2	XM1	XM2	XCL	XG1	XG2	XA1	XA2	XA3
Rapport Eef / C maximal	—	0,65	0,60	0,50	0,45	0,55	0,55	0,45	0,55	0,50	0,45
Classe de résistance minimale	—	B20	B25	B30	B35	B30	B25	B30	B30	B35	B40
Teneur mini en ciment (kg/m3)	200	290	310	340	350	330	320	340	325	350	385
T min en air (%)	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—
Nature ciment	—	—	—	–	PM	—	—	—[a)]	—[b)]	—[b)]	—[b)]

a) En cas d'utilisation de sels de déverglaçage dont la teneur en sulfate soluble est supérieure ou égale à 3 %, utiliser un ciment PM ou un ciment ES
b) Lorsque la classe d'agressivité résulte de la présence de sulfates, pour la classe XA1, utiliser un ciment PM et pour les classes XA2 et XA3, utiliser un ciment ES
PM = ciment pour travaux à la mer ;
ES = ciment pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates (les ciments ES sont également PM).
Les frais des études de granulométrie, dosage et formulation sont à la charge de l'entrepreneur
Fabrication des bétons
Les bétons seront obligatoirement fabriqués par des centrales à béton ou bétonnière. Les divers dosages en agrégats devront être automatisés ainsi que le dosage en eau ou à défaut par dosage pondéral ou volumétrique.
En aucun cas il ne sera admis de béton fabriqué à la main.
La composition des bétons (qui aura été déterminée au laboratoire et approuvée par la maîtrise d'œuvre) doit répondre aux spécifications et exigences de la norme marocaine NM 10.1.008 version 2009 « publiée au bulletin officiel n° 5740 du 4 juin 2009 » et sera tenue affichée sous verre en permanence pour un control aisé et inopiné
Le matériel mis en chantier devra correspondre à celui qui sera indiqué dans la note sur le matériel que l'entreprise doit remettre en même temps que son offre.

COMPOSITION DES MORTIERS

Par dérogation aux articles 31 et 32 du Devis Général d'architecture, la composition des mortiers, pour 1 m3, sera la suivante :

Désignation	**Ciment CPJ35 En Kg**	**Chaux En Kg**	**Sable En L**	**Grain De Riz En L**	**Gravier en L**			**Emploi**
					8/15	15/25	25/40	
Mortier N°1	350	250	500	500				Hourdage de la maçonnerie de briques dégrossi d'enduit chape de terrasse Hourdage de maçonnerie De moellons
Mortier N° 2	350	660	340	500				Scellement d'ouvrages métalliques
Mortier N° 3	400		500					Enduit lissé chape
Mortier N° 4	500		1000					scellement divers
Mortier N° 5	150		1000					Enduit MB

Dosage donné à titre indicatif à confirmer par le laboratoire à la charge de l'entreprise.

Qualité des matériaux

Le sable pour mortier et bétons sera lavé. Il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après :
Sable pour mortier : 2 mm.
Sable pour béton : 5 mm.
Les gravillons destinés à la confection du béton devront pouvoir passer en tout sens dans un anneau de 5 mm de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 2.5mm de diamètre.

Les gravettes destinées à la confection du béton devront pouvoir passer en tous sens dans un anneau de 40 mm de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 5 mm de diamètre. Les granulats ne devront pas comprendre de plaquettes ou d'aiguilles, ils seront soigneusement lavés et exempts de matières fines.
L'emploi de granulats de mer ne sera en aucun cas autorisé.
Les matériaux de construction (gravette et sable) doivent être conformes à la NM 10-01-008.

Liants

Les liants utilisés seront du type CPJ 35 et CPJ 45, selon les respectives prescriptions d'utilisation. L'emploi de ciment éventé ou encore chaud sera interdit. S'il est livré en sacs, il devra être stocké en quantité suffisante pour que le chantier n'ait pas à souffrir de retard consécutif à une livraison défectueuse.

Adjuvants

Ils seront du 1er choix, SIKA ou similaires pour le béton armé.
Ils seront utilisés conformément aux prescriptions du fabricant, mais seulement après autorisation du bureau de contrôle.

Aciers pour Béton Armé

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

Coffrages - Mise en œuvre

L'implantation des ouvrages devra être rigoureuse et le respect des côtes absolu; en particulier, la verticalité des poteaux devra être particulièrement soignée et il ne sera admis aucune tolérance pour erreur d'implantation des poteaux superposés. Les arêtes des éléments continus devront être rectilignes sans écart aux raccords ni vente.
L'Etanchéité des coffrages devra être suffisante pour éviter les pertes de laitance au moment du pilonnage ou de la mise en vibration.
Les joints de dilatation devront être débarrassés de tous les éléments de coffrage ou outres qui pourraient s'opposer à leur fonctionnement.
Aucun bois de coffrage ne devra être abandonné en coffrage perdu.
En aucune façon, l'entrepreneur ne pourra, pour les ouvrages enterrés se servir des parois de fouilles comme joues de coffrage. Une exception peut être faite pour les ouvrages coulés dans les zones rocheuses avec des parois non faibles et pour les remplissages en gros béton.

Matériaux

L'Entrepreneur devra veiller au respect des parements des ouvrages tels qu'ils sont prévus.
Dans le cas de parements ordinaires les coffrages seront, avant toute mise en œuvre de béton, nettoyés des copeaux et chutes diverses provenant de leur exécution ou assemblage antérieur.
Dans le cas de parements devant rester apparents, les coffrages seront particulièrement soignés ; la platitude des parois devant être au moins égale à celle exigée pour l'enduit parfaitement dressé.
Pour ce faire, les faces de ces coffrages seront en bois de premier emploi, raboté intérieurement. Les reprises de bétonnage n'apparaîtront pas sur les parements. Les coffrages seront huilés pour en faciliter la dépose. Cette huile ne devra nuire en aucune façon à l'accrochage d'un quelconque enduit ou revêtement.
L'Entrepreneur de gros - œuvre devra fournir toutes les caractéristiques des huiles de décoffrage qu'il emploiera sur le chantier au fabricant de peinture pour l'agrément de ce dernier. L'entreprise de peinture devra être tenue au courant de cet agrément.

Armature pour Béton Armé

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 91et RPS2000 respectant scrupuleusement les plans de béton armé et les indications du Bureau de Contrôle.

Les cales seront en béton

Dans tous les cas les aciers devront toujours être enrobés d'au moins 2,5 cm de béton ou en fonction des impératifs du comportement au feu des structures en B.A.
Tout acier atteint de tâches de rouille détachables sera refusé.

Mise en œuvre des bétons non armés

Les bétons non armés seront, suivant les différentes natures d'ouvrages, soit piquetés, soit damés ou vibrés. Après damage, le béton devra présenter une masse bien compacte et homogène. Tous les ouvrages exécutés avec des bétons n'offrant pas, après essais, les garanties nécessaires, seront démolis et refaits aux frais de l'Entrepreneur.

Mise en œuvre des Bétons Armés

Les bétons pour béton armé seront obligatoirement vibrés à l'aide d'appareils appropriés à l'exclusion de toute vibration d'armatures. Les vibrations seront arrêtées dés que la laitance apparaîtra autour de l'appareil vibrant. Au décoffrage, le béton vibré devra présenter un aspect homogène (pas de nid de cailloux ni d'épaufrure).

Aspect des bétons

Béton devant rester brut de décoffrage non parementé, le béton sera soigneusement agrée, les arêtes seront nettes et bien droites. Toute coulure ou balèvre sera enlevée au ciseau et à la brosse métallique. Les papiers et couvre-joints divers devront être enlevés.

Béton destiné à recevoir un enduit

Le béton présentera un parement approprié au bon accrochage de l'enduit. Il devra être rugueux, sans toutefois comporter de balèvre.

Béton lisse brut de décoffrage à peindre

L'Entrepreneur devra livrer des bétons brut de décoffrage lisses et planes, prêts à recevoir l'application de la peinture. Il devra remédier aux défauts de planimétrie :

- Soit par meulage sur les parties saillantes et les aspérités (en particulier pour les cueillies).
- Soit par une surcharge pour le manque de matière.

L'entrepreneur devra obtenir une surface présentant les mêmes caractéristiques au toucher que les bétons brut de décoffrage non parementé. Cette surcharge pourra être exécutée à l'aide d'un mortier de ciment ou produit de ragréage. L'entreprise de gros - œuvre s'assurera auprès de l'entreprise de peinture que les produits employés ne présentent pas d'incompatibilité avec les peintures appliquées. Le béton brut de décoffrage étant obtenu par des banches métalliques ou en contre-plaqué, le bullage de surface sera repris dans les conditions suivantes :

L'Entreprise de gros - œuvre se charge de la réfection des surfaces ayant un bullage supérieur à 3 ou 4 mm de diamètre.

L'Entreprise de peinture traitera les surfaces présentant un bullage égal ou inférieur à 3 ou 4 mm de diamètre.

Arrêtes et cueillies

L'Entrepreneur livrera des arêtes et des cueillies nettes et franches exemptes de balèvres et épaufrures. Il devra remédier à tous les défauts.

Tolérance d'exécution

Pour les plafonds dalle pleine, les tolérances maximales admissibles seront les suivantes :

- Niveau + 5 mm - dénivellation 5 m amplitude maximum sur une pièce.
- Planéité : Flèche inférieure à 3 mm pour une règle de 2 ml passée en tous sens.
- Joint : dénivelés maximum à 2 mm à reprendre par ponçage soigné.

Surfaçage des planchers destinés à recevoir un revêtement de sol mince et collé.

Tolérances maximales admises :

Niveau : + 4 mm.
Planéité : 3 mm sous règle de 2 ml.
Surfaçage : talochage fin.

Pour les voiles verticaux livrés finis (voiles et refends porteurs prévus pour recevoir un enduit garnissant mince) les tolérances maximales admissibles sont les suivantes :

Implantation : + 5 mm.
Amplitude en tout sens : 5 mm.

Verticalité 3 mm sur la hauteur d'étage.
Planéité : Flèche inférieure à 2 mm pour une règle de 2 ml passée en tous sens.
Joints : dito plafonds.
Bullage : léger bullage toléré.
Niveau et dimensions des ouvrages réservés ou incorporés: + 5 mm.
Arêtes : parfaitement dressées.

Bases des études

Les calculs de la stabilité du bâtiment devront satisfaire au règlement de Béton Armé BAEL 91, ainsi qu'aux règles parasismiques (RPS 2000) et NV 65.
Les surcharges d'exploitation pour les parties courantes sont les suivantes :
- Planchers de logements : 150 kg/m²
- Escaliers : 250 kg/m²
- Terrasse accessible : 150 kg/m²
- Terrasse non accessible : 100 kg/m²

Ces surcharges sont à multiplier par le coefficient dynamique approprié.

Essais sur Béton

Les qualités d'agrégats composant les bétons seront déterminées après essai au Laboratoire agréé. Les agrégats testés doivent être conformes à la NM 10-01-008.
La résistance à la compression minimale exigée à 28 jours mesurée sur cylindre de 200 cm² de section sera de 270 bars.
La résistance à la traction par fendage sera de 22 bars minimum.
Les aires de stockage des différents granulats servant à la composition du béton armé seront délimitées par des cloisons et le sol sera recouvert d'un béton de propreté.

Essais d'agrément préliminaire (permettant de déterminer la composition des bétons).
Le nombre d'éprouvettes sera de :
- 3 pour les essais de compression à 7 jours.
- 3 pour les essais de compression à 28 jours.

La résistance à 7 jours est donnée à titre indicatif.
Seules les résistances à 28 jours ont une valeur contractuelle.
Les résultats de béton à 28 jours doivent être conformes à la NM-10-01-008

NB. Les essais d'agrément préliminaire ou étude de formulation de béton sont à la charge de l'Entreprise.

Essais de convenance :

Destinés à vérifier, à l'aide d'un béton témoin réalisé dans les conditions du chantier et avant le démarrage des travaux, la conformité des caractéristiques du béton fabriqué sur le chantier à celles du béton d'agrément.
Ces essais se feront selon les modalités identiques à celles des éprouvettes d'agrément et ils sont également à la charge de l'Entreprise.

Essais de contrôle :

Afin de vérifier la régularité de la fabrication du béton. Ces essais se feront selon le tableau suivant, dont le nombre de prélèvements donné comme minimum à titre indicatif, devra être confirmé par le laboratoire de contrôle.
Au-delà des cadences conventionnelles, d'autres essais peuvent être demandés par le Maître d'ouvrage. Il serait pris en charge par ce dernier dans le cas où, ils s'avèrent concluants et par l'Entreprise dans le cas contraire.
Dans le cas des malfaçons dûment constatées, des expertises peuvent être effectuées à la demande du Maître d'ouvrage et seront prises en charge par l'entreprise quelque soit leur résultat.
Les cadences des essais sont exposées dans le tableau ci-après et selon leur nature.

TURE DE L'ESSAI	CADENCE
MATERIAUX :	
• Etude de formulation de béton et béton de convenance	Par nature ou par provenance de matériaux
• Contrôle de béton (résistance et consistance)	Par 50 à 80 m3 de béton
• Contrôle de granulats (granulométrie, propreté, forme, ES, dureté.	Par lot de livraison et par nature
• Essais sur ciment (résistance, prise)	Par lot de livraison et par nature
• Essais sur briques de terre cuite (dimension et résistance)	Par lot de 10000 éléments du même modèle
• Essais sur corps creux en béton (dimension, porosité, résistance)	Par lot de 3000 éléments de même modèle
• Essais sur blocs en béton (dimension, porosité, résistance)	Par lot de 5000 éléments du même modèle
• Essais bordures de trottoirs (dimension, résistance)	Par lot de 1000 éléments du même modèle
• Essais sur buses en béton (dimension, résistance)	Par 500 ml et par diamètre
• Essais non destructifs	Par partie d'ouvrage
• Contrôle du second œuvre	Par lot de livraison et pour chaque nature
• Etanchéité	En fonction du type d'intervention
• Peinture	Par lot de livraison et par diamètre
• Menuiserie	Environ un sondage par 100m² (peut être variable pour sols homogènes et pour de grandes superficiels
• Electricité	
• Expertise	
• Essais sur les armatures	
FONDATIONS :	1 à 2 puits par 100 m² (variable pour sols homogènes et grandes superficiels)
Sondages carottés	1 essais par mètre dans chaque sondage
Puits manuels	2 à 3 essais par 100 m² environ
Essais pressiométriques	1 à 2 essais par 100 m² environ (variables en cas d'hétérogénéité)
Essais au pénétromètre dynamique	2 à 3 prélèvements en moyen par puits (suivant l'hétérogénéité des couches en profondeur)
Essai de plaque	
Essais d'identification, à savoir :	1 à 2 essais par puits
Mesure de teneur en eau	1 à 2 essais par puits
Mesure de densité	1 essai tous les 1000 m^3
Analyse granulométrique	
Mesure des limites d'Atterberg	
Essais mécanique	
Odomètre	
Cisaillement	

Les moules métalliques pour couler les éprouvettes seront mis à disposition par l'Entreprise.

