

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE SIDI MOHAMED BEN ABDALLAH FES
L'ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES –FES

APPEL D'OFFRES OUVERT N° 02/2019

SEANCE PUBLIQUE

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

**OBJET : TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT ET
D'AMENAGEMENT A L'ECOLE NATIONALE DES SCIENCES
APPLIQUEES –FES**

Lot unique

--
En application des dispositions de l'article 16 §1 alinéa 2 et l'article 17 §3 alinéa 2 du règlement
fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Université du 22/08/2014

--

BUREAU D'ETUDES :
BEEL D'INGENIERIE SARL
Avenue Allal Ben Abdallah, Espace Rihab, Im C, 5^{ème} étage, V.N FES
TEL B: 0535 658585 – FAX: 0535 658282
GSM: 06 60 21 85 01
Mail: beel2x2@yahoo.fr / beelingenierie@gmail.com

ROYAUME DU MAROC
PRESIDENCE DE L'UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES –FES

**TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT ET D'AMENAGEMENT A
L'ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES –FES**

LOT UNIQUE

MARCHE N°/2019

Marché passé suite à l'appel d'offres ouvert n° 02/2019, séance publique, en vertu des dispositions du chapitre IV- Article 17,§1 du règlement fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Université du 22/08/2014.

Entre les soussignés:

Monsieur le Directeur de l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès (ENSAF), désigné dans tout ce qui suit par le "**MAITRE D' OUVRAGE**"

D' UNE PART

ET

Monsieur.....

Agissant au nom et pour le compte de:.....

Domiciliée.....

Forme juridique.....

Registre de commerce de.....sous le n°

Affiliée à la C.N.S.S sous le n°

Titulaire du Compte N°.....Après de.....

Désignée par "L'entreprise".

D' AUTRE PART

Il a été convenu et arrêté ce qui suit:

CHAPITRE I **CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET** **FINANCIERES.**

ARTICLE 1: OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet l'exécution en lot unique des travaux d'assainissement et d'aménagement

à l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès pour le compte de l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès, désignée dans tout ce qui suit par «Le maître d'ouvrage».

ARTICLE 2 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à exécuter au titre du présent marché consistent à des travaux d'assainissement et d'aménagement à l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès

ARTICLE 3 : DOCUMENTS CONSTITUTIVES DU MARCHÉ.

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

Les pièces constitutives du marché sont les suivantes :

- 1) L'acte d'engagement
- 2) Le présent Cahier des Prescriptions Spéciales
- 3) Le bordereau des prix-détail estimatif
- 4) Le Cahier des prescriptions communes (CPC)
- 5) Le CCAGT.

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

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

Le titulaire du marché sera soumis aux dispositions des textes énumérés ci-après :

A. TEXTES GENERAUX

- Le Dahir N° 1.03.195 du 16 Ramadan 1424 (11 Novembre 2003) portant promulgation de la loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes.
- le Dahir n°1-15-05 du 19/02/2015 portant promulgation de la loi n°112-13 relative au nantissement des marchés publics.
- Loi 01-00 relative à l'organisation de l'enseignement supérieur;
- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'Etat approuvé par le Décret Royal n° 2-14-394 du 6 Chaaban 1437 (13 mai 2016).
- Le Décret Royal n°2.73.685 du 12 Kaada 1393(08/12/1973) portant revalorisation des salaires minima.
- Décret N° 2-86-99 du 14 Mars 1986 pour l'application de la loi n° 30-85 relative à la T.V.A.

- Arrêté du chef de gouvernement n°3-205-14 DU 11 Chaâbane 1435(09/06/2014) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics.
- Le règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'université du 22/08/2014.
- Les textes officiels réglementant la main d'œuvre et les salaires et notamment le bordereau des salaires minima.
- Ainsi que tous les textes réglementaires et législatifs rendus applicables à la date de la soumission.

B. TEXTES SPECIAUX

- Le devis général d'architecture (Edition 1956) du Royaume du Maroc D.G.A.
- Le cahier des prescriptions communes applicables aux travaux Publics et des Communications constitué comme précisé dans le circulaire n° 6O19 T.P.C. du 07/06/1972.
- Dahir n° 1-92-31 du 15 hija 1412 (17 juin 1992) portant promulgation de la loi n° 12-90 relative à l'urbanisme.
- Le décret n° 2.02.177 du 22 février 2002 approuvant le règlement parasismique (RPS 2000) applicable aux bâtiments, fixant les règles parasismique et instituant le comité national de génie parasismique ;
- Règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles.
- Arrêté n° 300.67 du Ministère de l'équipement de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres du 15/07/1967 ainsi qu'aux règles techniques N.M.711.005 et 006 annexée à l'arrêté n° 350/67.
- Le Dahir n° 170-157 du 26 Joumada I 1390 (30/07/1970) relatif à la normalisation industrielle notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes Marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment.
- Le circulaire n° 1.61.SGG du 30 Janvier 1961 relative à l'utilisation des produits d'origine et de fabrication Marocaines.
- Le circulaire n° 6001 T.P du 07/08/1858 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des travaux publics.
- Arrêté du 15.O3.1963 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique.
- Arrêté viziriel du 28.06.1938 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre les courants électriques.
- Les normes CM66
- Les normes de l'A.F.N.O.R.
- Les normes marocaines
- Le cahier de charge du distributeur d'énergie.

En cas de modification de la réglementation, les textes en vigueur au moment de la signature du marché feront foi.

NOTA:/ L'entrepreneur devra, s'il ne possède pas ces textes, se les procurer. Il ne pourra en aucun cas exciper l'ignorance de ces textes pour se soustraire aux obligations qui en découlent.

ARTICLE 5 : VALIDITE ET DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE.

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire, qu'après signature du marché par le Directeur de l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès, approbation du Président de l'USMBA et visa du contrôleur d'Etat lorsque ce visa est requis.

Le délai que se réserve l'administration pour notifier à l'attributaire L'approbation du marché est de **75 jours** à partir de la date d'ouverture de plis.

ARTICLE 6 : PIECES MISES A LA DISPOSITION DE L'ENTREPRENEUR.

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

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

ARTICLE 7 : DESIGNATION DES INTERVENANTS.

Les parties prenantes du marché sont :

1-Le maître d'ouvrage d'une part à savoir : Mr. le Directeur de l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès;

2- Le Bureau d'étude technique mandaté par l'administration pour assurer maîtrise d'œuvre, à savoir : **BEEL D'INGENIERIE SARL** Fès, sise à : Avenue Allal Ben Abdallah, Espace Rihab, Im C, 5^{ème} étage, V.N FES

3- L'Entrepreneur à savoir:.....

ARTICLE 8 : PERSONNE CHARGEE DU SUIVI DE L'EXECUTION DU MARCHE.

Le suivi de l'exécution du marché sera assuré par Mr. le Directeur de l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès.

ARTICLE 9 : ELECTION DU DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR.

Conformément à l'article 20 du C.C.A.G-T, le titulaire du marché est tenu d'élire domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître au Maître d'Ouvrage dans un délai de quinze (15) jours à partir de la notification, qui lui est faite, de l'approbation de son marché ou de la décision prise de commencer l'exécution du marché.

Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation, toutes les notifications qui se rapportent au marché sont valables lorsqu'elles ont été faites au siège du titulaire dont l'adresse sera indiquée dans le préambule du marché.

En cas de changement de domicile, le titulaire est tenu d'en aviser le Maître d'Ouvrage, par lettre recommandée, dans les quinze (15) jours suivants la date de l'intervention du changement.

ARTICLE 10 : NANTISSEMENT

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

- 1- La liquidation des sommes dues par le maître d'ouvrage en exécution du marché sera opérée par les soins de la sous-ordonnatrice.
- 2- le fonctionnaire, chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire des nantissemements ou subrogations les renseignements est Mr. le Directeur de l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès
- 3- Les paiements prévus au marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'université, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché.

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

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

Le maître d'ouvrage délivre sans frais, à l'entrepreneur, sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire spécial du marché portant la mention «exemplaire unique», dûment signé et indiquant que ladite copie est destinée à former titre pour le nantissement du marché.

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

ARTICLE 11 : SOUS TRAITANCE.

Si l'entrepreneur envisage de sous-traiter une partie du marché, il doit requérir l'accord préalable du maître d'ouvrage auquel il est notifié la nature des prestations, l'identité, la raison ou la dénomination sociale, et l'adresse des sous-traitants et une copie conforme du contrat de la sous-traitance.

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

La sous-traitance se fera en application de l'article 141 du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'université du 22/08/2014.

ARTICLE 12 : DELAI ET LIEUX DE L'EXECUTION

L'entrepreneur devra exécuter les travaux désignés en objet dans un délai de : **TROIS MOIS (03 mois).**

Le délai d'exécution court à partir de la date prévue par l'ordre de service prescrivant le commencement de l'exécution des travaux

Ce délai s'applique à l'achèvement de tous les travaux incombant au titulaire y compris le repliement des installations de chantier et la remise en état des terrains et lieux. (Non compris le repliement des installations de chantier et la remise en état des terrains et lieux)

ARTICLE 13 : NATURE DES PRIX

Le présent marché est à prix unitaires.

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

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

ARTICLE 14 : REVISION DES PRIX

Les prix du marché sont fermes et non révisables.

Toutefois, ces prix peuvent être révisés si l'approbation du marché n'a pas été notifiée à l'attributaire dans les délais fixés par l'article 5 du présent cahier des prescriptions spéciales et que l'attributaire maintient son offre. Dans ce cas, le prix du marché sera révisé par application de la formule suivante :

$$P = P_o [k + a (I/I_o)] \text{ où}$$

P : est le montant hors taxe révisé de la prestation considérée ;

P_o : le montant initial hors taxe de cette même prestation ;

K : est la partie fixe ;

K, a, b, c ... sont des coefficients invariables ;

P/P_o : étant le coefficient de révision des prix ;

I_o : est la valeur de l'index global relatif à la prestation considérée au mois qui suit la date de l'expiration du délai prévu pour la notification de l'approbation des marchés passés à prix fermes qui deviennent révisables en application de l'alinéa 4 du § 2 de l'article 12 du règlement des marchés de l'université ;

I : est la valeur de l'index global du mois de la date de l'exigibilité de la révision.

ARTICLE 15 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF

Le montant du cautionnement provisoire est fixé à : **12.000,00 Dhs (Douze Mille Dirhams)**.

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

Si l'entrepreneur ne réalise pas le cautionnement définitif dans un délai de 30 jours qui suivent la notification de l'approbation du présent marché, le montant du cautionnement provisoire fixé ci-dessus reste acquis au maître d'ouvrage.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la caution qui le remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dans un délai maximum de trois mois suivant la date de la réception définitive des travaux.

ARTICLE 16 : RETENUE DE GARANTIE

Il sera prélevé au titre de la retenue de garantie 10% du montant de chaque acompte. Cette retenue cessera de croître lorsqu'elle atteindra 7% du montant initial du marché.

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

La retenue de garantie est restituée ou la caution qui la remplace est libérée à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dans un délai maximum de trois mois suivant la date de la réception définitive des travaux.

ARTICLE 17 : ASSURANCES ET RESPONSABILITE

L'entrepreneur doit adresser au maître d'ouvrage, avant tout commencement des travaux, les attestations des polices d'assurance qu'il doit souscrire et qui doivent couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché et ce, conformément aux dispositions de l'article 25 du CCAG-Travaux tel qu'il a été modifié et complété.

ARTICLE 18 : APPROVISIONNEMENTS

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

ARTICLE 19 : RELATION ENTRE DIVERS INTERVENANTS SUR LE CHANTIER

Conformément à l'article 32 du CCAG-Travaux, l'entrepreneur veillera au bon ordre du chantier, assurera la coordination des travaux et la sécurité des travailleurs.

Chaque entrepreneur doit suivre l'ensemble des travaux, reconnaître par avance tout ce qui intéresse les réalisations, fournir les indications nécessaires à ses propres travaux, s'assurer qu'elles sont suivies et, en cas de contestation, en référer au maître d'ouvrage.

Un planning général, portant sur l'ensemble de ces travaux, est établi à cet effet par le maître d'ouvrage.

ARTICLE 20 : FRAIS DE TIMBRE ET D'ENREGISTREMENT.

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

ARTICLE 21 : RECRUTEMENT ET PAIEMENT DES OUVRIERS.

Les formalités de recrutement et de paiement des ouvriers sont celles prévues par les dispositions des articles 22 et 23 du CCAG-Travaux.

ARTICLE 22 : MESURES DE SECURITE ET D'HYGIENE

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

ARTICLE 23 : PROVENANCE, QUALITE ET ORIGINES DES MATERIAUX

Tous les matériaux, matières et produits utilisés dans les travaux objet du présent cahier

des prescriptions spéciales proviendront de carrières ou d'usines agréées par le maître d'œuvre. L'entrepreneur ne peut, en aucun cas, se prévaloir de l'éviction par le maître d'œuvre de fournisseurs ou sous-traitants pour demander une majoration quelconque sur le prix de la fourniture.

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

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

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

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

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

ARTICLE 24 : RECEPTION PROVISOIRE

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

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

S'il constate que les travaux présentent des insuffisances ou des défauts ou ne sont pas conformes aux spécifications du marché, l'entrepreneur procédera aux réparations nécessaires conformément aux règles de l'art. A défaut, la réception ne sera pas prononcée, et le délai d'exécution ne sera pas prorogé pour autant.

ARTICLE 25 : ENLEVEMENT DU MATERIEL ET DES MATERIAUX

En application de l'article 44 du CCAG-Travaux, le délai fixé pour le dégagement, le nettoyage et la remise en état des emplacements mis à la disposition de l'entrepreneur est de 7 jours de calendrier à compter de la date de la réception provisoire.

Une pénalité particulière de **200 DH par jour de calendrier de retard** sera appliquée à compter de la date d'expiration du délai indiqué plus haut. Cette pénalité sera retenue d'office sur les sommes encore dues à l'entrepreneur.