Les prélèvements pour essais seront effectués par un laboratoire agréé. Les moules doivent être étanches.
La mise en place normale du béton dans les moules sera effectuée par vibration en deux couches selon la Norme en vigueur.
Les moules seront conservés recouverts de toiles humidifiées, et le démoulage se fera après 24 heures minimums. Les moules seront stockés sous scellé dans un local sur chantier réservé à cet effet. L'accès à ce local est réservé au Maître d'Ouvrage et au laboratoire.
Le transport au Laboratoire ne se fera qu'après 24 h d'âge du béton et par les soins du laboratoire
Pendant la période de conservation, les éprouvettes seront gardées à l'abri du soleil et dans un sable maintenu humide.
Les rapports des résultats des essais à 7 jours et à 28 jours seront communiqués directement au Bureau de Contrôle,au bureau d'études et au Maître d'Ouvrage par le Laboratoire dans les délais les plus brefs.
Dans le cas où les résistances du béton seraient inférieures aux résistances contractuelles définies plus haut, le Maître de l'ouvrage pourra exiger de l'Entrepreneur qu'il soit procédé, aux frais de ce dernier, aux essais de surcharges prévues avec le même coefficient de sécurité que celui qu'on aurait obtenu si la résistance du béton avait été au moins égale à la résistance contractuelle.
Dans le cas ou de tels travaux seraient techniquement impossibles, compte tenu de la destination de l'ouvrage, le Maître d'Ouvrage pourra exiger la démolition et la reconstruction de l'ouvrage aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

B.4 -Maçonneries – Matériaux

Agglomérés de ciment préfabriquées (Creux ou Pleins)

Ils répondront aux spécifications des normes marocaines en vigueur; ils auront, avant mise en œuvre, au moins 1 mois de séchage et une porosité inférieure à 18% ; la résistance à l'écrasement à 28 jours ne devra jamais être inférieure à 30 kg/m2. Les agglos sont de classe CII selon la NM 10-01-009.

Brique céramiques

Elles proviendront des briqueteries de la région et devront être de classe CII ainsi qu'aux normes NM 10-01-009 et satisfaire aux prescriptions des articles 18 et 19 du D.G.A.
Elles seront obligatoirement mises à tremper dans l'eau 12 heures avant l'emploi. Celles qui se désagrégeront seront mises au rebut. Il en sera de même pour toutes briques trop ou pas assez cuites, fêlées ou ne rendant pas un son clair sous le marteau.

Mortiers

Se reporter au tableau de composition des mortiers et béton.

Mise en œuvre

Murs en maçonnerie pour élévation et soubassement

Tous les murs et cloisons définis sur les plans d'Architecture sont cotés finis. Ceux définis sur les plans de béton son cotés bruts.
Les murs et cloisons seront hourdés au mortier N°2 suivant le tableau des dosages et comprendront toutes sujétions des feuillures, trous réservation etc...
Les bavures de mortier seront enlevées.
Les cloisons au droit des gaines seront réalisées après la pose complète des tuyaux.
Pour les maçonneries en petits éléments, il sera prévu toutes les façons nécessaires pour le logement des linteaux, chaînages etc...
Dans les angles et croisements, les éléments seront toujours harpes. Dans la maçonnerie de parpaings l'emploi de demi - parpaings et d'éléments à feuillure est recommandé. Il y aura toujours des éléments pleins pour former appui des linteaux.
L'Entrepreneur devra effectuer le scellement de tous les taquets nécessaires à la pose des ouvrages, les réservations et trous divers pour l'ensemble des corps d'état.

Joints de dilatation.

Ils seront du type "Polystyrène ou Similaire" suivant les cas. Ils devront être réalisés avec le plus grand soin et parfaitement étanches. Les joints de dilatation seront recouverts en terrasse par une dallette en béton armé à 2 pentes suivant indication des plans B.A.(couvre joint).

Joint de dilatation verticaux enterrés ou en contact avec l'eau

Ils seront constitués par un joint type Polystyrène. Joints de dilatation horizontaux.

B.5 - Enduits

Matériaux

Se reporter au tableau de composition des mortiers.

Préparation des surfaces

Avant tout commencement des travaux, les surfaces à enduire seront convenablement préparées de manière à obtenir un bon accrochage :

- Briques et agglomérés : joints dégradés.
- Béton : surface rugueuse.

Elles seront suffisamment humidifiées pour que le support n'absorbe pas l'eau du mortier. Toutes les efflorescences seront soigneusement nettoyées.

Enduits extérieurs - Exécution

L'enduit sera exécuté au bouclier. La surface obtenue aura une apparence parfaitement régulière, bien unie, de teinte uniforme et sera parfaitement dressée. Aucune trace de bouclier ne sera tolérée. Toutes les arrêtes et cueillies seront bien droites et sans surplomb.

Les renformis éventuels seront exécutés par couches de 5 à 10 mm d'épaisseur. L'adhérence sur 2 matériaux différents sera assurée par un grillage galvanisé fixé par des pointes ou cavaliers galvanisés.

1ère couche (Couche d'accrochage)

Le mortier doit être très plastique et projeté.

Cette couche sera au mortier N°1 de 3 mm d'épaisseur.

2ème couche

Cette couche se fera une huitaine de jours minimum après exécution de la 1ère couche de façon à ce qu'elle ait fait une partie de son retrait.

Cette couche sera au mortier N°1 et de 10 mm d'épaisseur.

3ème couche (de finition)

Cette couche sera exécutée après un délai de quelques jours.

Elle sera exécutée au mortier N°4 de 5 mm d'épaisseur. Pour éviter un séchage trop rapide, cette couche sera régulièrement arrosée, plus particulièrement les faces exposées au soleil.

D'une façon générale, les surfaces à enduire seront humidifiées avant l'application de l'enduit.

B.6 -Assainissement - Canalisations enterrées

Etendue des travaux

Les travaux comprennent :

- Les déblais et les remblais.
- La fourniture et pose de canalisations en PVC série assainissement de 1er choix
- Les regards complets compris enduit, chape intérieure et tampons.
- Les chambres de tirage et l'ensemble des évacuations dans le collecteur général.

Fouilles

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

Canalisations

Les canalisations enterrées pour le passage d'autres réseaux enterrés, seront d'une classe de résistance conforme à la norme NM 10-01-027. Les joints seront exécutés conformément aux prescriptions du fournisseur. Les coudes sont proscrits; chaque changement de direction comportera un regard.

Les tuyaux seront posés sur lit de sable d'une épaisseur minimale de 10 cm; les tranchées seront remblayées avec des terres tirées ne comportant aucun élément dur.

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

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

Les emplacements des départs devront être correctement repérés en accord avec l'entrepreneur du Corps d'état concerné.

Chambres de tirage

Les chambres de tirage seront exécutées comme les regards d'évacuation décrits.

Les dimensions seront celles préconisées dans le devis descriptif ou celles figurant sur les plans d'Architecture ou d'exécution. Les fonds des chambres de tirage qui risquent d'être en contact avec l'eau comporteront un puisard de même dimension que la chambre et de 0,50m de profondeur, rempli de pierres sèches et recouvert d'une dallette en béton munie de trous d'évacuation. Le dessus de cette dallette constituera le fond De la chambre de tirage.

Ce puisard servira à absorber les eaux qui risqueraient de s'infiltrer dans les chambres.

Couverture des chambres

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

Fourreaux

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

Fourreaux pour câbles électriques

En tuyauterie Polychlorure de vinyle de diamètre 100 ou 150 suivant sections prescrites par la régie de distribution d'électricité et les plans d'exécution.

Fourreaux pour alimentation en eau potable

En buse de béton comprimé selon plans.

Fourreaux divers

L'Entreprise devra tous les fourreaux nécessaires, autres que ceux définis ci-dessus, pour les passages des alimentations et évacuations au travers des longrines, murs, poteaux, voiles, etc...

Rappel pour le Gros Œuvre - Percements

Il est strictement spécifié que les éléments de structure B.A. ne doivent pas être touchés.

Il importe donc à l'Entrepreneur de gros-œuvre, dès le début des travaux, de se faire préciser par les différents corps de métier les plans de montage et de réservation, afin de prévoir initialement la pose de tampons en bois ou panneaux dans les coffrages ou fourreaux pour permettre les passages ou scellements.

B.7- Raccords et calfeutrements

Il sera effectué, après la mise en place des éléments du second œuvre, tous les raccords et calfeutrements nécessaires au mortier N°4, en particulier autour des menuiseries intérieures et extérieures ainsi que les calfeutrements au droit des ouvrages extérieurs, an assurant une étanchéité parfaite à l'air et à l'eau et en prenant toutes précautions pour ne pas gêner l'écoulement des eaux.

NOTA :

Il est rappelé que l'Entreprise de gros œuvre doit toutes les feuillures nécessaires dans les maçonneries et ouvrages en béton pour la pose des menuiseries intérieures et extérieures.

B.8- Précaution particulière

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

Contrôle de qualité des armatures

L'entrepreneur doit livrer à chaque arrivage et livraison des aciers le certificat de qualité délivré par une attestation de contrôle

Le fournisseur agréé garantissant la conformité de la nuance des aciers livrés.

Les aciers doivent être Fe E 500 et conformes à la norme en vigueur.

Le maître d'ouvrage réalisera par l'intermédiaire du laboratoire des essais de contrôle sur tous les diamètres livrés

C/ ETANCHEITE

DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCES

Se référer aux normes marocaines suivantes :
NM 10.8.902
NM 10.8.903
NM 10.8.912
NM 10.8.913
NM 10.8.964
NM 10.8.965
NM 10.8.966
NM 10.8.967
NM EN 13707
NM 10.8.915
NM 10.8.916
NM 10.8.917
NM EN 13984
NM 10.8.934
NM 10.8.935
NM 10.8.962
NM 10.8.963
NM 10.8.964
NM 10.8.965
NM 10.8.987
NM 10.8.988
NM 10.8.989
NM 10.8.991
NM 10.8.992

C.1 - Nature des travaux

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

C.2 - Provenance des matériaux

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

DESIGNATIONS DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
• Sable • Ciment artificiel Classe CPJ 35 ou CPJ 45 livré obligatoirement en sac de papier 50 kg • Bitume • Feutre	Carrière de la région Des usines de ciment du Maroc Pur oxydé 90/40 des dépôts du Maroc Surfacé type 36s,40TJ,36PY-VV des dépôts du Maroc APP renforcée en polyester de type ROOFSEALIP noire

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources des carrières, usines ou dépôts indiqués ci-dessus ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation.
Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.
L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux.
Tous ces matériaux seront de 1ère qualité et répondront aux prescriptions du devis descriptif technique et au D.G.A.

C.3 - Vérification des matériaux

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par l'Architecte.

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

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

C.4 - Essais d'étanchéité

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

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

A cet effet, en présence de l'Entrepreneur, on découpera dans le revêtement d'étanchéité des échantillons de 0,30 m de longueur sur 0,15 à 0,20 de largeur. Les prélèvements devront être effectués ou plus tard le jour de la terminaison des travaux d'étanchéité proprement dits, et en tous cas avant l'exécution de la protection.

Les prélèvements à la charge de l'entrepreneur seront limités à un échantillon par terrasse d'une superficie inférieure à 500 m², deux échantillons par terrasse d'une superficie comprise entre 500 et 1.000 m² et ainsi de suite.

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

C.5 - Garantie

Quelque soit le procédé proposé, l'entrepreneur s'engage à garantir ses travaux pendant une période de 10 ans. Cette garantie est applicable tant à l'étanchéité proprement dite qu'aux reliefs, aux protections mécaniques et à la bonne tenue de la forme support. L'Entrepreneur devra compléter la présente offre par un certificat de garantie décennale établi sur papier timbré délivré par un bureau de contrôle agrée.

D/ REVETEMENT

MATERIAUX	PROVENANCE
Sable :	de rivière,
Ciment :	usines du Maroc classes CPJ 45 & 35, livré obligatoirement en sacs en papier de 50 kg,
Gravier de marbre :	carrières & dépôts du pays, Zaïen blanc : de la région,
Gravillons de rivière :	usines & dépôts du pays,
Grès cérame :	1° choix, dépôts du pays,

D.1 : DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

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

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

D.2 : PRESCRIPTIONS GENERALES

Les travaux du présent marché comprennent la fourniture et la pose des revêtements, la coupe éventuelle de certains carreaux et du marbre, compris ponçage et masticage de ce dernier, ainsi que l'exécution de l'intégralité des supports.
Avant toute intervention sur les supports non exécutés par ses soins, l'Entrepreneur devra s'assurer de leur bonne mise en oeuvre, de la planimétrie et du respect des épaisseurs et réservations qu'il aura communiquées.
Les approvisionnements devront prévoir l'intégralité de la fourniture au démarrage des travaux pour assurer la régularité des couleurs, nuances et textures. Il ne sera toléré aucune différence d'aspect à l'intérieur d'un même local, pas plus qu'un désaffleurement visible à la lumière naturelle. Il sera procédé à un marquage parfait des joints entre plaques. La qualité du ciment devra être précisée par le fournisseur de chaque matériau.

D.3 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

1. Spécifications des Matériaux

* **Sable :**

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

*** Graviers et mignonnette lavée :**

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

* **Revêtements en faïences ou grès émaillé :**

Les revêtements en grés cérame et en grès émaillé seront de 1er choix. Le revêtement vertical sera posé au ciment colle sur une hauteur définie sur les plans d'exécution. Les coupes seront nettes sans éclats de matière ou d'émail, droites, et se retourneront sur l'autre panneau de mur, tous les angles saillants comporteront une baguette d'angle pour revêtement à faire agréer par l'Architecte. La pose sera faite par collage sur enduit lisse réalisé par l'entreprise adjudicataire du présent marché.
Le rejointoiement sera effectué au ciment blanc. Toutes les souillures de ciment seront nettoyées.
Les carreaux au sol seront collés au ciment colle sur une forme de 7cm environ.

*** Le béton de forme pour dallages** aura la composition suivante :

Gravillon 5/15 = 850L
Sable 0/5 = 400L sable 1.25
Ciment CPJ 45 = 300Kg

Le mortier de pose des revêtements de sol et mur sera à base type TRADICEM ou équivalent

2. Mise en œuvre et sujétions diverses :

2.1- Vérification des supports

L'Entrepreneur vérifiera la qualité des supports ainsi que leur aplomb et planéité et présentera au maître d'oeuvre et l'Architecte, par écrit ceux qui ne lui paraîtraient pas présenter les caractéristiques requises pour la parfaite exécution des ouvrages qui lui incombent (à niveaux et demandant une surcharge éventuelle)
Faute d'avoir présenté des observations avant l'exécution de ces ouvrages, l'entreprise restera seule responsable en cas de mauvaise exécution, ou de surcharge des formes ainsi que du surcoût de même toutes fissures, affaissements ou décollements qui pourraient survenir après exécution des revêtements incomberont à l'entreprise et les travaux et fournitures de reprises correspondantes sont à la charge de celle-ci.

2.2- Réservations joints de structure, isolement des tuyauterie

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

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

2.3- Qualité de supports et mise en oeuvre

Dallage et joints :

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

2/ Tous les dallages à exécuter seront coulés sur une forme de béton ayant une épaisseur de 10 centimètres minimum, dosage 300Kg de ciment par mètre cube de gros sable, fortement battu et tassé de manière à offrir une surface parfaitement dressée et plane (sans plus-value pour enrobage des tuyauteries)

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

Nota Les raccords ou reprises pour les sols en marbre ne seront autorisées par le maître d'œuvre et l'Architecte que s'ils sont esthétiquement possibles.

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

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

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

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

2.4- Tolérances :

La planimétrie des revêtements des sols ou muraux sera vérifiée à l'aide d'une règle métallique de 2 mètres de longueur, et posée sur sa tranche en tous sens, aucun écart égal ou supérieur à 2m/m ne devra être observé.

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

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

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

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

2.5- Protection et nettoyage :

L'Entrepreneur assura le nettoyage en fin de chantier de tous ses dallages et revêtements, pendant la durée du chantier et jusqu'à la réception provisoire, il devra les protections complètes de ses ouvrages. Il utilisera à cet effet tous le moyens utiles, tels que chemins de planches, épandage sciure de bois, bâchage, cartons, papier et coulis de plâtre, plâtre avec baguettes bois (pour les nez de marches) épandage de sable humide (sur mignonnettes lavées) – polyane épais fixé sur les bords (200 microns) sur l'ensemble des dallages.

2.6- Jointoiements et finitions des Marbres et Granits :

Les jointoiements seront en général exécutées au ciment blanc teinté ou non, suivant les recommandations de l'Architecte dès l'exécution des revêtements marbre aussi bien des sols, des murs que des marches.

Ce lustrage sera à la machine avec disque en plomb :

Double polissage à la machine avec disque en plomb

Polissage à la machine avec feutre à gros grain étendre l'encaustique liquide et obtenir une bonne imprégnation.

Double lustrage à la machine avec feutre à grain fin et soyeux.

Fixation du lustrage à l'acide oxalique.

Cirage à la machine.

E/ FAUX PLAFOND

E.1- Domaine d'application

Le présent cahier des charges s'applique aux faux plafond plans, en staff lisse ou alvéolé, horizontaux, inclinés ou en gradin, format des surfaces unies sans joints apparents, soit à l'intérieur ou à l'extérieur des locaux, quelle que soit la destination de ceux-ci.

E.2- Caractéristiques générales

Ces faux plafonds sont réalisés par la juxtaposition des plaques de staff, réunies entre elles par des cardons polochonnés, rejointoyées et scellées à un support par l'intermédiaire d'accessoires de pose à écartement.

E.3- Unité des plaques

Toute surface continue des faux plafonds doit être constituée par des plaques de même fabrication.

E.4- Prescriptions concernant les matériaux

Le plâtre employé est gâché

- Pour les patins, les polochons, le remplissage des joints à raison de 77 à 88 litres d'eau pour 100 kg de plâtre.
- Pour le lissage des joints, à raison de 95 à 105 litres d'eau pour 100 kg de plâtre.

La filasse utilisée est celle dont les caractéristiques sont indiquées à l'article 2.13 de la norme NF P 73 - 301.

Prescriptions concernant la fixation ou l'ancrage des accessoires de pose a écartement sur le support

Fixation sur Hourdis en corps creux

L'ancrage est assuré par un patin de scellement bourré pour former cheville dans un trou d'un diamètre maximal de 5 cm ouvert au préalable. Pour ces percements, il est recommandé d'utiliser un outil rotatif sans percussion. Lorsqu'il s'agit de corps creux en terre cuite, ce percement doit être opéré avec précautions et exécuté sans occasionner des fissurations. Si exceptionnellement des éclats se produisent, ils seront soigneusement rebouchés au plâtre.

Dalle pleine ou poutres

Lorsque la dalle comporte des dispositifs de fixation mis en place avant bétonnage (chevelus ou douilles taraudées) pour y être incorporés, la fixation des plaques de staff s'effectue sur ces dispositifs. Dans les dalles ou poutres où les douilles en chevelus n'existent pas, les ancrages sont réalisés :

- Soit par patin de scellement bourré pour former cheville dans un trou en contre - dépouille d'une profondeur minimale de 3 cm.- Soit par chevilles taraudées auto foreuses ou à expansion.

Les ancrages et fixations au support sont préparés, et la mise en place et le scellement des accessoires de pose à écartement effectués avant la pose des plaques. L'espacement entre les alignements de patins de scellement sur le staff ou entre les alignements et les murs dépend des dimensions de la plaque employée.

Ils doivent être conformes au tableau ci-dessous :

Epaisseur moyenne de la plaque	10 mm	12.5 mm	15 mm
Espacement maximal des Alignements de patins	0.40 m	0.475 m	0.55 m

E.5 - Mise en place des plaques

Les plaques sont mises en place à joints transversaux alternés ou croisées. Lorsque l'implantation des supports le permet, les joints longitudinaux sont orientés vers la source de lumière la plus frisante ou la plus vive.

Après avoir en 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, leur distance est donnée ci-dessus.

Les plaques, espacées d'un centimètre, sont ensuite scellées entre elles par un cordon polochonné large, bien appliqué et pénétrant le joint, puis scellées par des patins de scellement aux points d'ancrage, au pied des suspentes ou aux ossatures horizontales. Pour avoir une platitude convenable, il est nécessaire que les plaques soient appliquées soigneusement sur les règles et que l'affleure de deux plaques jointives reste inférieur à 1 mm.

Les joints sont remplis en plâtre à staffe, gâche serré puis convenablement lissé.

- Soit par patin de scellement bourré pour former cheville dans un trou en contre - dépouille d'une profondeur minimale de 3 cm.- Soit par chevilles taraudées auto foreuses ou à expansion.
- Les ancrages et fixations au support sont préparés, et la mise en place et le scellement des accessoires de pose à écartement effectués avant la pose des plaques. L'espacement entre les alignements de patins de scellement sur le staff ou entre les alignements et les murs dépend des dimensions de la plaque employée.
- Ils doivent être conformes au tableau ci-dessous :

Epaisseur moyenne de la plaque	10 mm	12.5 mm	15 mm
Espacement maximal des	0.40 m	0.475 m	0.55 m

E.6- Joints des plafonds avec les murs

Pour éviter les fissurations des plafonds, il est recommandé de désolidariser dans toute la mesure du possible le plafond des murs

E.7- Tolérance et platitude

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

E.8- Saignées et percement dans le staff

Les saignées et percement dans le staff que d'autres corps d'état pourraient être amenés à exécuter doivent être faits par découpe (foret, à la scie etc...) et non par percussion. Elles ne doivent être réalisées qu'après accord de l'entrepreneur de staff.

F/ MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM-FERRONNERIE

F1 - MENUISERIES BOIS

1 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES RELATIVES A LA MENUISERIES BOIS

L'Entrepreneur devra fournir les caractéristiques précises du matériel retenu et devra vérifier la concordance des planches types, des plans et des dessins de principe fournis par le maître d'œuvre préalablement à l'exécution des travaux.

Il signalera au Maître d'œuvre, en temps opportun, toutes erreurs ou omissions susceptibles d'entraver la réalisation des ouvrages ou d'en retarder l'exécution.

Fixation au gros œuvre – réservation

La fixation des faux cadres dormants au gros œuvre doit être assurée de façon rigide sur tout le périmètre y compris les pièces d'appui.

Le choix de l'emplacement des scellements doit être déterminé judicieusement en fonction du type d'ouvrant et des efforts transmis aux cadres.

Les trous et scellements seront exécutés par le gros œuvre. Toutefois, l'aide à la pose, la présentation, le calage, le respect des aplombs, des niveaux et des écartements sont à charge et sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

Etanchéité des ouvrages

L'Entrepreneur sera seul responsable de l'étanchéité à l'air et à l'eau des menuiseries aussi bien entre ouvrants et dormants qu'entre dormant et maçonnerie qu'autour des vitrages.

L'étanchéité des joints au pourtour des menuiseries devra tenir contre des dilatations des différents matériaux et des jeux de montage Elle sera assurée au moyen de joints après approbation du maître d'œuvre.

Les classes de résistance au vent, d'étanchéité à l'eau et leur exposition, seront déterminées suivant les prescriptions du D.T.U Mémento 36.1/37.1

1.1/ Qualité des bois - finitions

Les différentes essences de bois à employer sont indiquées dans le devis descriptif des ouvrages.
Toutes les essences, qualités technologiques , physiques et mécaniques des bois à utiliser ainsi que des matériaux tels que contre-plaqués, panneaux de fibres, panneaux de particules doivent être conformes aux dispositions prévues par les normes et aux articles 37 – 39 – et 41 du D.G.A.
Ils doivent être de première qualité et garantis d'une siccité parfaite et exempts de tout défaut. Ils devront résister aux percussions, aux corps, à la pression, à la flexion, au bossellement et au flambage.

1.2/ Qualité de finitions

Les bois seront travaillés avec le plus grand soin, les parements bruts seront bien affleurés. Tous les parements seront blanchis au rabot ou à la machine et parfaitement dressés et poncés sans arrachage ou épaufrures de manière à supprimer toutes les traces de sciage. Les rives seront droites et sans épaufrures. Dans les parties d'onglet les coupes seront franches, bien raccorder et à joints parfaits.
Les menuiseries ne doivent pas comporter de pièces rapportées, de cales, de pointes, de mastic ou tout autre solution destinée à dissimuler les imperfections d'exécution et des défauts du bois.

1.3/ Assemblages des pièces

Les assemblages de menuiseries seront exécutés à tenons et mortaises maintenus par des chevilles en bois dur.
Ils seront bien ajustés et affleurés aux angles, les coupes franches et coins parfaits sans vis à l'assemblage.
Les embrèvements seront faits avec précision et assez profondément pour que les languettes ne sortent jamais des rainures.
Les rainures et languettes seront bien en ligne suivant le fil du bois. Les joints des rainures et languettes ne devront pas avoir plus de 1.5 mm de vide. Les têtes de clous et pointes sur les parements vus seront chassés à une profondeur suffisante.

1.4/ Protection livraison et stockage des menuiseries

Toutes les menuiseries réceptionnées en atelier seront acheminées sur le chantier, protégées sur tous les angles par des baquets de contre-plaqué. Les cadres livrés avec écharpes et entretoises.
Les menuiseries à peindre recevront en atelier, après réception , une couche d'impression de peinture à l'huile de teinte blanche.
Les menuiseries à venir recevront une couche d'impression claire de lin passé à chaud.
Toutes les parties métalliques recevront deux couches de peinture de protection antirouille au chromate de zinc.
Toutes les menuiseries arrivant sur le chantier seront repérées par des lettres indiques aux plans de repérage de l'architecte en précisant leur destination.
Le stockage sera toujours fait avec beaucoup de soin pour éviter la dégradation ou la déformation des ouvrages. Ce stockage sera effectué sous la responsabilité d'ouvriers qualifiés et entreposé dans un lieu couvert et protégé.

1.5/ Pose des menuiseries

Les cadres ou précadres seront maintenus aux emplacements définis sur les plans de repérage dans les conditions tells qu'ils ne puissent subir aucun déplacement ou déformation pendant l'exécution des scellements.
Les cadres ou précadres seront livrés sur le chantier parfaitement équarris et munis de traverses et d'écharpes de maintien afin d'empêcher les déformations du fait des travaux de maçonneries.
D'une manière générale, toutes les parties susceptibles d'être détériorées pendant la durée du chantier seront protégées.
La pose des ouvrants des menuiseries est entièrement à la charge du tenant du présent marché pour la confection de ces ouvrants, l'entreprise devra prendre obligatoirement sur le chantier le relevé exact des dimensions réelles des cadres à équiper au fur et à mesure de l'achèvement du revêtement de sol.
La pose des menuiseries et de la quincaillerie sera obligatoirement réalisée par des ouvriers très qualifiés.

2 . PERSCRIPTIONS GENERALES RELATIVES A LA QUINCAILLERIES DE LA MENUISERIE BOIS

2.1 / QUALITE

Les articles de quincaillerie devront répondre aux spécifications de l'article 145 du DGA et des normes en vigueur, ils seront de provenance et de qualité agrées par le Maître d'oeuvre, ils seront, avant la pose, démontés, vérifiés et soigneusement graissés par l'entrepreneur, qui devra s'assurer de leur parfait état de fonctionnement.

Les différents articles de quincaillerie (désignation, marque, référence ou qualité) à employer sont précisés au devis descriptif du présent marché.

2.2/ POSE

Tous les articles de quincaillerie seront posés avec le plus grand soin, les entailles nécessaires auront les formes et dimensions exactes de la ferrure, de telle sorte qu'un affleurement satisfaisant ait lieu avec le bois sur toutes les parties et que les têtes de vis ne dépassent pas le niveau des fers. Les vis seront posés avec le plus grand soin et une parfaite régularité au moyen de tournevis et non par percussion. Elles seront toujours de force en rapport avec l'importance des ouvrages qu'elles seront destinées à fixer. Tous les articles de quincaillerie servant au développement des vantaux devront, après la pose, laisser un mouvement franc aux menuiserie sur les quelles ils seront fixés.

Les articles de quincaillerie qui auraient été posés sans être conformes aux échantillons agrées, seront immédiatement enlevés et remplacés par l'entrepreneur qui sera également responsable des vices de pose, même si ces entraîneraient le remplacement des menuiseries supportant ces quincailleries.

3: PRESCRIPTIONS PARTICULIERES RELATIVES A LA QUINCAILLERIE DE LA MENUISERIE BOIS

La quincaillerie pour tous les ouvrages en menuiserie bois sera de 1er choix

3.1/ Pattes à scellement (1 Tous les 40 cm)en pointes pour les huisseries en bois.

3.2/ Paumelles

Paumelles en laiton de 140x55 mm pour portes palières,

Charnières invisibles pour portes placards marque SALICE ou équivalent référence 100

3.3 / Serrures

Serrures de sûreté à mortaise à canon profilé et bec de cane pour les portes palières en inox **de 1er choix** avec 3 clés plates en laiton et gâches en laiton à bout carré.

Serrure à mortaise à bec de cane et pêne dormant, demi tour pour portes intérieures en inox ou équivalent avec 2 clés nickelées et gâche chromé à bouts carrés.

Serrure à mortaise à bec de cane à condamnation et décondamnation, pêne dormant demi tour pour portes de toilettes et de salle de bain en inox ou équivalent et gâche chromé à bouts carrés.

Serrure batteuse à mortaise à bec de cane pour portes placards technique en inox ou équivalent avec clés 5 x 9.9 mm en fonte **de 1er choix**.

Serrure de meuble à goupilles 1 tour et demi de 70x60 mm à clés nickelés pour placards en inox ou équivalent.

Serrure batteuse à crochet automatique et mentonnet renforcé pour portes coulissantes en inox ou équivalent.

3.4/ Ensemble béquilles :

Ensemble composé de deux béquilles solidaires aux entrées de dimension : 220x45mm pour l'équipement des portes palières en EQUINOX anodisé bronze avec plaques d'entrée référence 6331 ou équivalent.

Ensemble béquilles double en aluminium anodisé bronze type EQUINOX de **1er choix** pour portes intérieures.

3.5/ Buttoirs :

Buttoirs en caoutchouc à vis en cuivre ou en laiton avec dimension en fonction du poids de la porte de 1er choix.

3.6/ Verrous à entailler à onglet :

Verrous à entailler à onglet pour les portes de placards à double vantaux (2 par ensemble double vantaux) de 1er choix

3.7/ Poignée de tirage

Poignée de tirage pour portes placards (1 par ouvrant anodisé bronze ou champagne en inox ou équivalent).