ARTICLE 26 : GARANTIE - DELAI DE GARANTIE

Le délai de garantie est fixé à **un an** à compter de la date de la réception provisoire.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur sera tenu de remettre au maître d'ouvrage les plans des ouvrages conformes à l'exécution, de procéder aux rectifications qui lui seraient demandées en cas de malfaçons ou d'insuffisances constatées et de remédier à l'ensemble des défauts, sans pour autant que ces travaux supplémentaires puissent donner lieu à

paiement à l'exception de ceux résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par des tiers.

ARTICLE 27 : MODALITE DE REGLEMENT.

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

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

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

- Les décomptes provisoires seront établis à la base des situations et métrés établis par l'entrepreneur et vérifiés par le Maître de l'Ouvrage et le BET ;
- Les approvisionnements ne seront pas pris en compte pour l'établissement des acomptes.

ARTICLE 28 : PENALITE DE RETARD

A défaut d'exécution dans les délais prescrits, il sera appliqué à l'entrepreneur une pénalité pour chaque jour calendrier de retard. Cette pénalité sera déduite d'office et sans mise en demeure préalable des décomptes des sommes dues au titulaire. Cette pénalité est égale à un pour mille (1/1000) du montant du marché modifié ou complété éventuellement par les avenants.

Le montant des pénalités est plafonné à **huit pour cent (8%)** du montant du marché modifié ou complété éventuellement par des avenants.

Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché dans les conditions prévues par l'article 79 du C.C.A.G-T.

ARTICLE 29 : RETENUE A LA SOURCE APPLICABLE AUX TITULAIRES ETRANGERS NON RESIDENTS AU MAROC

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

Cependant, le titulaire peut opter pour une imposition forfaitaire au taux de huit pour cent (8%) sur le montant hors TVA dans les conditions prévues à l'article 16 du Code général des Impôts.

ARTICLE 30 : RECEPTION DEFINITIVE

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

ARTICLE 31 : CAS DE FORCE MAJEURE

Conformément aux prescriptions de l'article 47 du CCAG-Travaux notamment son paragraphe 2, les seuils des intempéries qui sont réputés constituer un événement de force majeure sont définis comme suit :

- La neige : supérieure ou égale à 50 cm/s
- La pluie : supérieure ou égale à 60 mm/s
- Le vent : supérieur ou égal à 120 kms/h
- Le séisme : supérieur ou égal à 5 degrés sur l'échelle de Richter.

ARTICLE 32 : RESILIATION

La résiliation du marché peut être prononcée dans les conditions et modalités prévues par le règlement relatif aux marchés publics de l'Université du 22/08/2014 et celles prévues par le CCAG-Travaux.

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

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

ARTICLE 33 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION

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

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

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

ARTICLE 34 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

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

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

CHAPITRE II

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES

ARTICLE 35 : CONTROLE DES TRAVAUX

L'entrepreneur sera soumis pour l'exécution de ses travaux au contrôle du Maître de l'Ouvrage, en outre il sera soumis par délégation du Maître de l'Ouvrage au contrôle des différents intervenants dont les missions sont définies par les contrats les liant au Maître de l'Ouvrage.

Le Maître de l'Ouvrage se réserve le droit de procéder à tout contrôle qu'il jugera nécessaire soit par ses propres moyens, soit par d'autres organismes de contrôles.

Pendant toute la durée des travaux, les agents de contrôle auront libre accès sur le chantier et pourront prélever aussi souvent que nécessaire les échantillons de matériaux et matériels mis en œuvre pour essais et examen, il vérifieront la conformité de l'exécution avec les plans visés "bon pour exécution" remis à l'entrepreneur, ils assisteront à la réception des fouilles, au coulage du béton,...etc.

L'entrepreneur sera tenu à fournir à ses frais la main d'œuvre, les récipients, l'échafaudage et le matériel nécessaire aux prélèvements visés ci avant.

L'entrepreneur s'engage à accepter l'arbitrage du Maître de l'Ouvrage sur tout différend l'opposant aux agents de contrôle de la maîtrise d'œuvre ou autres agents désignés pour contrôler les travaux.

ARTICLE 36 : PROGRAMME ET CADENCE DES TRAVAUX.

L'entrepreneur devra soumettre au maître de l'ouvrage dans les quinze jours de la notification de l'ordre de service, 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 calendrier, le maître de l'ouvrage fera application des mesures prévues à l'article 70 du CCAG -T même pour les délais partiels portés au planning.

Le planning sera obligatoirement affiché au bureau de chantier et constamment tenu à jour sous la surveillance de la maîtrise d'œuvre et du Maître de l'Ouvrage, l'entrepreneur étant tenu de vérifier cette mise à jour.

Le Maître de l'Ouvrage se réserve toutefois la possibilité sans que l'entrepreneur puisse prétendre à indemnité, de faire exécuter ces travaux par tranches successives qui seront définies par ordre de service.

ARTICLE 37 : DOCUMENTS.

L'entrepreneur est tenu de vérifier les côtes et de signaler en temps voulu, toutes erreurs matérielles qui auraient pu se glisser dans les plans ou pièces écrites qui lui seraient notifiées.

Aucune côte ne sera prise à l'échelle sur les plans pour l'exécution des travaux. L'entrepreneur devra s'assurer sur place avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications des plans et dessins de détail. Dans le cas de doute il se référera immédiatement à la maîtrise d'œuvre.

ARTICLE 38 : ECHANTILLONNAGE.

L'entrepreneur devra soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et du Maître de l'ouvrage un échantillon de chaque espèce de matériau ou de fourniture qu'il se propose d'employer. Il ne pourra mettre en œuvre des matériaux qu'après acceptation donnée par ordre délivré par le Maître de l'Ouvrage.

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.

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux ne seront d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se procurer des matériaux de fabrication Marocaine.

ARTICLE 39 : REUNIONS DE CHANTIER.

Les réunions de chantier se tiendront sur le lieu des travaux une fois par semaine, elles réuniront outre le Maître de l'Ouvrage : la maîtrise d'œuvre, l'entrepreneur, le chef de chantier, les sous-traitants agréés et tout autre mandataire du Maître de l'Ouvrage habilité à contrôler les travaux.

L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement, ou à défaut par un représentant mandaté pour agir en son nom et pour son compte, à toutes les réunions de chantier. 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 le maître de l'Ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le laboratoire.

ARTICLE 40 : RESPONSABLE DE CHANTIER.

L'entrepreneur devra présenter à l'agrément du maître de l'ouvrage, le responsable qualifié qu'il compte garder sur le chantier en permanence accompagné de ses références et attestations personnelles pour des travaux de même importance;

Le responsable de chantier doit assurer sans interruption la direction de ce chantier.

Si la qualification du responsable n'apparaît pas suffisante le maître de l'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre pourra en demander le remplacement ou l'assistance jugée nécessaire.

ARTICLE 41 : AGREMENT DU MATERIEL.

Dans un délai de 15 jours (quinze jours) à dater de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra faire agréer par le Maître de l'Ouvrage les dispositions détaillées qu'il compte adopter et le matériel qu'il compte utiliser.

Le Maître de l'Ouvrage, 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 tout matériel, qu'elle qu'en soit l'origine. Le matériel reçu sera livré sur le chantier. Dans le cas où l'avancement des travaux ne permettraient pas son installation immédiate, le matériel sera entreposé dans un local clos parfaitement et sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Il est spécifié que l'agrément du matériel par le Maître de l'Ouvrage, ou de la maîtrise d'œuvre ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur, quand au respect des délais et aux conséquences dommageables que son utilisation pourrait avoir à usage par des tiers

ARTICLE 42 : MODE D'EXECUTION.

D'une manière générale les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art, conformément aux dessins et plans visés "bons pour exécution" qui seront notifiés à l'entrepreneur.

Les dimensions portées aux plans d'exécution et dessins de détails sont celles des travaux et ouvrages complètement terminés. Tous les matériaux utilisés seront de première qualité et exempts de défauts.

ARTICLE 43 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL.

L'entreprise doit désigner un laboratoire agréé pour assurer le contrôle des travaux. Les frais de ce laboratoire sont à la charge de l'entrepreneur.

Le laboratoire sera chargé de procéder à tout contrôle avant intervention du laboratoire désigné par le maître d'ouvrage pour assurer une qualité permanente.

Sont à la charge de l'entreprise, toutes mains-d'œuvre nécessaires aux essais du laboratoire, échafaudage, branchements et toutes sujétions effectuées à la demande de la maîtrise d'œuvre et du Maître de l'Ouvrage.

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

ARTICLE 44 : MALFACONS.

Si des malfaçons venaient à être décelées, les ouvrages seront refaits à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE 45 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX- ATTACHEMENTS.

- Les travaux du présent marché seront évalués au mètre pour l'ensemble des prix.
- Les attachements, situations et relevés sont établis conformément au paragraphe B de l'article 56 du CCAG-T.

CHAPITRE III

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.

GENERALITES

1 - Objet de la présente partie des spécifications techniques

La présente partie a pour but de définir les conditions d'exécution des travaux d'assainissement et d'aménagement à l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès

2 - Document technique de référence

Le titulaire est tenu de se conformer et d'appliquer les spécifications techniques 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 RPS 2000

A -APPROVISIONNEMENTS:

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par la maîtrise d'œuvre et le maître de l'ouvrage. La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins quatre (4) jours avant son emploi, pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité, même après avoir été acceptés provisoirement par la maîtrise d'œuvre ou le maître de l'ouvrage. L'entrepreneur devra, en conséquence, supporter les pertes ou avaries pouvant survenir et ce jusqu'à la réception provisoire des travaux.

B -PROVENANCE DES MATERIAUX.

Les matériaux et matériels destinés à l'exécution des travaux seront d'origine Marocaine; il ne sera fait appel aux matériaux ou matériels d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché Marocain. Les matériaux et matériels proviendront des lieux d'extraction ou de production nationale ou des dépôts du Maroc. Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués ci avant, ainsi que leur conditions d'accès, d'exploitation et de vente. Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

ARTICLE 46: PRESCRIPTION TECHNIQUES CONCERNANT LE GROS ŒUVRE.

Spécifications particulières concernant les briques et les agglomérés:

Les briques devront répondre aux normes NM 10.01.F.016 et NFP 13.301 et 13.401 et aux prescriptions du DGA, article 18. Elles seront de première qualité et sans fêlure.

COMPOSITION DES BETONS :

Conformément à la norme Marocaine, n°10.01 F.OO4 homologuée par arrêté n°1137-85 du 21 Safar 1406 (05/11/85) circulaire n°3/124/4126/DNRT du 06/02/89 relative au usage des ciments portland (C.P.J), le dosage des différents types de bétons doit être conforme aux indications du Tableau suivant :

DESIGNATION DE LA CLASSE ET DESIGNATION COURANTE DU BETON	CLASSE DU CIMENT	RESISTANCE NOMINALE A 28 JOURS <i>en Bars</i>	
		COMPRESSION SUR CYLINDRES A 28 JOURS	TRACTION PAR FLEXION SUR EPROUVETTES PRISMATIQUES A 28 JOURS.
Classe B1 Bétons de résistance mécanique élevée (éléments en béton armé fortement sollicités & éléments en béton précontraint.	CPJ 45 Dosage 400 kg par m3	300	24,0
CLASSE B2 Bétons de résistance mécanique assez élevée (éléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités)	CPJ 45 Dosage 350 kg par m3	270	20 Minimum 22.0
CLASSE B3 Bétons de résistance mécanique moyenne (éléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités).	CPJ 45 Dosage 300 kg par m3	230	Non définie
CLASSE B4 Bétons de résistance mécanique peu élevée (éléments peu armés de petites dimensions dallages éléments sollicités en compression.	CPJ 35 Dosage 300 kg par m3	180	Non définie
CLASSE B5 Bétons de résistance mécanique faible (éléments non armés, peu sollicité, béton coulé en grande masse, gros massif de fondations, béton de remplissage...).	CPJ 35 dosage 250 kg par m3	130	Non définie

DESIGNATION	CIMENT CPJ 45	CHAUX GRASSE ETEINTE	SABLE	GRAIN DE RIZ	EMPLOI
Mortier N°1	450		500	500	- Couche d'accrochage
N°2	350		660	340	- Couche de dressage
	200	125	660	340	- Hourdage maçonnerie
N°3	350+colle		500	500	- C. dressage M.batârd.
N°4	300+colle		1000		- Mortier de reprise de Bétonnage ou autres.
	200	150	1000	300	- Enduit ciment lisse.
N°5	400		1000		- Enduit bâtard lisse.
N°6	400+1kg De colle		700		- Chape de scellement.
					- Mortier étanche avec 1kg par sac de ciment de colle.

Les quantités des agrégats, entrant dans la composition des bétons seront déterminées par les études de convenance et d'essais effectuées par le laboratoire.

Les études doivent être remises au B.E.T avant le coulage du béton.

Tous les mortiers et bétons seront fabriqués mécaniquement, les caisses à dosage pour les mortiers et bétons sont exigées.

Les bétons N°1, 2,3 seront fabriqués exclusivement avec du ciment CPJ45

Les quantités d'agrégats, entrant dans la composition des bétons N-1,2 et 3 sont données à titre indicatif pour permettre à l'entrepreneur d'établir ses prix.

Elles n'ont aucune valeur contractuelle. Les quantités réelles et la teneur en eau déterminées par le laboratoire après agrément des agrégats par la maîtrise d'œuvre.

Les quantités de ciment CPJ 45, pour béton armé n° 1,2 sont des quantités minimales elles peuvent être augmentées pour atteindre les résistances minima exigées à 28 jours.

Les frais d'études de granulométrie, dosage et formulation sont à la charge de l'entrepreneur.

Par contre, la nature des agrégats entrant dans la composition de ces bétons, est imposée par le tableau ci-dessus.

Fabrication des bétons.