3.8/ Gâches chromées ou en laiton suivant le type d'ouvrage.

Gâches plates de 20 mm de largeur, réversibles à bouts carrés.

3.9/ Crémaillères en dent de scie en hêtre étuvé pour support des étagères

3.10/ Loqueteau magnétique en applique de 1er choix.

F2/ MENUISERIE ALUMINIUM

1. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES RELATIVES A LA MEMUISERIE ALUMINIUM

1.1/Généralités :

Les dispositions, dimensions et descriptions des ouvrages sont indiquées sur les planches et détaillées à l'article «prescriptions techniques».

Les métaux (tôle, profils, …etc) seront de première qualité et répondront aux prescriptions techniques, éditées par le R.E.E.F. par l'association française de normalisation AFNOR.

Ils devront être étanches à l'air, étanches à la poussière, étanches à l'eau, inoxydables, résistants aux contraintes mécaniques, résistants aux vents, résistants dans le temps aux agents atmosphériques, et polluants résistants à l'action des détergents de nettoyage. Les teintes et coloris des profils doivent être inaltérables et doivent offrir un aspect agréable.

Les classes de résistance des ouvrages à retenir en fonction de leur exposition, seront déterminées suivant les prescriptions du D.T.U mémento 36.1/37.1.

Les ouvrages en menuiserie aluminium seront livrés entièrement terminés, posés équipés de vitrage, ajustés et essayés. Les articulations, pivots, serrures graissés, les éléments en plastiques lavés, les garnitures en parfait état.

1.2/ Précadres :

Toutes les menuiseries aluminium seront pourvues de précadres en tôle pliée galvanisée d'épaisseur 20/10ème qui seront fournis par l'entreprise. L'entreprise effectuera l'aide à la pose en s'assurant du bon calage, de la planéité du précadre, et des saillies conformes au type de revêtement mural. (Enduits, carreaux, etc…).

Ces précadres doivent être, après la pose de l'élément final, entièrement dissimulés par les profils ou par les couvre joints.

Après la pose de ces précadres, les raccordements avec les matériaux de maçonnerie devront être assurés par des profils plastiques ou par des mastics plastiques mis en place au moment de la pose.

Les précadres comporteront des pattes nécessaires pour les scellements ou la fixation sur la maçonnerie ; elles doivent être suffisantes pour résister aux efforts du vent et aux manœuvres d'ouvertures. Elles seront de préférence renforcés aux voisinages des axes et des points recevant les efforts les plus élevés. Les précadres auront une section compatible avec les dimensions des cadres dormants et avec la nature des maçonneries de manière à permettre le calfeutrement.

Les scellements dans le gros œuvre se feront par un système de fixation à sec parmi les suivants :

* Fixation par équerres en plat plié ou cornières en acier galvanisées fixées elles-mêmes sur les tasseaux réservés à cet effet.
* Fixation par chevilles à expansion,

1.3/ Profilés aluminium :

Les menuiseries aluminium seront exécutées en profilés extrudés. Ces profilés de première catégorie recevront une finition thermolaquée, avant emploi, conformément à la norme N.F.A 91 ; 450 et aux normes internationales QUALANOD, AWAA, EURAS.

Cette finition sera également appliquée sur la quincaillerie. Les sections des profilés seront déterminées en fonction des dimensions et de la conception des ouvrages. Les formes, section et qualité des profils seront étudiées et choisies de façon à obtenir des menuiseries robustes, répondant à une utilisation normale et aisée, résistant aux efforts du vent, étanches à l'eau, à l'air et à la poussière, résistant aux

contraintes mécaniques, résistant à long terme aux agents atmosphériques et polluants, d'un entretien facile, de teinte inaltérable et offrant un aspect agréable et harmonieux.
Tous les profilés à utiliser dans la confection de tous les ouvrages seront d'une même origine et d'un aspect homogène.
Les profils seront travaillés avec le plus grand soin. Les coupes seront obligatoirement réalisées par tronçonnage pour ne pas dégrader le laquage du métal et en respectant les jeux préconisés.
Aucune coupe ou ajustage manuel ne sera toléré ; la fixation des ouvrages en profiles aluminium sur les précadres sera assurée de façon rigide sur toute la périphérie par vis auto taraudeuses en acier inoxydable.
Les traverses basses des ouvrages devront comporter des pièces profilées rejet d'eau et tous les accessoires nécessaires pour assurer la collecte et l'écoulement des eaux de toutes origines. Tous les profils devront être munis d'accessoires calfeutrement et d'étanchéité (joints Néoprène, brosse, feutres, garnitures en plastique profilé … etc) qui devront contribuer à l'herméticité des ouvrages et qui seront montés sur des profils destinés à cet effet.
Les feuillures seront conformes au D.T.U. 39/4 et la NFP 24-301. Les éléments coulissants devront comporter les galets en plastique dur, montés sur roulement à billes assurant un fonctionnement silencieux et facile. Ces galets seront fixés sur platines comportant un système de réglage afin de régler parfaitement le vantail coulissant par rapport au cadre dormant garantissant ainsi une parfaite étanchéité.
Dans les ouvrants battants, le système doit toujours avoir un double battement. Les profils dormant et ouvrant comportent des logements pour joints d'étanchéité.

1.4/ Les assemblages :

Précadres en aciers :

Les traverses et montants seront assemblés aux angles par soudure électrique par rapprochement, sans apport. Ces soudures seront ensuite meulées, limées et rebouchées pour les rendre propres et nets. Les profils seront parfaitement reconstitués sans bavures ni cavité.

Profilés aluminium :

Les profilés aluminium extrudés seront assemblés par des pièces métalliques spéciales inoxydables et dissimulées. Les coupes devront être parfaitement planes, les assemblages devront être nets, parfaitement d'équerre, alignés et sans cavité ni déformation de façon à obtenir des ouvrages robustes, et de bonne finition, étanches et hermétiques. Les assemblages à coupe d'onglets se feront au moyen d'équerre…etc à fixer soit par un vis et contre plaques à rampe assurant un resserrement de l'onglet, soit par empreinte de sertissage ou par calmage. Les assemblages à coupe droite se feront au moyen de blocs d'assemblage en profilé à fixer par vis.

1.5/ Vitrerie :

Les vitrages de menuiserie aluminium seront fournis et posés par l'Entrepreneur. Ils seront de type Float non réfléchissant **de 1er choix** teintés gris, certains vitrages seront sablés.
Tous les vitrages seront de première qualité, en verre non déformant et conformes aux échantillons agrées par l'Architecte et le maître d'œuvre. Ces vitrages auront des épaisseurs en rapport avec les dimensions et les destinations des ouvrages. Elles seront conformes aux normes et déterminées suivant les prescriptions du mémento D.T.U. 39.1/39.5 du C.S.T.B. et les spécifications TECMAVER. Les vitrages seront posés sur les cales.
Les épaisseurs des vitrages des ouvrages extérieurs ne seront jamais inférieures à 6 mm.
Les prix de tous les ouvrages comprennent la fourniture et pose de la vitrerie. La protection des ouvrages et en particulier de la vitrerie qui sera à la charge de l'Entrepreneur durant toute la durée du chantier jusqu'à la réception provisoire. Tout vitrage endommagé sera immédiatement remplacé par l'Entrepreneur et à ses frais.

1.6/ Fixation des vitrages :

La fixation des vitrages sera réalisée sous parclose aluminium avec double plan de joints en élastomère extrudés posés par clipage dans les rayures des profils aluminium.

Les joints en profils Néoprène seront spécialement étudiés en fonction des profilés de menuiserie aluminium utilisé de façon à assurer un calage parfait du vitrage et une parfaite étanchéité à l'air et à l'eau. Les coupes, pose, fixation et protection des vitrages devront répondre aux normes en vigueur .
Au fur et à mesure de la pose des volumes de vitrages, ces derniers seront marqués d'un signe à l'aide d'un produit lavable pour attirer l'attention que les ouvertures ont été obturées.
Avant la réception provisoire, l'Entrepreneur procédera aux vérifications nécessaires pour s'assurer que toutes les parcloses ont été bien fixées et que les volumes de verre ne présentent aucune défectuosité. Il procédera également au nettoyage et au lavage de tous les ouvrages sur les deux faces.

1.7/ Couvre joint :

Toutes les menuiseries comporteront intérieurement des profilés aluminium formant couvre joints et des profilés en élastomère assurant l'étanchéité de joints avec la maçonnerie, les accessoires seront complétés par un masticage et colmatage.

1.8/ Etanchéité des ouvrages :

L'Entrepreneur sera seul responsable de l'étanchéité à l'air, à l'eau et la poussière des menuiseries aluminium aussi bien entre cadre dormants et maçonneries qu'entre cadres dormant.
L'étanchéité des joints au pourtour des menuiseries entre cadres dormants et la maçonnerie devra tenir compte de la dilatation des différents matériaux et des jeux de montage. Elle sera assurée au moyen de joints d'étanchéité souples et stables renforcée par un masticage et colmatage pour un parfait calfeutrement.
L'Etanchéité entre cadre ouvrants et cadres dormants sera assurée par un double plan de joints en élastomère extrudé à lèvres souples avec brosses et feutres posés clipage dans les rainures des profilés.

1.9/ Protection des ouvrages de menuiserie aluminium sur le chantier

Les menuiseries en aluminium seront protégées pendant la durée du chantier en stockage et en œuvre, par un enduit gras spécial ou une huile de vaseline neutre appliquée au pistolet ou au pinceau.
Cette protection sera nettoyée au chiffon sec ou imprégné d'un produit spécial neutre à la réception des ouvrages.
Les éléments en acier tel que précadres seront protégés par deux couches de peinture à base de Zinc qui devra être maintenue jusqu'aux travaux de peinture de finition.
L'emploi de minium de plomb est prescrit en contact avec l'aluminium.
Les ouvrages en attente de pose doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs pour éviter leur déformation ou leur détérioration.

1.10/ Précautions de mise en œuvre et de pose :

La pose des menuiseries aluminium commencera au fur et à mesure de l'achèvement des travaux de maçonnerie et après la première couche de peinture, ceci pour éviter tous les risques de contact avec les mortiers frais (ciment, plâtre). Elle sera réalisée suivant les prescriptions définies par le D.T.U. 37/1. Le système de fixation devra tenir compte des tolérances dimensionnelles et comportera les éléments nécessaires qui permettent de les absorber. Les corrections des défauts d'aplomb et d'alignement éventuels en cas de nécessité seront faits en accord avec l'architecte et le maître d'œuvre. Les contacts des ouvrages en aluminium avec les éléments en cuivre ou en acier sont à prescrire rigoureusement pour éviter l'altération de l'aluminium.

2 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES RELATIVE A LA MENUISERIE ALUMINIUM

Les éléments doivent être traités en alliage d'aluminium. Les menuiseries seront réalisées en profilés aluminium extrudés de GAMME PROFILS SYSTEMES, (Aluminium du Maroc), première catégorie, ces profilés seront thérmolaqués teinté blanc. Tous les ouvrages seront posés sur précadres en tôle galvanisé de 20/10 d'épaisseur.

Les menuiseries coulissantes seront réalisées en profilés SERIE 212, MASSAI de PROFILS SYSTEMS ou de caractéristiques équivalentes.
Les menuiseries battantes seront réalisées en profilés série 213, MASSAI de PROFILS SYSTEMS ou de caractéristiques équivalents.
Les éléments de tôleries seront réalisées en tôle d'aluminium thérmolaqués teintée blanc.

3: PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES RELATIVES A LA QUINCAILLERIE DE LA MENUISERIE ALUMINIUM

Les articles de quincaillerie seront de première qualité et répondront aux normes d'essais NF 20.302 et 20.501. Ils seront fournis et posés par l'Entrepreneur y compris les vis de pose.
Les quincailleries en aluminium recevront une finition par thérmolaquage. Ces quincailleries seront choisies parmi les marques assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments.
Elles seront entièrement compatibles avec les types et marquent des profilés aluminium utilisés et de même aspect que les supports sur lesquels elles seront posées. Les quincailleries seront également choisies pour les éléments de fonctionnement en correspondance essentielle avec les nécessités, les dimensions, poids, usages…etc des ouvrages considérés. Les visseries seront inoxydables.
Les systèmes de roulement seront entièrement équipés de tous les articles de quincaillerie nécessaires à leur bon fonctionnement.

F3/ MENUISERIES METALLIQUES

1 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES CONCERNANT LES MENUISERIES METALLIQUES

1-1 :QUALITE – ASSEMBLAGE

Les menuiseries métalliques seront exécutées en profils marchands <<UTL>> ou profils à froid <<PAF>> spéciaux, cornières et fer plats, suivant détails et normes en vigueur, taillés et soudés d'onglet.
Toutes les soudures continues en filet seront soigneusement blanchies à la lime à la ponceuse électrique.
Dans le délai de dix jours (10) à partir de la notification de son marché, l'Entrepreneur devra justifier auprès du maître d'œuvre des commandes des matériaux nécessaires à l'exécution des travaux. Il ne pourra en aucun cas se prévaloir d'une impossibilité de se procurer sur le marché, lesdits matériaux.

1-2 : CONDITIONS D'EXECUTION

A défaut de réserve formulée avec la soumission, l'entreprise n'est en droit d'émettre aucune réclamation quant à la réalisation des articles et ouvrages prévus conformément aux plans et détails des planches types des menuiseries visés « **Bon pour Exécution »** par le maître d'œuvre.

a) En atelier

Les arêtes des pièces seront parfaitement vives et leur profil absolument régulier. Les assemblages des pièces seront assurés par soudure électrique.
Les soudures se feront à l'arc électrique par rapprochement. Les pièces à souder seront préparées, les bords seront dressés avec soin. L'emploi du chalumeau coupeur à main pourra être admis, à condition que les surfaces de coupe soient repris à l'outil ou à la meule jusqu'à disparition des irrégularités de coupe.
Les surfaces des pièces destinées à recevoir de la soudure devront être propre, exemptes de corps étrangers, de rouille, de pellicule de laminage, de crasse provenant de l'emploi du chalumeau coupeur.
Les soudures ne recevront de peinture protectrice qu'après réception par le Maître d'œuvre. Les angles seront assemblés par coupe d'onglets. Les surfaces des cordons de soudures devront être aussi régulières que possible et débarrassées des scories et du laitier.
Toutes les pièces déformées seront remplacées aux frais de l'entreprise.
Les ouvrages terminés seront sablés sur toutes les faces et seront réceptionnés en atelier, après quoi, ils recevront 2 couches de chromate de zinc, à l'exception de toutes peintures au minimum de plomb.
Toutes les menuiseries réceptionnées en atelier, seront transportées sur le chantier munies de barres, écharpes en entretoises démontables après pose et scellement.

b) Sur chantier

En complément du D.G.A, l'Entrepreneur devra le calage et le réglage, la pose des ferronneries, y compris les pattes à scellements, les tampons en bois dur, les bouchons, vis et tous autres accessoires nécessaires à la bonne tenue de ses ouvrages trous et scellements.

c) Descriptions générales

c.1 : Détails

Les détails des ferronneries figurent sur les planches types de l'architecte jointes au présent Marché. L'Entrepreneur est tenu de provoquer la remise des documents nécessaires pour l'exécution des ouvrages, notamment en ce qui concerne les travaux à caractère décoratif à défaut de réserve jointe à la soumission, l'Entrepreneur doit se conformer pour l'exécution des ouvrages aux planches et détails qui leur seront remis visé < Bon pour Exécution >.

Les gardes corps des balcons courbes doivent être cintrés de façon à décrire parfaitement l'arc de courbure.

L'Entrepreneur est tenu de vérifier les quantités et les côtes de chaque nature d'ouvrage sur place et sur plan. Il sera responsable des ennuis pouvant résulter de l'inobservation de cette prescription.

c.2 : Qualité des aciers

Les aciers employés seront de 1ère qualité et de premier emploi, (aucun matériau de récupération ne sera admis).

c.3 : Trous et scellements

Les trous et scellements, la présentation, le calage, le respect des aplombs, des niveaux et des écartements seront à la charge de l'entreprise.

c.4 : Echafaudages

Si certains travaux nécessitent des échafaudages pour accès au niveau d'exécution, l'Entrepreneur devra tenir compte de cette sujétion, quelle qu'en soit la hauteur dans l'établissement des prix des ouvrages correspondants.

G/ PLOMBERIE SANITAIRE

ARTICLE 1 : CONSISTANCE NATURE DES TRAVAUX ET DOCUMENTS D'EXECUTION

Les travaux faisant l'objet du présent lot comprennent la fourniture et la mise en œuvre des matériaux et matériel nécessaire à :

- L'alimentation générale en eau froide (réseaux extérieurs)
- L'alimentation en eau froide et eau chaude des appareils sanitaires
- La fourniture et pose des RIA et poteau incendie
- La fourniture et pose des climatiseurs
- Les appareils sanitaires
- Les évacuations d'eaux pluviales, eaux vannes et usées.

En application de l'article 194 du Devis Général d'Architecture, l'Entrepreneur devra avant toute exécution, faire d'après les documents fournis par la maîtrise d'œuvre, la comparaison et la vérification des côtes de dessin d'exécution ou de délais, rechercher si les dispositions prévues n'entraînent aucune impossibilité matérielle d'exécution, signaler par écrit les erreurs et les divergences qu'il aurait rencontrer, afin de permettre la vérification, la révision ou la mise au point exacte des documents notifiés.

Les travaux seront exécutés conformément aux plans établis par la maîtrise d'œuvre et visés « BON POUR EXECUTION » par un bureau de contrôle agrée par le maître d'ouvrage aux frais de l'Entreprise adjudicataire du présent lot.

ARTICLE 2 : DEFINITION DES PRESTATIONS INCLUSES AU PRESENT LOT

2.1 - LIMITES DE PRESTATIONS

Les prestations à la charge du présent lot comprennent :

- Le réseau de distribution à partir de l'installation régie de distribution d'eau potable

- La fourniture, le montage complet de tous les éléments nécessaires au fonctionnement correct et à la sécurité des installations de distribution d'eau froide et chaude, d'évacuation d'eaux pluviales, eaux vannes et usées.
- La fourniture, le raccordement de tous les appareils sanitaires
- La fourniture et la pose des divers éléments porteurs nécessaires au matériel à l'exception des ouvrages en maçonnerie ou béton.
- La fourniture et la pose des nourrices d'alimentation conformément au schéma type de l'organisme distributeur
- L'établissement des plans et schémas de détail des installations à partir des plans du BET joints au présents Marché.

Sont également à la charge de l'Entrepreneur :

- L'indication des implantations des trous de scellements, conduits isoranges ou isogris éventuels à noyer dans le béton pour la filerie et réservations à fournir au lot gros œuvre et les scellements des supports colliers, etc...

2.2 - Obligation de l'Entrepreneur auprès des distributeurs locaux

L'Entrepreneur devra se procurer et compléter les documents administratifs nécessaires à l'établissement des contrats et des demandes de branchement provisoire auprès des distributeurs locaux.
Il doit obtenir, de leur part, tous les renseignements techniques nécessaires à l'exécution de ses travaux et se soumettre à toutes vérifications et visites des agents représentant ces services publics, fournir tous documents et pièces justificatives demandées, et informer le Maître d'Oeuvre, par écrit du résultat de ses démarches.

ARTICLE 3 : NORMES ET REGLEMENTS DE REFERENCE

L'Entrepreneur du présent lot devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes, aux cahiers des prescriptions techniques et règlements en vigueur au Maroc à la date de la remise de son offre, ou à défaut, aux normes et règlements étrangers agrées par l'Administration Marocaine, en particulier ceux définis par la circulaire 2141 du 13 JUILLET 1987 du Ministère des Travaux Publics de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres.
Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment d'équipement normal.
A défaut de normes et règlements marocains et en complément du présent cahier de charge, les textes et normes suivants font référence.

3.1 : Textes techniques

- D.T.U n°60.1 et ces additifs et modificatifs (travaux pour plomberie sanitaire, pour bâtiment à usage d'habitation).
- D.T.U n°60.31 (canalisations eaux froides)
- D.T.U 60.32 (canalisations eaux pluviales)
- D.T.U 60.33 (canalisations d'évacuations)
- D.T.U 60.2 (canalisations en fonte)
- D.T.U 60.5 (canalisations en cuivre)
- D.T.U 60.11 (dimensionnement)

3.2 - Normes

Les normes marocaines applicables aux travaux de plomberie sanitaire.
Toute la robinetterie, la vannerie, les appareils sanitaires, et les tubes devront répondre aux normes en vigueur et dans leurs éditions les plus récentes.

3.3 - Base de dimensionnement

3.3.1 : Evacuation des eaux usées (vannes et ménagères)

Pour le calcul des canalisations d'évacuation des eaux usées, on suivra les prescriptions du D.T.U 60.11

Le débit à prendre en compte est obtenu en multipliant la somme des débits des appareils par un coefficient de simultanéité donné par la formule :

$$y = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$$

Dans laquelle :

y = coefficient probable de simultanéité

x = nombre d'appareils avec x > 5.

Ce coefficient est donné à titre indicatif, pour les bâtiments collectifs il y a lieu d'adapter ce coefficient par un planning d'utilisation d'eau.

3.3.2 : Chutes des eaux usées

Les diamètres des chutes E.U. sont déterminés conformément au tableau de la norme NF.P. 41.202 et aussi des diamètres nécessaires aux raccordements de plusieurs collecteurs E.U. sur un même branchement ou culotte d'évacuation.

Dans les étages, les réseaux seront du type séparatif :

- un système d'évacuation sera réalisé pour les eaux usées
- un système d'évacuation sera réalisé pour les eaux vannes.

Pour les collecteurs généraux, ces deux réseaux se regrouperont afin de réaliser un réseau unitaire (le réseau E.P. étant séparatif sur tout son parcours).

3.3.3 : Evacuations des eaux pluviales : EP

Le réseau E.P sera séparatif des réseaux E.U et E.V sur toute sa longueur, depuis les entrées d'eau en terrasse jusqu'à l'extérieur du bâtiment.

Les diamètres de descentes d'eaux pluviales sont calculés en fonction de la surface de la terrasse : 0,7m² de tuyau évacue 1m² de surface de terrasse en plan (débit des E.P 3 lmm/m² moignon conique).

Les calculs des collecteurs se feront suivant les mêmes bases que pour les eaux usées, à l'exception du coefficient de simultanéité qui est toujours égal à 1 et que les collecteurs sont prévus remplis à 70% de leur section.

3.3.4 : Alimentation en eau froide et chaude

Pour le calcul des canalisations d'eau froide et d'eau chaude, on suivra les prescriptions du D.T.U 60.11.

Le débit à prendre en compte est obtenu en multipliant la somme des débits des appareils par un coefficient de simultanéité défini au 3.3.1.

Pour les robinets de chasse, les débits à prendre en compte sont les suivants :

APPAREILS INSTALLES	APPAREILS FONCTIONNANT EN SIMULTANEITE
3	1
4 à 12	2
13 à 24	3
25 à 50	4
> 50	5

ARTICLE 4 : **BASES D'EXECUTION**

Les renseignements et documents à fournir par l'entreprise.

ARTICLE 5 : **SECURITE**

L'Entrepreneur doit se conformer aux textes et règlements en vigueur en particulier ceux relatifs à la sécurité incendie.

ARTICLE 6 : **QUALITES ET SPECIFICATIONS DES MATERIAUX**

6.1 : Tuyauterie

Les différents tubes doivent être parfaitement cylindriques et d'épaisseur uniforme, ils doivent satisfaire aux essais de traction et de pression.

6.1.1 : Tubes et raccords en cuivre

Les tubes en cuivre posés sur colliers en métal autre que le cuivre seront isolés par des bagues diélectriques en caoutchouc.
Les surfaces extérieures et intérieures des tubes seront lisses exemptes de rayures, failles, soufflures, criques, cendrures, piqûres et doublures.

6.1.2 : Tubes et raccords en GRIFLEX

Ils doivent satisfaire aux essais d'épreuve.
Les raccords doivent être en cuivre et conforme aux normes en vigueurs.

6.1.3 : Tubes et raccords en PVC

Les canalisations en chlorure de polyvinyle rigide ne peuvent être utilisées que dans les qualités dites « PVC écoulement »de 3,2 mm d'épaisseur. Elles auront une épaisseur minimale de 3mm et seront conformes à la norme en vigueur.

Leur assemblage sera réalisé :

- Par collage avec un emboîtement de longueur variable suivant le diamètre du tube considéré.
- Par joint caoutchouc à lèvre.

6.1.4 : Appareils de contrôle et accessoires

Les installations doivent comporter tous les appareils nécessaires au contrôle de leur fonctionnement tels que :

- Thermomètres placés sur doigt de gant,
- Manomètres avec robinet de contrôle.

6.1.5 : Accessibilités aux appareils

L'accès aux organes de commande, et d'entretien, à la robinetterie, nécessitant des manoeuvres fréquentes doit être aisé.
Les plaques signalétiques doivent être facilement accessibles et installées sur chaque appareil par le fabricant.

6.2 : Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires peuvent être en céramique, porcelaine ou grès, en fonte, en acier inoxydable ou en acier émaillé.
Les réparations des défauts ne sont tolérées que pour les surfaces non susceptibles de venir en contact avec l'eau.
L'émail doit recouvrir toutes les surfaces susceptibles d'être mouillées. Il doit être lisse, brillant, opaque de couleur régulière, sans soufflures.
Les appareils doivent satisfaire aux essais :

- de résistance aux variations de température
- de dureté de l'émail
- de la continuité de la couche d'émail

6.2.1 : Appareils sanitaires en céramique

Les appareils sanitaires en céramique sont fabriqués soit en faïence émaillée, soit en grès émaillé, soit en porcelaine vitrifiée ou émaillée.

6.2.2 : Appareils sanitaires en fonte émaillée

La fonte doit être de la qualité Ft 14 de la norme NFA 22.101 et avoir les caractéristiques mécaniques et physiques définies dans cette norme.
Les bords des trous et les épaulements destinés à la pose ou à la fixation d'autres pièces doivent être plans et bien dégagés.

6.2.3 : Appareils sanitaires en acier émaillé

La tôle émaillée qui constitue tout ou partie de l'appareil sanitaire doit satisfaire aux conditions suivantes :

- les deux faces de la tôle sont entièrement émaillées, toutefois les parties non apparentes ne comportent qu'une couche de masse,
- Les qualités de l'émail doivent être les mêmes que pour les appareils en fonte,
- Le moutonnage ou peau d'orange et les points noirs ou dorés ne sont tolérés que s'ils sont pratiquement invisibles.

6.2.4 : Appareils sanitaires en acier inoxydable

Les appareils sont livrés polis sans traces de cordon de soudure.
L'épaisseur du métal est fonction de la plus grande dimension de la pièce :

- jusqu'à 800mm d'épaisseur : 0,8mm
- de 800 à 1200mm : 0,9mm
- de 1200mm à 1400mm : 0,1mm

6.3 : Robinetterie

La robinetterie doit correspondre aux critères suivants :

- Robustesse pour les besoins,
- Facilité d'entretien,
- Débits de charges minimales,
- Protection efficace contre le bruit,
- Facilité d'utilisation.

La robinetterie utilisée couramment dans le bâtiment, comprend les robinets d'arrêt, de puisage, du réservoir de chasse, réducteur de pression, clapet de non-retour, anti-bélier, est connu sous le nom de « robinetterie de bâtiment ».
La robinetterie sanitaire est destinée à alimenter en eau froide et eau chaude les divers appareils sanitaires.
La robinetterie doit être conforme aux normes en vigueur.
Ces robinets doivent être conçus pour assurer un mélange d'eau chaude satisfaisant pour des pressions pouvant différer jusqu'à 2 bars.
Le bec verseur doit assurer un écoulement sans éclaboussure lorsque le mélangeur est combiné avec un vidage extérieur. Le joint de la tige de commande doit être parfaitement étanche.
La saillie doit être telle que l'impact du jet se produise sur le fond au minimum sur la gorge de raccordement avec les parois, l'écartement des 2 manœuvres doit être soit 11cm soit 15cm.
Toute la robinetterie sanitaire doit être essayée à la pression d'étanchéité de 16kg/cm².
En outre, il doit être vérifié que pour une pression de service comprise entre 3,5kg et 4,5kg/cm², le fonctionnement ne donne lieu à aucun bruit gênant ni aucune vibration et pour des vitesses d'écoulement inférieures à 2,m/s.

6.3.1 : Robinetterie de bâtiment

Elle doit être conforme aux normes en vigueur.
Le diamètre de la robinetterie en ligne doit être adapté au diamètre de la canalisation.

6.3.2 : Robinetterie sanitaire

Robinets simples

La manœuvre de ces robinets doit être facile.

Robinets mélangeurs

Ces robinets doivent être conçus pour assurer un mélange d'eau chaude satisfaisant pour des pressions pouvant différer jusqu'à 2 bars.

ARTICLE 7 : ECHANTILLONS - PROTOTYPES

L'Entrepreneur est tenu de présenter au Maître d'Ouvrage pour approbation tous les échantillons et prototypes qui lui seront demandés.

ARTICLE 8 : CONTROLE, ESSAI ET RECEPTION

Les essais sont effectués aux frais de l'Entrepreneur sous le contrôle des autorités habilités à réceptionner les installations.

8.1 : Essais et garantie

Chaque machine ou appareil d'un modèle de construction en série est livré, poinçonné d'un numéro de fabrication et muni d'un certificat de garantie individuel établi par le constructeur et sous sa responsabilité.
Le certificat de garantie atteste l'identité absolue de construction entre la machine numérotée et la machine du type de même série ayant subi des essais complets de fonctionnement déterminant la totalité de ses caractéristiques.

8.2 : Essais sur le site

Tous les essais et contrôles sont à la charge de l'entreprise, un procès-verbal sera établi après chacun des essais et contrôle effectués.
L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main-d'oeuvre et le personnel qualifié pour effectuer les essais nécessaires sauf indications contraires.
Tout défaut sera réparé et l'essai sera renouvelé le plus tôt possible.