Les bétons seront obligatoirement fabriqués par des centrales à béton ou bétonnières. 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 en laboratoire et approuvé par le B.E.T) sera tenue affichée sous verre en permanence pour un contrôle 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.

Mise en œuvre des reprises de bétonnage.

Avant les reprises de bétonnage, la surface précédemment coulée est nettoyée à l'air comprimé s'il s'agit d'un béton jeune ou piquée, nettoyée et humidifiée avec de l'eau et du produit colle à refus s'il s'agit d'un béton durci. (Suivant recommandations sur les lieux).

Lors de la reprise de bétonnage, il sera mis en œuvre un produit de collage suivant les indications du fabricant. Pour les bétons à destination hydrofuge il sera prévu un produit hydrofuge à 2% du poids du ciment.

Prescriptions concernant l'exécution des bétons armés.

A) Poteaux.

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

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

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

En aucun cas des poteaux ne seront cassés partiellement pour placer des attentes oubliées.

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

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

Le plus grand soin devra être observé lors du coulage des éléments de faible section. Par temps chaud, les coffrages seront abandonnés trempés avant coulage et maintenus humides pendant 48 heures. Aucun décoffrage ne sera admis avant 48 heures. Après le décoffrage. Le béton devra rester humide par arrosage abondant pendant trois jours minimum.

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

B) Poutres et chaînages.

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

Dans le cas d'emploi d'étais en bois, les cales seront en forme de coin et en bois dur.

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

Les prescriptions du paragraphe ci-dessus restent valables pour les précautions à prendre lors du coulage par température élevée.

De plus, le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16 heures. Dès le lendemain, à l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant 7 jours au moins.

C) Dalles pleines et dalle.

Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter la dissection rapide des bétons des dalles.

En plus des recommandations et précautions décrites pour les poteaux et poutres, il y aura

lieu de protéger la surface supérieure des dalles par une couche de sable maintenue humide.

L'entrepreneur devra faire son affaire du maintien de la surface supérieure surfacée en parfait état jusqu'à la pose des revêtements.

D) Voiles.

Les voiles devront être coulés sur des bases comme les poteaux. La granulométrie et la plasticité du béton devront permettre le coulage dans les coffrages.

Le cas d'intégration de tubages électriques et boîtes de raccordement implique d'étroite collaboration avec l'entreprise d'électricité. Dans le cas de litiges, il y a lieu de prévenir le B.E.T qui ordonnera les dispositions à tenir.

Prescriptions concernant les parements lisses de béton.

Les parements lisses de béton devront être obtenus directement au décoffrage par l'utilisation de coffrage métallique ou en contreplaqué, étanches et indéformables. Il ne sera toléré aucun ragréage ni enduit pour un rattrapage quelconque après décoffrage, les balèbres devront être arasées et meulées.

Les surfaces devront être d'une planimétrie telle qu'une règle de 2m appliquée dans n'importe quel sens ne laisse apparaître une flèche supérieure à 3mm.

La maîtrise d'œuvre ou le maître de l'ouvrage, se réserve le droit de faire démolir tout ouvrage non conforme aux prescriptions ci-dessus.

Préfabrication d'éléments.

L'entrepreneur est autorisé à procéder à certaines préfabrifications. Ces préfabrifications devront obligatoirement avoir obtenus l'accord de la maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, manutention, raccords, scellements, calfeutrements, et demeurera responsable de l'étanchéité des Ouvrages.

PRESCRIPTIONS SPECIALES CONCERNANT LES BETONS

A- ECHAFAUDAGE

Des plans et calculs de résistance et déformation des échafaudages devront être soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre si celle-ci en fait la demande.

B- COFFRAGES

Les coffrages seront exécutés conformément aux plans de B.A. La rigidité des coffrages, sera telle que le profil des éléments moulés ne s'écarte pas de plus de cinq (5) millimètres des profils théoriques et que la section transversale des parties d'ouvrage ne soit jamais inférieure à celle prévue aux dessins d'exécutions.

L'Attributaire devra concilier cette exigence avec les déformations éventuelles des coffrages dues à la pervibration des bétons. Toutefois, la tolérance de 5 m/m ne sera pas exigée pour les parties de béton enterrées.

Les éléments préfabriqués du coffrage seront établis pour résister aux différents efforts qu'ils devront supporter aussi bien pendant leur transport, leur montage et la mise en œuvre que pendant leur démontage.

Tous les coffrages horizontaux seront nivelés en tenant compte des contre flèches nécessaires pour compenser avec leur propre déformation celle des éléments de béton qu'ils supporteront (déformation élastique sous l'action des charges permanentes, déformation due au fluage et au retrait).

L'Attributaire devra prévoir suffisamment de coffrage à mettre en jeu pour satisfaire aux

délais d'exécution. Les coffrages des éléments préfabriqués seront assez rigides pour ne pas se déformer au cours des coulages.

Les coffrages des parements des bétons destinés à rester bruts de décoffrage seront réalisés à l'aide des planches rabotées, rives également rabotés et seront renouvelés dès que leur état ne permettra plus d'obtenir des surfaces de qualité satisfaisante. En principe le réemploi sera limité à deux fois Avant tout coulage du béton, les coffrages devront être réceptionnés par l'administration.

L'étanchéité des coffrages devra être parfaite, aucun ragréage ne sera toléré.

Les coffrages devront être solidement maintenus et calés afin d'obtenir des ouvrages parfaitement rectilignes. Tout béton destiné à rester brut de décoffrage qui ne répondrait pas aux impératifs ci-dessus sera démoli à la demande de l'administration.

Tous les coffrages seront badigeonnés à l'aide d'un produit de démoulage agréé par l'administration avant coulage du béton.

L'implantation et la détermination des volumes à coffrer sont indiquées sur l'ensemble des plans du B.E.T.

L'entrepreneur pourra utiliser le système de coffrage qu'il jugera le plus adapté au résultat recherché.

Suivant la solution adoptée pour les enduits ou revêtements sur béton et les parements à obtenir, trois cas se présentent :

1) Surfaces non apparentes

Les coffrages pourront être exécutés soit en bois planches, madriers et contre-plaqué, soit en métal

2) Surfaces apparentes

Les coffrages ne seront exécutés qu'en bois de premier emploi, en frises de même épaisseur, posés à joints croisés. Les planches seront obligatoirement rabotées sur les chants. Les bétons bruts extérieurs devront comporter un hydrofuge de masse (genre Sika), le calage des armatures sera fait avec le plus grand soin de manière que l'enrobage soit parfait d'une manière générale, les parties laissés brut de décoffrage devront avoir un parement de même aspect que celui désigné par l'architecte.

Au cas où les parties en béton brut ne seraient pas jugées satisfaisantes, le bureau d'études se réserve le droit de faire effectuer aux frais de l'entrepreneur le ponçage ou le bouchardage des parements ou d'exiger la démolition.

L'emploi de produit de démoulage (genre SIKA) ne sera autorisé qu'à condition que le produit adopté n'altère en rien la qualité et l'aspect du béton.

En aucun cas l'huile de vidange passée sur le coffrage ne pourra être admise.

Les ragréages à la barbotine de ciment pur sont strictement interdites.

3) Surfaces en Claustas

Le coffrage des parties traitées en claustas sera exclusivement réalisé en métal

Avant toute exécution de ce coffrage, le plan de réalisation devra recevoir l'accord du bureau d'études en collaboration avec l'architecte et le maître d'ouvrage

Prescriptions concernant le façonnage des aciers.

Les armatures sont coupées et cintrées à froid à l'aide d'appareils à cintrer munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser les courbures prévues ou prescrites. Aucune tolérance en moins ne peut être accordée sur les diamètres des mandrins.

Les diamètres minimaux des mandrins sont de:

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

- Barres de diamètre supérieur à 25mm : 8 fois le diamètre de la barre.

Pour les aciers à haute adhérence (TOR, CARRON, ou similaire) le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre supérieur à 14mm le redressement même partiel, d'une barre cintrée, la pliure et le déplissage des barres laissées en attente sont interdites.

ARTICLE 47 : TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

TERRASSEMENTS POUR ASSAINISSEMENT

Les terrassements seront conduits suivant les règles de l'art et conformément aux règlements en vigueur de LA RADEEF/ASS. L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires (barrages garde corps, signalisation, éclairage, gardiennage, etc.) pour protéger efficacement son chantier

Il lui est rappelé qu'il devra à sa diligence et à ses frais exclusifs, se conformer aux prescriptions particulières concernant la signalisation des travaux sur les voies publiques, annexées au fascicule des clauses générales sur la signalisation routière en vigueur au MAROC.

Les fonds des fouilles seront particulièrement soignés et feront l'objet d'une réception. L'attention de l'entrepreneur est particulièrement attirée sur le fait que les cotes indiquées sur les profils en long devront être rigoureusement respectées.

L'entrepreneur sera responsable de la tenue du terrain qu'il devra étayer au besoin, afin d'éviter tout accident tant aux ouvriers qu'aux tiers.

Il devra protéger les fouilles contre l'invasion des eaux. Aucune sujétion ci-dessus ne peut être un sujet de réclamation ou demande d'indemnité de la part de l'entrepreneur. Les irrégularités de fond seront réparées au moyen de terre mouillée et pilonnée. Le fond recevra ensuite un lit de sable de 10cm (0,1.m) d'épaisseur. Sur le fond rocheux, le lit de pose sera en gravier (15/25). Les remblais ne pourront être exécutés avec soin et pilonnés énergiquement plus spécialement sur le flanc des tuyaux entre ceux-ci et le bord de la tranchée. Ce premier remblai ainsi que la première couche de 0,30m au dessus des tuyaux devra être constitué par de la terre tamisée. (Tamis de 5 à10mm). Le remblai pourra s'effectuer par couches de 0,20m en tout venant. Chaque couche devant être soigneusement pilonnée mécaniquement. Les déblais en excédent seront évacués aux décharges publiques ou réglés en clavier au dessus de la tranchée remblayée.

LE MAITRE D'OUVRAGE ET LA MAITRISE D'OEUVRE et le BET se réservent le droit de faire refaire complètement le remblai des tranchées même si les essais ont été satisfaisants pour les tronçons qui n'auraient pas été satisfaisants pour les tronçons qui n'auraient pas été remblayés dans les conditions visées ci-dessus, et ce, aux frais de l'entrepreneur. Celui sera responsable jusqu'à la réception définitive de tous les accidents résultant d'une mauvaise exécution des remblais.

L'entrepreneur restera pendant une année, seul responsable de la tenue des remblais conformément à la circulaire N° 5033 T.P du 25 janvier 1955.

Le remblai primaire doit être compacté à 92% de l'OPM. Le remblai secondaire doit être compacté à 95% de l'OPM.

FABRICATION ET MISE EN OEUVRE DU BETON

1 - Fabrication du béton :

Le béton sera fabriqué mécaniquement (le type et la capacité des machines à employer, le mode de fabrication ainsi que la durée de malaxage devront être agréés par LE MAITRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ, le BET et LA RADEEF/ASS.

2- Mise en oeuvre du béton :

L'emploi du pré vibreur mécanique est formellement imposé; La mise en oeuvre et le transport du béton se fera avec matériel agréé par L'ERAC/CN? Le BET et LA RADEEF/ASS. Il sera fait usage de bennes ou de goulottes pour le transport vertical du béton. En aucun cas il ne sera toléré de chute directe afin d'éviter la ségrégation.

3 - Coffrages :

Tous les coffrages intérieurs seront effectués conformément à la convention entreprise/ un laboratoire agréé après approbation de Le maitre d'ouvrage et la maîtrise d'oeuvre et le BET.

BRANCHEMENTS PARTICULIERS

Les branchements particuliers seront exécutés en béton vibré conformément aux indications de LA RADEEF/ASS en béton dosé à 350kg/m³ de ciment CPJ45. Les parois de ces fosses auront une épaisseur de 0,12 ou 0,15m et une hauteur variable, suivant la profondeur de la canalisation.

MISE EN PLACE DES BUSES

Les buses seront manutentionnées et descendues dans la tranchée avec précaution. On évitera de les rouler sur des pierres, sur sol rocheux ou sur des pièces déjà en place. On s'assurera qu'elles sont intérieurement propres et ne renferment aucun objet étranger; elles seront correctement alignées en cavalier entre joints. La pose des buses sera exécutée conformément aux règles de l'art et la réglementation en vigueur.

FOURNITURE ET POSE DES CANALISATIONS CIRCULAIRES

Les canalisations seront en C.A.O ou en P.V.C selon le cas de charge en présence. Elles seront fabriquées en usine, aucun approvisionnement ne peut être toléré si les buses n'ont pas atteint l'âge requis.

Les canalisations des bouches d'égout et de raccordement seront en P.V.C ou en amiante de ciment de diamètre 0,20m.

Elles proviendront d'usines agréées par Le maitre d'ouvrage et la maîtrise d'oeuvre et LADEEF/ASS.

TUYAUX EN BETON ARME

Les tuyaux en béton armé seront du type joint torique JT ou similaire répondant aux spécifications des normes en vigueur agréé par LE MAITRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ, le BET et LA RADEEF/ASS.

MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

La pose des canalisations circulaires en tranchées sera exécutée conformément aux indications du D.G.T.A. Les tuyaux seront posés à partir de l'aval, et l'armature,

lorsqu'elle existe, sera dirigée vers l'amont. A chaque arrêt de travail, les extrémités des tuyaux non visibles en cours de pose seront provisoirement obturées pour éviter l'introduction de corps étrangers. Le remblaiement sera exécuté en terre tamisée jusqu'à 0,30 mètre au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations, soigneusement pilonnée et arrosée. Au dessus, le remblaiement sera exécuté par couche de 0,20m, arrosées et compactées au moyen d'engins mécaniques du type « Grenouille ».

REGARDS DE VISITE

Les cheminées de regards de visite seront du type ville de FES conformément aux prescriptions de LARADEEF/ASS. Exécutées en béton préfabriqué en usine, les regards type D et les regards dont la profondeur dépasse 4,00m seront armés et constituée par des parois de 0,20mètres d'épaisseur minimum, conformément aux plans d'exécution. La partie basse du regard est réalisée en béton armé avec des coffrages métalliques. La partie basse du regard est réalisée en béton armé avec des coffrages métalliques. Le diamètre intérieur des regards sera de 1'00 mètres.