ARTICLE 9 : TUYAUTERIE

Les conditions de mise en oeuvre des équipements devront être effectuées conformément aux règles de l'art, aux recommandations des constructeurs et à la réglementation en vigueur.

9.1 : Tuyauterie pour canalisation d'eau

Tous les changements de diamètre seront effectués avec des raccords galvanisés de réduction. Des réductions excentriques seront installées pour prévenir les formations de poches d'air. Chaque système ou partie de système sera munie de toutes les vannes nécessaires de façon à permettre une vidange complète.
Tous les petits tuyaux nécessaires aux connexions avec les instruments tels que détendeur et autres appareils devront être clairement indiqués sur les détails d'exécution qui seront soumis à l'approbation.
Les tubes en aciers pourront être assemblés par raccords filetés de type GE galvanisé
Toutes les canalisations, en acier, sont galvanisées à chaud.
Toutes les canalisations d'eau froide et d'eau chaude sont isolées contre la corrosion, la condensation, les pertes de chaleur (eau chaude) et les retransmissions de bruits.
La longueur des boulons sera adaptée aux pièces à serrer, et il ne sera pas admis de tronçonnage sur place des boulons trop longs.
Lorsqu'une bride ou contre-bride suivra immédiatement un coude, il sera obligatoirement intercalé un tronçon de tube de même diamètre permettant le passage des boulons.
Les fins de colonnes sont munies d'un dispositif anti-bélier.
Afin d'éviter les phénomènes d'électrolyse, il n'est pas toléré d'intercaler des tronçons de conduite d'une autre matière.
Chaque secteur ou colonne est équipé d'une vanne d'arrêt avec vidange, accessible permettant le sectionnement d'une zone précise, sans perturber l'alimentation des autres zones.
La pose des conduites se fait d'une façon rectiligne par rapport aux plafonds et murs.
Les conduites posées en tranchées dans un terrain instable sont munies de dispositifs de soutien pour empêcher le fléchissement de la conduite (lit et couverture de sable et ancrage au moyen de massif en béton).
L'isolement sur entrée et sortie devra permettre le vidange et le démontage ou la dépose des appareils pour réparation ou remplacement.
Toute canalisation en acier ou acier galvanisé en aval d'un tube cuivre est à proscrire.
Les parties de canalisations sous pression, en service normal, destinées à devenir inaccessibles, ne doivent pas comporter de raccord et doivent être revêtues extérieurement d'un produit anticorrosion approprié. Avant d'être rendues inaccessibles, ces parties de canalisation doivent être éprouvées à une pression de 1,5 fois la pression de service.
Si l'inaccessibilité résulte d'un enrobage, les canalisations d'eau chaude doivent être calorifugées afin d'assurer la bonne tenue de l'enrobage et des parties voisines.
Aucune canalisation d'installation sanitaire ne doit être enrobée dans les éléments porteurs.
Les supports de fixation doivent être démontables. Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leurs poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

9.2 : Tuyauterie pour évacuation des eaux pluviales, vannes et usées

Le dimensionnement se fait en tenant rigoureusement compte des bases de calcul du D.T.U 60.11.

- Débit unitaire
- Coefficient de simultanéité
- Débit maximum admissible
- Hauteur de la section d'écoulement

Toutes les canalisations d'évacuation doivent assurer un écoulement rapide et sans stagnation (excepté des siphons) des eaux de pluies recueillies par moignon et des eaux vannes et usées chargées de déchets provenant des appareils sanitaires.
Les évacuations des eaux pluviales se font, dans la mesure du possible par des colonnes droites, sans dérivation de leur origine et jusqu'à la canalisation.
Les moignons d'évacuation d'eau pluviale sont en tôle galvanisée à chaud et munis d'une platine d'étanchéité en plomb.
Les colonnes sont situées de façon à présenter des raccordements aux appareils aussi courts que possible.
Les joints garantiront une étanchéité parfaite à l'odeur et à l'eau.
Pour les réseaux d'évacuation, les ouvertures de visite doivent être suffisante pour permettre l'entretien des conduites, et particulièrement aux endroits de changement de direction, une ouverture est prévue au pied de chaque colonne.
Ces ouvrages sont garantis étanches à 100% lors d'une mise en charge égale à la hauteur de la colonne de chute.
La vidange des canalisations et des appareils techniques s'effectue à partir des siphons en attente, reliés sur les réseaux d'évacuation des eaux vannes.
Toutes les évacuations d'appareils, robinetterie, etc... seront munis d'un siphon, d'une garde d'eau de 7cm au maximum et 5cm au minimum pour les cuvettes de W.C.
Les grilles de sol seront en fonte, ou en laiton à siphon incorporé et comportant une grille chromée.

ARTICLE 10 : ROBINETTERIE

Toute la robinetterie telle que vannes, robinets, clapets, filtres, etc... doit être installée de manière à ce qu'elle soit facilement accessible pour le contrôle et l'entretien.
L'ouverture et la fermeture ne doivent pas provoquer de coups de bélier.
Les bruits et variations de pression indésirables sont proscrits.
Les pertes de charges seront aussi basses que possibles.
La robinetterie sera parfaitement étanche.
L'entretien et le remaniement seront simples.

ARTICLE 11 : APPAREILS SANITAIRES

La pose des appareils se fait de manière à garantir une parfaite stabilité en conformité avec leur utilisation sur des plans horizontaux ou verticaux parfaits.
L'ancrage dans les murs et sol se fait au moyen de boulons scellés ou de tampons posés dans un percement exécuté à la chignole.
Toutes les fixations sont calculées en fonction de l'utilisation et des poids en pleine charge de l'appareil.
Dans le cas d'une pose contre une cloison de faible épaisseur des tiges filetées traversant ces cloisons avec des plaques d'appui des deux cotés doivent être utilisées.
Les consoles en fer profilé pour la pose de certains appareils tel que bacs de lavabo ou évier, doivent être galvanisée à chaud.
Les appareils posés contre un mur tels que douches, lavabos, WC, vidoirs et plonges seront pourvus d'un joint en mastique souple inaltérable, pour éviter l'infiltration de l'eau entre le mur et l'appareil.
Tous les appareils seront pourvus de siphons qui auront une garde d'eau d'au moins 5cm pour les cuvettes de WC et de 7cm pour tous les autres appareils.
Les accessoires tels que supports, porte-serviettes, porte-savon, porte-papier, tablettes, etc... seront en laiton chromé ou en céramique vitrifiée.

ARTICLE 12 : MISE EN OEUVRE ET SUJETIONS DIVERSES

12.1 : Dilatation

Les effets de la dilatation des canalisations sont absorbés par le tracé même de ces canalisations ou, à défaut, par des ouvrages spéciaux (lyres, manchons spéciaux, etc...).

12.2 : Dégazage

Toutes dispositions doivent être prises pour permettre l'évacuation en toutes circonstances, des gaz qui pourraient s'accumuler en certains points des installations de distribution d'eau chaude ou d'eau froide, soit en cours de fonctionnement, soit en cours de remplissage consécutif à des opérations de vidange.

Les dispositifs de purge doivent être placés notamment :

- aux points hauts des installations,
- aux points où la pression de l'eau subit une diminution brusque de 3 bars ou plus.

12.3 : Fourreaux

Toutes les canalisations, traversant les murs, les cloisons ou les planchers seront isolées par des fourreaux en tube acier galvanisé ou P.V.C de diamètre approprié.

Ceux-ci devront dépasser les surfaces finies d'au moins 0,03m et sortir sous arase des dalles de 0,01m. Ils seront isolés phoniquement par bourrage d'un matériau isolant (joints plastiques) et remplis de laine de verre.

Les fourreaux en gaine seront de résistance au feu M1.

Les scellements étant exécutés aux rebouchements des réservations.

12.4 : Peinture

Toutes les parties métalliques en métaux ferreux non galvanisés ou oxydables devront recevoir avant réception, une couche de peinture antirouille, sur le chantier avant pose, cette prestation est à la charge du présent lot.

Toute la fonte employée ainsi que tous supports (chaises, colliers, tiges filetées), recevront en plus de leur peinture d'origine une couche de peinture antirouille avant réception. Si les parties à peindre sont oxydées, il sera réalisé un brossage avant peinture.

12.5 : Dispositifs anti-bélier

Les dispositifs anti-bélier devront être impérativement des bouteilles contenant une membrane gonflée d'un gaz neutre. Leur montage et leur réglage seront réalisés après pose de l'ensemble de l'installation et ce, en fonction des longueurs de canalisations et des pressions d'utilisation.

12.6 : Calorifugeage

12.6.1 : Matériau de base

Le calorifuge sera constitué par de la laine de roche ou équivalent.

12.6.2 : Exécution

En coquille entrelacée et lissée soit au plâtre, soit au bitume suivant l'humidité des locaux.

12.6.3 : Canalisations d'eau froide

Elles doivent être calorifugées dans tous les cas où elles sont exposées au gel, et dans les locaux ou gaines où elles sont susceptibles de provoquer des dégradations par condensation (gaines et faux plafond).

12.6.4 : Canalisation d'eau chaude

Elles doivent être calorifugées sur tous leurs parcours (à l'exception des distributions en apparent de chaque sanitaire).

12.6.5 : Spécifications générales

Chaque tuyauterie est calorifugée individuellement, le plâtrage après entoilage pouvant être commun.

12.6.6 : Epaisseurs minimales

Ces épaisseurs sont à déterminer en fonction :

- du type de l'isolant,
- du résultat à atteindre

12.6.7 : Rinçage des réseaux

Avant désinfection, l'Entrepreneur devra remplir toute l'installation, coupler les pompes à effectuer une vidange rapide de tous les circuits E.F en ayant de démonter les anti-béliers en tête de colonne.

12.6.8 : Désinfection

Avant la mise en service des installations, l'Entrepreneur doit procéder à la désinfection des réseaux d'alimentation E.F.

12.6.9 : Repérage

Des plaques indicatrices inaltérables, solidement fixées, doivent repérer de façon bien visible :

- Les organes importants ayant une affectation déterminée,

- Les circuits principaux,
- Les organes de commande et d'isolement,

12.6.10 : Isolation acoustique

Tous les moyens doivent être mis en oeuvre, pour garantir l'isolation acoustique en particulier :

- Les supports de toutes les tuyauteries d'alimentations doivent comporter une bague en matériau résiliant.
- Tous les contacts d'appareils avec la structure de bâtiment ou le support doivent être assurés par plots ou tétons en matériau souple.
- Une gaine résiliante sera réalisée sur toute la longueur des canalisations au passage des structures.
- Interposer entre les points de fixation du lavabo sur la console deux rondelles en caoutchouc.
- Poser les pieds de la baignoire par l'intermédiaire d'une plaquette de répartition contre-plaquée sur des blocs de caoutchouc de dureté shore 60, section 40x40. Ne pas encastrer les baignoires, les bords prenant appui sur les murs par l'intermédiaire de bandes résiliantes. L'étanchéité sera assurée par un joint à la pompe.
- Les bidets et W.C ne devront pas avoir de contact direct avec les murs et les sols.

ARTICLE 13 : ESSAIS, CONTROLES, RECEPTIONS

Lors de la réception, l'Entrepreneur de plomberie devra fournir tous les certificats nécessaires (laboratoire d'hygiène, pompier, service des eaux, etc...).
Les visites en vue de la réception ne s'effectueront qu'après remise, par l'entreprise de plomberie de fiches stipulant que les essais définis ci-après ont bien été réalisés, et qu'après mise en eau de l'installation par le service de ville compétent.

13.1 : Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation

Les essais de vidange et les chutes seront observés en service pour déceler les fuites éventuelles. Cet essai en service pourra être remplacé par un essai à la fumée.

13.2 : Essais de salubrité

Ces essais ont pour but de vérifier :

- Que l'eau contenue dans un appareil sanitaire ne peut remonter dans la canalisation qui l'alimente dans le cas où cette dernière serait en dépression.
- Que la vidange d'un appareil ou celles de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément, dans les conditions de la norme, ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.

13.3 : Essais d'étanchéité des canalisations sous pression

Les essais ont pour but de vérifier l'étanchéité des canalisations et le bon fonctionnement de l'installation.
Les canalisations d'eau froide, d'eau chaude, de retour eau chaude et leurs accessoires seront mises en charge à la pression maximale de service majorée de 50% sauf cas spécial imposant d'autres dispositions et ceci avant la pose des appareils et avant la peinture et le calorifugeage.
Aucune fuite ne devra se révéler pendant une période d'observation suffisante d'au moins 4 heures.

Conformément aux normes des Sapeurs Pompiers, les colonnes d'incendie seront éprouvées dans les mêmes conditions que les autres réseaux mais à une pression de 25 bars.
Ces essais ne constituent qu'un minimum de vérifications à réaliser par l'entreprise pour pourvoir demander la réception et ne prend pas en compte les demandes et urgences du bureau de contrôle.
Lors des visites en vue de réception les vérifications porteront particulièrement sur:

- la conformité des installations au présent C.P.T,
- la qualité des matériels et matériaux mis en oeuvre,
- le respect des normes d'installation et du code minimal d'exécution des travaux de plomberie sanitaire.

L'Entrepreneur mettra à la disposition des maîtres d'oeuvre les appareils de mesures nécessaires aux vérifications ainsi que le personnel qualifié pour les diverses manutentions.

H- ELECTRICITE- LUSTRERIE- COURANT FAIBLE

H1- INTRODUCTION

Le présent document définit les prescriptions générales que l'entrepreneur doit respecter pour l'exécution des travaux objet du présent lot et les exigences fonctionnelles auxquelles les ouvrages devront répondre.

L'Entrepreneur a à sa charge exclusive, moyennant le prix convenu, tous les travaux, prestations et fournitures nécessaires pour que les ouvrages et installations satisfassent aux conditions imposées, aux règles de l'art et permettent une exploitation harmonieuse des installations (conformément avec les normes, réglementations et les exigences de l'exploitant)

Ainsi, l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir de lacunes ou omissions dans le bordereau, plans et pièces écrites pour limiter ses obligations et par conséquent se dispenser de fournir sans supplément de prix toutes les fournitures, prestations et travaux quelconques nécessaires à la bonne exécution des ouvrages et au bon fonctionnement des installations.

L'entrepreneur doit inclure le prix de ces travaux, prestations et fournitures dans le montant de sa soumission.

En cas de contradiction, les prescriptions des clauses particulières et mode de règlement priment sur celles du présent document.

H2- CONTENU ET LIMITE DES PRESTATIONS

Sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot, la fourniture, pose, raccordement et mise en service, réception provisoire et définitive des installations suivantes :

- Le poste de transformation.
- La distribution en câbles Basse Tension.
- Les tableaux secondaires de protection.
- Le réseau de terre et de protection de l'ensemble des équipements électriques y compris toutes les liaisons équipotentielles principales et secondaires.
- Les prises de courant.
- Les appareils de commande de l'éclairage

L'entreprise a à sa charge également les prestations suivantes :

- Les études coordonnées d'exécution et l'établissement du dossier d'exécution et du dossier de récolement.
- La fourniture, le montage, le raccordement et mise en oeuvre de l'intégralité des équipements et accessoires tels que décrits dans les documents d'appel d'offre pour répondre aux performances imposées.
- L'exécution des travaux divers tels que :
  - Les traversées des ouvrages de maçonnerie.
  - Les saignées d'encastrement dans les maçonneries et cloisons et tous les rebouchages et raccords.
  - Tous les scellements, les fourreaux, manchettes, etc. ...
  - Tous les raccords divers résultant de la fixation des appareillages.
  - Toutes les réfections inhérentes à l'étanchéité, à l'isolation thermique et acoustique et à la résistance au feu des ouvrages et consécutives aux travaux de l'Entreprise.
  - La restauration et la remise en parfait état des bétons, des maçonneries et des éléments de parachèvement détériorés à cause des travaux de l'Entreprise.
- La protection anti-rouille des pièces et métaux ferreux.
- La fourniture de tous les matériaux et appareillages, leur transport, leur déchargement, stockage et amenée à pied d'œuvre.
- Les dispositions à prendre pour l'amenée à pied d'œuvre des matériaux lourds. 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.
- La peinture de protection et les couches de finition à appliquer sur les pièces métalliques.

- L'enlèvement régulier des décombres et matériaux sans emploi provenant des travaux de l'Entreprise et leur transport aux endroits précisés, ainsi que la remise en parfait état de propreté des divers locaux et lieux où les travaux ont été effectués.
- Les négociations nécessaires à l'obtention des autorisations et agréments auprès des régies, organisme de contrôle et autres sociétés.
- La remise en état des ouvrages détériorés au cours des travaux.
- Les détails d'exécution et d'implantation des ouvrages sont à présenter au BET et au bureau de contrôle pour approbation avant le début des travaux.
- L'Entrepreneur s'assurera que les ouvertures et caniveaux sont adaptés au passage des tubes et appareillages; il signalera au Maître d'Oeuvre les mises au point qui pourraient être nécessaires.
- Les échantillons et prototype demandés par le Maître d'ouvrage, le BET ou l'architecte.
- Les installations de chantier qui lui sont propres.
- La main d'œuvre et le matériel nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- L'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations.
- La protection et la conservation des approvisionnements et des ouvrages pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception des installations.
- Les contrôles et essais préalables à la réception et l'entretien des installations pendant la période correspondant au délai de garantie.
- Les certificats de conformité relatifs aux installations électriques BT dans le cadre du présent marché.
- L'écolage et la formation du personnel chargé de l'exploitation des installations.
- Les adaptations et les corrections des équipements et des installations jugées nécessaires lors des contrôles et des réceptions.
- L'entretien, les dépannages et les réparations pendant la période de garantie.

H3 - PROVENANCE DES MATERIAUX

Tout matériel destiné à l'exécution des travaux sera d'origine marocaine ou étrangère.

Les matériaux proviendront en principe des lieux de production suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
1/ Câbles haute tension Lyonithène MT	Isolement sec des usines du Maroc Isolement à l'huile préfabriqué des usines du Maroc
2/ Poste de transformation	1er choix
3/ Câbles basse tension U100 R 22 N U 500 V	• Usine du Maroc • Usine du Maroc
4/ Appareillage Interrupteurs sectionneur Sectionneur Microfus Disjoncteurs Prises de courant Interrupteurs Fusibles	• Usine du Maroc 1er choix
5/ Lustrerie Hublots étanches Diffuseurs Blocs Fluo	• Usine du Maroc 1er choix

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

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient l'origine et la qualité des matériaux devront être présentés par l'entrepreneur.

Tous ces matériaux seront de première qualité et répondront aux prescriptions du devis descriptif technique et D.G.A.

H4- NOTES DE CALCUL

Les notes de calculs à introduire par l'Entrepreneur sont :

- - bilan actualisé des puissances électriques en fonction des équipements réellement installés,
- - détermination du calibre des protections,
- - détermination des réglages thermique et magnétique de protection
- - détermination de la section des conducteurs de tous les câbles,
- - détermination des courants de court-circuit présumés de chaque armoire électrique,
- - détermination de la sélectivité de l'ensemble de l'Installation,

D'autres notes de calcul sont éventuellement précisées dans les Spécifications Techniques.

Ces notes de calcul doivent être approuvées par le B.E.T, le distributeur d'énergie pour la partie qui lui concerne et le bureau de contrôle.

H5- PLANS D'EXECUTION

L'Entrepreneur établit les plans d'exécution en coordination avec le génie civil, le parachèvement et les autres techniques, de la totalité des Installations. Ces plans sont cotés et dessinés à échelle compatible avec les directives de coordination et comprennent notamment :

- plans d'implantation côtés des réservations, percements, découpes ainsi que des systèmes de fixation et des éléments à incorporer dans le béton ou le parachèvement,
- plans d'implantation des équipements avec indication des poids et de tous les éléments nécessaires aux calculs de stabilité ou d'acoustique,
- plans d'implantation de tout le matériel et équipement fourni, monté, raccordé ou ayant une relation avec le Marché, avec pour chaque composant :

. La référence du composant,

- .Le numéro du circuit électrique de l'armoire électrique ou du répartiteur auquel il se raccorde,
- schémas de principe de l'installation
- schémas unifilaires des tableaux et armoires en y précisant :
  - . Caractéristiques des départs (calibre, courbes de réglage et réglages thermique et magnétique...)
  - . Utilisateurs (dénomination, puissance...)
  - . Câbles (numéro, section, longueur...)
- liste de tous les câbles,

Ces documents doivent être approuvés par le B.E.T, le distributeur d'énergie pour la partie qui la concerne et le bureau de contrôle.

I/ PEINTURE

I.1 - Nature des travaux

Tous les travaux de peinture seront exécutés suivant les prescriptions techniques de DGA, articles 173 à 175, les normes Marocaines suivant les indications du Dahir N° 1-70-157 du 30/7/70 relatif à la normalisation modifiée par le Dahir portant loi N° 1-93-221 du 10/09/93.

I.2- Provenance des matériaux

Les matériaux proviendront des lieux de production suivants :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE ET PROVENANCE
Blanc de Zinc Huile de lin Peinture Vinylique type Vinystral ou similaire Peinture Glycérophtalique type email Celluc ou similaire Vernis	Préparation de peinture, CF AFNOR A.85 Liant de base, fabriqué au Maroc Peinture sur murs, Dépôts du Maroc Peinture sur menuiserie, dépôt du Maroc

I.3 - PRESCRIPTIONS GENERALES :

Les travaux seront exécutés suivant les dispositions du Devis Général d'Architecture, articles 173 et 174, des normes marocaines et du présent Cahier technique particulier, en ce qui concerne le détail des ouvrages.
L'entrepreneur devra s'assurer que les parties à peindre sont correctement préparées par les autres corps d'état.
La préparation des surfaces à peindre devra être exécutée conformément aux prescriptions techniques du fournisseur des produits.
Les différentes couches de peindre seront exécutées aux tons désignés par l'architecte. La première couche ne pourra être appliquée qu'après réception par l'architecte des surfaces convenablement préparées.
Chaque couche sera réceptionnée avant l'exécution de la suivante.
Les couches successives seront de nuances légèrement différentes.
La dernière couche devra couvrir entièrement les autres couches. Dans le cas d'un pouvoir couvrant insuffisant, il ne sera appliqué aucune plus-value pour couche supplémentaire.
L'Entreprise devra prendre ses précautions pour faire la couche de finition après les raccords des autres corps d'état.
Il signalera en temps utile les raccords à exécuter, faute de quoi il serait responsable des reprises à faire.
L'entrepreneur devra protéger pendant les travaux toutes les parties fragiles, sols, revêtements, granito, appareils sanitaires. Il aura à sa charge tous les derniers nettoiements et remettra le chantier en parfait état de propreté, les vitres nettoyées et les sols débarrassés de toutes taches et détritus.
Les travaux tels que le nettoyage final des lieux sont à la charge de l'entrepreneur de peinture et devront être exécutés d'une manière parfaite. Les sols en mosaïque, les plinthes et le retour horizontal des plinthes devront être lessivé à plusieurs reprises au savon voire de première qualité.
Les hauts et bas des portes non vus devront être peints, les serrures des portes plaquées devront être nettoyées avec précaution, à l'essence et huile, ainsi que toutes les autres quincailleries, crémones, targettes, paumelles, etc....
Toutes les paumelles ou charnières perforées devront être huilées.
Seront à la charge de l'entrepreneur, le transport des matériaux, leur mise en œuvre, la confection des échantillons.
L'entrepreneur sera responsable des dégradations dues à ses travaux, et en particulier des taches d'huile sur les sols, qui pourront être relatives à sa charge.

ECHANTILLONS DE TEINTES - SURFACES TEMOINS :

L'entrepreneur devra préparer à ses frais, sur les indications de l'architecte, tous les échantillonnages de teintes demandés.
Après accord de l'Architecte, l'entrepreneur réalisera des échantillons témoins mobiles, exécutés sur subjectile acier, plâtre et bois.
La surface de ces échantillons sera d'au moins 0,25 m². Les supports témoins seront fournis par l'Entrepreneur.

VERIFICATION - CONTROLE DE PEINTURE :

Des vérifications de conformité auront lieu, à la diligence de l'Architecte. Les prélèvements seront faits contradictoirement si l'entrepreneur ou son représentant, dûment convoqués font défaut, les prélèvements seront valablement faits en leur absence.
Les échantillons destinés aux analyses de conformité pourront être prélevés simultanément dans les containers emmagasinés et dans les camions de peinture.
Ces vérifications de conformité, dont le nombre sera déterminé par l'architecte, seront à la charge du Maître d'ouvrage. Si, à la suite des vérifications, un lot est rebuté, celui-ci devra être immédiatement enlevé et de nouveaux essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur sur les lots de remplacement.
L'analyse qui fera apparaître, pour un échantillon déterminé, une qualité différente de celle présentée par le fabricant, entraînera le non-paiement de la surface peinte à l'aide de la peinture échantillonnée.

L'architecte exigera dans ce cas que l'entrepreneur procède à la réfection de cette surface, sans que celui-ci soit admis de son chef à émettre une demande de résiliation ou d'indemnité.
L'architecte pourra exiger de l'entrepreneur la communication des factures et autres documents établissant la provenance et la qualité des produits employés.

ESSAIS DE VIEILLISSEMENT :
Quatre essais de vieillissement seront effectués sur des peintures au choix de l'architecte à un laboratoire. Au cas où ces essais ne donneraient pas satisfaction, les frais en seront à la charge de l'entrepreneur.
En outre, une réduction de prix 50% sera appliquée à la zone incriminée.
En tout état de cause, l'entrepreneur aura la faculté de demander la réduction de prix, mais l'Architecte se réserve le droit de la lui refuser et de lui imposer la réfection totale de la zone considérée.
Les travaux tels que le nettoyage final des lieux sont à la charge de l'entrepreneur et devront être exécutés de façon parfaite, les sols en carreaux, les plinthes et leur retour horizontal devront être lessivés à plusieurs reprises au savon noir de première qualité, l'acide chlorhydrique étant formellement interdit (sauf accord du Maître d'Oeuvre). Les hauts et bas de portes hors vue devront être peints, les serrures des portes bloquées devront être nettoyées avec précaution à l'essence et huilées, ainsi que toutes les autres quincailleries, crémones, targettes, paumelles, toutes les paumelles ou charnières perforées devront être huilées. Le blanc de zinc devra être obligatoirement composé d'un minimum de 99.6% d'oxyde de zinc portant le label de qualité "cachet vert". Tout produit destiné à remplacer l'huile de lin pure est formellement interdit.

CHAPITRE III

MODE D'EXECUTION ET DE REGLEMENT DES OUVRAGES

A : AMENAGEMENT DU VESTIAIRE ET BRANCHEMENT A L'EGOUT :

- **PLOMBERIE – SANITAIRE**

PRIX N° 1: REPRISE, VERIFICATION ET REMISE EN ETAT DE LA PLOMBERIE GENERALE.

Comprenant:

- Changement des canalisations
- Changement du collecteur de distribution y/c coffret
- Changement des vannes d'arrêts
- Etc …

Ouvrage payé au forfait, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose,

Ouvrage payé au Forfait.

PRIX N° 2: SIPHON DE SOL DE 20X20CM

En inox de 20x20cm à panier à grille, pour évacuation des eaux, chape en plomb de protection 50X50cm et 2.5mm d'épaisseur, avec moignon cylindrique y compris coupes, façonnages, soudures et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 3: W.C A L'ANGLAISE

A chasse basse, comprenant:

Appareil complet avec siège, chasse basse et raccordement, vis de fixation avec cache tête chromé, marque JACOB DELAFON pipe en plomb diamètre100mm, réservoir de chasse bas à mécanisme silencieux, robinet d'arrêt de chasse chromé, tube cuivre 10/12 chromé, raccord mixte avec rosace chromé

Abattant double non contact en matière plastique moulé (série rigide) charnières en laiton chromé marque Bemis ou équivalent

Distributeur de papier à rouleau en inox de 13cm de longueur et 3cm de diamètre ref A 54250 de Inda ou similaire avec des vis de fixation en inox.

Porte balai à paroi en laiton chromé ref A05140 de Inda avec balai synthétique.

Douchette d'ablution avec flexible, robinet d'arrêt, mécanisme d'arrêt en tête de la douchette en quart de tours, et support de fixation tous chromé

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 4: RECEVEUR DE DOUCHE

Fourniture et pose de :

Receveur de douche de 80x80 avec les 3 faces apparentes et le fond antidérapant, de Jacob Delafon

1- 1 mitigeur douche mural chromé de GROHE
2- colonne chromée et pomme de douche anti- calcaire à rotule.
3- vidange à clapet automatique et bonde filetée au laiton chromé
4- siphon à culot démontable cadmié.
5- des colliers de fixation.
6- 2 robinets d'arrêt.
7- une platine en plomb de 30x30cm et de 3mm d'épaisseur avec moignon de même nature de 50mm de diamètre et de 300mm de long qui recevra la bonde
8- raccordement d'alimentation y compris tube cuivre, et d'évacuation en PVC 1er choix

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

- **PEINTURE :**

PRIX N° 5 - PEINTURE VINYLIQUE SUR FACADES

Comprenant:

1 ponçage général, 1 couche d'enduit, 2 couches de peinture vinylique croisées pour obtenir un résultat satisfaisant.

Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour enduit rustique ou tyrolien,

PRIX N° 6: PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS INTERIEURS ET PLAFONDS

Sur enduit au mortier lisse, taloché ou enduits de plâtre.
Teinte à soumettre pour approbation du BET.
Peinture à exécuter comme suit:

- Egrenage, ponçage et rebouchage éventuel des fissures et trous
- Brossage énergique à la brosse en chiendent des enduits de toutes natures afin d'enlever toutes parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).
- Une couche d'impression en vinyl dilué à l'eau selon la porosité du support (5 à 10%).
- Ratissage à l'enduit vinylique général.
- Ponçage général à l'enduit.
- Application de deux couches de peinture vinylique pur, livrée prête à l'emploi (application des couches par intervalle de trois heures). Type Vinylastral ou similaire.

Ouvrage payé au mètre carré compté à la surface plane réelle tous vides déduits à la surface réelle, sans plus value au sens du DGA ni pour petites parties ou peinture sur pergolas et dalles ajourées décoratives, compris toutes sujétions d'exécution,

PRIX N° 7: PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR BOIS.

Exécutée en trois couches .Teintes à soumettre pour approbation du BET suivant tableau d'échantillonnage.