Les regards de visite sous chaussées seront coiffés de cadres ronds avec tampons également ronds.

L'établissement du plan de ferrailage et son visa par un bureau de contrôle sont à la charge de l'entreprise.

REGARDS BORGNES

Les regards borgnes seront exécutés en béton vibré, conformément aux DGTA et aux ouvrages RADEEF/ASS en béton de classe B3. Ces regards seront coiffés d'une dalette en béton armé. La hauteur et les dimensions sont fonction de la profondeur du diamètre de la canalisation.

REGARDS AVALOIR

Les regards avaloirs sous trottoirs seront réalisés conformément aux DGTA et aux plans RADEEF/ASS. L'avaloir sera constitué d'une bavette et d'un couronnement en béton moulé. L'intérieur de la cheminée recevra un enduit étanche dosé à 500kg de ciment. Le tampon des regards sera en fonte ductile série légère (100kg)). Le béton des regards avaloirs et à grille sera de classe.

REGARDS A GRILLE

Les regards à grille en fonte seront réalisés conformément aux DGTA et aux plans RADEEF/ASS joints au présent cahier des prescriptions spéciales, l'intérieur de la cheminée sera traité de la même façon que pour le regard avaloir sous trottoir.

*** POUR L'ASSAINISSEMENT:**

- .. Essais de béton comprenant: contrôle des caractéristiques mécaniques
- .. Contrôle de compactage des remblais primaires et secondaires
- .. Contrôle des performances mécaniques des conduites préfabriquées BV ou BVA.
- .. Test d'étanchéité des conduites et canalisations circulaires en C.A.O.

TESTS D'ETANCHEITE DES CONDUITES ET CANALISATIONS

Il sera procédé à des tests d'étanchéité sur les canalisations circulaires. L'essai est effectué sous pression d'eau entre les tuyaux assemblés de manière à vérifier la convenance des éléments de jonction et des bagues.

La pression d'essai est de 0,5 bar pour les tuyaux en béton non armé et 1 bar pour les tuyaux en béton armé. L'entrepreneur fera son affaire de l'acquisition des éléments d'obturation et de mise en pression de ces ouvrages et ce, pour tous les types de sections ainsi que de l'approvisionnement en eau nécessaire à ces essais. Les conditions et résultats de ces essais répondent aux normes en vigueur.

ESSAIS DE RESISTANCE A LA RUPTURE DES CONDUITES PREFABRIQUEES

Les essais de réception seront menés conformément aux dispositions des normes en vigueur.

RESISTANCE DES OUVRAGES COULES EN PLACE

L'entrepreneur devra justifier par note de calcul les caractéristiques de résistance des ouvrages à exécuter, les caractéristiques géométriques figurant dans le présent C.P.S. n'étant donnés qu'à titre indicatif, seules les formes, sections intérieures et profondeurs sont invariables. Il ne pourra entamer d'opération de coulage sans accord préalable du BET sur les plans de ferrailage et approbation des notes de calcul correspondantes.

MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES

CRITERES GENERAUX DES PRIX

Les prix prévus au bordereau des prix serviront pour le règlement des travaux terminés. Il en résulte que ces prix comprennent toutes les dépenses de matériaux et de personnel, les frais généraux, les impôts, les taxes et notamment la taxe sur les produits et les services, les faux-frais et d'une manière générale, toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe des travaux.

Il est précisé que les quantités de fournitures venant en dépassement des quantités contractuelles, et quoique réellement exécutées, ne donnent lieu à aucune dépense supplémentaire sauf dans le cas où l'entrepreneur aura reçu l'accord écrit de LE MAITRE D'OUVRAGE ET LA MAITRISE D'ŒUVRE avant l'exécution de ces travaux. Par conséquent l'entrepreneur devra respecter les indications données par le présent C.P.S. Tout changement apporté à ces dernières devra être ordonné par LE MAITRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ. Les renseignements fournis par LE MAITRE D'OUVRAGE ET LA MAITRISE D'ŒUVRE ne dispensent pas l'entrepreneur d'effectuer les vérifications et les reconnaissances nécessaires, notamment sur les difficultés particulières susceptibles d'être rencontrées.

En aucun cas, l'entrepreneur ne peut se prévaloir de l'insuffisance des renseignements fournis par LE MAITRE D'OUVRAGE ET LA MAITRISE D'ŒUVRE pour revenir en cours de marché sur les prix qu'il a acceptés ou pour demander une indemnité.

L'entrepreneur sera réputé d'être rendu compte sur des difficultés des travaux, et il n'aura droit à aucune plus-value sur les prix du bordereau, quelles que soient les difficultés spéciales rencontrées pendant les travaux, par exemple: présence d'autres chantiers, arrêt momentané des travaux, maintien de la circulation,, présence de la nappe etc.

MODE D'ÉVALUATION DES OUVRAGES

Le bordereau des prix doit être lu en corrélation avec les autres documents du marché inclus dans ce dossier et principalement le Cahier des Clauses Techniques Particulières. La désignation de chaque nature d'ouvrages, telle qu'elle figure dans le bordereau des prix, doit être complétée par les paragraphes relatifs du dit CCTP.

Les prix devront également être établis en conformité avec l'article 49 du Cahier des Clauses Administratives Particulières.

1- OPERATIONS PRELIMINAIRES

L'ensemble des prestations mises à la charge de l'entrepreneur pendant la durée effective des travaux par les pièces générales et particulières de ce Marché, ces prestations ne sont pas réglées sont à la charge de l'entreprise, notamment:

- La construction de tous locaux nécessaires au fonctionnement du chantier suivant plans et matériaux agréés par LE MAITRE D'OUVRAGE ET LA MAITRISE D'ŒUVRE y compris leur démolition et la mise en état des lieux en fin de travaux;
- Les études, les métrés, les conventions avec un laboratoire agréé ou BET ou bureau de contrôle ou géométrie agréé et la préparation de tous documents et plans à fournir au maître d'ouvrage;
- La réalisation et l'entretien durant toute la durée du chantier de dispositifs de maintien des écoulements;
- L'installation et l'amortissement du matériel pendant les temps morts du chantier (l'amortissement du matériel hors période de temps morts est réputé être inclus dans les autres prix du bordereau) ainsi que le repliement du matériel et des engins de chantier tels que engins de terrassements, pompes d'épuisement, matériel de rabattement de nappe, petits outillages, etc.
- Les déplacements et mise en matériel en cours de chantier;
- Le nettoyage de l'ensemble du chantier par enlèvement, transport et évacuation des gravats ou matériaux de toutes sortes qui y auraient été déposés à la décharge publique. L'entreprise est tenue de visiter le site pour estimer le volume du nettoyage et le prendre en considération dans son acte d'engagement.
- L'installation et le repliement des installations de terrassement, de pompage et de bétonnage.
- L'installation et le repliement des installations assurant la sécurité et l'hygiène des chantiers;
- Les travaux de sondage de tous genres;
- La signalisation à l'égard de la circulation publique suivant les dispositions prévues au Marché et les instructions des services concernés,
- La mise en place et le repliement de l'affichage réglementaire;

2- FOUILLES EN TRANCHEES POUR TOUTE PROFONDEUR EN TERRAIN DE TOUTE NATURE Y COMPRIS ROCHER.

Ce prix rémunère au mètre cube les fouilles en tranchées, en terrain de toute nature y compris rocher pour toute profondeur et pour toute largeur.

Il comprend toutes sujétions, épuisements éventuels, dressages des parois et des fonds de fouilles, exécution des niches pour regards. Les déblais excédentaires seront évacués sur

les lieux de dépôts indiqués par LE MAITRE D'OUVRAGE ET LA MAITRISE D'ŒUVRE et le BET. Il s'applique aux profondeurs réellement exécutées. Le rabattement éventuel de la nappe phréatique est compris dans ce prix. L'entrepreneur doit en tenir compte lors de la soumission.

La largeur des tranchées sera comme suit : quel que soit le type de la tranchée et ce conformément aux DGTA et aux normes RADDEF/ASS pour les conduites circulaires:

Ø Buse (mm)	150	200	300	400	500	600	800	1000	1200
Largeur des fouilles (mm)	700	700	800	900	1000	1200	1400	1700	2000

Pour les ouvrages coulés en place : - ovoïde la largeur d'extrados au droit des reins

- Collecteurs rectangulaires : largeur extérieur +0,40 m

3- LIT DE POSE

Ce prix rémunère au mètre cube, la fourniture et la mise en oeuvre du lit de pose en sable pour terrain meuble et en gravette 15/25 pour terrain rocheux l'épaisseur est 0,10m après compactage y compris damage, arrosage et toutes sujétions.

3a- lit de pose en sable.

3b- lit de pose en gravette.

4- TERRE D'APPORT POUR REMBLAI PRIMAIRE

Ce prix rémunère au mètre cube, l'apport de terre tamisée et de granulométrie appropriée pour remblais primaires sur une hauteur de 30 cm au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations. Cette couche doit être soigneusement arrosée et compactée jusqu'à obtention d'une compacité minimum de 92 % de l'OMP qui doit être réceptionnée par un laboratoire agréé.

5- TERRE D'APPORT POUR REMBLAI SECONDAIRE

Ce prix rémunère au mètre cube, l'apport de terre de granulométrie appropriée pour remblais secondaires. Les remblais doivent être effectués par couche de 20 cm chaque couche étant soigneusement arrosée et compactée jusqu'à obtention d'une compacité minimum de 95 % de l'OMP chaque couche doit être réceptionnée par un laboratoire agréé.

6- BUSES EN PVC SERIE 1 DIAMETRES 225 A 600.

Ce Prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose de buses en PVC série 1 de diamètre 225-315-400-500-600, y compris joint.

Les buses seront exécutés P.V.C série 1 pour conduite de desserte et les joints seront en caoutchouc, les branchements particuliers seront en P.V.C série 1 et seront disposées sur un lit de sable de 10cm d'épaisseur. Il comprend toutes sujétions de raccordement sur le réseau existant ou plus généralement toutes celles liées à la réalisation d'ouvrages en parfait état de fonctionnement ainsi que les essais d'étanchéité et les essais d'écrasement.

L'unité payée sera le mètre linéaire de la buse posée, suivant diamètre dont la pente a été vérifiée par le BET. La longueur à prendre en considération est la longueur horizontale et sera de l'axe du regard (sans déduction des regards).

La pose des buses doit se faire moyennant des grues spécifiques, tous autres modèles doivent être agréés par Le bureau d'études et RADEEF/ASS.

7- REGARDS DE VISITE ARME OU NON ARME SUIVANT PLAN TYPE RADEEF/ASS SUR CANALISATION CIRCULAIRE, RECTANGULAIRE OU OVOÏDE.

Ce prix rémunère à l'unité les regards de visite armé ou non armé de 1,00 x 1,00m intérieur au minimum suivant le diamètre de la canalisation et suivant coupe de l'ouvrage pour une profondeur de deux mètres (2m) comptée depuis le radier jusqu'au sol fini, y compris le coffrage métallique et le décoffrage, les suppléments de terrassements, la hotte de raccordement, le châssis carré en béton armé, le scellement du cadre de tampon en fonte ou en béton armé, des échelles et des buses en attente. La fourniture du tampon et des échelons sera payée à part. (Epaisseur des murs de la cheminée: 0,20m). Il faudra se conformer aux plans d'exécution (plans du réseau et plans des ouvrages types) pour la réalisation des regards de visite. Les regards type D et C et les regards dont la profondeur dépasse 4 mètres seront armés.

La note de calcul et le plan de ferrailage visé par le BET sont alors à la charge de l'Entreprise.

Le béton doit être dosé à 350 kg/m³ de ciment CPJ 45

Référence des regards suivant les normes DGTA et aux regards types RADEEF/ASS.

7a- Regards type A armés ou non armés

7b- Regards type B armés ou non armés

7c- Regards type C sous chaussée

7d- Regards type D armés

8- BOUCHES D'EGOUTS SUIVANT OUVRAGE RADEEF/ASS

Elles seront de types avaloirs ou à grilles y compris buses diamètre 315 en PVC série 1, terrassements en déblais en terrain de toute nature, lit de pose, remblais primaires et secondaires y compris damage, arrosage et compactage, bavette et couronnement et toutes sujétions.

8a- Bouche dégoût à grille suivant ouvrage RADEEF/ASS

8b- Bouche d'égout à avaloir y compris bavette et couronnement suivant ouvrage RADEEF/ASS

9- FOURNITURE DE CADRES, TAMPONS, ET APPAREILS SIPHOÏDES EN FONTE GRISE LE TOUT SUIVANT OUVRAGE RADEEF/ASS

Ce prix rémunère au kg la fourniture, transport et pose de cadres, et tampons en fonte grise suivant les ouvrages de la RADEEF/ASS et appareils siphoniques en fonte grise pour les regards de visite et les bouches d'égout, y compris toutes sujétions.

10- ECHELONS POUR REGARDS DE VISITE SUIVANT OUVRAGE RADEEF/ASS

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture des échelons pour équiper les regards de visite en fer forgé galvanisé à chaud d'une largeur de 0,30m et de diamètre 0,025m à réaliser suivant ouvrage RADEEF/ASS.

11- EXECUTION DE BRANCHEMENTS PARTICULIERS SIMPLES DOUBLES SUIVANT OUVRAGE RADEEF/ASS.

Ce prix rémunère:

- Les terrassements en déblais en terrain de toute nature, lit de pose, remblais primaires et secondaires y compris damage, arrosage et compactage.
- L'évacuation des déblais à la décharge.
- Les remblaiements et compactages des parties vides après décoffrages
- L'exécution de la fosse en béton conformément aux plans d'exécution, la profondeur minimale est de 1,60m
- Les coffrages intérieurs et extérieurs de la fosse
- La façon de cunette
- La feuillure en béton pour la pose du tampon y compris corniers inférieurs et supérieurs à faire approuver par le BET.
- Ce prix comprend également le transport, la fourniture et la pose du tampon en béton armé réalisé avec cornières périphériques métalliques conformément aux plans; ainsi que les buses Ø215 en PVC pour les branchements simples et Ø315 pour les branchements doubles y compris toutes sujétions.

11a- Branchements simples suivant ouvrage RADEEF/ASS.

11b- Branchements doubles suivant ouvrage RADEEF/ASS.

12- REGARDS BORGNES SUIVANT OUVRAGE RADEEF/ASS.

Ce prix rémunère à l'unité l'exécution de regards borgnes, pour toute profondeur avec un minimum de 2,00 m et pour tout diamètre A réaliser conformément aux plans joints et suivant la profondeur de la canalisation.

L'emploi de la tronçonneuse est obligatoire pour la coupe des buses.

13- CONSTRUCTION DE TAMPONS EN B.A SUIVANT OUVRAGE RADEEF/ASS.

Ce prix rémunère la réalisation et le scellement des tampons en béton armé y compris armatures pour les regards type B et les tampons provisoires pour regards en attente de la pause de la fonte conformément aux plans joint. Ouvrage payé à l'unité.

14- REFECTION DE CHAUSSEE GOUDRONNEE.

Ce prix rémunère au mètre linéaire la remise en état initiale des traversées de chaussée quelque soit leurs largeurs, tout en maintenant la constitution existante (GNF, GNB et revêtements) y compris le compactage à 98 % de l'O.P.M) la totalité des traversées et toutes sujétions.

ARTICLE 48 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DE LA CHARPENTE METALLIQUE.

Le but des présentes prescriptions est de fournir les règles de fabrication applicables à la charpente métallique.

Dans tous les cas, elles ne diminuent en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

Les dispositions, dimensions et descriptions des ouvrages sont indiquées par les plans de BEEL d'ingénierie ainsi par les termes de la présente description.

Les matériaux seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées par le F.E.E.F. et par l'Association Française de normes (AFNOR).

Les concurrents devront obligatoirement joindre à leur soumission les références des métaux qu'ils se proposent de fournir.

La charpente métallique sera exécutée en profilés à âmes pleines. Elle sera livrée sur le chantier avec deux couches de peinture antirouille soigneusement appliquées.

Les dessins de détails fournis par l'Architecte devront être rigoureusement suivis. Au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions dans ces détails, il devra l'en avertir, faute de quoi, sa responsabilité restera entière. Si par ailleurs, il remarquait des dispositions incompatibles avec une bonne mise en œuvre, il devrait également discuter de ces points avant d'opter pour une solution différente qui devra nécessairement être agréée.

Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qui doivent recevoir les ferronneries et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader. Les ouvrages seront fixés dans un aplomb parfait et avec soin, de manière à ne pouvoir se déplacer pendant l'exécution de ces scellements assurés par l'entrepreneur du gros-œuvre.

Les métaux mis en œuvre devront être travaillés avec le plus grand soin.

En général, les profilés seront assemblés aux angles par soudure électrique, par rapprochement sans apport. Ces assemblages seront ensuite meulés, limés et rebouchés pour les rendre propres et nets. Les profilés seront parfaitement reconstitués, sans bavures ni cavités.

1/ Préparation et découpe

a) Planage et dressage

Les tôles et les larges plats seront parfaitement planés, de préférence à la machine à rouleaux.

Les profilés seront dressés à la presse, au marteau ou à l'aide de la machine à galets. En cas de dressage au marteau, les traces de martelage doivent être assez peu apparentes pour ne plus être décelées après application de la peinture.

b) Forgeage

Les pièces forgées seront travaillées au rouge cerise, on évitera de les brûler ou de les façonner au rouge sombre.

c) Cintrage

Les cintrages à froid seront exécutés à l'aide de machines à galets ou de vérins. Aucun façonnage ne sera exécuté à froid par percussion. Les reprises éventuelles pourront être effectuées par des chauffes au chalumeau.

d) Cisailage – Découpe – Tronçonnage

Les petits profilés et les tôles seront normalement taillés à la cisaille.

Les tranches taillées pourront rester brutes à condition de ne présenter ni déchirure, ni reprise, ni manque de matière, ni bavure.

Les ronds, tubes et profilés importants seront coupés par tronçonnage à la machine.

e) Oxycoupage

L'oxycoupage à la machine est admis sous condition d'une coupe régulière. Les coupes irrégulières seront reprises à la meule.

L'oxycoupage à la main n'est toléré que pour les opérations suivantes :

- Dans les tôles et goussets pour l'obtention de coupes arrondies (découpes concaves ou convexes, trous de poings, etc.).

- Dans les gros profils (H-U ou I) pour la confection de profilés reconstitués.

Dans tous les cas, les coupes obtenues seront reprises à la meule ou à la lime pour supprimer toutes les irrégularités.

L'usage du chalumeau est strictement prohibé pour effectuer les perçages qu'il s'agisse de trous pour boulons et rivets ou d'alésages destinés à recevoir des axes.

2/ Traçage et perçage

Il n'y a pas de consigne spéciale de traçage, autre que celles qui figurent dans les règles CM 66 dernière édition.

Les trous pour rivets et boulon sont poinçonnés ou percés directement au diamètre définitif et aucun alésage n'est prévu, sauf pour les cas suivants :

- Joints de poutre ou de membrure exigeant des boulons ajustés,
- Assemblage par boulons serrant plus de deux épaisseurs,
- Boulons H.R.

Dans ces cas, le perçage est effectué avec un diamètre de 3 mm inférieur au diamètre nominal. Lors du montage à blanc, en atelier on procédera à l'alésage à la cote définitive sur les pièces assemblées et correctement bridées. Après cette opération, les divers trous correspondant au même boulon seront parfaitement concentriques et usinés sur tout le pourtour.

3/ Soudage

a) Procédé de soudage

Le soudage oxyacétylénique au chalumeau n'est normalement pas admis.

Le soudage électrique à l'arc, par électrodes enrobées, sous flux ou en atmosphère inerte ou active est universellement employé.

Les électrodes ou fils utilisés pour la soudure donneront un métal déposé dont les caractéristiques mécaniques seront au moins égales à celles du métal de base.

Le choix des métaux d'apport est sous cette réserve laissé à l'initiative de l'entrepreneur.

Les cas spéciaux seront soumis à l'avis du Maître d'Ouvrage.

b) Préparation et exécution des soudures

- Précautions à prendre

Les conditions de préparation et d'exécution des soudures, compris s'il y a lieu, le préchauffage et le post-chauffage sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur et sous sa responsabilité.

En règle générale, les surfaces en contact doivent être bien planes et soigneusement décalaminées. Les bords à souder doivent être propres, sans graisse ni peinture, lisses et exempts de criques ou autres défauts de surface.

Les parties à souder devront être bien sèches. On ne doit jamais souder sur pièce humide. L'entrepreneur doit faire en sorte que la température de la pièce à souder soit maintenue au moins à 5° C et que le refroidissement après soudure soit suffisamment lent pour ne pas provoquer de fissuration due à des tensions internes.

Les piquages, brossages et burinages nécessaires entre les passes doivent être exécutés avec grand soin. Dans le cas de soudures délicates, ces opérations peuvent utilement être complétées par un meulage, suivi ou non d'un ressuage.

- Exécution des soudures bout à bout

Elles devront intéresser l'épaisseur totale des pièces à raccorder. Au meulage, l'épaisseur de la soudure ne devra pas être inférieure à l'épaisseur des aciers raccordés.

Pour les tôles inférieures ou égales à 5 mm, aucun chanfreinage n'est exigé, pour les tôles supérieures à 5 mm, les deux parties à souder seront usinées.

L'angle formé par les deux chanfreins sera de 70° pour les tôles de 5 à 12 mm, de 60° pour les tôles de 12 à 30 mm. et de 50° au-delà de 30 mm d'épaisseur.

Pour les tôles d'une épaisseur supérieure à 12 mm, il est normalement admis de prévoir un chanfrein sur les deux faces de l'assemblage. Dans ce cas, l'angle de chanfreinage pris en compte sera celui qui correspond à une épaisseur fictive égale à la demi-épaisseur à souder.

Dans le cas de l'assemblage de pièces différentes, la pièce la plus forte devra être émincée pour se raccorder à la plus faible avec une pente ne dépassant pas $\frac{1}{4}$ (4 compté parallèlement au plan commun des aciers raccordés).

- Exécution des soudures d'angle et soudures à clin.

Dans une section perpendiculaire au cordon de soudure, la longueur de soudure en contact avec l'acier à souder ne devra être nulle part inférieure à l'épaisseur «e» du profilé. La plus petite dimension du cordon de soudure ne devra être nulle part inférieure à 0.7 e. Le cordon déposé devra être bien symétrique et ne présenter ni muraille ni caniveau.

c) Soudures continues

Toutes les soudures en bout de pièces longues seront continues (joints de fer soudés, âmes de poutres pleines, etc.).

Tous les goussets seront soudés de façon continue. Toutefois, lorsque les goussets seront appliqués contre un fer avec recouvrement important, l'une des deux lignes de soudures parallèles pourra être réalisée en discontinue.

Les profilés composés et les profilés reconstitués seront réalisés à l'aide de soudures continues (sauf exception ci-dessous).

- Soudures discontinues

Pour les soudures discontinues, la longueur minimum de chaque cordon sera de 10 fois l'épaisseur minimum à souder.

La longueur soudée sera au minimum 30% de la longueur qu'aurait la soudure continue correspondante. Dans les soudures en T, les cordons seront en quinconce dans la mesure du possible.

Elles seront utilisées pour assembler :

- . Les nervures destinées à raidir les ensembles soudés (mais non les semelles),
- . Les profilés composés par des cornières, des U ou des I sans interposition d'âme en fer plat ou en tôle.

- Point de soudure

Il s'agit d'une soudure discontinue avec une longueur de cordon unitaire de 3 fois l'épaisseur à souder.

La longueur soudée sera au minimum 10% de la longueur de l'assemblage.

Après exécution, les surfaces des cordons de soudure devront être aussi régulières que possible et débarrassées des scories.

Dans tous les cas où les soudures par point ou soudures discontinues sont utilisées, on s'assurera que les surfaces assemblées sont bien en contact, les fentes si elles apparaissent, ne devront pas avoir plus de 2 à 3 dixièmes de millimètre.

De manière générale, toutes les pièces qui n'apparaissent pas dans ces cas seront soudées en continu.

d) Contrôle de soudage

- Qualification des soudeurs.

Encas de soudures manuelles, celles-ci seront exécutées uniquement par des ouvriers spécialisés sous la surveillance permanente du chef soudeur de l'Entrepreneur.

- Contrôle des électrodes.

Il est effectué par l'entrepreneur conformément aux normes et sous sa responsabilité.

Les électrodes doivent être conservées dans les conditions prescrites par le fabricant.

- Contrôle non destructif des soudures.

L'examen d'aspect porte sur toutes les soudures, avant le meulage éventuel des bourrelets.

Il est effectué par un agent désigné par le Maître de l'Ouvrage. Le cas échéant, un contrôle par ressuage pourra être demandé et sera à la charge de l'entrepreneur.

Toute région réparée doit être soumise aux mêmes examens que la soudure initiale.

4) Usinage

L'Entrepreneur est tenu de respecter les signes de façonnage qui seraient portés sur les plans.

L'usinage proprement dit peut comporter des opérations de surfacage par rabotage ou fraisage qui n'appellent pas de commentaires particuliers.

Les cales d'épaisseur, s'il en est, seront soigneusement repérées avant expédition.

Le traçage des trous sera exécuté sur l'ossature montée à blanc en atelier avec ses boulons définitifs. Les trous ne seront pas poinçonnés, mais obtenus par l'emploi d'un outil de coupe monté sur radiale ou, s'il y a lieu, sur aléseuse.

5) Tolérances d'exécution :

Les côtes devront être respectées avec la tolérance habituelle en charpente, soit un écart maximum exprimé en mètre pour une cote I exprimée en mètre, de :

$$\frac{2}{1000} \times I$$

6) Montage

Toute la boulonnerie est à fournir à la charge de l'Entrepreneur suivant indications des plans d'exécution de l'Entrepreneur, approuvés par le Bureau de Contrôle.

Les boulons ordinaires seront de classe HM 6-4 et les boulons à haute résistance de classe HR 8-8.

Le bouchage des trous d'assemblage de charpente est autorisé dans la mesure où il s'effectue sans déformation des trous.

Les écrous des boulons de charpente et de boulons de scellements devront être bien serrés. Après réglage de l'ensemble de la charpente, l'Entrepreneur procédera à un nouveau serrage et à leur blocage par un montage convenable du filet ou un point de soudure.

En aucun cas, la partie filetée d'un boulon devra régner au droit d'une section cisailée.

Les boulons s'appliquent sur une face oblique seront montés avec cale braise.

Si des opérations de soudage, qui doivent être limitées au minimum, sont nécessaires sur le site du montage, l'Entrepreneur fait son affaire du poste de soudure, et la fourniture du courant est à sa charge. Les reprises de peinture sont à faire suivant les prescriptions techniques sur la peinture de la charpente métallique.

Les parties usinées seront livrées graissées ou protégées par un vernis.

7) Contrôle en cours d'exécution

En cours de fabrication, le représentant du Maître d'Ouvrage aura libre accès à l'atelier du constructeur pour vérifier que la réalisation s'effectue en conformité avec les présentes prescriptions ainsi qu'avec le cahier des prescriptions spéciales.

Toute fabrication non conforme sera refusée et reprise par le constructeur dans supplément de prix ni de délai.

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU CHAPITRE PEINTURE SUR CHAREPNTTE METALLIQUE

1/ Objet et limite des prescriptions

Les spécifications du présent cahier ont pour objet de fixer les conditions dans lesquelles doivent être exécutés les travaux de peinture sur charpente métallique.

2/ Préparation des surfaces

2.1 – En atelier :

Sauf prescriptions contraires du marché, les éléments de l'ouvrage métallique en construction doivent, avant toute application de peinture, être débarrassés de la calamine, des dépôts de laitier ou de flux après travaux de soudage, de la rouille, des tâches de graisses, des inscriptions à la peinture, à la craie ou au marqueur chimique ainsi que de toutes les impuretés susceptibles de provoquer, même à long terme, la dégradation du système de peinture ou la corrosion du métal.

La préparation de la surface d'application comprend un nettoyage, un décapage et un dépoussiérage.

a) Nettoyage

Le nettoyage comporte l'enlèvement des souillures, des graisses et d'huile au moyen de solvants à base d'hydrocarbures, de détergents à réaction alcaline ou de lessives alcalines. Cette opération de nettoyage sera suivie d'un brossage énergique à la brosse métallique ou piquage au marteau afin de débarrasser le métal de tout résidu de calamine ou de rouille superficielle, un époussetage de toutes les surfaces précédera l'application de la peinture.

b) Décapage (sablage)

Le décapage est obtenu par projection d'abrasifs (sable, corindon, grenaille d'acier ou de fonte, ...). L'emploi d'abrasif contenant plus de 5% en poids de silice libre est interdit sauf délivrance d'une autorisation de dérogation.

A tout moment du décapage par projection d'abrasifs et en cas de projection pneumatique, l'air sera parfaitement sec, sans poussière et sans impureté, notamment sans souillure de graisse et d'huile.

La granularité, la forme, la nature et les dimensions de la grenaille sont appropriées aux opérations de décapage.

La projection de l'abrasif doit être effectuée sur une surface sèche, le degré hygrométrique et la température de l'air ambiant étant respectivement inférieure à 80% et supérieure à 5° C.

Des précautions seront prises pour ne pas déformer les tôles minces et endommager les soudures.

Après ce traitement, la surface préparée doit présenter un sablage de classe Sa 2.5.

Les surfaces préparées sont soumises au représentant du Maître d'Ouvrage pour vérification et acceptation.

Celle-ci peut être annulée si la couche primaire de peinture n'est pas appliquée dans un délai de 4 heures après acceptation alors que le degré hygrométrique ambiant est compris entre 60 et 75 et 6 heures lorsqu'il est inférieur à 60%.

c) Dépoussiérage

Le dépeussierage est réalisé par brossage, jet d'air sec et propre (ni graisse, ni huile) ou mieux par aspiration.

NOTA : Sauf prescription contraire, la préparation de surface en atelier comprendra le décapage et le dépeussierage.

2.2 – Sur chantier

Après montage définitif, toutes les surfaces souillées sont convenablement nettoyées. Les opérations de décapage seront conduites conformément aux prescriptions du paragraphe 2.1.

3/ Travaux d'application

3.1 – Prescriptions générales

L'application de la couche primaire ne peut avoir lieu qu'après acceptation du sablage par un représentant du Maître d'Ouvrage et au maximum 2 heures après ce sablage.

Au moment de l'application et en cours d'application, la peinture est parfaitement homogénéisée par brassage au moyen d'un agitateur, en conséquence, l'Entrepreneur est tenu de posséder le matériel nécessaire.

L'usage de la brosse est obligatoire pour l'application des couches primaires.

Une couche de peinture ne peut être appliquée qu'après séchage complet de la couche précédente et acceptation de cette dernière par un représentant du Maître de l'Ouvrage.

Les épaisseurs par couche des films secs doivent être au minimum de :

- 100 microns pour les peintures au minium et les peintures pour atmosphère industrielle et maritime excepté pour un délai de garantie de CINQ ANS.

- 40 microns pour les peintures antirouille, les peintures à l'huile classiques pour couche d'habillage, les peintures aluminium et les peinture zinc.

Cela sans pour autant que l'épaisseur globale de la protection ne soit inférieure à 180 microns.

3.2 – Travaux d'application en atelier

L'application de cette peinture se réalise après observation des prescriptions du paragraphe 2/, dans un endroit clos, couvert, à l'abri des poussières.

Au cas où cette prescription ne peut être observée, l'entrepreneur peut être autorisé à effectuer les travaux de peinture en plein air à la condition expresse que :

Les surfaces soient absolument sèches,

Les clauses de l'article 3/ soient respectées (les éléments de l'ouvrage exposés en plein soleil, par fortes chaleurs, ne pourront être recouverts d'une couche de peinture).

Les parties des assemblages boulonnés HR ne reçoivent pas de peinture, de même que celles destinées à être en contact avec le béton.

Les valeurs de durcissement en profondeur et de délai de recouvrement seront précisées par le Maître de l'Ouvrage, le tableau ci-après donne des valeurs indicatives pour quelques grandes classes de peinture :

Classe de peinture	Nature de la couche	Durcissement en profondeur	Délai de recouvrement	Observation
Plombifères	Primaire	Quelques jours à quelques semaines	Quelques jours à quelques semaines	Incompatible avec phosphatation
Ferrifières Aluminifère	Primaire	24 à 72 heures	1 à plusieurs jours	
Au chromate	Primaire	6 à 24 heures	24 heures maximum	Incompatible avec pigments réducteurs (sulfure)
Aux pigments lamellaires	Intermédiaire finition	24 à 72 heures	1 à plusieurs jours	
A haute teneur en poudre zinc	Primaire et système multicouches	6 à 24 heures	1 à plusieurs jours	

L'utilisation du pistolet type «AIRLESS» est tolérée moyennant le respect de la législation sur l'application des peintures et vernis par pulvérisation.

Dans le cas d'éléments entièrement montés en atelier, plusieurs couches ou la totalité du système de protection peuvent être appliquées avant expédition, suivant indications du marché.

Une couche de peinture de finition ne peut remplacer une couche de peinture antirouille.

Le nombre de couche qu'il convient d'appliquer et l'épaisseur totale du revêtement protecteur extérieure sont :

1 couche primaire époxy polyamide au chromate de strontium en deux composants, épaisseur du film 40 µ

1 couche intermédiaire époxy polyamide solvanté et pigmenté, épaisseur du film 100 µ

1 couche de finition époxy polyamide solvanté et pigmenté, épaisseur du film 40 µ

Les trois couches doivent être de couleur différentes et la troisième de couleur au choix du Maître de l'Ouvrage.

Les différentes peintures d'un système de protection antirouille doivent provenir du même fabricant.

4/ Conditions climatiques de l'application des peintures à l'extérieur

Les travaux doivent être suspendus quand la pluie, la rosée, des projections d'eau ou des embruns, viennent mouiller la surface à peindre.

Les conditions climatiques nécessaires pour exécuter la couche de peinture sont :

- Température supérieure à 5°C
- Degré hygrométrique inférieure à 80 % d'humidité relative.
- Ensoleillement modéré.

5/ Contrôles et surveillances

Les travaux peuvent être contrôlés ou surveillés par un représentant du Maître de l'Ouvrage sans que ce rôle atténue ou diminue la responsabilité de l'Entrepreneur en ce qui concerne les garanties données.

Ces contrôles s'exercent sur les soins apportés à la préparation de la surface, sur les qualités des préparations, sur l'épaisseur du revêtement, etc.

A la fin des travaux, l'Entrepreneur doit rendre les lieux libres de tous les déchets.

ARTICLE 49. PROTECTION DES OUVRAGES.

L'entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. Il devra également assurer la bonne conservation de ses protections et les remplacer éventuellement.

ARTICLE 50. RECEPTION DES TRAVAUX.:

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

ARTICLE 51. RESONSABILITE TECHNIQUE.

Les spécifications techniques et leurs validités relèvent de la responsabilité du bureau d'étude

CHAPITRE IV.

DESCRIPTION DES OUVRAGES ET MODE D'EVALUATION.

OBJET DU MARCHE : Le présent marché a pour objet l'exécution en lot unique des travaux d'assainissement et d'aménagement à l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès, pour le compte de l'Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fès désignée dans tout ce qui suit par «le maître d'ouvrage».

NOTA: Exécution suivant les prescriptions techniques du chapitre IV. Les prix remis par l'entrepreneur comprendront toutes fournitures, poses, scellement, encastrement, ajustages et d'une façon générale toutes sujétions concernant les travaux ci-après.

I- ASSAINISSEMENT

PRIX N° 1 : TERRASSEMENT EN TRANCHEE DE TOUTES NATURES

Terrassement en tranchées en terrain de toutes natures à toutes profondeurs suivant les instructions du BET, y compris rejet sur berges et mise en dépôts provisoires de déblais réutilisables en remblais, blindage des tranchées, l'étalement des parois et boisage des fouilles de tournoisements et épousinage éventuels des venues d'eau, évacuation des remblais excédentaires à la décharge publique et toutes sujétions de terrassement en tranchée.

Ce prix s'applique au mètre cube

PRIX N° 2 : CANALISATIONS CIRCULAIRES EN P.V.C SERIE 1 Ø600.

Ce prix est rémunéré au mètre linéaire de canalisation en P.V.C type assainissement série 1.

Il comprend la fourniture, le stockage, le transport et la pose y compris :

- * transport de tout le matériel et de tous les matériaux du stock jusqu'au lieu de pose
- * coupe des conduites et façonnage des bouts
- * mise en place des conduites et assemblage y compris façonnage des joints
- * alignement et nivellement des conduites
- * essais de compactage
- * toutes sujétions relatives à la pose

Le linéaire effectif des canalisations qui sera pris en compte est celui qui correspond à la distance mesurée entre regards, dimensions intérieurs des regards non incluses.

Ouvrage payé au mètre linéaire suivant le diamètre aux prix suivants :

PRIX N° 3 : REMBLAIS PRIMAIRES

Ce remblaiement sera exécuté en terre tamisée obtenue à partir des déblais extraits sur place ou à défaut, à partir de terres d'apport (tamis de mailles carrées 3x3cm) jusqu'à 30cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite et sera soigneusement compactée par couches de 20 cm, à l'aide uniquement de dames de 10kg ou d'engins manuels type dame grenouille ou compacteur à rouleau de petit modèle.

Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir doivent répondre aux prescriptions du CPT.

Ce prix s'applique au mètre cube de remblai primaire compacté

PRIX N° 4 : REMBLAIS SECONDAIRES

Ce remblaiement sera exécuté par-dessus le remblai primaire et ce à partir des déblais extraits sur place ou à défaut, à partir de terres d'apport en terre criblée (mailles 5x5cm) présentant une granulométrie continue; Ce remblai sera compactée à l'aide d'engins mécaniques ne présentant pas un risque d'endommagement des tuyaux.

Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir doivent répondre aux prescriptions du CPT.

Ce prix s'applique au mètre cube de remblai secondaire compacté

PRIX N° 5 : LIT DE POSE EN SABLE OU EN GRAVETTE

Ce prix rémunère la fourniture à pied d'œuvre de sable ou de gravette, en fonction de la nature du terrain et selon les recommandations du BET, à pied d'œuvre pour pose des canalisations en tout terrain.

Il comprend la fourniture, le transport et la mise en place sur une épaisseur de 0,10m pour le sable et 0,15m pour le gravette, y compris arrosage et damage, et toutes sujétions.

Ce prix s'applique au mètre cube de sable réellement fourni et mis en œuvre obtenu en multipliant la surface du lit par l'épaisseur prescrite; Toute surépaisseur pour bien caler la conduite devra être intégrée par l'entrepreneur dans son prix unitaire.

Ce prix s'applique au mètre cube de sable ou de gravette

PRIX N° 6 : REGARDS DE VISITE SOUS CHAUSSEE A TAMPON TYPE 6 DGTA

Le prix rémunère l'exécution de regards de visite à toutes profondeurs et sur toutes sections de canalisations, conformément aux plans joints au présent CPS, y compris :

- Les terrassements de l'ouvrage en terrains de toutes natures y compris le rocher et l'évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique.
- L'exécution du béton de propreté ou gros béton sous le radier du regard, suivant plan du B.E.T.
- L'exécution de l'ouvrage en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube, y compris fourniture, transport et la mise en œuvre du ferrailage tel qu'il découle de l'étude de béton armé agréé par le service technique du Distributeur.
- Le coffrage métallique et le décoffrage.
- Les parois et feuillure pour pose du cadre, exécutées en béton armé, avec couronnes Ø 8mm.
- L'exécution de la cunette et des plages inclinées de 10%.
- L'exécution de l'enduit lisse sur les parois intérieures du regard.
- Le remblaiement compacté des vides autour de l'ouvrage en sable de concassage arrosé jusqu'à stabilisation.
- Les fournitures, transport et pose des échelons en acier galvanisé à chaud de 25 mm de diamètre, de 0,30 m de largeur espacés de 35 cm.

- La fourniture et transport de tous les matériaux nécessaires à pied d'œuvre.
- Toutes les sujétions de mise en œuvre, jointolement, etc...
- La hauteur du regard qui sera prise en compte sera celle mesurée à partir du niveau de la face supérieure du radier jusqu'au niveau de la face supérieure du tampon.

Construction de regards de visite sur canalisation circulaire suivant plans d'exécution y compris terrassement, coffrages, ferrillages, enduit éventuel et toutes sujétions de mise en œuvre non compris tampons en fonte.

Ce prix s'applique l'unité

PRIX N° 7 : BOUCHE D'EGOUT SOUS TROTTOIRS.

Ce prix rémunère la réalisation de bouches d'engouffrement à avaloir suivant détails du plan d'exécution du BET comprenant : coffrages, ferrillages, béton armé B25, bavette et couronnement en béton moule, enduits lissés au mortier gras de ciment, étanchéité des joints, terrassement et remblaiement, exécution pour toute profondeur y compris toutes sujétions de mise en œuvres.

Y compris appareil siphonide, cadre et tampon en fonte série légère non compris dans ce prix.

Ce prix s'applique l'unité

PRIX N°8: BOITES DE BRANCHEMENT SIMPLE

La construction des boites de branchement sur canalisation circulaire, conformément au PLAN D' OUVRAGE TYPE y compris:

- Les terrassements en terrain de toute nature et à toute profondeur.
- Evacuation des déblais excédentaires à la décharge publique.
- Coffrage, ferrillage, remblaiement et toutes sujétions.

Ce prix s'applique l'unité.

PRIX N° 9 : REGARDS BORGNES

Les regards borgnes toute profondeur seront exécutés conformément aux plans d'exécution ; leur réalisation comprend :

- Les terrassements en déblais nécessaires à l'exécution de la fosse.
- Le réglage et dressage du fond de fouille et mise en œuvre du béton de propreté.
- L'évacuation des déblais à la décharge.
- Le remblaiement et compactage des parties vides après décoffrage.
- L'exécution de la boîte en béton B25 dosé à 300 kg/m³.
- Les coffrages intérieurs et extérieurs de la boîte et décoffrage
- La façon de cunette.
- le tampon en béton comportera un cadre en cornière qui viendra se placer dans une feuillue scellée au regard, également en cornière (40 ou 50 mm) Ainsi qu'un système levage escamotable avec anneaux de levage rabattables en fer galvanisé.
- Les sujétions inhérentes à la construction de ces ouvrages.

Ce prix rémunère à l'unité l'exécution de regards borgnes y compris terrassements et toutes sujétions.

Ce prix s'applique l'unité

PRIX N° 10 : TAMPONS ET CADRES EN FONTE DUCTILE SERIE LOURDE

Ce prix rémunère la fourniture et pose de tampon et cadre en fonte ductile série lourde conforme aux précipitations de la RADEEF.

Ce prix s'applique l'unité

PRIX N° 11 : TAMPONS ET CADRES EN FONTE SERIE LEGERE.

Ce prix rémunère la fourniture et pose de tampon et cadre en fonte série légère ou à grille conforme aux précipitations de la RADEEF.

Il s'applique l'unité

ASSAINISSEMENT HORS SITE

PRIX N°12 : TERRASSEMENT EN TRANCHEE DE TOUTE NATURE

Terrassement en tranchées en terrain de toutes natures à toutes profondeurs suivant les instructions du BET, y compris rejet sur berges et mise en dépôts provisoires de déblais réutilisables en remblais, blindage des tranchées, l'étalement des parois et boisage des fouilles de tournoisements et épousinage éventuels des venues d'eau, évacuation des remblais excédentaires à la décharge publique et toutes sujétions de terrassement en tranchée.

Ce prix s'applique au mètre cube

PRIX N° 13 : CANALISATIONS EN P.V.C ϕ 600 mm SERIE 1.

Ce prix est rémunéré au mètre linéaire de canalisation en P.V.C de diamètre ϕ 600 type assainissement série 1.

Il comprend la fourniture, le stockage, le transport et la pose y compris :

- * transport de tout le matériel et de tous les matériaux du stock jusqu'au lieu de pose
- * coupe des conduites et façonnage des bouts
- * mise en place des conduites et assemblage y compris façonnage des joints
- * alignement et nivellement des conduites
- * essais de compactage
- * toutes sujétions relatives à la pose

Le linéaire effectif des canalisations qui sera pris en compte est celui qui correspond à la distance mesurée entre regards, dimensions intérieures des regards non incluses.

Ce prix s'applique au mètre linéaire

PRIX N° 14 : REMBLAIS PRIMAIRES

Ce remblaiement sera exécuté en terre tamisée obtenue à partir des déblais extraits sur place ou à défaut, à partir de terres d'apport (tamis de mailles carrées 3x3cm) jusqu'à 30cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite et sera soigneusement compactée par

couches de 20 cm, à l'aide uniquement de dames de 10kg ou d'engins manuels type dame grenouille ou compacteur à rouleau de petit modèle.

Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir doivent répondre aux prescriptions du CPT.

Ce prix s'applique au mètre cube de remblai primaire compacté

PRIX N° 15 : REMBLAIS SECONDAIRES

Ce remblaiement sera exécuté par-dessus le remblai primaire et ce à partir des déblais extraits sur place ou à défaut, à partir de terres d'apport en terre criblée (mailles 5x5cm) présentant une granulométrie continue; Ce remblai sera compactée à l'aide d'engins mécaniques ne présentant pas un risque d'endommagement des tuyaux.

Les matériaux utilisés et la compacité à obtenir doivent répondre aux prescriptions du CPT.

Ce prix s'applique au mètre cube de remblai secondaire compacté

PRIX N° 16 : LIT DE POSE EN SABLE OU EN GRAVETTE

Ce prix rémunère la fourniture à pied d'œuvre de sable ou de gravette, en fonction de la nature du terrain et selon les recommandations du BET, à pied d'œuvre pour pose des canalisations en tout terrain.

Il comprend la fourniture, le transport et la mise en place sur une épaisseur de 0,10m pour le sable et 0,15m pour le gravette, y compris arrosage et damage, et toutes sujétions.

Ce prix s'applique au mètre cube de sable réellement fourni et mis en œuvre obtenu en multipliant la surface du lit par l'épaisseur prescrite; Toute surépaisseur pour bien caler la conduite devra être intégrée par l'entrepreneur dans son prix unitaire.

Ce prix s'applique au mètre cube de sable ou de gravette

PRIX N° 17 : REGARDS DE VISITE SOUS CHAUSSEE TYPE 6 DGTA AVEC TAMPON EN FONTE DUCTILE D400

Le prix rémunère l'exécution de regards de visite à toutes profondeurs et sur toutes sections de canalisations, conformément aux plans joints au présent CPS, y compris :

- Les terrassements de l'ouvrage en terrains de toutes natures y compris le rocher et l'évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique.
- L'exécution du béton de propreté ou gros béton sous le radier du regard, suivant plan du B.E.T.
- L'exécution de l'ouvrage en béton armé dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 par mètre cube, y compris fourniture, transport et la mise en œuvre du ferrailage tel qu'il découle de l'étude de béton armé agréé par le service technique du Distributeur.
- Le coffrage métallique et le décoffrage.
- Les parois et feuillure pour pose du cadre, exécutées en béton armé, avec couronnes Ø 8mm.
- L'exécution de la cunette et des plages inclinées de 10%.
- L'exécution de l'enduit lisse sur les parois intérieures du regard.

- Le remblaiement compacté des vides autour de l'ouvrage en sable de concassage arrosé jusqu'à stabilisation.
- Les fournitures, transport et pose des échelons en acier galvanisé à chaud de 25 mm de diamètre, de 0,30 m de largeur espacés de 35 cm.
- Fourniture et pose de cadre et tampon en fonte ductile D400.
- La fourniture et transport de tous les matériaux nécessaires à pied d'œuvre.
- Toutes les sujétions de mise en œuvre, jointolement, etc...
- La hauteur du regard qui sera prise en compte sera celle mesurée à partir du niveau de la face supérieure du radier jusqu'au niveau de la face supérieure du tampon.

Construction de regards de visite sur canalisation circulaire suivant plans d'exécution y compris terrassement, coffrages, ferrailages, enduit éventuel, tampon en fonte ductile D400 et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ce prix s'applique à l'unité

PRIX N° 18 : TAMPONS ET CADRES EN FONTE DUCTILE SERIE LOURDE

Ce prix rémunère la fourniture et pose de tampon et cadre en fonte ductile série lourde conforme aux précipitations de la RADEEF.

Ce prix s'applique l'unité

PRIX N° 19 : BRANCHEMENT A L'EGOUT

Ce prix rémunère l'exécution du branchement des regards de sortie en buse en PVC conformément au détail du B.E.T, à l'égout de la ville.

Il comprend:

- L'accomplissement de toutes les formalités administratives avec les services de la régie ou du concessionnaire ;
- Le percement soigné de la chaussée et trottoirs existants;
- Les terrassements en déblais et en remblais et l'évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique,
- Le nettoyage, le curage et le percement du regard existant ;
- L'exécution de regards intermédiaires conformément aux normes de la régie ou du concessionnaire s'il y a lieu
- La fourniture, la pose et le raccordement de la canalisation de branchement au regard existant (compris percements du regard, la façon du trou avec remplissage en béton), le raccordement (compris béton, ciment et étanchéité à l'enduit hydrofuge à la jonction entre la buse et la paroi du regard), finition à l'enduit hydrofuge, le remblaiement compacté. ;;
- La réfection de la chaussée et trottoirs traversés avec les mêmes matériaux d'origine ;
- Cet ouvrage sera réalisé suivant les instructions de la régie distributrice.
- Les frais et démarches pour autorisations nécessaires.

Y compris toutes sujétions inhérentes à l'exécution de cet ouvrage, de fourniture et de pose pour un ouvrage en parfait état de fonctionnement et de finition suivant les règles de l'Art. Aucune plus-value ne sera acceptée en cas d'omission dans le descriptif d'un élément ou d'un essai ou d'une caractéristique de qualité nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.

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

II- PARKING

FONDATIONS

PRIX N° 1 : TERRASSEMENT EN PUIS OU EN RIGOLE DANS TOUS TERRAINS Y COMPRIS ROCHER.

En particulier pour fondation de murs, de longrines chaînages inférieurs ou supérieurs, semelles, massifs et tous autres ouvrages suivant prescriptions ci avant.

Le prix s'applique également pour terrassement au voisinage d'une construction existante, il comprend l'étalement provisoire des constructions et l'étude du phasage d'intervention pour ne pas déstabiliser les ouvrages existants.

Les fouilles dans le rocher, soit en tranchées, trous, rigoles ou puits, en particulier pour fondations de murs, de semelles, massifs, longrines, chaînages etc.

Le présent prix comprendra aussi les jets sur berges, épuisement blindage éventuel et toutes sujétions prévues ci- avant dans les généralités. Ce prix ne comprend par le chargement et le transport aux décharges publiques ceux-ci étant comptés par ailleurs.

L'emploi d'explosifs est strictement interdit.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, pour toutes profondeurs mesures prises au vide de construction, sans aucune majoration pour façon de talus et foisonnement,

PRIX N°2: REMBLAIS OU EVACUATION A LA DECHARGE PUBLIQUE.

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblais et seront mis en place par couches successives pilonnées de 0.20m.

Le présent prix comprend également le compactage au rouleau vibrant où la dame vibrante, l'arrosage abondant, les chargements, transports, déchargements, mises en dépôts préalables éventuelles dans l'enceinte du chantier et toutes les manutentions des terres.

Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité "Optimum proctor modifié".

Les déblais en excès et certaines parties de déblais nécessaires aux remblais jugés impropres à tout emploi par la maîtrise d'œuvre seront évacués à la décharge publique, compris chargements, transports et déchargements.

Ouvrage payé au mètre cube théorique, sans majoration pour foisonnement, suivant le cube des fouilles réalisées, ainsi que les profils définis sur les plans d'exécution

PRIX N°3: TOUT VENANT COMPACTE

Fourniture et mise en œuvre de tout venant de carrière ou d'oued 0/30 continue avec un équivalent de sable de 30 à 35 et un indice de plasticité inférieur ou égale à 12, malaxer avec du ciment (dosage 100kg/m³) suivant plan de béton armé, y compris toutes sujétions de répannage, compactage par couche de 20 cm à 95% de l'OPM, réglage et essais.

Le compactage au rouleau vibrant où la dame vibrante, l'arrosage, les chargements, transports, déchargements, mises en dépôts préalables éventuelles dans l'enceinte du chantier et toutes les manutentions. Et doit être contrôlé par le laboratoire suivi par un

P.V justifiant le bon compactage, en général un technicien de laboratoire assistera en permanence au moment de la mise en œuvre de tout venant avec le compactage. Chaque arrivage de tout venant doit être contrôlé par le laboratoire suivi par un P.V ou attestation.

Ouvrage payé au mètre cube qu'elle que soit l'épaisseur, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de compactage.

PRIX N° 4 : GROS BETON EN FONDATIONS

Suivant plans du B.E.T, le présent prix comprend en fourniture et mise en œuvre le gros béton, pour les massifs sous les fondations, socles et tout autre ouvrage indiqué sur les plans de béton, seront exécutés en gros béton B3 dosé à 300 Kg/m³ de CPJ45

Ouvrage payé au mètre cube théorique suivant plans y compris coffrage, décoffrage pour toute profondeur et confection dans la nappe d'eau.

BETON ARME EN FONDATIONS.

GENERALITES CONCERNANT LE BETON POUR BETON ARME EN FONDATIONS.

Les ouvrages de béton armé en Fondations seront réalisés en béton armé B1 obligatoirement vibré ou pervibré. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toutes hauteurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, soit fabriqué sur les lieux (Bétonnière ou central à béton) comportant un dispositif de dosage de gâchage (le seau est strictement interdit) ou béton prêt à l'emploi, le dosage du premier à l'aide des caisses qui seront dimensionné par le laboratoire et la mise en place se fera à la brouette ou à la benne, le jet de pelles est strictement interdit. Le second l'entreprise doit présenter une attestation de conformité de béton par le laboratoire de son fournisseur (dosage et qualité d'agrégat).

La granulométrie sera déterminée après étude en laboratoire à qui l'entrepreneur devra soumettre un échantillon des agrégats proposés prélevé de l'approvisionnement du chantier (les agrégats non approvisionnés ne seront pas admis). Les frais de l'étude granulométrique ainsi que la formulation du béton armé sont à la charge de l'entrepreneur. Et s'il s'agit d'un béton prêt à l'emploi, le fournisseur doit délivrer un certificat de conformité de béton livré et sera réexaminé par le laboratoire de l'Entreprise.

Le prix de règlement comprend toutes sujétions pour parties courbes à simples ou doubles courbures, en pente, forme irrégulière, trous et trémies pour tout corps d'état.

En présence d'eau de la nappe ou de toute autre origine ou suite aux recommandations du bureau d'étude, il sera incorporé un hydrofuge de masse dosé à 2% du ciment.

Ces prix seront payés au mètre cube théorique suivant les plans d'exécution de béton armé, les trous ou trémies de moins de 0.10m seront non déduits.

Tous ces bétons doivent répondre aux prescriptions du chapitre IV. Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

La fourniture et la pose des joints en polystyrène expansé de 20 mm à posé de façon appropriée suivant les plans de béton armé y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 5 : BETON ARME EN FONDATIONS

En béton B1vibré ou pervibré (il s'agit d'un béton contrôlé), exécuté conformément aux plans de détails établis par le bureau d'études, compris coffrage décoffrage, recouplement des balèbres, réserve de larmier de fourreaux, engravures, .etc. suivant plans et sans plus value pour incorporation de produit hydrofuge en cas de présence de nappe ou exigence par le bureau d'étude ni pour un produit colle ni pour joints de dilatation de polystyrène ni pour éléments décoratifs ni pour élément de faible épaisseur ou mince.

Le prix s'applique également au béton des murs de soutènement, voiles enterrés dans le sol, radiers et gradins. Le radier et gradins exécuté en béton B1vibré ou pervibré, sur tous venants, ce radier sera soigneusement réglé et vibré suivant plan de béton armé.

Les poteaux, poutres du plancher haut sous sol et dalle pleine sont comptés dans le béton en fondations.

Payé pour l'ensemble au mètre cube, réellement exécuté, compris fournitures, main d'œuvre, non compris le ferrailage et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre suivant plan de béton armé fourni.

Ouvrage payé au mètre cube, tous vides déduits et suivant plans du bureau d'études

PRIX N° 6 : ACIER EN FONDATIONS.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans du B.E.T en acier haute adhérence Fe 50, l'entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales annulaires. Le poids des aciers pris en compte résulte du mètre des longueurs par le poids théorique du mètre linéaire selon l'exécution établie par le bureau d'études, et compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets normalisés.

Aucune majoration n'est admise pour les calles annulaires, le fil de ligature, Ø6 lisse «*tortia: nom répandu au chantier*» tolérance de laminage, chutes.

Le recouvrement des ferrailages des poteaux sera attaché par le fil de ligature plié en 4 lignes et Ø6 lisse.

Les armatures doivent être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse.

Toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire.

Ouvrage payé au Kilogramme.

PRIX N°7 REFECTION DU DALLAGE EN BETON

Exécuté, suivant tableau des dosages en béton B2, sur tous venants compacté, ce dallage sera soigneusement réglé et vibré. Payé pour l'ensemble au mètre carré, réellement exécuté, compris fournitures, main d'œuvre, quadrillage d'acier non compris (voir plan béton armé) et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré.

CHARPENTE METALLIQUE

NOTA : L'entrepreneur devra assurer, sans plus value, la protection de ses ouvrages et sera responsable de leur parfait état de conservation jusqu'à la réception des travaux.

Un échantillon de tous les matériaux devra être fourni par l'entrepreneur avant toute mise en œuvre.

Tous les profilés métalliques de l'ossature du bardage, du contre bardage, etc. doivent être traités contre la corrosion et peints suivant les règles de l'art.

Tous les prix unitaires comprennent le transport à pied d'œuvre, le chargement, le stockage et le gardiennage sur le chantier des fournitures.

PRIX N°8 : STRUCTURE METALLIQUE

Fourniture et mise en œuvre de structure métallique traitée contre la corrosion et comportant 3 couches de peinture époxy.

Les ossatures comprennent particulièrement :

- - Les poteaux
- - Les fermes
- - Les platines
- - Les pannes et supports de couverture
- - Les liernes
- - Les stabilités et contreventements en portique
- - Les lisses, raidisseurs et supports de bardage et contre bardage
- - La boulonnerie et fixation et la soudure suivant les normes (continue)
- - Les barres d'ancrage
- Etc

Prix comprenant l'échafaudage, la protection, le montage des ossatures métalliques, la boulonnerie, l'assemblage boulonné et toutes sujétions de fourniture et de pose de l'ossature métallique.

Ouvrage payé au kilogramme y compris toutes sujétions de fourniture et de la mise en œuvre de l'ouvrage demandé.

PRIX N°9 : FOURNITURE ET MISE EN PLACE DE PANNEAU SANDWISH e=05cm

Fourniture et pose de panneau sandwich d'une épaisseur de 50mm -5/10+5/10.

Ce composant constitué en monobloc, formé par deux parements métalliques en tôle non ondulé (plane), isolant de manière durable et étanche, un noyau de mousse polyuréthane, de portance élevée et d'une grande rigidité, allie une grande résistance au feu à l'esthétique. Un entretien régulier lui permettra une longévité illimitée. En outre, un film de protection sur les deux faces assure une propreté au montage.

PANNEAUX SANDWISH DE COUVERTURE PRELAQUES (OU GALVANISES) NON ONDULE (PLANE): Epaisseurs :

Face intérieure (ou supérieure) = 5/10

Face extérieure (ou inférieure) = 5/10

Mousse isolante :

Expansé rigide avec un haut niveau de pouvoir d'isolation à base de polyuréthane (PUR) ou polysocianurate (PIR), toutes deux ininflammables, ayant les propriétés standard suivantes:

- Conductibilité thermique de référence à 10 °C
- Densité totale: 40 kg/M3
- Valeur d'adhésion aux supports: 0.10 N/mm2

- Valeur de compression à 10% de la déformation: 0.11 N/mm²

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fournitures et de pose.

III- COUVERTURE DU PATIO ADMINISTRATION

BETON ARME EN FONDATIONS.

GENERALITES CONCERNANT LE BETON POUR BETON ARME EN FONDATIONS.

Les ouvrages de béton armé en Fondations seront réalisés en béton armé B1 obligatoirement vibré ou pervibré. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, les étais et toutes sujétions de mise en œuvre à toutes hauteurs, la fabrication exclusive aux engins mécaniques, soit fabriqué sur les lieux (Bétonnière ou central à béton) comportant un dispositif de dosage de gâchage (le seau est strictement interdit) ou béton prêt à l'emploi, le dosage du premier à l'aide des caisses qui seront dimensionné par le laboratoire et la mise en place se fera à la brouette ou à la benne, le jet de pelles est strictement interdit. Le second l'entreprise doit présenter une attestation de conformité de béton par le laboratoire de son fournisseur (dosage et qualité d'agrégat).

La granulométrie sera déterminée après étude en laboratoire à qui l'entrepreneur devra soumettre un échantillon des agrégats proposés prélevé de l'approvisionnement du chantier (les agrégats non approvisionnés ne seront pas admis). Les frais de l'étude granulométrique ainsi que la formulation du béton armé sont à la charge de l'entrepreneur. Et s'il s'agit d'un béton prêt à l'emploi, le fournisseur doit délivrer un certificat de conformité de béton livré et sera réexaminé par le laboratoire de l'Entreprise.

Le prix de règlement comprend toutes sujétions pour parties courbes à simples ou doubles courbures, en pente, forme irrégulière, trous et trémies pour tout corps d'état.

En présence d'eau de la nappe ou de toute autre origine ou suite aux recommandations du bureau d'étude, il sera incorporé un hydrofuge de masse dosé à 2% du ciment.

Ces prix seront payés au mètre cube théorique suivant les plans d'exécution de béton armé, les trous ou trémies de moins de 0.10m seront non déduits.

Tous ces bétons doivent répondre aux prescriptions du chapitre IV. Les aciers seront comptés par ailleurs. Les huiles de décoffrage seront à soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre.

La fourniture et la pose des joints en polystyrène expansé de 20 mm à posé de façon appropriée suivant les plans de béton armé y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 1 : BETON ARME EN ELEVATION

En béton B1 vibré ou pervibré (il s'agit d'un béton contrôlé), exécuté conformément aux plans de détails établis par le bureau d'études, compris coffrage décoffrage, recouplement des balèbres, réserve de larmier de fourreaux, engravures, .etc. suivant plans et sans plus value pour incorporation de produit hydrofuge en cas de présence de nappe ou exigence par le bureau d'étude ni pour un produit colle ni pour joints de dilatation de polystyrène ni pour éléments décoratifs ni pour élément de faible épaisseur ou mince.

Le prix s'applique également au béton des murs de soutènement, voiles enterrés dans le sol, radiers et gradins. Le radier et gradins exécuté en béton B1vibré ou pervibré, sur tous venants, ce radier sera soigneusement réglé et vibré suivant plan de béton armé.

Les poteaux, poutres du plancher haut sous sol et dalle pleine sont comptés dans le béton en fondations.

Payé pour l'ensemble au mètre cube, réellement exécuté, compris fournitures, main d'œuvre, non compris le ferrailage et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre suivant plan de béton armé fourni.

Ouvrage payé au mètre cube, tous vides déduits et suivant plans du bureau d'études

PRIX N° 2 : ACIER EN ELEVATION.

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans du B.E.T en acier haute adhérence Fe 50, l'entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales annulaires. Le poids des aciers pris en compte résulte du mètre des longueurs par le poids théorique du mètre linéaire selon l'exécution établie par le bureau d'études, et compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets normalisés.

Aucune majoration n'est admise pour les calles annulaires, le fil de ligature, Ø6 lisse «*tortia: nom répandu au chantier*» tolérance de laminage, chutes.

Le recouvrement des ferrailages des poteaux sera attaché par le fil de ligature plié en 4 lignes et Ø6 lisse.

Les armatures doivent être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse.

Toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire.

Ouvrage payé au Kilogramme.

CHARPENTE METALLIQUE

NOTA : L'entrepreneur devra assurer, sans plus value, la protection de ses ouvrages et sera responsable de leur parfait état de conservation jusqu'à la réception des travaux.

Un échantillon de tous les matériaux devra être fourni par l'entrepreneur avant toute mise en œuvre.

Tous les profilés métalliques de l'ossature du bardage, du contre bardage, etc. doivent être traités contre la corrosion et peints suivant les règles de l'art.

Tous les prix unitaires comprennent le transport à pied d'œuvre, le chargement, le stockage et le gardiennage sur le chantier des fournitures.

PRIX N°3 : STRUCTURE METALLIQUE

Fourniture et mise en œuvre de structure métallique traitée contre la corrosion et comportant 3 couches de peinture époxy.

Les ossatures comprennent particulièrement :

- - Les poteaux
- - Les fermes
- - Les platines
- - Les pannes et supports de couverture
- - Les liernes
- - Les stabilités et contreventements en portique
- - Les lisses, raidisseurs et supports de bardage et contre bardage

- - La boulonnerie et fixation et la soudure suivant les normes (continue)
- - Les barres d'ancrage
- Etc

Prix comprenant l'échafaudage, la protection, le montage des ossatures métalliques, la boulonnerie, l'assemblage boulonné et toutes sujétions de fourniture et de pose de l'ossature métallique.

Ouvrage payé au kilogramme y compris toutes sujétions de fourniture et de la mise en œuvre de l'ouvrage demandé, compris aussi habillage des profilés de la charpente en alucobond suivant les recommandations du bureau d'études sur les lieux et ce sans majoration de prix. *A savoir la structure en HEA 200.*

PRIX N°4 : PLANCHER COLLABORANT

Ce plancher est spécialement conçu pour être installé sur des structures métalliques à savoir :

- La première consiste à connecter des poutres métalliques (classiquement des IPE) à une dalle béton qui va alors travailler en compression, cette connexion se fait principalement à l'aide de goujons, des pièces empêchant le glissement d'un matériau sur l'autre et permettant la bonne transmission des charges.
- La deuxième technique, certainement une des plus simples en matière de planchers, est celle du bac acier. Des bacs d'aciers en tôle ondulée (TOLADAL) sont disposés sur toute la surface du plancher et en forment la sous-face. On vient alors disposer des armatures sur le dessus puis couler le béton pour former après talochage une dalle lisse. Ces tôles ne dépassant pas les 30 kg sont très faciles à mettre en œuvre et la mise en place d'un tel plancher est deux fois moins longue que celle d'un plancher à dalle pleine. Les tôles sont facilement adaptables et découpables en fonction de la norme et des dimensions du plancher que l'on souhaite réaliser soit un épaisseur de 16cm (voir plan de béton et de pose).
- Les profils se posent en appui sur la structure porteuse avec des fixations adaptées au support : goujons à expansion, vis auto-taraudeuses (poutres métalliques), etc. Ils s'assemblent entre eux par rivetage en se chevauchant au niveau des liaisons (couturage), pour assurer la continuité du coffrage. Les découpes nécessaires s'effectuent à la pince grignoteuse ou à la meuleuse équipée d'un disque à métaux. L'épaisseur de la dalle 16 centimètres, selon les sollicitations prévues. Les vides sous-jacents des nervures réduisent la consommation de béton de plusieurs dizaines de kilogrammes par mètre carré. Les bacs acier présentent une sous-face finie, qui peut rester apparente.

Ouvrage payé au mètre cube, tous vides déduits et suivant plans du bureau d'études y compris Tôle –TOLADAL- béton armé suivant plan de pose et plan de béton armé et suivant recommandation du bureau d'étude au moment des travaux et ce sans majoration du prix.

ROYAUME DU MAROC

PRESIDENCE DE L'UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDALLAH
L'ECOLE NATIONALE DES SCIENCES APPLIQUEES DE FES

TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT ET D'AMENAGEMENT A L'ECOLE NATIONALE DES
SCIENCES APPLIQUEES DE FES

Lot Unique

MARCHE N° :

ENTREPRISE ATTRIBUTAIRE:

MONTANT DE L'ACTE D'ENGAGEMENT:

Lu et accepté par l'Entrepreneur

Signé par le Directeur de l'ENSA de
FES

..... Le.....

Fès

le.....

DRESSE PAR LE BUREAU D'ETUDE

BEEL D'INGÉNIERIE S.A.R.L

Fès le:.....

Fès le:.....

WISE PAR LE CONTOLEUR DE L'ETAT

RABAT-LE.....

APPROUVE PAR:

MONSIEUR LE PRESIDENT DE
L'UNIVERSITE SIDI MED BEN ABDELLAH

Fès le :.....