- Brûlage des nœuds résineux à la lampe à souder et isolation à la gomme laquée.
- Ponçage très soigné des menuiseries.
- Isolation de toutes les pièces métalliques avec une couche de minium de plomb à liant glycérophtalique.
- Application d'une couche d'impression en vinyl dilué à 10% d'eau et enduisage.
- Après 24 heurs de séchage, ponçage léger de la première couche et application d'une sous-couche d'émail glycérophtalique d'ASTRAL ou similaire.
- Après 24 heurs de séchage, application d'une couche d'émail glycérophtalique pure livrée prête à l'emploi, type EMAIL CELLUC ou similaire.

Ouvrage payé ……..au mètre carré sans plus value pour petites parties ou rechampissage, y compris toutes fournitures et toutes sujétions d'exécution, suivant le mode de métré, décrit ci-après,

PRIX N° 8: PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR FER.

Sur menuiseries métalliques et ferronneries intérieures et extérieures.
Teinte à soumettre, pour approbation, suivant tableau d'échantillonnage.

- Brossage à la brosse métallique et ponçage à la toile émeri, le métal devrant être parfaitement décalaminé, dérouillé et dégraissé.
- Application d'une couche d'impression phosphatante et chromatisante, appliquée suivant les indications du fabricant.
- Après 24 heures, application d'une couche de minium de plomb à liant glycérophtalique, prêt à l'emploi.

- Après 24 heurs, application d'une sous-couche glycérophtalique.
- Après 24 heures, application d'une couche d'émail glycérophtalique type "EMAIL CELLUC" d'Astral ou similaire

Ouvrage payé ……..au mètre carré sans plus value pour petites parties ou rechampissage, y compris grattage, toutes fournitures et toutes sujétions d'exécution et sans plus value au sens du DGA.

- **ELECTRICITE**

PRIX N° 9 : REMPLACEMENT ET RENFORCEMENT DES CABLES

L'entrepreneur, devra le remplacement et le renforcement des câbles existants du local vestiaire, y compris toutes sujétions.
Ouvrage payé au Forfait.

PRIX N° 10: PRISE DE COURANT 2x 16A + T

Fourniture et pose en état de marche d'une prise de courant 2x16A+T de marque LE GRAND ou équivalent, compris boites d'appareillages, alimentation en conducteurs U1000 RO2V ou U500 de section 2,5mm2 sous conduit ICDE diam.16 avec tire-fils en acier 9/10e nylonise depuis le tableau électrique jusqu'aux prises.
Ouvrage payé…… à l'unité

PRIX N° 11: PRISE DE COURANT 2x 20A + T ETANCHE

Fourniture et pose en état de marche d'une prise de courant 2x20A+T étanche de LE GRAND ou équivalent, compris boites d'appareillages, alimentation en conducteurs U conducteurs U1000 RO2V ou U 500V 4 mm2 sous conduit ICDE diam.16 avec tire-fils en acier 9/10e nylonise depuis le tableau électrique jusqu'aux prises de courant.
Ouvrage payé…… à l'unité

FOURNITURE, POSE ET RACCORDEMENT D'APPAREILLAGE COULEUR AU CHOIX DU MAITRE D'OUVRAGE.

Ce prix rémunérera la fourniture, pose et raccordement d'appareillage de marque LE GRAND ou équivalent, finition et couleur au choix du maitre d'ouvrage repartie comme suite :

PRIX N° 12: INTERUPTEUR SIPLME ALLUMAGE.
Ouvrage payé…… à l'unité

PRIX N° 13: HUBLOT ETANCHE AVEC GRILLE.

Hublot étanche à monture en acier de protection, lampe de 100 watts genre EUROPHANE ou similaire.
Ouvrage payé…… à l'unité

PRIX N° 14: REGLETTE LAVABO

Fourniture et pose de réglette de marque Phillips ou similaire à l'existant. Fourni et posé, y compris toutes sujétions de fournitures, percements,
Ouvrage payé…… à l'unité

- **MENUISERIE BOIS ET ALUMINIUM :**

PRIX N° 15: REVESION GENERALE DE LA MENUISERIE :

Ce prix comprend :

La révision générale de la menuiserie bois et aluminium du vestiaire comprenant:

-Chambranles à 1 face…

Changement de la quincaillerie.

- pattes à scellement.
- paumelles électriques de 160mm par vantail ou 3 charnières robustes en fer forgé
- loqueteau fermant de l'intérieur.
- poignée de tirage,
- butoir mural en caoutchouc à douille à crans à tige filetée, monture en laiton poli de Bricard ou similaire.

Ouvrage payé au forfait y compris toutes sujétions,

B- BRANCHEMENT A L'EGOUTS ET CANALISATIONS :

PRIX N° 16 : BRANCHEMENT AU RESEAU D'ASSINAISSEMENT :

Branchement à l'égout public le plus proche le réseau d'assainissement de l'ensemble des blocs de l'établissement et comprenant :

- fouilles et remblais avec réfection de la chaussée existante ,
- regards de80x80 tous les 5 mètre
- buse en pvc D315 posé sur un lit de tout –venant de 30cm

Y compris toutes sujétions pour le parfait fonctionnement y compris taxes municipales.

Ouvrage payé à **l'ensemble**,

PRIX N° 17 : CANALISATIONS EN PVC DIAM 200

Canalisation d'évacuation des eaux vannes, eaux usées ou eaux pluviales, en PVC série assainissement posée sur lit de sable, mise en place et raccordé suivant les normes.

Le prix comprendra les fouilles à toute profondeur et de toute nature y compris rocher, le remblaiement suivant les règles de l'art et les indications ci-dessus, l'enrobage en béton de 10 cm et toutes autres sujétions.

Exécution suivant plans ; les côtes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**.

PRIX N° 18 : CANALISATIONS EN PVC DIAM 300

Canalisation d'évacuation des eaux vannes, eaux usées ou eaux pluviales, en PVC série assainissement posée sur lit de sable, mise en place et raccordé suivant les normes.

Le prix comprendra les fouilles à toute profondeur et de toute nature y compris rocher, le remblaiement suivant les règles de l'art et les indications ci-dessus, l'enrobage en béton de 10 cm et toutes autres sujétions.

Exécution suivant plans ; les côtes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**.

PRIX N°19 : REGARD VISITABLE DE 40 x 40

Les regards seront en béton coulé dans un moule métallique, ils compteront les feuillures nécessaires au logement des tampons de fermeture en béton armé. Les parois reposeront sur un radier de 0.15 d'épaisseur débordant de 0.10 de chaque paroi, les radier comporteront une ou plusieurs cuvettes demi – cylindriques ou tronconiques, raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation.

Les parois et radiers recevront un enduit au mortier gras de ciment hydrofuge, les angles seront arrondis sur un rayon de 5 cm.

Tous les tampons comporteront un cadre en cornière qui viendra se placer dans une feuillure fixé également en cornière (40 ou 50mm).

Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées à chaud. Le joint sera absolument étanche (mortier de flingote ou produits similaires). Les tampons seront munis d'un anneau de levage rabattant, s'encastrant parfaitement dans le tampon en fer galvanisé.

Ouvrage payé à l'unité, avec tampon virole, béton, aciers et compris toute sujétion à toute profondeur excédentaires à la décharge publique. Il ne sera pas accordé de plus-value pour profondeur conforme à l'article 133. Paragraphe 2 du D.G.A.

PRIX N°20: REGARD VISITABLE DE 60 x 60

Suivant plans de détails, exécuté en béton n° 3, compris terrassements en tous terrains et à toute profondeur, mise en remblai ou évacuation des terres excédentaires, béton de propreté, radier, parois, enduit intérieur lissé au mortier n° 4, façon de cuvette, raccordement aux canalisations, tampon en béton armé n°4, y compris double cadre en cornière

Ouvrage payé à **l'unité**.

PRIX N°21 : CANIVEAU EN BETON

A l'emplacement indiqué par le BET et le maitre d'ouvrage, sera exécuté, un caniveau en béton de largeur 40 cm exécuté en béton coffré ordinaire de 0,10 cm d'épaisseur. les enduit intérieurs seront étanches et les angles légèrement arrondis à la bouteille, fermeture avec cadre dormant en cornière de 45 x 45 avec pattes à scellement tous les 0,50 m, et couvercle en cornière de 40 x 40 dans la quelle seront soudées des éléments en T dans le sens de la largeur espacés de 3 cm.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, y/c toutes sujétions.

C : CONSTRUCTION TERRAIN DE SPORT Y COMPRIS CLOTURE ET EQUIPEMENTS :

PRIX N° 22: Construction d'un terrain de sport de dimensions 24x44 m²

Ce prix comprend : la réalisation d'un terrain de sport comme suit :

- Décapage et fouilles en pleine masse à toute profondeur pour mise à niveau du terrain (selon côte fourni par bureau d'études et architecte) dans tout terrain y compris le rocher et évacuation à la décharge publique.
- Encaissement de 50 cm dans tout terrain y compris le rocher et évacuation à la décharge publique
- Réglage et compactage du fond de forme.
- Fourniture et répandage d'une couche de fondation en tout venant 0/60 d'épaisseur de 30 cm y compris arrosage et compactage
- Fourniture et mise en place d'hérissonnage de 20 cm d'épaisseur
- Fourniture et mise en place d'un grillage d'acier en treillis soudé de Ø 6 avec espacement de 20cm
- dallage en béton reflué teinté de couleur au choix de l'administration d'une épaisseur de 10 cm.
- chape au mortier M5 sur une épaisseur de 5 cm
- joints en matière plastique tous les 2 mètres.
- Bordure périphérique en béton armé B5 de 15 cm x 40 cm

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 23: Fourniture et pose des pares ballons :

L'entreprise est tenu de présenté les fiches technique des pares ballons pour approbation par le maitre d'ouvrage et le BET.

Les travaux consisteront en :

- Terrassement en rigoles y/c évacuation.
- Massif en béton.
- Fourniture des poteaux ayant une hauteur de 8,00 m au dessus de la bordure. Les poteaux seront ancrés dans le massif suivant le détails de BET.
- Fourniture et pose des tirants sur toute la hauteur, ainsi que tous les éléments assurant la stabilité.
- Les pares ballons seront positionnés derrière les buts et superposés à la clôture de 2,00 m.
- Toutes sujétions de réalisation, Ouvrage payé pour l'ensemble des prestations ci-dessus au mètre linéaire de filet posé y compris toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 24: Fourniture et pose d'une clôture 2m hors sol

Les travaux consisteront en :

- L'implantation en accord avec la maîtrise d'ouvrage,
- L'implantation et la réalisation des trous de scellement dans un chainage en béton armé y compris acier suivant le détails de BET, l'évacuation des déblais hors chantier,
- La fourniture, la pose et le scellement d'une clôture type panneaux double fils telle que décrite au C.C.T.P en 2 m hors sol,
- La présentation d'un plan d'exécution à l'agrément du Maître d'ouvrage,
- Les mesures conservatoires nécessaires pour assurer le maintien de la clôture jusqu'à la réception du marché, Il comprend toutes les sujétions d'adaptation à l'altimétrie et à la nature des terrains, les terrassements nécessaires, les relevés et sondages nécessaires.

Ouvrage payé à l'ensemble

PRIX N° 25: Béton imprime

Ce prix rémunère au mètre carré toutes les sujétions de fourniture et de mise en œuvre d'un revêtement en béton imprimé coloré comportant :

- Etalage et régularisation du béton dosé à 300-350 kg /m3 épaisseur entre 10cm
- Saupoudrage manuel sur béton frais d'un durcisseur de surface colorée composé de grains de quartz et silice sélectionnés d'une granulométrie de 0.1 à 2 mm, de pigments de bonne qualité et d'adjuvants pour ciment. La consommation minimale est à raison de 7 à 8 kg / m² et la chape d'usure doit avoir une épaisseur de 1 cm.
- Pulvérisation du décoffrant à raison de 150gr / m² et application du motif choisi.
- Lavage à haute pression à 150 bars de toute la surface traitée.
- Application de deux couches de résine époxy transparente.
- Sciage des joints de retraits et de dilatation.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 26: Fourniture et installation de candélabres coniques de 10m de hauteur 4mm d'épaisseur équipé de trois projecteurs de 400w

Fourniture, levage, installation et raccordement candélabre Cylindriques, avec rehausse et consoles y compris système de fixation, tiges métalliques de fixation dans le massif en Béton, boulons, rondelles, trous, soudures, le prix comprendra la peinture en 3 couches sur couche d'accrochage, couleur au choix de maître d'ouvrage, compris câble et toutes sujétions. Y compris le câble armé en aluminium et tube annelé et massif en béton suivant détails de BET. La trappe de visite doit se situer à une hauteur de 0.50 m du sol, cette trappe devra avoir des dimensions suffisantes pour recevoir un coffret tétras - polaire de dérivation et de protection, compris fusibles et tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble. Les appareillages de chaque candélabre seront protégés par des fusibles de protection, placé dans la trappe de calibre et d'ampérage adapté en fonction de la puissance de l'ampoule d'éclairage, ces fusibles et leurs connexions de dérivations seront facilement accessibles. Trois projecteurs de 400w type Mondial ou similaire avec console en acier galvanisé Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 27: Fourniture et pose d'armoire de commande et de protection de l'éclairage y/c raccordement

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'armoire d'éclairage des TERRAINS peinture époxy avec chapeau parapluie et compris porte boitier de commande avec fermeture, avec aération l'intérieur :
Caractéristiques :
- Armoire en tôle galvanisé de 15/10. De 40/30, composé de un compartiment, un pour les équipements électriques et un pour le Commutateur de 125
- Disjoncteur de protection des projecteurs Y/C Niche pour coffret compteur de 380 : Et toutes sujétions de fournitures, de pose, et accessoires et toutes sujétions. L'ensemble sera accompagné des filets correspondants et toutes sujétions nécessaires. Echantillon a validé par le maitre d'œuvre. Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 28: Implantation et tracés des lignes de marquage et équipements sportifs

- Implantation et traçage :

Il s'agit de l'implantation sous la responsabilité de l'entreprise des différents tracés par le biais d'un géomètre agrée.
La mise en œuvre des tracés réglementaires
La fourniture et la mise en œuvre des matériaux nécessaires au tracé compatible avec le revêtement.
Les réservations et socles pour poteaux (but, marquage, drapeaux,…)

Le traçage des terrains par des bandes en couleur.

- Equipements sportifs :

Cages à Buts (2 Unités)

La largeur et l'épaisseur des montants de but et de la barre transversale doivent être identiques de 10 cm, conformément à la norme NF EN 748.
La cage sera équipée d'un filet, en fil polyéthylène noir de 4 mm avec des mailles simples de 140 mm.
La fixation des buts sera réalisée dans des fourreaux métalliques de 0.50 m de profondeur minimale avec des perforations du fond pour l'évacuation des eaux.
L'entrepreneur devra fournir au maître d'ouvrage, les couvercles des fourreaux.
L'entrepreneur devra apporter une attention toute particulière quant à la précision d'implantation des cages. Avant la commande du matériel, l'entrepreneur devra soumettre, à l'agrément du maître d'œuvre, le fournisseur et les caractéristiques.

Ouvrage payé à l'ensemble

CHAPITRE IV

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF