



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITÉ ABDELMALEK
ESSAADI PRÉSIDENTE

MAITRE D'OUVRAGE

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Avis d'Appel d'Offre Ouvert n° 15/2019

Appel d'offres ouvert sur offres des prix (Séance publique) n° 15/2019
du Mardi à 03 Décembre 2019 à 11h00

**TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT DE LA
FACULTÉ OSSOUL EDDINE A TETOUAN
- LOT UNIQUE-**

Architecte: KHATTABI Jaouad

Bureau d' Etudes et de Coordination du Detroit
BECODET

Appel d'Offres Ouvert n° 15/2019

Travaux d'aménagement de la Faculté Ossoul Eddine à Tétouan – lot Unique

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

Entre les soussignés :

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

D'une part,

ET

Monsieur

Agissant en son nom et pour le compte du Bureau

Adresse du siège social :

Adresse du siège élu :

Inscrit au Registre de commerce de sous le n°

Affiliée à la CNSS sous le n°

Patente sous le n° :

Titulaire du Compte ouvert au nom du Bureau

à– sous le n°

ICE.....

Désigné par « »

D'autre part,

IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

CHAPITRE I

CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent appel d'offre a pour objet l'exécution **Travaux d'aménagement de la Faculté Ossoul Eddine à Tétouan - Lot Unique-**

ARTICLE 2 : PROCÉDURE DE PASSATION DU MARCHÉ

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

ARTICLE 3 : PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ

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

Pièces contractuelles :

L'acte d'engagement ;

Le présent CPS ;

Le dossier des Plans d'exécution (notes de calcul, dossier de sondage, dossier géotechnique, plan assurance qualité)

Le bordereau des prix ;

Le sous-détail des prix;

Le CPC fixant les règles de conception et de calcul des structures en béton armé (RMBA 07) applicable à certains marchés d'études ou de travaux de construction des ouvrages en béton armé approuvé par l'arrêté du ministre de l'Équipement et du Transport n° 1854-07 du 11 octobre 2007;

Le Règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte des universités ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).

Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux exécutés pour le compte de l'Etat (C C A G T) approuvé par le décret n° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 mai 2016)

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

ARTICLE 4: TEXTES GENERAUX ET TECHNIQUES

a-Textes généraux

1. Règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte des universités ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).
2. Les textes officiels réglementant la main d'œuvre et les salaires.
3. Le Décret n°2-07-1235 du 04 Novembre 2008 relatif au contrôle des engagements et dépenses de l'État ;
4. Le Décret Royal n° 330.66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de la comptabilité publique tel qu'il a été modifié ou complété;
5. Les Dahirs n° 1.15.05 du 29 rabii II 1436 (19 Février 2015) portant promulgation de la loi n°112-13 relative au nantissement des marchés publics.
6. Dahir n° 1.70.157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment l'article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment ;
7. Les Dahirs du 21 Mars 1943 et 27/12/1944 en matière de législation sur les accidents de travail ;
8. La Circulaire du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres n° D.A.T./31/716 du 14 Février 1994 prescrivant les mesures de sécurité dans les chantiers de Bâtiment et de Travaux Publics ;
9. Le Décret 2-94-223 du 6 Moharam 1415 (16-06-1994) relatif à la qualification et classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics et les textes le modifiant ou le complétant ;
- 10.** Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la signature du marché ;
11. La loi n° 69-00 relatives au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autres organismes, promulguées par le dahir n°1.03.195 du 16 Ramadan 1424 (11 novembre 2003).
12. Le décret du premier ministre n° 2 - 02- 121 du 24 chaoual 1424 (19/12/2003) relatifs aux contrôleurs d'état, commissaires du gouvernement et trésoriers payeurs auprès des entreprises publiques et autres organismes.

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

b- Textes techniques

1. Le devis général d'Architecture (D.G.A.) réglant les conditions d'exécution des bâtiments administratifs (édition 1956) et le décret royal N° 406/67 du 9 Rabia II 1387 (17 Juillet 1967).
2. Arrêté n° 350.67 du Ministère de l'Équipement du 15 Juillet 1967 ainsi qu'aux règles techniques PNM 711.005 annexées à l'arrêté n° 350/67 ;
3. Le Dahir n° 170-157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux de bâtiment ;
4. Le Circulaire n° 6.001 T.P. du 07 Août 1958 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics ;
5. Le décret n° 2- 02-177 du 09 Hija 1422 (22 février 2002) approuvant le règlement de construction parasismique (RPS 2000) applicable aux bâtiments fixant les règles parasismique et instituant le comité nationale du génie parasismique
6. Le Devis général pour les travaux d'assainissement édité par le Ministère des travaux publics.
7. Les règles de calcul de béton armé BAEL 91 ;
8. Le cahier des prescriptions communes provisoires applicables aux travaux dépendant de l'administration des travaux publics tel que ce cahier est défini par la circulaire 6.019/TPC du 7 Juin 1972.
9. Les conditions d'exécutions du gros-œuvre des toitures, terrasses en béton armé, édition 1946 de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics.
10. Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles.
11. Les Dahir N° 1-60-371 du 31 Janvier 1961 et 1.62 202 du 29 Octobre du 1962 modifiant le montant du cautionnement provisoire pour que les entrepreneurs ne puissent pas déterminer le montant de l'estimation confidentielle de l'administration. L'entrepreneur ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ces documents pour soustraire aux obligations qui en découlent.

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

- ♦ Il ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ces documents pour se soustraire aux obligations qui en découlent
- ♦ Si le présent CPS déroge à une prescription du C C A G T et du D G A, L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du présent cahier des charges.

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

L'entrepreneur sera soumis pour l'exécution de ses travaux au contrôle du Maître d'ouvrage, ainsi qu'à celui des personnes suivantes qui les représenteraient :

Le Maître d'Ouvrage désignera un responsable de suivi d'exécution des travaux représentant **l'université Abdelmalek Essaadi**

La Maîtrise d'œuvre, dont les missions sont précisées dans les contrats et les marchés conclus à cet effet, est assurée par :

L'Architecte : KHATTABI Jaouad – Tanger

Le Bureau d'Études (ci-après désigné par le « **BET** ») : **BECODET - Tanger**

ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur attributaire déclare :

Avoir apprécié toutes difficultés résultant du terrain, de l'emplacement des constructions, des accès des alimentations en eau et en électricité et toutes difficultés qui pourraient se présenter au cours des travaux pour lesquelles aucune réclamation ne sera prise en considération.

Avoir pris pleine connaissance de l'importance des travaux.

Avoir fait préciser tous points susceptibles de contestation.

Avoir fait tous calculs et tous détails.

N'avoir rien laissé au hasard pour déterminer le prix de chaque nature d'ouvrage présentée par lui et de nature à donner lieu à discussion.

Si une omission était faite dans le dossier ou sur les plans, l'entrepreneur devrait la signaler dans sa proposition et faire ressortir à part le montant de la dépense correspondante aux travaux jugés nécessaires. Faute de quoi, il serait tenu à l'exécution de ces travaux sans plus-value.

ARTICLE 7 : PROGRAMME ET CADENCE DES TRAVAUX

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

A – GROS ŒUVRES : aménagement de la place pour les étudiants

B – REVETEMENT DES SOLS ET MURS mise à niveau de la place centrale.

C – ETANCHEITE

D – MENUISERIE BOIS – FERRONNERIE

E – ÉLECTRICITÉ – LUSTRERIE : renouvellement du réseau d'électricité intérieure et extérieure

F – PLOMBERIE – SANITAIRE : réhabilitation du réseau d'eaux potable

G – PEINTURE – VITRERIE

H – AMENAGEMENTS EXTERIEURS ; Aménagement du réseau d'assainissement

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

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

ARTICLE 8 : Documents à fournir par l'entrepreneur

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

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

ARTICLE 9 : VALIDITE DU MARCHE

- Validité du marché

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

- Intérêts moratoires

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

ARTICLE 10 : DELAI D'APPROBATION

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

ARTICLE 11 : DELAI D'EXECUTION

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires en moyens humains et matériels adaptés aux conditions de travail pour terminer les travaux du présent marché dans un délai de **HUIT (8) mois** à compter du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux.

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

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

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

ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT - RETENUE DE GARANTIE

Le cautionnement provisoire est fixé à **Cent Vingt Mille Dirhams (120 000,00 DH)**, Il sera restitué à l'entreprise après le dépôt du cautionnement définitif.

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

Si le soumissionnaire retire son offre pendant le délai fixé aux articles 33 et 136 du Règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte des universités ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).

Si l'attributaire refuse de signer le marché.

Si le titulaire refuse de recevoir l'approbation du marché qui

Si le titulaire ne réalise pas le cautionnement définitif dans le délai fixé.

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

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

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

ARTICLE 13 : CAUTIONS PERSONNELLES ET SOLIDAIRES

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

Des cautions personnelles et solidaires d'engageant avec le concurrent ou l'entrepreneur à versé à l'Etat, jusqu'à concurrence des garanties stipulées au CPS, les sommes dont 'il viendra à être reconnu débiteur envers l'Etat à l'occasion des marchés.

Les cautions personnelles et solidaires doivent être choisis parmi les établissements agréés à cet effet par le Ministre chargé des finances.

Dans le cas où, au cours de l'exécution du marché, le ministre chargé des finances viendrait à retirer l'agrément donné audit établissements habilités à se porter caution, l'entrepreneur sans pouvoir prétendre de ce chef à aucune indemnité, sont tenu dans les vingt (20) jours qui suivent la notification qui lui est faite du retrait de l'agrément et de la mise en demeure qui l'accompagne, soit de réaliser le cautionnement définitif, soit de constituer une autre caution choisie parmi les autres établissements agréés.

Faute par lui de ce faire, il est fait d'office, sur les décomptes des sommes dues à l'entrepreneur, une retenue égale au montant du cautionnement définitif, sans préjudice des droits à exercer contre lui en cas d'insuffisance.

Les attestations des cautions personnelles et solidaires visées au paragraphe 1 du présent article doivent être conformes aux modèles prescrits par circulaire du premier ministre.

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

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

Le cautionnement définitif est restitué, et le paiement de la retenue de garantie est effectué, ou bien les cautions qui les remplacent sont libérées à la suite d'une mainlevée délivrée par le maître d'ouvrage dès la signature du procès verbal de la réception définitive des travaux si le titulaire du marché :

A rempli à la date de la réception définitive toutes ses obligations vis-à-vis du maître d'ouvrage ;

A justifié du paiement des indemnités dont il serait redevable en application de la loi n°7-81 relative à l'expropriation pour cause d'utilité publique et à l'occupation temporaire promulguée par le dahir n° 1- 81 -254 du 11 Rajeb 1402 (6 mai 1982) à raison des dommages causés à la propriété privée par l'exécution des travaux ;

A effectivement remis les plans de recollement des ouvrages exécutés.

ARTICLE 15 : CESSION DU MARCHE

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

ARTICLE 16 : CAS DE FORCE MAJEUR :

Ajournements et prolongation du délai pour intempéries

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

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

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

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

la hauteur d'eau recueillie dépasse cinq (5) millimètres ;

la température maximum dépasse trente cinq (35) degrés Celsius.

Si au cours du délai d'exécution, le chantier est arrêté ou ralenti en raison de pluie ou d'élévation de température, il ne peut être accordé à l'entrepreneur, un ajournement que si les valeurs d'intempéries établies comme indiqué ci-dessus, excèdent celles réputées prévisibles.

En cas d'arrêt complet des travaux, la prolongation accordée à l'entrepreneur, sur sa demande appuyée des justificatifs, correspond au nombre de jours calendaires obtenue en défalquant du nombre de jours d'arrêt constatés, le nombre de jours d'intempéries prévisibles. Cet ajournement est notifié par ordre de service du maître d'ouvrage ;

En cas d'arrêt partiel ou ralentissement des travaux, la prolongation du délai accordée à l'entrepreneur, sur sa demande appuyée des justificatifs, est évaluée d'un commun accord entre le maître d'ouvrage et l'entrepreneur compte tenu des effets du ralentissement sur le délai d'exécution des travaux ou, le cas échéant, sur chaque délai intermédiaire concerné.

La prolongation ainsi convenue doit être fixée par avenant.

ARTICLE 17 : DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

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

ARTICLE 18 : PILOTAGE ET COORDINATION

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

ARTICLE 19: MODALITE DE PAIEMENT ET DE REGLEMENT

Conformément aux dispositions du décret n° 2-14-272 du 14 Rejeb 1435 (14 mai 2014) relatif aux avances en matière de marchés publics, le marché issu du présent appel d'offres donnera lieu à des versements à titre d'avance au titulaire du marché. L'avance s'entend des sommes que le maître d'ouvrage verse au profit du titulaire du marché pour assurer le financement des dépenses engagées en vue de l'exécution des prestations objet du marché. Le prestataire ne peut se prévaloir, ni pour éluder les obligations de son marché ni pour élever des réclamations ou des sujétions qui peuvent être occasionnées, du retard éventuel de versement de l'avance. Le taux et les conditions de versement et de remboursement de l'avance prévus par le présent cahier des prescriptions spéciales ne peuvent pas être modifiées par avenant.

- **Taux et montant de l'avance :**

Le montant de l'avance est fixé à 10% du montant du marché toutes taxes comprises (TTC) sans prise en compte dans le calcul de ce montant, ni de la révision des prix, ni de la part du marché qui fait l'objet de sous-traitance

- **Conditions de versement :**

L'avance ne peut être octroyée que dans le respect des règles relatives à l'exigibilité des dettes de l'Etablissement Public.

L'avance ne peut être cumulable avec le nantissement du marché.

Le titulaire du marché est tenu de constituer, préalablement à l'octroi de l'avance, une caution personnelle et solidaire s'engageant avec lui à rembourser la totalité du montant des avances consenties par le maître d'ouvrage. La caution doit être du même montant de l'avance, mobilisable en tout temps, ne comportant aucune réserve ou restriction, demeurant affectée aux garanties pécuniaires exigées des titulaires des marchés publics, et choisie parmi les établissements agréés à cet effet conformément à la législation en vigueur. Cette caution restera en vigueur jusqu'au remboursement de l'avance. L'avance est réglée au prestataire dans les 30 jours après la notification de l'ordre de service de commencement des travaux et après la constitution et l'acceptation de la caution.

- **Conditions de remboursement :**

Les remboursements seront réglés au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Le montant à rembourser sera arrêté dans le décompte, celui-ci récapitule en détail l'ensemble des éléments pris en compte pour le règlement, y compris le montant du remboursement de l'avance. Les remboursements de l'avance commencent à partir du 1er décompte ou le 1er solde dus au prestataire par déduction d'un taux (%) du montant de l'acompte qui est égale au taux (%) correspondant au montant TTC de 80% du prix du marché, par la formule suivante :

$TRA = 125x (MDn/MM)$ où :

MDn : montant du décompte provisoire hors révision des prix ;

MM : montant du marché TTC.

TRA : taux de remboursement de l'avance.

Et à conditions que :

- le montant du décompte provisoire (MD) soit inférieur à 80% du montant du marché TTC.
- lorsque le taux du décompte atteint ou dépasse 80%, le remboursement de l'avance sera de la totalité (100%) du montant de l'avance.

ARTICLE 20: PÉNALITÉS

En exécution de l'article 40 du C.C.A.G.T, à défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date déterminée, il sera appliquée, sans préjudice de l'application de l'article 65 du C.C.A.G.T, une pénalité de 1‰ (un pour mille) du montant du marché augmentée le cas échéant des montants des avenants par jour de calendrier de retard sans que le montant total de ces pénalités dépassera 8 % (huit pour cent) du montant global du marché. Le montant total de ces pénalités sera déduit d'office des décomptes des sommes dues à l'entrepreneur.

ARTICLE 21: SOUS TRAITANCE

Le titulaire choisit librement ses sous traitants sous réserve qu'il notifie au Maître d'Ouvrage la nature des prestations qu'il envisage de sous traiter, conformément à l'article 141 du règlement en vigueur.

Le titulaire du Marché doit confier – dans le cas où il envisage de sous traiter une partie du Marché – à des prestataires installés au Maroc.

Le titulaire demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du Marché tant envers le Maître d'Ouvrage qu'envers les ouvriers et les tiers.

En aucun cas, la sous-traitance ne peut ni dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du Marché, ni porter sur le lot gros œuvre et étanchéité étant le corps d'état principale du Marché

ARTICLE 22: ASSURANCES ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

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

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

Véhicules et engins :

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

Accident de travail :

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

Police de chantier - Responsabilité civile :

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

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

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

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

Assurance "Tous risques chantiers" :

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

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

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

Dommages recours :

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

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

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

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

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

ARTICLE 23 : INSTRUCTIONS - LETTRES – DOCUMENTS

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 24 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

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

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

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

UN DIX MILLIEME (1/10.000) du montant initial du marché, par jour de calendrier, sera appliquée en cas de retard à compter de la date d'expiration du délai indiqué plus haut.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 26 : CARACTERE DES PRIX

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

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

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

Les études, l'exécution des plans de détails et notes de calcul.

L'implantation des ouvrages.

Le contrôle des matériaux tels que définis par les normes, les règlements en vigueur et les spécifications particulières du marché.

La totalité de la main d'œuvre de direction, de surveillance et d'exécution des ouvrages.

L'enlèvement de toutes les installations de l'entrepreneur en fin de chantier, et tous les dépôts de matériaux, terres, gravats, ... y compris l'enlèvement des terres, déchets ou autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de ses ouvrages avant réception.

Les frais de gardiennage de son propre chantier.

Les frais d'assurance, droits et brevets, de licences d'importation, etc...

Les dépenses d'énergie et de matière consommable.

L'entrepreneur supportera tous les frais de consommation d'eau et électricité pendant toute la durée du chantier.

Les frais des essais pour contrôle en cours de chantier lorsque les résultats de ces essais n'est pas conforme. A noter que lorsqu'ils sont conformes, ils sont à la charge de l'Administration.

Les frais de la formulation des bétons et des essais de convenue par un laboratoire agréé seront à la charge de l'entreprise.

Les frais de l'occupation temporaire du domaine communal sont à la charge de l'entreprise.

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

ARTICLE 27: REVISION DES PRIX

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

$$P = P_0 \times (0.15 + 0.85 \times \text{BAT6}/\text{BAT6}_0)$$

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

P₀ : le montant initial hors taxe de cette même prestation.

BAT6₀: indice global de bâtiment tout corps d'état au mois de la date limite de remise des offres ;

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

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

ARTICLE 28 : SOUS-DÉTAIL DES PRIX

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

Pour les matériaux : leurs caractéristiques, leurs origines ou l'usine d'où ils proviennent, le prix des fournitures départ usine ou carrière, les frais d'amenée à pied d'œuvre, non compris les majorations pour frais généraux, impôts, TVA et bénéfice ;

Pour les dépenses de main d'œuvre : les prix pratiqués pour les différentes catégories d'ouvriers, y compris les chefs d'équipes et non compris les charges sociales, les taxes, les frais généraux, impôts et bénéfices ;

Les pourcentages : des majorations globales appliqués, d'une part aux dépenses de main d'œuvre et d'autre part, aux dépenses de matériaux figurant dans les sous-détails.

Pour chaque prix, il y aura lieu de faire apparaître les heures de travail, les quantités de matériaux utilisés, les dépenses de gros outillages, etc... , et tous les autres éléments entrant dans la composition des prix considérés.

ARTICLE 29 : RÉSILIATION DU MARCHÉ

Les conditions de résiliations sont celles prévues par les articles 48, 49, 50 et 51 du CCAGT ainsi que l'article 142 du règlement de l'université précité.

ARTICLE 30 : NANTISSEMENT

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

- La liquidation des sommes dues par le Maître de l'Ouvrage, en exécution du présent marché sera opérée par ces soins de Monsieur le Président de l'Université Abdelmalek Essaâdi à Tétouan.
- le Fonctionnaire compétent pour fournir au titulaire du marché ainsi qu'au bénéficiaire du nantissement en subrogation, les renseignements et états prévus à l'article Les Dahirs n° 1.15.05 du 29 rabii II 1436 (19 Février 2015) portant promulgation de la loi n°112-13 relative au nantissement des marchés publics.
- Les paiements prévus au présent marché seront affectés par Monsieur le Trésorier Payeur auprès de l'Université Abdelmalek Essaâdi de Tétouan, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du présent marché

En cas de nantissement du présent marché, l'administration délivrera au auprès de l'entreprise sur sa demande et contre récépissé, un exemplaire en copie unique conforme à l'original de son marché. Les frais de timbres de l'original, conservé par l'administration, sont à la charge de l'entreprise.

ARTICLE 31: CONTROLE DES TRAVAUX

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

L'entrepreneur est tenu de fournir à ses frais la main d'œuvre, les récipients, les échafaudages et le matériel nécessaire aux prélèvements.

L'entrepreneur doit accepter l'arbitrage du Maître d'ouvrage sur tout point l'opposant aux agents désignés pour contrôler les travaux.

Le Maître d'Ouvrage désignera des personnes chargées du suivi de l'exécution des travaux objet du marché qui participeront aux phases clefs du projet à savoir :

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

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

ARTICLE 32 : ÉCHANTILLONNAGE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

Dans un délai de sept (7) jours à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra faire agréer, par la Maîtrise d'œuvre et l'administration, les dispositions détaillées qu'il compte adopter et le matériel qu'il compte utiliser.

Les échantillons seront déposés au bureau de chantier prévu à l'article 201 & 2 du D.G.A et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

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

En application de l'article 42 du C.C.A.G.T, les matériaux destinés à l'exécution des travaux ne seront d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se procurer des matériaux similaires de fabrication Marocaine .En outre, et à chaque livraison, l'entrepreneur doit produire les pièces justifiant la provenance des matériaux approvisionnés (bon de livraison).

Dans un délai de sept (7) jours à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service lui prescrivant de commencer les travaux, l'entrepreneur doit indiquer la carrière de provenance du sable et l'estimation de la quantité à extraire ou à produire. La carrière de provenance doit être autorisée selon la réglementation en vigueur.

En cas de fausses informations à ce sujet, le titulaire du marché est passible des sanctions prévues à l'article 142 du règlement de l'université.

L'administration et la Maîtrise d'œuvre pourra exiger que soient modifiées ou complétées les dispositions envisagées si celles-ci paraissent insuffisantes, et si à l'expérience, elles ne donnent pas satisfaction, en particulier, si l'usage du matériel est la cause d'une qualité ou d'une cadence insuffisante dans l'exécution des travaux.

Après approbation des dispositions définitives, et après le choix définitif du matériel proposé, l'entrepreneur aura à passer commande ferme de tous matériels, quelque soit l'origine.

Il est spécifié que l'agrément du matériel par l'administration ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur, quant au respect des délais et aux conséquences dommageables que son utilisation pourrait avoir à usage par des tiers. Par le fait même du dépôt de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiquées ci-dessus, ainsi que leurs conditions d'accès et d'exploitation de ces carrières.

Il est précisé que ces matériaux doivent être de bonne qualité, et que si ceux de la région proche du chantier ne le sont pas, il sera exigé de l'Entrepreneur de se les procurer ailleurs.

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

ARTICLE 33 : RÉUNIONS DE CHANTIER

Les réunions de chantier se tiendront sur le lieu des travaux une fois par semaine. Elles réuniront outre l'Administration, l'entrepreneur, le chef de chantier et tous autres mandataires l'Administration habilités à contrôler les travaux.

L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement, ou à défaut, se faire représenter par un mandataire pour agir en son nom et pour son compte, à toutes les réunions de chantiers.

A chaque réunion, un procès-verbal sera établi, résumant l'état d'avancement des travaux, les décisions prises, les anomalies constatées et les instructions données par l'administration.

L'entrepreneur devra commencer l'exécution immédiate de toutes ces décisions ou instructions concernant les travaux.

En cas d'absence, non excusée par lettre recommandée, à une réunion de chantier il sera appliqué une pénalité de **CINO CENTS DIRHAMS (500,00 Dh.)**. Cette ou ces pénalités seront déduites d'office du prochain décompte.

ARTICLE 34 : RESPONSABLE DU CHANTIER

L'entrepreneur devra présenter, au plus tard, sept (7) jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, à l'agrément de l'Administration, le responsable qualifié qu'il compte désigner comme son représentant sur le chantier en permanence accompagné de ses références et attestations personnelles pour des travaux de même importance.

Si la qualification du responsable n'apparaît pas suffisante, le Maître de l'Œuvre pourra en demander le remplacement ou l'assistance jugée nécessaire.

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

ARTICLE 35 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

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

35-1- Organisation du chantier

L'Entrepreneur assure l'organisation du chantier sur les instructions de la Maîtrise d'Œuvre et Maître d'Ouvrage pour permettre à tout moment le déroulement des travaux dans les meilleures conditions et dans les délais contractuels prévus.

L'Entrepreneur doit mettre en place son propre personnel de contrôle de l'exécution et fournir à la Maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage, tous renseignements nécessaires sur l'organisation et les dispositifs de contrôle.

L'Entrepreneur fait son affaire auprès des services compétents de toutes démarches, autorisations et règlement de frais de branchement au réseau de voirie etc... ou autres sujétions ayant trait au chantier, il fait établir notamment les branchements et de voirie canalisations pour la distribution de l'eau, de l'électricité et du téléphone correspondant aux besoins de chantier.

L'Entrepreneur assure l'établissement et l'entretien des voies provisoires nécessaires à l'approvisionnement du chantier, ainsi que la construction des installations de chantier et l'entretien de toutes installations telles que hangars et magasins nécessaires pour une conservation de ces matériaux, matériels et fournitures. Il règle tous les frais y afférents.

Il est interdit à l'Entrepreneur et à ses sous-traitants d'utiliser les locaux des bâtiments en cours de construction pour leurs propres besoins tels que dépôts, magasins, bureaux, dortoirs, etc. L'attention de l'entrepreneur est attirée qu'il est formellement **interdit de loger les ouvriers sur le site du projet.**

Toutes les installations provisoires sont démolies et enlevées en fin de chantier ainsi que les aires de stockage et de fabrication les terrains sont remis en parfait état de propreté et nivellement lors de l'achèvement des travaux et de leur réception provisoire.

L'Entrepreneur doit porter, sans délai, à la connaissance de la Maîtrise d'Œuvre et Maître d'Ouvrage tout fait ou constatation de nature à engendrer des difficultés de raccordement des bâtiments aux réseaux enterrés et à la voirie, même lorsque ceux-ci ne doivent pas être réalisés par ses soins.

35-2- Installation du chantier :

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

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

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

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

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

ARTICLE 36 : GARANTIE DECENNALE

L'Entrepreneur du présent marché doit souscrire **une police d'assurance de responsabilité décennale**, conformément à l'article 769 du Dahir du 9 Ramadan 1331 (12 août 1913), modifié par le Dahir du 8 décembre 1959. Cette assurance devra garantir les sous **Lot GROS ŒUVRE ET ETANCHEITE** pendant une période de **dix années** contre tous dommages ou vices de toutes natures. La police d'assurance relative à cette garantie décennale doit être présentée à la réception provisoire du marché.

Au cas où l'entrepreneur ne présentait pas cette assurance au maître d'ouvrage dans les délais (quinze jours de la date de réception provisoire des ouvrages), le Maître d'ouvrage prélèvera un montant forfaitaire de 1,3% du montant des (LOTS GROS ŒUVRE ET ETANCHEITE) plus avenants et travaux supplémentaires toutes taxes comprises du décompte présenté pour paiement en guise de garantie.

ARTICLE 37 : PLANS DE RECOLLEMENT

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

Dessins cotés des ouvrages non visibles, dont la réalisation peut-être différente des dessins primitifs, et tels que ces ouvrages ont été réellement exécutés

Dessins des conduites, canalisations, conducteurs visibles ou non visibles, tels qu'ils ont été posés, repérés par les symboles et teintes conventionnels, avec indication des sections et autres caractéristiques; ces dessins indiqueront la position de tous les regards, postes d'eau, vannes, appareils électriques, prises de courant, boîtes, foyers lumineux, etc..

Toutes notices, schémas et instructions écrites sur le fonctionnement des appareillages et matériels installés, en trois (3) exemplaires, à remettre au Maître de l'Ouvrage.

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

ARTICLE 38 : ESSAIS ET CONTROLE DES MATÉRIAUX ET DU MATÉRIELS

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

ARTICLE 39: MALFAÇON

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

ARTICLE 40: NETTOYAGE DU CHANTIER

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

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

ARTICLE 41 : RECEPTION PROVISOIRE

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

Auparavant, l'entrepreneur devra satisfaire les dispositions suivantes :

Avoir terminé l'ensemble des travaux,

Avoir effectué tous les essais et mesures prescrites par le présent marché.

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

ARTICLE 42 : RECEPTION DEFINITIVE

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

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

A rempli à la date de la réception définitive toutes ses obligations vis-à-vis du maître d'ouvrage

A justifié du paiement des indemnités dont il serait redevable (alinéa 2 §3 article 76 du CCAGT)

A effectivement remis les plans de recollement des ouvrages exécutés.

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

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

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

ARTICLE 43 : ATTACHEMENTS –SITUATIONS -ACOMPTES SUR APPROVISIONNEMENTS

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

2. Les acomptes sur approvisionnement ne seront prévus dans le cadre du marché.

ARTICLE 44 : TAXES ET TRANSPORT

Tous les prix du présent marché seront établis en tenant compte de toutes les taxes et charges diverses, y compris la Taxe sur la valeur Ajoutée (T.V.A.) instituée par le Décret N°2.86.99 du 14/3/86 et promulguée par le Dahir N°1.85.347 du 7 Rabia II 1406 (20 Décembre 1985) qui sera ajoutée au montant total hors T.V.A.

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

ARTICLE 45 : COMPTE PRORATA

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

ARTICLE 46 : AVENANTS.

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

La personne du maître d'ouvrage ;

La raison sociale ou la dénomination du titulaire du marché ;

La domiciliation bancaire du titulaire de marché.

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

ARTICLE 47: DEROGATION AU C.C.A.G.T ET D.G.A.

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

ARTICLE 48: DISPOSITIONS GENERALES

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

ARTICLE 50: AUGMENTATION DANS LA MASSE DES TRAVAUX

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

ARTICLE 51: CHANGEMENT DANS DIVERSES NATURES D'OUVRAGES

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

ARTICLE 52: MESURE COERCITIVES ET LITIGES

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

ARTICLE 53: MESURE DE SECURITE ET D'HYGIENE

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

CHAPITRE II

CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

II.1 - GROS- ŒUVRE

Article 1. : Etendue des travaux

-Terrassements

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

- Ouvrages en fondations

- Remblais, matelas en TVN ou hérissonnage pour bâtiments;
- Bétons de propreté ou bétons cyclopéens ou maçonnerie de moellons;
- Béton armé pour semelles, poteaux, longrines, voiles et tout autre ouvrage en béton armé suivant plans;
- Canalisations intérieures enterrées puis assainissement ou autres réseaux;
- Regards.

- Ouvrages en infrastructure et superstructure

- Structure de béton armé en élévation;
- Maçonneries;
- Enduits;
- Dallages armé et dallage industriel;
- Conduits de ventilation.

Article 2. : Terrassements

- Mode d'exécution des travaux

Les déblais et remblais seront effectués à la main ou par emploi d'engins mécaniques. L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter toute dégradation des ouvrages mitoyens et endosse toute responsabilité dans le cas contraire.

- Déblais

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

Les travaux comprennent :

- Les étaitements et blindages de toutes natures nécessités par les mouvements possibles des terres ou pour la protection d'ouvrages existants ou en cours d'exécution ou pour éviter les accidents dont L'entrepreneur sera seul responsable et toutes sujétions de travaux par tranches alternées;
- Le matériel d'épuisement et travaux annexes tels que puisards, drainages complémentaires soit pour les venues d'eaux souterraines soit en cas de pénétration dans les fouilles d'eaux de ruissellement;
- Le dressage des parois pour l'encaissement des fondations;
- La manutention des terres pour mise en dépôt ou évacuation aux décharges publiques;
- Abattage et dessouchage des arbres y compris l'évacuation et le transport vers un lieu qui sera désigné par l'Administration.

- Remblais

Les remblais seront exécutés soit avec les terres provenant des fouilles soit par apport de terre complémentaire. Les remblais seront soigneusement compactés par couches de 0,20 m et arrosés de minimum à 90 % de l'Optimum Proctor.

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

Article 3. : Ouvrages en béton

- Composition des bétons - Mortiers - Dosage et fabrication

Pour la composition des bétons, les quantités de liant seront toujours déterminées et mesurées en poids ou volumes.

Dans le cas d'une fabrication sur place du béton, les granulats et les liants à employer seront entreposés à proximité immédiate du lieu de malaxage; les tas de chaque espèce étant séparés par des cloisons.

Les méthodes de fabrication seront précisées par L'entrepreneur, centrale à béton ou bétonnières multiples, mais restent soumises aux contrôles de la Maîtrise d'Oeuvre.

L'entrepreneur devra faire exécuter, à ses frais par un laboratoire spécialisé, une étude granulométrique avec les granulats retenus et compte tenu des différents dosages employés.

La granulométrie des agrégats sera déterminée en fonction du ferrailage, du procédé de mise en place du béton, des résistances mécaniques escomptées et de la compacité.

Il devra respecter les dosages des liants et granulométrie pour obtenir, au moins la résistance nominale à 28 jours de : 270 bars en compression.

Les quantités d'agrégats figurant dans le tableau ci-dessous ne sont données qu'à titre indicatif. Elles devront être fixées par les résultats de l'étude granulométrique.

L'entrepreneur devra en outre faire exécuter, à ses frais, des essais concernant la résistance des bétons mis en oeuvre, selon les indications du bureau de contrôle.

Tous les ouvrages exécutés avec des bétons n'offrant pas, après essais, les garanties nécessaires, seront démolis et refaits aux frais de L'entrepreneur.

| Désignations suivant la Norme | Ciment | Sable | Gravette | |
|--|--------|-------|----------|---------|
| | | | 8 A 15 | 15 A 25 |
| N. M. 10.03 F009 | CPJ 45 | | 8 A 15 | 15 A 25 |
| Classe B1 | 400 | 350 | 700 | 300 |
| Classe B 2 (Poteaux - Poutres) | 350 | 350 | 700 | 300 |
| Classe B3 | 350 | 350 | 300 | 700 |
| Classe B4 Gros Béton | 300 | 450 | 300 | 1000 |
| Classe B 5 (Propreté) | 200 | 450 | | |
| Classe/B6 (Cyclopéen) | 250 | 450 | 1000 | 1000 |

**Tableau des bétons
Tableau des Mortiers**

| Désignation | Ciment CPJ 35 en Kg | Sable en l | Chaux Grasse éteinte en Kg | | Sable 0,1/2 en l | Emploi |
|-------------|---------------------|------------|----------------------------|------------------|------------------|--|
| | | | Sable 0,1/3,15 en l | Sable 0,1/2 en l | | |
| Mortier N°1 | 350 | 1000 | - | - | - | Mortier pour hourdage Murs et cloisons |
| Mortier N°2 | 300 | - | | 1000 | | Mortier au ciment Corps d'enduits |
| Mortier N°3 | 200 | - | | - | 1000 | Enduit de finition |
| Mortier N°4 | 500 | 1 000 | - | - | - | Gobets - Glacis d'appui |
| Mortier N°5 | 400 | 1 000 | - | - | - | Enduit hydrofuge Hydrofuge : suivant dosage prescrit par le fabricant (type SIKA ou similaire) |

- Qualité des matériaux

Le sable pour mortier et bétons sera lavé. Il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension dépasserait les limites ci-après :

- Sable pour mortier : 0,002 m;
- Sable pour béton : 0,005 m.

Les gravillons destinés à la confection du béton devront pouvoir passer en tout sens dans un anneau de 0,005 m de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 0,0025 de diamètre.

Les gravettes destinées à la confection du béton devront pouvoir passer dans tout sens dans un anneau de 0,04 m de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 0,005m de diamètre. Les granulats ne devront pas comprendre de plaquettes ou d'aiguilles, ils seront soigneusement lavés et exempts de matières fines. L'emploi de granulats de mer ne sera en aucun cas autorisé.

- Liants

Les liants utilisés seront du type CPJ 35 et CPJ 45 selon les prescriptions d'utilisation. S'ils sont livrés en sac, ils devront être stockés en quantité suffisante pour que le chantier n'ait pas à souffrir du retard consécutif à une livraison défectueuse.

- Adjuvants

Ils seront du type SIKA ou similaires pour le béton armé; ils seront utilisés conformément aux prescriptions du fabricant et du B.E.T.

- Aciers pour béton armé

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

- Coffrages - Mise en oeuvre

L'implantation des ouvrages devra être rigoureuse et le respect des côtes absolu. En particulier, la verticalité des poteaux devra être particulièrement soignée et il ne sera admis aucune tolérance pour erreur d'implantation des poteaux superposés. Les arêtes des éléments continus devront être rectilignes sans écart aux raccords ni ventre.

L'étanchéité des coffrages devra être suffisante pour éviter les pertes de laitance au moment du pilonnage ou de la mise en vibration.

Les joints de dilatation devront être débarrassés de tous les éléments de coffrage ou autres qui pourraient s'opposer à leur fonctionnement.

Aucun bois de coffrage ne devra être abandonné en coffrage perdu.

En aucune façon, L'entrepreneur ne pourra, pour les ouvrages enterrés se servir des parois de fouilles comme joues de coffrage. Une exception peut être faite pour les ouvrages coulés dans les zones rocheuses avec des parois non faibles et les remplissages en gros béton.

- Parements

L'entrepreneur devra veiller au respect des parements des ouvrages tels qu'ils sont prévus.

Dans le cas de parements ordinaires, les coffrages seront, avant toute mise en oeuvre de béton, nettoyés des copeaux et chutes diverses provenant de leur exécution ou assemblage antérieurs.

Dans le cas de parements devront rester apparents, les coffrages seront particulièrement lisses. La planitude des parois devrait être au moins égale à celle exigée pour l'enduit parfaitement dressé.

Pour ce faire, les faces des coffrages seront en bois de premier emploi, raboté intérieurement, Les coffrages seront huilés pour faciliter la dépose. Cette huile ne devra nuire en aucune façon à l'accrochage d'un quelconque enduit ou revêtement.

L'entrepreneur de gros œuvre devra fournir toutes les caractéristiques des huiles de décoffrage qu'il emploiera sur le chantier. L'Entreprise de peinture devra être tenue au courant de cet agrément.

- Armatures pour béton armé

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

Les armatures seront mises en place suivant les normes BAEL 83/91 et en respectant scrupuleusement les plans de béton armé et les indications du B.E.T.

Les cales seront en béton.

Dans tous les cas, les aciers devront toujours être enrobés d'au moins 2,5 cm de béton ou en fonction des impératifs du comportement au feu des structures en B.A.

Tout acier atteint de tache de rouille détachable sera refusé.

- Mise en oeuvre des bétons

Mise en oeuvre des bétons non armés

Les bétons non armés seront, suivant les différentes natures d'ouvrages, soit piquetés soit damés ou vibrés. Après damage, le béton devra présenter une masse bien compacte et homogène.

Mise en oeuvre des bétons armés

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

- Aspect des bétons

Béton devant rester brut de décoffrage non parementé

Le béton sera soigneusement ragréé et les arêtes seront nettes et bien droites. Toute coulure ou balèvre sera enlevée au ciseau et à la brosse métallique. Les papiers et couvre-joints divers devront être enlevés.

Béton destiné à recevoir un enduit

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

Béton lisse brut de décoffrage à peindre

- L'entrepreneur devra livrer des bétons de décoffrage lisses et plans, prêts à recevoir l'application de la peinture. Il devra remédier aux défauts de planimétrie : Soit par meulage sur les parties saillantes et les aspérités (en particulier pour les cueillies);
- Soit par une surcharge pour le manque de matière.

L'entrepreneur devra obtenir une surface présentant les mêmes caractéristiques au toucher que les bétons brut de décoffrage non parementé. Cette surcharge pourra être exécutée à l'aide d'un mortier de ciment ou produit de ragréage.

L'entrepreneur de gros œuvre s'assurera auprès de l'entreprise de peinture que les produits employés ne présentent pas d'incompatibilité avec les peintures appliquées.

Le béton brut de décoffrage étant obtenu par des branches métalliques ou en contre-plaqué, le bullage de surface sera repris dans les conditions suivantes:

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

Arêtes et cueillies

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

Tolérance d'exécution

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

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

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

- Tolérances maximales admises:
- Niveau : 4mm;
- Planéité : 3mm;
- Surfaçage : Talochage fin.

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

- Implantation : 5 mm;
- Amplitude en tout sens : 5 mm;
- Vérification : 3 mm sur la hauteur d'étage;
- Planéité : Flèche inférieure à 2mm pour une règle de 2m passée en tous sens;
- Bullage : dito plafonds;
- Niveau et dimensions des ouvrages réservés ou incorporés + 5mm;
- Arêtes : Parfaitement dressées.

- Essais sur Béton

Les quantités d'agrégats composant les bétons n°4, 5 et 6 seront déterminées après essai au laboratoire public d'Essais et Etudes.

La résistance à la compression minimale exigée à 28 jours mesurée sur cylindre de 200 cm² de section sera de 270 bars.

La résistance à la traction sera de 23,2 bars minimum.

Les aires de stockage des différents granulats servant à la composition du béton armé seront délimitées par des cloisons et le sol sera recouvert d'un béton de propreté.

Le nombre d'éprouvettes sera de :

- 3 pour les essais de compression à 7 jours;
- 6 pour les essais de compression à 28 jours.

La résistance à 7 jours est donnée à titre indicatif. Seules les résistances à 28 jours ont une valeur contractuelle. Ces essais sont à la charge de L'entrepreneur.

- **Essais de convenance** : destinés à vérifier, à l'aide d'un béton témoin réalisé dans les conditions du chantier et avant le démarrage des travaux, la conformité des caractéristiques du béton fabriqué sur le

chantier à celles du béton d'agrément.

Ces essais se feront selon les modalités indiquées à celles des éprouvettes d'agrément et ils sont à la charge de L'entrepreneur

- **Essais de contrôle** : afin de vérifier la régularité de la fabrication du béton et sont également à la charge de L'entrepreneur. Ces essais se feront selon le tableau suivant, dans lequel le nombre de prélèvement donné comme minimum à titre indicatif devra être confirmé par le laboratoire agréé par la Maîtrise d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.

| PRELEVEMENT POUR BATIMENT COURANTS | | | |
|---|--|--|---|
| Béton courant Dosage: 350 Kg/m ³ Fc 28j < 28 MPA | 1 P = 3 Eprouvettes au moins; V = Eléments porteurs verticaux; H = Eléments porteurs horizontaux supportés par V | | |
| Etages Courants | S < 500 m ² | 500 < S < 1 000 m ² | S > 1 000 m ² |
| Fondations | 2P (min/1P par 50m ³) | 3P avec 1P min par bâtiment | 4P avec 1P min par bâtiment 1P min par 300 m ³ |
| Infrastructures et rez - de chaussée (par niveaux) | 2P pour V 1P pour H | 2P pour V 2P pour H avec 1P min par bâtiment | 3P pour V 2P pour H avec 1P min par Bâtiment 1P min par 300 m ³ |
| Superstructures (par niveaux) | 1P pour V 1P pour H | 2P pour V 1P pour H avec 1P min par Bâtiment | 2P pour V 1P pour H avec 1P min par Bâtiment 1P min par 300 m ³ |
| Béton non Structurel | 3P avec 1P Min par type d'Ouvrage | 4P avec 1P Min par type d'Ouvrage | 5P avec 1P Min par type d'Ouvrage |

Des essais supplémentaires pourront être demandés par le Maître d'Ouvrage ou par la Maîtrise d'Œuvre et seront à la charge de L'entrepreneur.

Les moules métalliques pour couler les éprouvettes seront mises à disposition par L'entrepreneur.

Les prélèvements pour essais seront effectués par L'entrepreneur en présence d'un représentant de la Maîtrise d'œuvre. Les moules doivent être étanches.

La mise en place normale du béton dans les moules sera effectuée par piquage d'une barre d'acier de diamètre 16 et par trois couches de 10 cm recevant chacune 12 coups de barre.

Les moules seront conservés recouverts de toiles humidifiées et le démoulage se fera après 24 heures minimum.

Le transport au laboratoire ne se fera effectué qu'après 3 jours d'âge du béton par les soins de L'entrepreneur.

Pendant la période de conservation, les éprouvettes seront gardées à l'abri du soleil et dans du sable maintenu humide.

Les rapports des résultats des essais à 7 jours et à 28 jours seront communiqués directement à la Maîtrise d'œuvre par le laboratoire dans les plus brefs délais.

Au cas où les caractéristiques résultant des essais de contrôle seraient inférieures aux caractéristiques exigibles, la Maîtrise d'œuvre décidera du sort des ouvrages défectueux. Les mesures imposées pourront aller jusqu'à la destruction et la reconstruction de ces ouvrages.

Cependant, la Maîtrise d'œuvre pourra autoriser ou exiger que des essais de contrôle en place non destructifs soient exécutés aux frais de L'entrepreneur. Ces essais peuvent être généralisés à toute la structure déjà réalisée aux frais de l'Entreprise.

Dans ce cas, et si les essais confirment la mauvaise qualité des ouvrages, L'entrepreneur pourra proposer des mesures à même de remédier à la situation.

Le Maître d'Ouvrage restera cependant seul juge.

Dans le cas où les résultats de contrôle du laboratoire, inférieurs aux valeurs exigées par les normes en vigueur, seront jugés acceptables par la Maîtrise d'Œuvre, une moins value sera appliquée à L'entrepreneur proportionnellement aux résultats des essais des matériaux. Le coefficient de relation sera calculé comme suit :

(Résultat exigé - Résultat de l'essai)/ Résultat exigé

Article 4. : Maçonnerie - matériaux

- Agglomérés de ciment préfabriqués (creux ou pleins)

Ils répondront aux spécifications des normes marocaines en vigueur, ils auront avant mise en oeuvre, au moins 3 mois de séchage et une porosité inférieure à 18 %. La résistance à l'écrasement ne devra jamais être inférieure à 60 Kg /m².

- Briques céramiques

Elles proviendront des briqueteries de la région et devront satisfaire aux prescriptions des articles 18 et 19 du D.G.A. ainsi qu'aux normes N.P.F. 14.301 et 13.401.

Elles seront obligatoirement mises à tremper dans l'eau 12 heures avant l'emploi. Celles qui désagrègeront seront mises au rebut. Il en sera de même pour toutes briques trop ou pas assez cuites, fêlées ou ne rendant pas un son clair sous le marteau.

- Mortiers

Se reporter au tableau de composition des mortiers et bétons.

- Mise en oeuvre

Murs en maçonnerie pour élévation et soubassement

Tous les murs et cloisons définis sur les plans d'Architecture sont cotés finis. Ceux définis sur les plans de béton sont cotés bruts.

Les murs et cloisons seront hourdés au mortier n°2 suivant le tableau des dosages et comprendront toutes sujétions des feuillures, trous réservation etc. Les bavures de mortier seront enlevées.

Les cloisons au droit des graines seront réalisées après la pose complète des tuyaux.

Pour maçonneries en petits éléments, il sera prévu toutes les façons nécessaires pour le logement des linteaux, chaînages etc. . . .

Dans les angles et croisements, les éléments seront toujours harpés. Dans la maçonnerie de parpaings l'emploi de demi parpaings et d'éléments à feuillure est recommandé. Il y aura toujours des éléments pleins pour former appui des linteaux.

L'entrepreneur devra effectuer le scellement de trous les taquets nécessaires à la pose des ouvrages, les réservations et trous divers pour l'ensemble des corps d'Etat.

Joint de dilatation

Ils seront du type LITAFLEX 25, WATER - STOP ou TIOKOL suivant les cas.

Ils devront être réalisés avec le plus grand soin et parfaitement étanches. Les joints de dilatation seront recouverts en terrasse par une dalle en béton armé à 2 pentes suivant indication de la Maîtrise d'œuvre.

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

Ils seront constitués par un joint type WATERSTOP.

Joint de dilatation horizontaux

Ils seront du type WATERSTOP ou LITAFLEX 25.

Article 5. : Enduits

- Matériaux

Se reporter au tableau de composition des mortiers.

- Préparation des surfaces

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

- Briques et agglomérés : Joints dégradés;
- Béton : Surface rugueuse.

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

- Enduits intérieurs

Sauf indication en contraire, tous les enduits seront exécutés au mortier n°5

Exécution

Épaisseur totale : 1,5 (minimum) à 2,0 cm (maximum).

Les enduits seront exécutés en deux couches, à la main ou à la machine suivant décision du Maître d'œuvre et la Maîtrise d'Œuvre, par panneaux complets entre 4 arêtes ou joints.

Couche de dégrossissage : au moins 1 cm.

Couche de finition appliquée après prise suffisante de la première couche: épaisseur 0,5 cm minimum.

L'exécution des enduits au ciment sera soumise aux prescriptions suivantes:

- Le ciment sera convenablement hydraté, les poches de sable seront évitées;
- Aussitôt après le durcissement de la couche, l'enduit sera ausculté au marteau et les parties non adhérentes enlevées et remplacées;
- La deuxième couche sera appliquée après lavage et soufflage de la première et avec les mêmes précautions.
- Le saupoudrage de ciment pris sur l'enduit frais sera formellement interdit.

- Les ouvrages en béton coffré n'offrant pas les garanties d'adhérence suffisante seront piqués à la pointe.
- A la jonction des ouvrages en béton et des maçonneries, les enduits seront exécutés sur un grillage galvanisé préalablement fixé par des pointes ou cavaliers galvanisés, de façon à éviter les fissurations de joints. Aucune fissure ne sera tolérée lors de la réception des travaux. Toutes les arêtes verticales, sur accès et couloirs recevront des baguettes d'angle en fer galvanisé. Les enduits seront finis à la brosse.

NOTA :

Sur les surfaces faïencées, L'entrepreneur ne devra appliquer qu'un enduit de ragréage. Les enduits des murs en parties faïencés seront exécutés après la pose des revêtements.

L'entrepreneur devra accorder un soin particulier aux raccords faïences - enduit et à la protection des carreaux.

- Enduits extérieurs

Exécution

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

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

1 ère couche (couche d'accrochage)

Le mortier doit être très plastique et projeté très formant sur le support.

Cette couche sera au mortier n°6 et de 3 mm d'épaisseur.

2 ème couche

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

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

3 ème couche (couche de finition)

Cette couche sera exécutée au mortier après un délai de quelques jours.

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

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

B- ELECTRICITE COURANT FORT – COURANTS FAIBLES

Article 6: CONTENU DES PRIX :

Les prix de l'entrepreneur correspondent à des ouvrages terminés tels que définis par les prescriptions du présent document, normes, règles de l'art, etc.... et les autres documents formant le dossier marché sans que cette liste soit limitative :

- .Toutes relations avec le distributeur et les différentes administrations.
- .Etudes techniques, établissement des plans de détails, des plans de réservations., exécution des schémas électriques et des plans de distribution électrique.
- .Fabrication en usine.
- .Fourniture des différents équipements et composants.
- .Transport à pied d'oeuvre des éléments, manutention, répartition, stock, etc...
- .Engins de levage ou de manutention, échafaudages.
- .Synthèse technique entre les différents corps d'état, plans de synthèse.
- .Sujétions diverses pour interventions en plusieurs phases, éventuellement.
- .Mise en place des protections provisoires et enlèvement de celles-ci.
- .Mise en place des ouvrages, compris tous travaux préparatoires, tous travaux de fixation, tous travaux de finition, mise en jeu, nettoyage, etc...
- .Tous frais de main d'oeuvre, compris indemnités légales, charges, taxes, etc...
- .Assurances obligatoires et assurances complémentaires, si nécessaire.
- .Quote-part de participation aux frais des dépenses communes du chantier.
- .Licences ou redevances éventuelles.
- .Impôts et taxes de toutes natures.
- .Etablissement des programmes d'essais et exécution de tous les essais de contrôle et de conformité.

Article 7 : DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES :

Toutes les dimensions ou sections d'ouvrages décrits au cours du présent document et les clauses particulières sont à considérer comme des minima et devront être augmentées, si le résultat des calculs ou la réglementation le justifie, sans possibilité de modification du prix de l'entrepreneur.

Article 8 : REGLEMENTS :

Les travaux seront exécutés suivant les règles de l'art, conformément aux normes, additifs, décrets, arrêtés et règlements marocains en vigueur au Maroc à la date de la remise des offres, et notamment, ceux applicables au présent projet, et cités ci-après :

Installations réglementées :

*C12.100-Textes Officiels relatifs à la protection contre l'incendie dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques.

*12.200-Textes officiels relatifs à la protection contre l'incendie dans les établissements recevant le public (ERP).

*Décret N°88.1056 du 14 Novembre 1988.

Installations à basse tension et équipements correspondants :

*NFC.15.100-Installations électriques à basse tension.

Respect des règles de l'Art :

Les dispositions techniques adoptées pour les ouvrages ainsi que les conditions de leurs exécutions doivent être conformes aux règles de l'Art.

Sont notamment conformes aux règles de l'Art, le respect des prescriptions des textes officiels et des organismes spécialisés mais aussi les recommandations des constructeurs.

Il convient également de rappeler que l'application du règlement ne résout pas tout, et que l'Art de l'Ingénieur a un rôle essentiel, notamment pour traiter certains cas particuliers et certaines situations spéciales.

Article 9: CHUTE DE TENSION :

La chute de tension sera limitée, entre l'origine de l'installation (définie dans les clauses particulières) et tout point d'utilisation aux valeurs ci-après :

Installations alimentées par un poste client :

- Eclairage : 6%
- Autres usages : 8%

Article 10 : INDEPENDANCE DES INSTALLATIONS :

Les installations électriques seront mises en oeuvre de manière que soit exclue toute influence matérielle dommageable entre celles-ci et les installations non électriques du bâtiment.

Article 11: DIVISION DES INSTALLATIONS :

Les installations électriques seront divisées en plusieurs circuits, afin notamment :

- de limiter les conséquences d'un défaut.
- de localiser facilement les défauts d'isolement.
- de faciliter les vérifications, les essais et l'entretien.

Article 12 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL ET DE MACONNERIE :

Tous les travaux de génie civil tels que perçage, rebouchage, réservations sont à la charge du présent lot.

Article 13: ETUDE D'EXECUTION :

Dans le délai fixé après les notifications du marché, l'entrepreneur devra remettre les documents suivants (3 exemplaires)

-Notes de calcul (bilans énergétiques, dimensionnement des câbles et protection, calcul d'éclairagisme, spécifications techniques des matériels, etc...)

-Plans d'exécution détaillée avec notes de calculs détaillées à l'appui, comprenant :

- Vues en plan des installations
- Détails de montage.
- Coupes de principe de positionnement des canalisations.
- Plans de montage des locaux techniques (coupes, vues en plan, isométrie) ;
- Vues en plans et coupes de synthèse avec représentation de l'ensemble des équipements (électricité générale)

-Schémas de principe

-Schémas électriques.

-Plans d'atelier établis sur la base des plans d'exécution et sur la base du projet

-Tableaux des caractéristiques techniques et tous les appareils et présentation d'échantillons

-Réservation dans les ouvrages en béton.

Article 14 : REPERAGE ET TEINTES CONVENTIONNELLES :

Les conducteurs, câbles et trolleyes seront repérés par les teintes conventionnelles de l'U.T.E.

Chaque fois qu'un appareil doit pouvoir être identifié rapidement (en particulier sur les tableaux et armoires de distribution); il sera prévu une étiquette gravée en matière plastique, fixée par vis, portant la mention du circuit protégé ou alimenté.

Les câbles placés sur tablettes métalliques seront repérés par des bagues portant l'indication de la section du câble et du circuit alimenté.

Ces bagues seront placées au maximum tous les 10m dans les tracés droits et à chaque bifurcation des tablettes. Ce repérage devra obligatoirement s'effectuer après pose des câbles, sans attendre la fin du chantier.

Article 15: ETENDUE DE LA PRESTATION :

Toutes les installations seront livrées complètes et en ordre de marche suivant le planning défini.

Le marché de l'entreprise comprend :

- .Les plans d'exécution et notes de calculs nécessaires à une bonne mise en oeuvre.
- .Les démarches nécessaires auprès des services publics et l'obtention des plans et documents pour la construction du Génie Civil des postes et gaines.
- .Les échantillons et prototypes qui pourront être demandés par le Maître d'ouvrage, le BET ou l'architecte
- .Les installations de chantier qui lui sont propres.
- .La fourniture de tous les matériaux et appareillages, leur transport, leur déchargement, stockage et amenée à pied d'œuvre.
- .La main d'œuvre et le matériel nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- .L'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations.
- .La protection et la conservation des approvisionnements et ouvrages pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception des installations.
- .La protection contre la corrosion de tous les éléments métalliques.
- .Les scellements et rebouchages des trous, s'ils n'étaient pas exécutés correctement, ils seraient refaits par l'entreprise spécialisée aux frais de l'entreprise d'électricité.
- .La protection des ouvrages existants, la remise en état des ouvrages détériorés au cours des travaux, les nettoyages en fin des travaux.
- .Les essais préalables à la réception et l'entretien de l'installation pendant la période correspondant au délai de garantie. A cet effet, l'entreprise prendra à sa charge une police d'assurance qui couvrira l'entreprise entre la période de mise en service pour les essais de matériels appartenant aux corps d'état secondaires, et la date de réception.

En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra arguer de l'imprécision des plans, descriptifs et documents annexes ou d'omissions, s'il y a lieu pour refuser d'exécuter, dans le cadre et les conditions du marché, tout ou partie des ouvrages nécessaires au bon achèvement des travaux à effectuer, et devra suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails ou omissions éventuels.

L'entreprise est tenue de prendre connaissance de l'intégralité des dossiers d'appel d'offres. Elle ne pourra se prévaloir d'aucune omission dans le descriptif ou les plans de son corps d'état si ceux d'un autre lot donnent éventuellement des indications sur les ouvrages qui sont à sa charge.

Article 16 : DOSSIER DE RECOLLEMENT :

A la fin des travaux, l'entrepreneur fournira l'ensemble des documents de recollement en 05 exemplaires dont 1 reproductible et un support informatique regroupant l'ensemble de ces documents sous forme de fichiers.

De même l'entrepreneur fournira en 3 exemplaires dont 1 original, la documentation de tous les équipements fournis.

Article 17 : FORMATION :

L'entrepreneur est tenu de procéder à la formation du personnel du Maître de l'ouvrage chargé de l'exploitation du bâtiment. A cet effet, la réception provisoire sera subordonnée à la fourniture par l'entrepreneur d'une attestation du Maître de l'ouvrage certifiant que ladite formation a été bien dispensée.

Article 18: ORIGINE DE L'INSTALLATION

L'origine de l'installation objet du présent lot est définie dans les "Clauses Particulières"

Article 19 : REGIME DU NEUTRE :

Le régime du neutre de l'installation, objet du présent lot est défini dans les "clauses particulières".

Selon le régime précisé, les prescriptions ci-après doivent être respectées.

Régime TT :

Mise en oeuvre :

- Liaison directe à la terre du point neutre de la (ou des) source.

- Liaison de toutes les masses de l'installation à une (ou plusieurs) prises de terre, cette (ou ces) dernière étant distincte de la prise de terre du point neutre de la source mis à la terre, mais pouvant néanmoins être confondue avec celle-ci.

Protection contre les contacts indirects :

Respect des prescriptions du décret du 14/11/88 article 33 et de la norme NFC 15.100 Article 413.1.4 et 481.3.1.

Protection contre les surintensités :

Respect des prescriptions de la norme NFC15.100 Articles 473.3.1. ; 473.3.2.

Article 20 : RESEAU DE TERRE ET CONDUCTEURS DE PROTECTION :

Réseau de terre :

La prise de terre générale de l'installation sera réalisée par un ceinturage à fond de fouille d'un câble en cuivre nu de 28mm² intéressant le périmètre du bâtiment et en bon contact avec le sol. Seront reliés à ce conducteur les armatures métalliques des fondations, à raison d'une liaison environ tous les 20 mètres, les descentes éventuelles des paratonnerres, tous les tableaux électriques divisionnaires de puissance ainsi, que les profilés de charpente métallique éventuelle (1 poteau sur deux)..

Ces liaisons permettant d'une part, de diminuer la valeur de la résistance globale de mise à la terre des masses et d'autre part, d'assurer l'équipotentialité de toutes les masses.

Dans le cas de bâtiment existant, la prise de terre sera réalisée par un ensemble de plaques et / ou piquets interconnectés.

Conducteur de protection :

L'article 12 du décret du 14 Novembre 1988 précise que la section des conducteurs de protection doit être déterminée en fonction de l'intensité et de la durée du courant susceptible de les parcourir en cas de défaut, de manière à prévenir leur détérioration par échauffement ainsi que tout risque d'incendie provenant de cet échauffement.

Dans la pratique, tout conducteur de protection doit avoir une section au moins égale à celle déterminée par la formule suivante (applicable seulement pour des temps de coupure inférieurs à 5 secondes)

$$SP = I/A \text{ racine carrée de } T/dt.$$

I : est la valeur efficace du courant de défaut en ampère.
T : est le temps de fonctionnement du dispositif de coupure en seconde.
A : est une constante dont la valeur dépend de la nature du métal conducteur de protection soit :

A = 13 pour le cuivre.
dt = est l'échauffement admissible du conducteur.

Soit dt = 160° C si le conducteur est isolé.
dt = 180°C si le conducteur est nu.

En pratique :

SP = S si S est inférieur ou égal à 16mm².
SP = 16 si S est supérieur à 16mm² et inférieur ou égal à 35mm².
SP = S/2 si S est supérieur à 35mm².

SP étant la section de conducteur de protection et S la section du conducteur de phase.

Si la règle précédente conduit à des valeurs de SP non normalisées, on choisira la section normalisée immédiatement supérieure.

Nature et mise en oeuvre du conducteur de protection :

Lorsque la protection est assurée par des dispositifs à maximum de courant (par exemple disjoncteur), il est indispensable d'incorporer le conducteur de protection dans la même canalisation que les RTconducteurs actifs du circuit correspondant ou de le placer à proximité immédiate.

Si les canalisations sont constituées de conducteurs isolés ou de câbles unipolaires, il est recommandé de permuter la position du conducteur de protection par rapport aux conducteurs actifs régulièrement et tous les 25m approximativement afin de ne pas augmenter l'impédance de la boucle de défaut.

Dans tous les cas où des incertitudes existeraient sur le fonctionnement des protections du fait d'une trop forte impédance de la boucle de défaut, l'entrepreneur devra prévoir le renforcement des liaisons équipotentielles à cet endroit, dans le but d'augmenter la valeur du courant de défaut présumé.

Sortie de terre :

Le circuit de terre sera ressorti au niveau de chaque poste, ainsi qu'au niveau du local du groupe électrogène s'il est prévu, au niveau du local du T.G.B.T et au niveau de tous les locaux prévus par les clauses particulières.

Ces remontées seront raccordées chacune sur une barrette de cuivre montée sur isolateurs et équipée d'une barrette mobile pour mesure.

Depuis ces barrettes, seront raccordés toutes les mises à la terre des différents équipements ainsi que les liaisons équipotentielles.

Mise à la terre des masses métalliques :

Tous les départs de terre en partance de ces barrettes seront obligatoirement repérés à l'aide d'étiquettes DILOPHANE gravées, avec la mention des "départs" ou "arrivées".

L'entrepreneur aura à sa charge, la mise à la terre de toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension, suivant les prescriptions du décret du 14 Novembre 1988.

Article 21 : ARMOIRES - TABLEAUX ET COFFRETS BT :

Généralités :

Les armoires et tableaux de l'installation seront tous conçus selon le même principe afin d'avoir une uniformité dans les différentes constructions et conformément aux normes en vigueur en particulier norme C-15-100, Chapitre 558.

Ce sont des tableaux à éléments préfabriqués, en tôle pliée, étanches conformément aux exigences des locaux où ils se trouvent.

Tous les coffrets et armoires seront munis de serrures pouvant s'ouvrir avec la même clé (clé unique).

Réalisation :

Ces tableaux et armoires comporteront une ossature en profilés ou en tôle pliée 20 à 30/10 d'épaisseur selon l'importance, formés sur toutes les faces par des panneaux ou des bandeaux en tôle, ils seront munis de fond métallique.

L'intérieur de ces tableaux sera pourvu de profilés perforés, fixés sur les parois latérales pour permettre la fixation de l'appareillage à la demande des besoins.

Toutes les portes seront pourvues de fermeture rapide et serrure de sécurité, suivant l'importance de ces armoires, les portes pourront être à deux vantaux, à un vantail ou tout simplement constituée par un simple portillon.

Lorsque les portes seront équipées d'appareils de mesure, de contrôle ou de commande, un profilé en forme de "Z" et perforé sur toute sa longueur sera soudé à la fois sur la porte et le cadre dormant à proximité des charnières pour permettre la fixation des barrettes des jonctions souples du type "NYBLOC" (LEGRAND.)

Lorsque les armoires se trouveront placées dans des locaux humides ou poussiéreux, les portes seront pourvues de joints pour assurer l'étanchéité.

La rentrée et la sortie des câbles seront réalisées par presse-étoupes.

Ces tableaux seront dimensionnés pour permettre, sans modification une adjonction d'appareillage d'environ 20%.

Les tableaux se présenteront sous forme de tableaux encastrés ou apparents selon le désir du Maître d'œuvre. Les tableaux apparents se fixeront sur mur au moyen de vis placées au fond du tableau et se vissant sur des taquets préalablement scellés.

Les tableaux encastrés seront réalisés avec un boîtier de fond muni de pattes à sceller permettant la mise en place de la tôlerie avant la pose de l'appareillage.

Tous les tableaux et coffrets seront munis de pochettes contenant les schémas unifilaires correspondants.

Jeu de barres :

Les sections des jeux de barres et leurs fixations devront tenir compte de l'intensité nominale débitée sur les tableaux majorés de 25% ainsi que de l'intensité de court-circuit pouvant être donnée par les sources.

Le jeu de barres sera monté sur isolateurs porcelaine et serre-barres. Les isolateurs seront montés sur ferrures, soigneusement fixés sur la partie arrière des armoires au moyen d'un châssis.

Les barres du jeu de barres seront peintes selon les couleurs conventionnelles.

Le jeu de barres sera isolé par un écran protecteur en matière isolante démontable au moyen d'outils afin d'éviter les risques d'accident lors des interventions d'entretien ou de réparation.

En régime TN, le jeu de barres sera tripolaire en partie haute ou sur les côtés de l'armoire. La barre PEN sera installée en partie basse et dimensionnée pour véhiculer les courants pouvant transiter par le neutre.

Mise à la terre :

Ces tableaux et armoires comporteront une barre ou borne de terre selon l'importance, repérée par un symbole sur laquelle seront connectées toutes les parties métalliques. Si un appareil alimenté à une tension autre que T.B.T est fixé sur la porte, les vantaux de portes seront mis à terre par des tresses.

Câblage :

.Arrivée sur bornes sectionneur, interrupteur ou disjoncteur.

.Bornes ou barrette de terre.

.Bornes ou barrette du neutre.

Les liaisons entre jeux de barres et appareils de protection avec appareils de commande seront selon leurs intensités en barres ou trolley ou fil U500V aux couleurs conventionnelles.

Ces fils seront équipés de cosses à serrage mécanique ou sertis.

Le raccordement entre les appareils de protection et les appareils de commande, télécommande, contrôle et mesure placés sur la face mobile du tableau se fera au moyen de barrettes de connexion placées l'une sur un profilé fixé sur le cadre dormant de l'armoire et l'autre sur la partie mobile.

Les liaisons entre barrettes seront réalisées en U 500 SV d'une longueur suffisante pour permettre l'ouverture complète de la porte.

Le cheminement des câbles à l'intérieur de l'armoire se fera en nappes horizontales ou verticales placées dans un conduit de filerie isolant ou judicieusement ligaturé ou mis dans des goulottes avec couvercles.

Les entrées et sorties de câbles seront réalisés à travers des presse-étoupes.

Appareillage :

L'appareillage à installer dans chaque tableau est décrit dans les spécifications définissant les ouvrages à réaliser (clauses particulières) et les schémas unifilaires. Cependant, en cas de manque de renseignements ou peut se référer aux prescriptions ci-après :

Généralités :

Les armoires ou tableaux comprendront en principe :

.Une arrivée de câbles avec disjoncteur général ou interrupteur à coupure en charge.

.Les différents départs seront protégés par disjoncteurs.

Dans certains cas, ces armoires peuvent être équipées d'un matériel différent de celui précité, seul le schéma unifilaire du tableau et/ou les documents annexés au présent descriptif donneront la composition exacte de l'appareillage qui le composera.

Les armoires et coffrets principaux seront équipés des signalisations suivantes :

.3 ampèremètres permettant la mesure de l'intensité sur chaque phase.

.1 voltmètre avec commutateur permettant la mesure de la tension entre phases et entre chacune des phases et le neutre.

L'ensemble de ces appareils de mesure, contrôle, signalisation et commande sera du type encastré pour tableau.

Etiquetage et repérage :

L'ensemble des tableaux, coffrets de raccordement, boîtes à fusibles boîtiers, etc.. sera repéré à l'aide d'étiquettes en dilophane gravé, fixés par vis.

Le repérage des appareils de commande, disjoncteurs, sectionneurs boîtes à boutons, combinés, sera également prévu sur les tableaux.

Les câbles seront repérés à chacune de leur extrémité par une médaille, portant le repère conventionnel du câble.

Chacun des conducteurs force sera repéré aux couleurs conventionnelles par phase, les conducteurs des câbles de télécommande seront repérés avec leur accord sur une batterie à bornes à l'aide de manchettes caoutchouc STERLING ou similaire.

Le neutre sera repéré par la couleur bleue et la terre par le jaune vert.

Dans les tableaux, boîtes de raccordements, etc.....le schéma et le repérage des différents organes seront placardés sur la face intérieure des portes sous la forme d'un tirage plastifié.

Protection contre la corrosion :

D'une manière générale, toutes les parties métalliques de l'appareillage ainsi que les tôleries des blocs ou des cellules, seront soigneusement protégées contre la corrosion, en particulier les vis et boulons seront traités.

La protection contre la corrosion comprend un décapage et un revêtement antiphosphatant, deux couches d'apprêt anti-corrosif et deux couches de peinture glycérophtalique.

Article 22 : CHEMINS DE CABLES:

Sauf condition externe particulière, les chemins de câbles seront du type métallique. Les chemins de câbles dissimulés dans le faux plafond et les gaines électriques pourront être du type câbles fils (chemins de câbles en fil d'acier/galvanisé à chaud).

Article 23 : FOYERS LUMINEUX ET DE PRISES DE COURANT –ATTENTES ELECTRIQUES :

Foyers lumineux :

1-Foyers lumineux principaux :

Un foyer lumineux principal est le premier foyer d'un circuit d'éclairage, donc alimenté directement depuis un tableau électrique.

La réalisation d'un foyer lumineux principal comprend :

- La fourniture et la pose du conduit ou autre type de cheminement, depuis le tableau électrique jusqu'au foyer.
- La fourniture, la pose et le raccordement du câble d'alimentation depuis le tableau électrique jusqu'au foyer.
- La fourniture, la pose et le raccordement de la boîte ou des bornes de dérivation vers les foyers supplémentaires et vers les interrupteurs éventuels.

Sauf spécifications contraires, la section du câble d'alimentation est de 3G1,5 mm² cuivre.

2-Foyers lumineux supplémentaires :

Un foyer lumineux supplémentaire est un foyer alimenté par le même circuit d'un foyer principal. Il est alimenté, soit à partir d'un foyer principal, soit à partir d'un autre foyer supplémentaire.

La réalisation comprend :

- La fourniture et la pose du conduit sur tout autre type de cheminements, depuis le foyer principal ou supplémentaire qui l'alimente.
- La fourniture, la pose et le raccordement du câble d'alimentation depuis le foyer principal ou supplémentaire qui l'alimente (de même section et type)
- La fourniture et la pose des dispositifs de dérivation vers un autre foyer supplémentaire.

Foyers de prises de courant :

1-Foyers de prises principaux :

Un foyer de prises principal est le premier foyer d'un circuit de prises de courant, donc alimenté directement depuis un tableau électrique..

La réalisation d'un tel foyer comprend :

- La fourniture et la pose du conduit, ou tout autre type de cheminement à l'exception de la plinthe électrique, depuis le tableau électrique jusqu'au foyer.
- La fourniture, la pose et le raccordement du câble d'alimentation depuis le tableau électrique.

Sauf indication contraire, le câble d'alimentation est de section 3G2,5mm² cuivre.

2-Foyers de prises supplémentaires :

Un foyer de prises supplémentaire est un foyer alimenté, soit à partir d'un foyer principal soit par un autre foyer supplémentaire.

Sa réalisation comprend :

- La fourniture et la pose du conduit, ou tout autre type de cheminement à l'exception de la plinthe, depuis le foyer qui l'alimente.
- La fourniture, la pose et le raccordement du câble électrique depuis le foyer qui l'alimente (de même section)

Article 24 : PETIT APPAREILLAGE :

1/Tous les appareillages de ce genre seront encastrés. Les interrupteurs, commutateurs etc...seront du type unipolaire 10A/250V, selon norme 61 110 et ses additifs.

2/A touche basculante, avec mécanisme silencieux à ouverture et fermeture brusque, totalement indépendant, leur enveloppe en matière isolante assurant une protection :

- Isolante dans les locaux secs (HO et H1)
- Contre les projections d'eau dans les locaux à risques (H3)

3/Les prises de courant monophasé 10/16A-220V/I, selon norme 61.303 seront munies d'une protection éclipable sur les orifices des prises de courant.

4/Les boîtes encastrées doivent permettre de loger correctement, après raccordement de l'appareil, 10cm de longueur libre de conducteurs.

Les appareils sont fixés sur les boîtiers par vis ou par griffes.

Les plaques de recouvrement doivent être isolantes.

Si plusieurs appareils sont placés côte à côte, une plaque de recouvrement commune sera utilisée.

5/Les appareils destinés aux locaux à risques pourront être du type « en saillie » Ils devront répondre aux spécifications du code AF ou HE de l'article 32 de la norme NFC 15-100.

6/Les interrupteurs seront placés à 1,40m du sol fini. Les bords les plus proches de la plaque de recouvrement ne seront jamais à moins de 5cm de toute huisserie, couvre-joint ou arête de mur.

7/Les prises seront placées à 0,20m du sol fini (arase inférieure de la plaque) sauf indication particulière.

8/La réalisation d'un interrupteur comprend :

- L'interrupteur complet y compris mécanisme et enjoliveur .
- La boîte d'encastrement ou dispositif de fixation
- Le conduit ou tout autre type de cheminement entre l'interrupteur et les foyers lumineux qu'il commande.
- Le câble de liaison entre l'interrupteur et les foyers qu'il commande (section 2x1,5mm² cuivre pour un simple ou double allumage et 3x1,5 pour un va et vient).

9/La réalisation d'une prise de courant comprend :

- La prise de courant complète y compris mécanisme et enjoliveur.
- La boîte d'encastrement ou dispositif de fixation.

10/La réalisation d'un bouton poussoir comprend :

- Le bouton poussoir y compris mécanisme et enjoliveur.
- La boîte d'encastrement ou dispositif de fixation.
- Le conduit, out tout autre type de cheminement, depuis le tableau électrique ou un autre bouton poussoir.
- Le câble depuis le tableau électrique ou un autre bouton poussoir (section 2x1,5mm² cuivre).

Article 25 : APPAREILS D'ECLAIRAGE : (LUSTRIERIE) :

Appareils fluorescents :

Ces appareils seront équipés de leurs tubes et dispositifs d'allumage.

- .Ballast Type électronique haute fréquence
- .Appareils compensés à cos-0,9. minimum.
- .Température de couleur suivant affectation des locaux.
- .Bruit minimum.

Norme :

Les appareils seront réalisés conformément à la norme UTE 71.210 relative à la définition et aux essais de ballast.

Ils devront répondre aux conditions d'essais du Laboratoire Général des Industries électriques avec :

- .Epreuve hygroskopique.
- .Mesure des résistances d'isolement.
- .Niveau de bruit des ballasts
- .Contrôle de l'isolement entre spires.
- .Vérification des tensions à vide.
- .Vérification des courants de préchauffage.
- .Mesure de la puissance et du courant fourni aux lampes.
- .Vérification des tensions aux bornes du starter.
- .Mesure de la puissance du courant absorbé au secteur et du facteur de puissance.
- .Forme d'onde des courants fournis aux lampes.
- .Forme d'onde du courant absorbé par l'ensemble.
- .Echauffement anormal.
- .Essais diélectriques après échauffement.
- .Ballast : classe de température TW130.

Echantillons :

Pour permettre la coordination des différents corps d'état intéressés par la pose des matériaux et pouvoir apprécier l'aspect esthétique des luminaires et faire des mesures d'éclairage et de lumière, il sera demandé à l'entreprise du présent lot, la fourniture et la pose de luminaires par zone qui serviront de prototypes.

L'entreprise s'engage, par la remise de sa soumission, à modifier certains détails pour mise en conformité avec les desiderata du Maître d'oeuvre et du Maître de l'Ouvrage.

Tolerie :

Le caisson du luminaire sera réalisé en tôle d'acier pliée d'une épaisseur minimale de 6/10mm pour obtenir une rigidité suffisante.

Il sera recouvert, après dégraissage et phosphatation, d'une peinture laquée blanche cuite au four à 180°C.

Le caisson des luminaires encastrés devra remplacer une plaque de faux plafond et sera prévue pour permettre la fixation du luminaire sur la dalle béton à l'aide de 4 tiges filetées de diamètre 8 minimum. La fixation des appareils sera indépendante du faux plafond sauf accord explicite du Maître d'oeuvre et du Maître de l'ouvrage.

Equipement électrique:

L'ensemble de l'appareillage électrique aura un facteur de puissance de 0,9 minimum et l'effet stroboscopique devra être compensé.

A l'exception des tubes, aucun appareillage ni filerie ne sera visible pour une personne placée directement sous l'appareil.

Ballast faible perte et super-silencieux (genre MAZDA ou similaire).

Article 26 : ECLAIRAGE DE SECURITE :***Eclairage de sécurité par blocs autonomes :*****Réglementation :**

L'installation devra être conforme à l'arrêté du 28 Février 1968 sur les conditions auxquelles doivent répondre les blocs autonomes d'éclairage de sécurité, et à la norme NFC 63.800 concernant les dispositifs pour la mise en service automatique de l'éclairage de sécurité et de panique et à l'arrêté du 30 Août 1976.

Tous les blocs autonomes doivent être commandés par un bouton poussoir permettant en une seule commande de les mettre à l'état de repos (prévoir unité de pilotage et bus de commande).

Ils seront étanches dans les locaux humides.

En partie basse des parkings, les blocs seront équipés de grilles de protection IPxx9 avec clé inviolable.

Réglementation :

L'installation devra être conforme à l'arrêté du 28 Février 1968 sur les conditions auxquelles doivent répondre les blocs autonomes d'éclairage de sécurité, et à la norme NFC 63.800 concernant les dispositifs pour la mise en service automatique de l'éclairage de sécurité et de panique et à l'arrêté du 30 Août 1976.

Tous les blocs autonomes doivent être commandés par un bouton poussoir permettant en une seule commande de les mettre à l'état de repos (prévoir unité de pilotage et bus de commande). Ils seront étanches dans les locaux humides.

En partie basse des parkings, les blocs seront équipés de grilles de protection IPxx9 avec clé inviolable.

Constitution des blocs autonomes :

Les blocs autonomes de sécurité auront une capacité minimale d'une heure. Ils se composeront de :

.1 boîtier en matière plastique translucide avec ou sans inscription « "sortie » « sortie de secours » ou flèches (suivant les utilisations).

- .1 chargeur incorporé, avec transformateur dévolteur.
- .1 système de charge automatique avec relais de tension.
- .1 relais à manque de tension.
- .1 batterie cadmium-nickel sans entretien, assurant une autonomie d'une durée d'une heure et demi-
- .1 dispositif de mise au repos à installer à proximité du tableau divisionnaire concerné.
- .1 ensemble optique doté d'ampoules normalisées à haut rendement lumineux et à grande durée de vie.

Distribution :

Identique à la distribution éclairage.

Interdiction absolue d'effectuer des dérivations à l'intérieur des blocs.

Article 27 : VERIFICATION DES CONNEXIONS - EQUILIBRAGE DES PHASES

Vérifications des connexions :

L'entrepreneur devra procéder, avant la réception provisoire à la vérification de serrage de toutes les connexions et fournir une déclaration sur l'honneur attestant la bonne exécution de l'opération

Equilibrage des phases :

L'équilibrage des phases sera observé au niveau de chaque armoire, tableau ou coffret. L'entrepreneur devra procéder à cet équilibrage avant la réception provisoire et fournir une déclaration sur l'honneur attestant la bonne exécution de l'opération.

C- PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

Article 28 : CONSISTANCE DES TRAVAUX :

- Réseaux hydrauliques.
- Réseaux d'Armoires incendie armés (RIA) **ENCASTRABLES**
- Fourniture et pose d'extincteurs appropriés aux risques.

Article 29 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES PROTECTION INCENDIE

Toutes les installations, les matériaux et les directions seront conformes aux lois, et aux décrets des règlements de sécurité contre l'incendie, concernant les établissements recevant du public.

Canalisations

Les canalisations transitant dans les locaux à risques particuliers d'incendie doivent être en métaux ou alliage dont le point de fusion est d'au moins 1000°C. Aucune partie soudée à l'étain n'est permise.

Les canalisations doivent être peintes conformément aux teintes conventionnelles des tuyauteries (NF x 08 -100)

Branchements :

Des tuyauteries de branchement alimentant les moyens de secours contre l'incendie, à l'intérieur de l'établissement doivent être indépendantes de celles des autres réseaux de plomberie.

Moyens de lutte contre l'incendie :

R.I.A.

(Norme NF 61.950).

Les robinets d'incendie armés doivent être placés dans des armoires encastrées en tôle galvanisée peinte en rouge, et situés le plus près possible des locaux à protéger.

La pression minimale au RIA le plus défavorable sera d'au moins 2,5 bars

Extincteurs

Ils seront de type à eau pulvérisée ou au CO2.

Tous les extincteurs seront conformes à la réglementation Français

Article 30. : Assainissement - canalisations enterrées

- Etendue des travaux

Les travaux comprennent:

- Les déblais et les remblais;
- La fourniture et la pose de canalisations;
- Les regards complets compris enduit, chape intérieure et tampons;
- Les caniveaux y compris grilles de fermeture;
- Les fourreaux pour le passage des différentes alimentations (eau, électricité téléphone etc.);
- Les chambres de tirage et l'ensemble des évacuations dans le collecteur général.

- Fouilles

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

- Canalisations

Les canalisations enterrées pour l'évacuation des E.U. E.P et E.V. ainsi que pour le passage d'autres réseaux enterrés, seront en PVC type assainissement série 1.. Les coudes sont proscrits; chaque changement de direction comportera un regard.

Les tuyaux seront posés sur lit de sable d'une épaisseur minimale de 10 cm, (d'épaisseur sur assise meuble ou d'un lit de gravettes 15/25 de 20 cm d'épaisseur sur assise rocheuse), les tranchées seront remblayées avec des terres tirées ne comportant aucun élément dur.

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

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

Les emplacements des départs devront être correctement repérés en accord avec L'entrepreneur du corps d'Etat concerné.

- Regards

Les parois et fonds des regards seront exécutés en béton n°4, enduit avec renformis d'écoulement. Les regards de plus de 1m de profondeur seront munis d'échelons et de crosse en fer galvanisé.

- Tampons de couvertures extérieures

Ces tampons seront soit en fonte, conformes aux normes de la ville, ou en béton, selon la situation des regards et des plans d'exécution.

- Tampons de couvertures intérieures aux bâtiments

Pour les regards visitables ou sous siphon de cour le tampon est coulé dans un cadre en cornière galvanisée.

Ces dalles amovibles qui seront munies d'un crochet de lavage en laiton ou en fer galvanisé reposeront sur un cordon bitumineux qui assurera l'étanchéité.

Le niveau ainsi que le revêtement supérieur des dalles seront les mêmes que les sols environnants

Couverture en grille

Les couvertures des caniveaux et puisards seront en barreaux métalliques en fer carré de 10x10 mm fixé sur cadre en profil U de 30 x 30 mm. Le puisard ou caniveau aura un 2ème cadre en cornière L de 40x40 fixé par pattes à scellement en fer plat aux parois du regard. Toutes les parties métalliques seront galvanisées.

- Chambres de tirage

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

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

- Couverture des chambres

La couverture des chambres de tirage sera constituée par une dalle en béton armé de 6 cm d'épaisseur ou sur la voie publique des tampons en fonte de type agréé par la Municipalité.

- Caniveaux

Constitués comme décrit en regards en ce qui concerne les parois et le radier.

- Couverture des caniveaux

Suivant couverture des regards.

- Fourreaux

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture et la pose de tous les fourreaux pour l'ensemble des alimentations.

- Fourreaux pour câbles électriques

En buses de ciment de diamètre 100 ou 150 suivant sections prescrites par l'O.N.E et les plans d'exécution.

- Fourreaux pour alimentation en eau potable

En buse de béton comprimé selon plans.

- Fourreaux divers

L'entrepreneur aura à sa charge tous les fourreaux nécessaires, autres que ceux définis ci-dessus pour les passages des alimentations et évacuations à travers des longrines, murs, poteaux, voiles, etc....

- Rappel pour le gros œuvre: Percements

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

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

Article 31. : raccords et calfeutrements

Il sera effectué, après la mise en place des éléments du second œuvre, tous les raccords et calfeutrements nécessaires au mortier n°3, en particulier autour des menuiseries intérieures et des ouvrages extérieurs ainsi que les calfeutrements au droit des ouvrages extérieurs, en assurant une étanchéité parfaite à l'air et à l'eau et en prenant toutes précautions pour ne pas gêner l'écoulement des eaux.

Article 32. : Prestations Particulières.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions et mesures pour protéger les éléments en aluminium des projections de mortier de ciment, ou de manipulations de matériaux à proximité de ces éléments.

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

Article 33. : Nature des travaux

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

DESCRIPTION DES OUVRAGES

A- ELECTRICITE - COURANT FORT

NOTE :

**L'entreprise soumissionnaire devra faire une visite de lieu avant de soumettre son offre.
L'entreprise adjudgée devra fournir son dossier d'exécution avant de commencer les travaux.**

PRIX N° 101 Dossier de branchement.

L'entrepreneur devra inclure dans son offre les frais de branchement depuis la REGIE y compris la préparation du dossier et leur validation depuis le service technique d'AMENDIS.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions, sans aucune plus-value en cas de rajout de tout matériel nécessaire pour que le branchement Sara conforme aux exigences de la REGIE.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°101

PRIX N° 102 Poste de transformation.

Le présent article a pour objet l'étude, la fourniture et l'installation du matériel nécessaire à l'équipement complet du poste transformateur, et mise en service conformément aux normes d'électricité, aux règles en vigueur (C.E.I & U.T.E), et aux exigences du MO.

Il ne sera prévu aucune plus-value pour rendre ce poste conforme aux Normes en vigueur et aux desiderata de la Régie de distribution.

Il incombe à l'Adjudicataire du présent lot de présenter à l'acceptation de la Régie de Distribution et du B.E.T. les plans des installations d'électricité du poste et de prévoir tous les contacts nécessaires avec cet organisme pour le branchement.

Un plan de principe d'aménagement est fourni à l'Entreprise.

L'équipement de chaque poste sera sommairement le suivant :

- les cellules interrupteurs motorisées pour la boucle.
- les cellules protection transformateurs.
- les transformateurs.
- les liaisons par câbles MT ou BT et les mises à la terre.
- les menuiseries métalliques galvanisés et les ferrures.
- les équipements annexes
- le génie civil du poste

Les cellules moyennes tension seront du type préfabriqué à isolement dans le S.F.6 modèle SM6 Motorisées de chez Schneider ou de chez NEXANS ou similaire.

L'alimentation sera réalisée sous la tension de service de 22 KV, (à faire confirmer par la Régie de Distribution). La tension d'isolement sera de 36 KV.

Caractéristiques communes des cellules :

Ces cellules seront conformes aux essais spécifiés par les normes et seront constituées de deux compartiments entre lesquelles un écran métallique permanent ou mis en place lors de la manœuvre du sectionneur de terre assurera en position "Fermée" une séparation physique complète.

- Tension de service 22 KV.
- Tension d'isolement 36 KV.
- Courant de court-circuit admissible 12,5 KA eff. pendant 1s.

Verrouillage et règles de sécurité :

Le mécanisme de ces cellules doit permettre les verrouillages suivants :

- La fermeture du sectionneur de terre ne sera possible que si l'interrupteur est ouvert.
- La fermeture de l'interrupteur sera conditionnée par l'ouverture du sectionneur de terre.
- Il sera impossible d'ouvrir l'écran séparant les deux compartiments quand la porte de la cellule est ouverte.
- L'ouverture de la porte sera interdite si le sectionneur est ouvert.

Le Prix du poste comprend la fourniture, le raccordement et la mise en service d'un chargeur et des batteries (pas de batteries communes)

102-a Génie civil (construction et Aménagement intérieur)

Le local du poste de transformation sera construit avec piliers d'angle et ossature en béton armé, avec remplissage de briques creuses ou d'agglomérés. Il doit être à l'abri de toute humidité ou infiltration.

Le béton de fondation gros béton et béton de propreté sera dosé à raison de 250kG de ciment par mètre cube au moins.

Le béton armé de la structure (semelles, poteaux, longrines, poutres, radier, dalle) sera dosé à raison de 350kG de ciment par mètre cuve au moins).

Le sol doit être surélevé en tenant compte des charges fixes et roulantes qu'impliquent la mise en place et la présence du matériel.

Le sol du local sera constitué par un radier en béton armé prenant appui sur les fondations et reposant sur une couche de matériau sélectionné pilonné. Ce radier sera recouvert par une chape en ciment bouchardée au rouleau. Le béton du radier doit être dosé à raison de 350kG/m³ et le ciment de la chape à raison de 600kG/m³.

L'armature du radier sera constituée par quadrillage en fer largement dimensionné soigneusement ligaturés. Ce quadrillage métallique sera noyé à la partie inférieure du radier. Une connexion en cuivre de 28mm² de section minimale, reliée électriquement au quadrillage émergera de 0,20m au-dessus du sol du poste pour permettre son raccordement facile au circuit de terre des masses, elle sera placée vers la porte du poste.

Lors de l'exécution des fouilles et à fond des fouilles des murs extérieurs avant bétonnage, un conducteur en cuivre nu 28mm² sera enterré en formant une boucle fermée sans interruption. Ce conducteur sera prolongé verticalement jusqu'à 0,20m au-dessus du niveau du sol du poste.

Il y a lieu de prévoir les trous de scellement des ferrures supportant l'équipement électrique et l'emplacement des rails de roulement du transformateur qui doivent être ménagés à l'avance. Il en est de même de la fosse de rétention d'huile, caniveaux et buses nécessaires au passage des canalisations à haute et à basse tension.

Les caniveaux seront recouverts de dalles amovibles en béton armé, encadrés par des fers cornières et munies de dispositifs permettant leur manutention.

L'évacuation et l'extinction de l'huile isolante sera réalisée par une fosse de 1m³ par transformateur comportant un grillage métallique et des lits de cailloux de 5cm de diamètre environ.

Les murs extérieurs seront construits en maçonnerie d'agglomérés avec une épaisseur, enduit non compris, au moins égale à 20cm. Les agglomérés seront soigneusement rejointoyés au mortier du ciment, et recouverts d'un enduit au mortier de ciment. En outre les murs recevront au moins deux couches de peinture de qualité agréée par le maître de l'ouvrage.

A la partie haute des murs, il sera fait un chaînage en béton armé pour ceinturer le bâtiment et recevoir la dalle de couverture.

La toiture sera réalisée en béton armé d'au moins 10cm d'épaisseur (chape non compris). Elle devra présenter une pente permettant l'écoulement des eaux pluviales.

Elle sera munie d'un acrotère avec descentes d'eaux placées à l'extérieur et allant jusqu'au sol.

Cette toiture doit être calculée pour une surcharge de 200kG par mètre carré. Elle doit présenter une solidité satisfaisante et une étanchéité parfaite à multicouches. (Feutres bitumés).

Dimensions

Les dimensions du poste seront définies pour recevoir l'ensemble des équipements prévus, elles doivent cependant recevoir l'aval du distributeur.

Consistance des travaux :

Les prestations de l'entrepreneur comprennent :

- Terrassement, remblais et déblais divers.
- Evacuation des déblais.
- Fondations
- Herissonage
- Radier-longrines, poutres, poteaux
- Cloisons
- Réservations
- Toiture
- Etanchéité conforme au DTU
- Peinture extérieure et intérieure (3 couches glycérophtaliques)
- Caniveaux
- Couverture des caniveaux yc cornière.
- la réalisation des dallages
- Le dimensionnement et la mise en place des réservations dans les voiles
- la réalisation génie civile de la trappe de visite avec système d'aération basse et haute
- la fosse à huile, regards et caniveaux MT et BT.
- les travaux de chaînages.
- l'éclairage naturel.
- fosses pour cellules
- les trappes de visites
- réservations des passages des câbles MT
- Extracteur mécanique avec le débit adéquat commandes par un système à base de thermostat
- Exécution du sol des postes, des caniveaux MT, caniveaux BT, regard BT&MT, socle suivant exigences du BET et de la régie et dallage en béton de 0,20 et revêtement en chape industrielle avec peinture industrielle.
- Fourniture et pose de buses de différents diamètres.
- les travaux de peinture intérieure.

L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences de la Régie, et bureau d'étude

L'ensemble de ces travaux sera réglé à l'ensemble pour le local poste de transformation conformément aux normes, règles de l'art et aux exigences de la régie

L'ensemble de phases de construction doit être suivi et réceptionné par le laboratoire et le BET du maître d'ouvrage .

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°102-a

Equipements :

102-b Cellules interrupteurs (arrivée et départ)

Ce prix comprendra la Fourniture et pose des cellules interruptrices (Arrivée et départ) pour réseau MT à isolement 36 kV dans le SF6.

Ces cellules seront de modèle IM de marque SCHNEIDER, NEXANS ou équivalent y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement suivant exigences de la régie.

Le compartiment supérieur contiendra le jeu de barres, tandis que celui de la partie inférieure sera équipé de l'appareillage suivant :

- Les boîtes d'extrémité pour câbles MT (dimensions des boîtes à déterminer avec la Régie de distribution)
- Un jeu de barres de 400 A monté sur isolateurs en porcelaine.
- Un interrupteur à coupure en charge tripolaire 400A, à commande mécanique cadenassable en position ouverte ou fermée.
- Un jeu de trois lampes au néon permettant de détecter la présence de tension dans les trois phases.
- Un sectionneur de mise à la terre des connexions des boites d'extrémités à commande mécanique cadenassable dans les deux positions " Ouvert " "Fermée"
- Une résistance de chauffage de 50 à 150 W alimentée en 220 V.
- Un Support métallique boîte à câble adapté pour recevoir des boîtes d'extrémité pour câble sec unipolaire jusqu'à 240 mm² (simplifiée type EUI).
- Un circuit de mise à la terre.
- Le compartiment sera fermé et asservi mécaniquement de telle sorte que l'accès à l'intérieur du compartiment ne sera possible que si tous les organes qu'il contient se trouvent hors tension. Deux hublots permettront la vérification de la position des appareils avant l'ouverture du compartiment.
- Le tore sera posé sur des ferrures en évitant le contact avec le sol.

La cellule sera payée à l'unité, y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordement

Ouvrage payé à l'unité, au prixN°102-b

102-c Cellule de comptage MT

Cette cellule sera de modèle CM de SCHNEIDER, NEXANS ou équivalent agréé par la régie de distribution.

Cette cellule sera isolée à 36 KV et comportera :

- 1 jeu de barres de 400 A monté sur isolateur en porcelaine
- 1 sectionneur tripolaire 400 A à commande manuelle
- 3 coupes circuits HPC
- 3 transformateurs de tension pour le comptage avec filerie
- 1 résistance chauffante de 50 à 150 W
- 3 fusibles HPC de rechange
- Le sectionneur de mise à la terre.
- Une commande manuelle directe.
- Un sectionneur des circuits Basse Tension.
- Les fusibles Basse Tension.
- Une résistance chauffante de 50 à 150 W.

La cellule sera payée à l'unité fournie, posée et raccordée, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité, au prixN°102-c

102-d Cellule de protection MT par fusible

La cellule de protection du transformateur QM de la gamme SM6 de Schneider Electric, ou équivalent sera du type préfabriqué à coupure dans le gaz SF6- 22KV et comprendra :

- 1 jeu de 3 barres isolées et raccordées sur les plaques supérieures de l'enveloppe (SF6) à l'aide de répartiteur de champs avec vis imperdables intégrées.
- 1 interrupteur-sectionneur à coupure dans le gaz SF6 combiné avec fusibles HPC à percuteur.
- Des indicateurs d'état de tension.
- 1 double sectionneur de mise en court-circuit et à la Terre.
- 1 collecteur de Terre.
- Des asservissements mécaniques.

- 1 verrouillage.
- coupe-circuit à fusibles complets munis de percuteurs calibrés, normalisés type SOLEFUSE ou équivalents de calibre adéquat correspondant à la puissance du transformateur MT/BT à protéger.
- Le dispositif de commande manuelle
- Le dispositif de commande électrique par le relais de protection DGPT2.
- Contacts de signalisation y compris voyants.
- 1 fond de cellule.
- 1 résistance chauffante 50W.
- Signalisation de fusion de fusibles par contact spécial.
- Raccordement en bas de caniveau.
- Les accessoires de raccordement de câbles.
- Matériel (SM6) de marque Merlin Gerin, NEXANS ou similaire

La cellule sera payée à l'unité fournie et posée, raccordements aux jeux de barres voisins, relai réglé en ordre de marche, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité, au prixN°102-d

102-e Liaison MT (liaison transformateur)

Il sera prévu 3 câbles unipolaires à isolement synthétique de 35 mm² - âme cuivre - pour alimentation MT du transformateur prévus pour une tension de service de 22 KV.

Ces câbles assureront la liaison entre la cellule de protection et le transformateur. Ils seront raccordés aux boîtes d'extrémités des cellules de protection des transformateurs décrite précédemment et aux bornes embrochables MT des transformateurs.

Ils seront posés sous caniveau et sur chemin de câbles. Les chemins de câbles seront mis à la terre.

Le câble et les cosses de raccordement ainsi que tout le matériel de fixation du câble seront à la charge de l'entreprise

Ouvrage payée à l'ensemble fournie et posée, raccordée y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°102-e

Boîtes d'extrémité MT :

L'adjudicataire aura à sa charge la fourniture et la confection des boîtes d'extrémités complètes nécessaires pour le raccordement du poste de transformation (y compris cosses à sertir) pour câble 20 KV (tension d'isolement 36 KV) unipolaire à isolement synthétique (PRC) et âmes en aluminium.

Ces boîtes seront de type intérieur, à répartiteur linéaire de champ et à isolateurs élastiques enfilables à froid. Elles devront tenir dans des zones humides et inondables.

102-f Transformateur à huile 250kVA

Le transformateur de puissance à mettre en place sera à prises MT débrochables et caisson de raccordement BT et répondra aux critères suivants :

Caractéristiques :

- Type immergé dans l'huile à refroidissement naturel (ONAN) et prévu pour installation intérieure.
- Tension primaire triphasée 22 KV (à confirmer avec le distributeur)
- Traitement et revêtement anti-corrosion.
- Tension secondaire 400 V/230 V, neutre sorti.
- Couplage triangle – étoile DYN 11.
- Tension à vide 420 V - en charge 380 V / 50Hz.
- Niveau assigné d'isolement MT :

✓ **Classe : 24 kV**

✓ **Choc : onde pleine 125 kV crête/onde 1/50 us**

- Puissance nominale : 250 kVa
- Isolement dans l'huile.
- Pertes réduites.
- Relais de protection DGPT2 y compris toutes les commandes des protections BT et MT.
- Capot de protection des bornes BT plombable.

Le transformateur sera livré avec :

- 1 Commutateur de réglage 0, 2,5, 5%, de la tension primaire situé sur le couvercle cadenassable (manœuvrable hors tension).
- 1 Indicateur de niveau
- Bouchon de remplissage
- Huile de premier remplissage
- Vanne de vidange d'huile.
- Doigt de gants pour sonde thermostatique.
- Thermomètre avec indicateur de maximum.
- Les thermostats pour l'alarme et le déclenchement du disjoncteur BT.
- Un dispositif de contrôle de la pression
- Galets de roulement orientables dans les deux sens.
- Anneaux de levage.
- Tous les accessoires pour le transport et la manutention
- Bornes MT embrochables du type TLH et verrouillables avec les protections MT et BT du transformateur.
- Traversées MT embrochables du type TLH et verrouillables avec les protections MT et BT du transformateur.
- Traversées BT en porcelaine.
- Bornes de mise à la terre.
- Plaque schéma
- Plaque signalétique

Le transformateur devra résister aux surcharges telles que précisées dans les normes en vigueur. La tension de court-circuit de court-circuit est définie à puissance et fréquence nominale pour une température de référence de 75°C.

Les transformateurs seront de la marque SCHNEIDER, NEXANS ou similaire.

Liaison payée à l'ensemble fournie et posée, raccordée y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°102-f

102-g Liaison BT 4x120mm²

Liaison BT se fera par câble U1000RO2V entre le transformateur et le disjoncteur général BT.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordements

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fournitures, pose et raccordements

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°102-g

102-h Disjoncteur général BT débrochable 3X400A

Le présent prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement du disjoncteur général BT débrochable qui aura les caractéristiques suivantes :

- débrochable sur châssis et cadenassable dans toutes les positions
- Tripolaire - intensité nominale **400A** avec protections magnétiques et thermiques sur les trois phases.
- Déclencheur électronique pour :
 - ✓ **protection contre les surcharges à temporisation réglable.**

✓ **protection contre les courts circuits instantanée ou pouvant être retardée.**

- bobine à émission de courant type MX de Merlin Gérin commandée par le relai DGPT2 du transformateur et par le BP coup de poing d'arrêt d'urgence du poste.

Le déclenchement du disjoncteur devra être obtenu :

- Par commande manuelle.
- Par ses déclencheurs.
- Par le dispositif de déclenchement imposé par le décret du 14/11/88.
- Obligatoirement par verrouillage avec le disjoncteur MT du transformateur.
- Par la fermeture du contact du thermostat.

Ouvrage payé à l'unité de disjoncteur général BT du transformateur **3x400A**, avec chassis, posé et raccordé, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité, au prixN°102-h

102-i Mises à la terre et prises de terre du poste

Les mises à la terre seront conformes au paragraphe 54 de chapitre 5 de la Norme C 13 100 - postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique de deuxième catégorie.

Elles comprendront obligatoirement le ceinturage en fond de fouilles du poste de transformation, le quadrillage métallique noyé dans le radier du bâtiment poste qui sera constitué par un quadrillage en fers ronds de 4 mm de diamètre à mailles de 0,30 mètres x 0,50 mètre, la prise de terre commune des masses MT, des masses BT et du neutre des transformateurs, la boucle en cuivre nu 29 mm² minimum pour équipotentialité de la tension de pas dans le poste.

Toutes ces installations devront être réceptionnées par la régie de distribution pendant leur exécution.

Circuit de mise à la terre des masses et du neutre :

Les deux circuits, de la mise à la terre des masses et du neutre seront réalisés par du trolley de 80/10 ou câble cuivre monté sur raccords appropriés en matériaux inoxydable et muni de dispositif évitant le desserrage accidentel.

Ils seront raccordés à des prises de terre (distances au moins de 8 m l'une à l'autre, respectivement par du câble cuivre nu de section supérieure ou égale à 28 mm² et par du câble cuivre à isolement thermoplastique ou Néoprène de section supérieure ou égale à 25 mm². Il sera prévu des barrettes de coupure pour les deux circuits.

Remarque :

- ✓ Les prises de terre devront obligatoirement être constituées par un ou plusieurs piquets type coppercoat ou similaire, enfuis au fond d'un regard de 0,30mx0,30m avec cadre galvanisé et dalle en béton. Le signe conventionnel de la prise de terre sera gravé sur la plaque.
- ✓ La prise de terre du neutre devra avoir une résistance inférieure à 5 ohms tandis que celle des masses devra avoir une valeur inférieure à 3 ohms.
- ✓ Toutes les masses métalliques du poste seront raccordées au circuit des masses à l'exception des portes et des fenêtres.

Ouvrage payé à l'ensemble fourni, posé, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°102-i

102-j Menuiseries métalliques et ferrures du poste

Les menuiseries métalliques seront toutes galvanisées par projection de zinc à froid après sablage et recevront, en plus de la couche d'accrochage, deux couches de peinture pour métal 1er choix de chez ASTRAL ou équivalent.

Elles comprendront :

- La trappe extérieure
- La porte intérieure aborné y compris serrures type et modèle agréé par la régie,(à faire agréer par la maîtrise d'œuvre et la régie)
- Les grilles de ventilation basse et haute agréé par la régie.
- Les cornières et plaques béton à placer sur les caniveaux.
- L'ensemble des supports, rails de roulement et grilles.
- Extracteur mécanique
- Tous autres matériels métalliques du poste.

Ouvrage payé à l'ensemble pour poste de transformation fourni, y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°102-j

102-k Equipements annexes

Il sera prévu tous les accessoires du poste de livraison pour une tension d'isolement de 36 KV et notamment :

- une boîte à gants avec paire de gants en caoutchouc tension d'épreuve 36 KV.
- Une plaque sur chaque cellule gravée avec le nom du départ.
- un tabouret isolant normalisé tension d'isolement 36 KV.
- une perche à corps 36 KV.
- 3 fusibles HPC pour la cellule de protection.

Autres accessoires prévus :

- 1 extincteur de 6 kg de CO2
- les affiches réglementaires en Arabe et en Français
- les panneaux de clés avec leur repérage sur étiquette en aluminium
- panneaux avec consignes de manœuvres et schéma synoptique des cellules et du disjoncteur général
- Pancartes de sécurités et 5 affiches réglementaires intérieures et extérieures. Ces pancartes seront à l'extérieur du poste et imprimées en caractères indélébiles sur un matériau présentant une bonne tenue aux intempéries.
- Interdiction aux employés non habilités de l'accès de la zone Haute Tension par matérialisation au sol (peinture) et chaînes bicolores en plastique avec affiches devant les cellules.

Ouvrage payé à l'ensemble fourni, posé

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°102-k

102-l Eclairage et prises du poste

Le présent prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement des installations d'éclairage du poste de livraison.

L'éclairage du poste sera réalisé par 3 luminaires fluorescents étanches type T5 2 x 28 W IP 55 minimum de modèle Pacific de Philips au similaire.

Il sera prévu deux interrupteurs en saillie de la série Plexo IP44 de Legrand ou équivalent branchés en va et vient avec câbles de la série U 1000 RO2V 3x1, 5 posés sous conduit IRO (PVC) avec colliers Atlas.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par deux blocs autonomes de sécurité LED étanches donnant 60 lumens pendant une heure, de marque LEGRAND ou similaire alimentés par un câble de la série U 1000 RO2V 2 x 1,5 mm² posé sous conduit IRO (PVC) avec colliers ATLAS. Les blocs seront placés au-dessus des portes.

Ce prix comprendra également deux prises de courant 2 x 10/16 A+T étanches à volets de la série Plexo de LEGRAND ou similaire alimenté par du câble de la série U 1000 RO2V 3 X 2,5 mm² posés sous conduit IRO fixés par colliers ATLAS.

Les appareils de protection de ces circuits seront placés dans un tableau en polyester préfabriqué compris dans ce prix placé dans le poste. Ce tableau sera de marque LEGRAND ou similaire. Il sera prévu un

disjoncteur tétrapolaire 4x32 A différentiel 30 mA (avec pouvoir de coupure adéquat), en amont des protections éclairages et prises de courant.

Le coffret d'éclairage comprendra également les disjoncteurs de protection des résistances de chauffage des cellules (1 disjoncteur par cellule) et l'alimentation de chargeur éventuel.

Ouvrage payé à l'ensemble d'installations d'éclairage et prises de courant du poste, y compris les luminaires, blocs de sécurité, les prises de courant, les câbles, les conduits et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°102-l

102-m Coffret de Comptage

Ce prix comprendra la pose du tableau de comptage, les conduits noyés dans la dalle, les câbles de liaison entre la cellule de comptage MT et le tableau, la mise en place des appareils et fournitures des coffrets de raccordement. Les accessoires de comptage seront fournis par la Régie de Distribution.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°102-m

102-n Relais de défaut de terre

Relais homopolaire avec 3 tores sur câbles arrivée MT, de modèle et type agréés par le distributeur y compris alimentation, transformateur d'isolement et indicateur extérieur.

Ouvrage payé à l'unité

Ouvrage payé à l'unité, au prixN°102-n

PRIX N° 103 TGBT DE 1000mmx1200x300mm Y compris disjoncteur de branchement de 4x400A

Le prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'un TGBT métallique galvanisé à chaud de dimension de 1000mmx1200mmx300mm y compris :

- ✓ Un disjoncteur de branchement de 3x400A.
- ✓ Un disjoncteur de 4x200A.
- ✓ 02 disjoncteurs de 4x160A.
- ✓ Un disjoncteur de 4x125A.
- ✓ Un disjoncteur de 4x100A.
- ✓ Un disjoncteur de 4x63A.
- ✓ Un disjoncteur différentiel de 4x40A.

La porte en tôle d'acier sera connectée avec une tresse assurant la continuité électrique.

Ouvrage payé à l'unité y compris la pose, le raccordement, toutes les pièces, accessoires, répartiteurs et toutes sujétions de fourniture et pose sans aucune plus-value en cas de rajout de tout matériel nécessaire pour rendre le TGBT Parfaitement fini et fonctionnel.

Ouvrage payé à l'ensemble.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°103

PRIX N° 104 Armoire de compensation automatique 75kVAR.

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de l'armoire de compensation automatique de 75Kvar.

L'armoire sera de marque Schneider ou similaire

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes les pièces, accessoires, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé à l'unité, au prixN°104

PRIX N° 105 CABLES D'ALIMENTATION BASSE TENSION

Le présent prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de câbles basse tension pour l'alimentation entre l'armoire de répartition et les tableaux électriques secondaires et entre ces derniers et les différents récepteurs électriques.

Ces câbles seront posés sur chemins de câbles, dans les conduits iso-gris et enterrés dans les buses jusqu'aux tableaux secondaires.

Les câbles doivent être raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés.

Ces câbles seront repérés au niveau des tableaux électriques, sur chemins de câbles, caniveau (tous les 10m), aux changements de direction, au niveau des remontées et au niveau de tous les regards.

Ouvrage payé en mètre linéaire de câble fourni, posé, y compris toutes les sujétions d'exécution et de mise en œuvre selon la décomposition suivant :

N°105-a Câble de la série U1000R02V

| | |
|--|------------|
| Câble de 5G50mm ² au prix..... | N°105-a.1 |
| Câble de 5G35mm ² au prix..... | N°105-a.2 |
| Câble de 5G25mm ² au prix..... | N°105-a.3 |
| Câble de 5G16mm ² au prix..... | N°105-a.4 |
| Câble de 5G10mm ² au prix..... | N°105-a.5 |
| Câble de 5G6mm ² au prix..... | N°105-a.6 |
| Câble de 3G6mm ² au prix..... | N°105-a.7 |
| Câble de 3G4mm ² au prix..... | N°105-a.8 |
| Câble de 3G2.5mm ² au prix..... | N°105-a.9 |
| Câble de 3G1.5mm ² au prix..... | N°105-a.10 |

N°105-b Câble Aluminium de la série U1000ARO2V

| | |
|--|-----------|
| Câble de 1x240mm ² au prix..... | N°105-b.1 |
| Câble de 1x185mm ² au prix..... | N°105-b.2 |
| Câble de 1x150mm ² au prix..... | N°105-b.3 |
| Câble de 1x120mm ² au prix..... | N°105-b.4 |
| Câble de 1x95mm ² au prix..... | N°105-b.5 |

PRIX N° 106 Maintenance du poste transformateur Existant

Le présent prix rémunère la maintenance préventive du local transformateur

La liste des tâches principales de maintenance est : (liste non exhaustive)

- Visite type 1 du transformateur, cellules MT et des auxiliaires (inspections, nettoyage, contrôle de serrage, graissage des mécanismes en mouvement, Entretien des circuits d'éclairage, la ventilation et vérification de la mise à la terre.
- Visite Type 2 du transformateur, cellules MT et des auxiliaires. (suivant des spécifications techniques des équipements)
- Essais fonctionnels des protections transformateur (DMCR, Relais de protection,...)

Toutes les interventions correctives relatives aux auxiliaires du local transformateur sont incluses dans le prix de la maintenance du poste (changements des câbles endommagés, réparation et fourniture des équipements des d'éclairage réparation de la ventilation, fourniture des cosses raccords, trolley et tous les sujétions nécessaires au fonctionnement du local transfo)

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes les sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°106

PRIX N° 107 Construction d'un local TGBT 3mx2m

Le local TGBT sera construit avec piliers d'angle et ossature en béton armé, avec remplissage de briques creuses ou d'agglomérés. Il doit être à l'abri de toute humidité ou infiltration.

Le béton de fondation gros béton et béton de propreté sera dosé à raison de 250kG de ciment par mètre cube au moins.

Le béton armé de la structure (semelles, poteaux, longrines, poutres, radier, dalle) sera dosé à raison de 350kG de ciment par mètre cuve au moins).

Le sol doit être surélevé en tenant compte des charges fixes et roulantes qu'impliquent la mise en place et la présence du matériel.

Le sol du local sera constitué par un radier en béton armé prenant appui sur les fondations et reposant sur une couche de matériau sélectionné pilonné. Ce radier sera recouvert par une chape en ciment bouchardée au rouleau. Le béton du radier doit être dosé à raison de 350kG/m3 et le ciment de la chape à raison de 600kG/m3.

Les prestations de l'entrepreneur comprennent :

- Terrassement, remblais et déblais divers.
- Evacuation des déblais.
- Fondations
- Herissonage
- Radier-longrines, poutres, poteaux
- Cloisons
- Réservations
- Toiture
- Etanchéité conforme au DTU
- Peinture extérieure et intérieure (3 couches glycérophtaliques)
- la réalisation des dallages
- les travaux de chaînages.
- l'éclairage naturel.
- réservations des passages des câbles BT
- les travaux de peinture intérieure.

L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences du bureau d'étude

L'ensemble de ces travaux sera réglé à l'ensemble pour le local poste de transformation conformément aux normes, règles de l'art et aux exigences du BET et MO

L'ensemble de phases de construction doit être suivi et réceptionné par le BET.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°107

PRIX N° 108 Gaine ou placard technique

Le présent prix rémunère la construction d'un placard pour les tableaux électriques sous détail de BET et MO La gaine doit contenir une trappe de visite.

Les dimensionnements du placard sont liés au dimensionnement des tableaux électriques.

L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences du bureau d'étude et MO.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes les sujétions d'exécution sans aucune plus-value pour bien finir le placard

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°108

PRIX N° 109 Fausse poutre en plâtre

Le présent prix rémunère la réalisation d'une fausse poutre en plâtre lisse de différent dimensionnement (20cmx20cm et 20cmx30cm) pour cacher les chemins de câbles et les conduits électriques apparents. L'ensemble des travaux d'exécution et de finition conformément aux exigences du bureau d'étude et MO. Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes les sujétions d'exécution sans aucune plus-value pour bien finir les fausses.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prixN°109

PRIX N° 110 Tableaux électriques

Les équipements des tableaux électriques seront enfermés dans des coffrets à enveloppe métallique galvanisé à chaud.

Toutes les serrures de ces tableaux devront s'ouvrir avec la même clé.

Ils sont équipés de :

- platines ou de barreaux de fixation destinés à recevoir les appareillages de commande et de protection,
- de plastrons découpés afin de permettre la commande de l'appareillage sans accès aux parties sous tension,
- d'une porte protégeant l'ensemble des plastrons à charnières invisibles et poignées à serrures à clef.

Les portes en tôle d'acier sont pourvues d'une tresse assurant la continuité électrique.

Ils sont séparés de la paroi sur laquelle ils sont fixés par une distance de 5 cm environ.

Il est prévu une pochette en PVC rigide sur la face arrière de la porte afin d'y recevoir le schéma conforme à l'exécution.

Les câbles raccordés sur bornier seront convenablement peignés et comporteront une boucle. Il devra être possible d'effectuer aisément des mesures, au moyen d'une pince ampèremétrique, sur les câbles de puissance.

Ils doivent être dimensionnés afin de permettre l'adjonction de l'équipement d'au moins 30 % de capacité de réserve.

Le repérage se fait par étiquettes en Dilophane gravé, disposées au-dessus de chaque organe de commande ou de protection.

Les tableaux Types inférieurs à 24 modules doivent être encastrés (exemple les tableaux des classes et les tableaux des amphis...)

Equipements

L'ensemble de l'appareillage doit supporter les courants de court-circuit pendant le temps nécessaire au fonctionnement des protections.

Les caractéristiques de déclenchement des appareils sont telles qu'une parfaite sélectivité soit assurée dans tous les cas d'alimentation.

Les tableaux seront refusés si la dimension est trop juste.

Le B.E.T. n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect extérieur aura été négligé (propreté, peinture ...)

Le schéma électrique de ces tableaux sera colle sur la face interne des portillons sous pochette plastique. Tous les départs des conducteurs seront repérés.

L'entreprise doit respecter les types de protection mentionnée sur le schéma

Détails des appareils de protections des tableaux

Le tableau TGBT contient :

- 01 interrupteur INS400 de 4x400A
- 07 disjoncteurs de 4x63A
- 02 disjoncteurs de 4x50A
- 04 disjoncteurs de 4x40A
- 04 disjoncteurs de 4x32A
- 03 disjoncteurs de 4x25A

Le tableau TEC1 contient :

- 01 interrupteur de 4x63A
- 07 disjoncteurs de 4x32A
- 01 disjoncteur de 4x25A
- 01 disjoncteur différentiel de 4x25A /30ma
- 01 disjoncteur différentiel de 4x20A /300ma
- 07 disjoncteurs 2x16A
- 08 disjoncteurs 2x10A

Le tableau TEC2 contient :

- 01 interrupteur de 4x63A
- 05 disjoncteurs de 4x32A
- 01 disjoncteur de 4x25A
- 01 disjoncteur différentiel de 4x25A /30ma
- 01 disjoncteur différentiel de 4x20A /300ma
- 04 disjoncteurs 2x16A
- 06 disjoncteurs 2x10A

Le tableau TEC3 contient :

- 01 interrupteur de 4x63A
- 08 disjoncteurs de 4x32A
- 01 disjoncteur de 4x25A
- 01 disjoncteur différentiel de 4x25A /30ma
- 01 disjoncteur différentiel de 4x20A /300ma
- 07 disjoncteurs 2x16A
- 08 disjoncteurs 2x10A

Le tableau TEC4 contient :

- 01 interrupteur de 4x63A
- 05 disjoncteurs de 4x32A
- 01 disjoncteur de 4x25A
- 01 disjoncteur différentiel de 4x25A /30ma
- 01 disjoncteur différentiel de 4x20A /300ma
- 07 disjoncteurs 2x16A
- 08 disjoncteurs 2x10A

Le tableau TEC5 contient :

- 01 disjoncteur différentiel de 4x32A
- 10 disjoncteurs 2x16A
- 15 disjoncteurs 2x10A

Le tableau TEC6 contient :

- 01 interrupteur de 4x63A
- 07 disjoncteurs de 4x32A
- 01 disjoncteur de 4x25A
- 01 disjoncteur différentiel de 4x25A /30ma
- 01 disjoncteur différentiel de 4x20A /300ma
- 07 disjoncteurs 2x16A
- 08 disjoncteurs 2x10A

Le tableau TEC7 contient :

- 01 interrupteur de 4x50A
- 05 disjoncteurs de 4x32A
- 01 disjoncteur de 4x25A
- 01 disjoncteur différentiel de 4x25A /30ma
- 01 disjoncteur différentiel de 4x20A /300ma
- 07 disjoncteurs 2x16A
- 08 disjoncteurs 2x10A
- 01 disjoncteur de 4x50A posé dans le tableau existant au local poste transfo «pour protéger son départ»

Le tableau TE-GARAGE contient :

- 01 interrupteur de 4x40A
- 01 disjoncteur de 4x25A
- 02 disjoncteur différentiel de 4x25A /30ma
- 03 disjoncteur différentiel de 4x20A /300ma
- 09 disjoncteurs 2x16A
- 17 disjoncteurs 2x10A

Un disjoncteur de 4x40A posé dans le tableau existant au local poste transfo «pour protéger son départ»

Les circuits d'éclairage extérieur intégrant dans ce tableau doivent être commandé manuellement et automatique par une horloge programmable

Le tableau TE-ECL.EX contient :

- 01 disjoncteur différentiel de 4x32A /30ma
- 16 disjoncteurs 2x16A

Les circuits à longue distance doivent être protégé par des disjoncteurs de type B

L'éclairage extérieur sera commandé manuellement et automatique par une horloge programmable

Les tableaux électriques TYPE contiennent :

- 01 disjoncteur différentiel de 4x32A /30ma
- 10 disjoncteurs 2x16A
- 09 disjoncteurs 2x10A

Ces équipement seront de marque Schneider ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité de tableau électrique ainsi défini, fourni précablé, posé et raccordé y compris toutes les appareillages mentionnés sur les schémas électriques, les pièces, accessoires, répartiteurs et toutes sujétions, sans aucune plus-value en cas de rajout de tout matériel nécessaire pour rendre les tableaux conforme aux schémas et aux plans d'exécution visés par le BET.

Ouvrage payé à l'unité selon la décomposition suivant :

| | |
|---|---------|
| Tableau Générale basse tension (TGBT) au prix..... | N°110-a |
| Tableau commun 1 "TEC1" au prix..... | N°110-b |
| Tableau commun 1 "TEC2" au prix..... | N°110-c |
| Tableau commun 1 "TEC3" au prix..... | N°110-d |
| Tableau commun 1 "TEC4" au prix..... | N°110-e |
| Tableau commun 1 "TEC5" au prix..... | N°110-f |
| Tableau commun 1 "TEC6" au prix..... | N°110-g |
| Tableau commun 1 "TEC7" au prix..... | N°110-h |
| Tableau Eclairage Extérieur "TE-ECL.EXT" au prix..... | N°110-i |
| Tableau Garage "TE-GARAGE" au prix..... | N°110-j |
| Tableaux électriques types "TE-TYPE" au prix..... | N°110-k |

PRIX N° 111 Mise en place de la mise à la terre PE

La mise à la terre de masse doit être réalisée et créé par des piquets battus avec regards de visite étanche et raccordée par un conducteur en cuivre nu de 29mm² ceinturant l'ensemble de périmètre du nouveau Local TGBT à construire et en bon contact avec le sol passant en fond de fouilles de la maçonnerie en fondations et remontant en boucle au TGBT.

Le prix comprend la fourniture et la poses des piquets, câbles nu, des barrettes, du sectionneur de terre, les regards et toutes les sujétions d'exécution

Le nombre des piques est lié à la valeur normative de la mise à la terre suivant les normes en vigueur.

L'entreprise doit soumettre une note de calcul justificative de la mise à la terre

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°111

PRIX N° 112 Chemins de câbles en tôle galvanisée perforée

Chemins de câbles en tôle galvanisée perforée y compris l'ensemble des accessoires, couvercles, la liaison avec la mise à la terre et support pour la bonne mise en œuvre.

Les chemins accessibles doivent avoir des couvercles, (terrasse, remontées) .

L'entrepreneur établira la note de calcul relative aux supports et la soumettra au BET pour approbation.

Ouvrage payé en mètre linéaire selon la décomposition suivant :

| | |
|--|---------|
| Chemins de câbles 215x63 Avec couvercle au prix..... | N°112-a |
| Chemins de câbles 155x63 au prix..... | N°112-b |
| Chemins de câbles 95x63 au prix..... | N°112-c |
| Chemins de câbles 65x33 au prix..... | N°112-d |
| Plinthe électrique DLP 50 x 18 mm au prix..... | N°112-e |
| Plinthe électrique DLP 32 x 12,5 mm au prix..... | N°112-f |

PRIX N° 113 Réseau de conduit

Le prix comprend l'Ensemble des réseaux de conduits encastré ou apparent pour assurer les passages des câbles des circuits terminaux (circuit des prises et d'éclairage).

Le présent prix couvre les travaux d'entretien des circuits existants d'éclairage intérieur, extérieurs les circuits de prises et les alimentations des unités de la climatisation

Le présent prix couvre aussi la réalisation d'une l'étanchéité de la dalle de la toiture (passages et traversés des chemins de câbles).

L'entreprise prend à sa charge le remplacement des luminaires défectueux, des câbles, des prises de courant, des interrupteurs et des protections endommagés et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prixN°113

PRIX N° 114 Tranchées

Exécution des terrassements sans plus-value éventuelle pour travaux dans l'eau ou dans le rocher ainsi que le remblai, le pilonnage et l'enlèvement de l'excédent aux décharges publiques.

Les fouilles seront de profondeur de 0,80 m pour les canalisations électriques et de 0,50 m pour le téléphone et de largeur de 0.40m pour un circuit, 0.60m pour deux circuits et 0.8 pour trois circuits, y compris :

- Les fouilles pour des regards de tirage
- Un lit du sable de 0.10m
- Le remblayage en sable fine sur 0,10 m de hauteur (\emptyset de PVC+0.1m), après la pose des tubes PVC ou câbles armés.
- Le remblayage par couche de 20 cm après le tamisage, l'arrosage et le compactage soignés des fouilles suivant les normes en vigueur.
- Grillage avertisseur de couleur conventionnelle rouge
- Le chargement et l'évacuation à la charge publique des déblais excédentaires
- Le détournement et l'épuisement des eaux de toutes provenances
- Essais de laboratoire suivant les fréquences réglementaire.

Ouvrage payé en mètre cube pour l'ensemble des réseaux y compris le grillage avertisseur (de couleur conventionnelle) et toutes sujétions selon la décomposition suivante :

| | |
|--------------------------------|---------|
| Tranchée 0,8x1m au prix..... | N°114-a |
| Tranchée 0,5x0.8m au prix..... | N°114-b |

PRIX N° 115 Regards avec couvercle béton

Regards en béton armé avec tampon amovible.

L'emplacement des regards sera indiqué sur les plans d'exécutions.

Ce prix rémunère à l'unité l'exécution des regards indiqués sur les plans d'exécutions y compris dans le prix :

- Les terrassements de l'ouvrage en tout terrain.
- Le coffrage et décoffrage.
- L'exécution de l'ouvrage en béton dosé à 350 kg/m³ de ciment suivant plans types joint au présent C.P.S.
- Le béton de propreté dosé à 250 kg/m³ sur une épaisseur minimale de 10 cm
- La formulation de béton.
- Les essais de contrôle de béton
- L'exécution de la chambre de décantation des sables.
- La fourniture et pose d'échelons d'angles en fer forgé galvanisé.
- Le remblaiement des vides après décoffrage en sable de concassage arrosé jusqu' à stabilisation
- Le scellement du cadre du tampon.

Ouvrage payé à l'unité, y compris terrassement, évacuation, coffrage, décoffrage, et toutes sujétions, selon la décomposition suivante :

Regard 1x1,2m avec couvercle béton au prix.....N°115-a
Regard 0,6x0,9m avec couvercle béton au prix.....N°115-b

PRIX N° 116 Tubes annelé double parois avec surface intérieure lisse

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de tube annelé double parois Ø50, y compris joints, toutes sujétions de fourniture et pose.

La longueur sera mesurée d'axe à axe des poteaux, ou regards

Ouvrage payé en mètre linéaire selon la décomposition suivante :

Ø200 au prix.....N°116-a
Ø160 au prix.....N°116-b
Ø110 au prix.....N°116-c
Ø50 au prix.....N°116-d

PRIX N° 117 Buse PVC type assainissement de diamètre 200

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de conduite circulaire en PVC type assainissement Ø200 série1 pour cheminement des câbles MT, y compris joints, toutes sujétions de fourniture et pose.

La longueur sera mesurée d'axe à axe des regards.

Ouvrage payé en mètre linéaire, au prixN°117

PRIX N° 118 Candélabre LED

Le prix comprend la fourniture la poses et le raccordement du candélabre LED classique.

Les candélabres doivent être identiques aux modèles existants. (Même marque, même type, même puissance, même hauteur.

L'entrepreneur peut intégrer les candélabres dans le même circuit des candélabres existants à condition que la section du câble et la protection du circuit soit suffisant pour supporter la somme des charges, justifiant ce cas par une note de calcul.

Si ce n'est pas le cas les candélabres doivent être alimentés par un nouveau départ avec une section du câble et une protection de calibre suffisant.

Les candélabres doivent être commandés manuellement et automatique par « horloge programmable »

Le prix comprend :

- Les terrassements pour massif.
- Massif
- Tranchées et Tubes annelés double parois avec surface intérieure lisse de diamètre 50
- La protection du circuit
- la protection individuelle par disjoncteurs
- les câbles entre les protections et les luminaires ainsi le câble d'alimentation depuis le tableau ou le mât voisin avec section adéquate « a validé par le BET »
- Plaque à borne avec protection individuelle par disjoncteur bipolaire
- Câble de liaison 3x2.5mm² entre la plaque à borne et le luminaire
- Note de calcul justificative du massif
- Echantillon à soumettre à l'approbation du MO et de BET

Ouvrage payé à l'unité y compris toutes sujétions de fourniture et pose et tous les éléments du candélabre

Ouvrage payé à l'unité, au prixN°115

2- DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

PRIX N°201 - BRANCHEMENT D'EAU Y/C COMPTEURS

Le branchement du réseau eau potable s'effectuera à partir de la vanne laissée en attente fournie par le distributeur de la régie locale.

Le branchement eau potable comprendra :

- ♦ Vanne d'arrêt de DN75 avec brides et joints plats de même diamètre.
- ♦ Un filtre à tamis en inox.
- ♦ Un clapet de retenue
- ♦ Un manomètre.
- ♦ Le raccordement à la canalisation en tube PEHD PN16 série eau potable de diamètre 75.

Le branchement conforme aux exigences du Distributeur y compris fourreaux de sortie du regard compteur.

Ouvrage payé à l'ensemble.....N°201

PRIX N°202 - CANALISATION EN TUBE PEHD 16bars

La Fourniture et la pose de tube en polyéthylène PN16y compris coupes, chutes, et pièces auxiliaires de montage Té coudes et sortie de sol.

Ces canalisations seront enfouies dans le sol, encastrées dans cloisons ou dans béton avec éléments de fixation (colliers) et sortie de sol.

Pour les canalisations enterrées dans le sol le prix inclura les terrassements, le grillage avertisseur, remblaiement et compactage.

Toutes les fournitures doivent être de 1er choix et approuvées par la maîtrise d'œuvre. Ouvrages payés au mètre linéaire, Décomposition comme suit :

- N°202 -aDN75au prix.....N°202-a
- N°202 -bDN50au prix.....N°202-b
- N°202 -cDN40au prix.....N°202-c
- N°202 -dDN32au prix.....N°202-d
- N°202 -eDN25au prix.....N°202-e

PRIX N°203 - VANNES D'ARRET SOUS REGARD :

Les vannes d'arrêt doivent être d'excellente qualité (bille/Téflon) avec pression de service minimale de 16 bars. Elles seront placées au départ ou au milieu des canalisations d'alimentation principale et secondaire selon les indications du BET, après chaque piquage. Elles seront de série forte. Exécuté en matériaux adéquat avec les canalisations en polyéthylène mises en place. Elles doivent être à passage direct, raccordés aux canalisations de toutes dimensions, y compris tous accessoires de raccords, union pour montage et démontage et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Il est compris dans les prix la fourniture et pose des vannes, la réalisation des regards de 40 cmx40 cm visitable en béton banché, coffré intérieurement en parement fin. Ils comporteront les feuillures nécessaires au logement des tampons de fermeture en béton armé inscrit dans un cadre en cornière métallique en acier galvanisé y compris un anneau de levage rabattable s'encastant parfaitement dans le tampon. Les parois reposeront sur un radier de 0,15 d'épaisseur débordant de 0,10 de paroi.

Ouvrage payé à l'ensemble.

- N°A3-aDN75au prix.....N°203-a
- N°A3-bDN50au prix.....N°203-b
- N°A3-cDN40au prix.....N°203-c
- N°A3-dDN32au prix.....N°203-d
- N°A3-eDN25au prix.....N°203-e

PRIX N°204- PROTECTION DES TUBE EN TERRASSE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une protection mécanique en tôle d'aluminium de 6/10ème pour les conduites installées à l'extérieures du bâtiment,fourni, posé y compris toutes sujétions de pose et de fourniture

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°204

PRIX N°205- REMISE EN ETAT DES TRAVERSEES DE CANALISATIONS

Ce prix rémunère la remise en état des traversées des canalisations des différents ouvrages rencontrés lors de leur mise en place ; clôture, fondation de clôture, voiles de caniveau, dallage des allées de natures autre que celle en béton et des croisements de tout réseau divers. Cette remise en état se fera selon les indications du BET ou Du maitre d'ouvrage.

Ouvrage payé au forfait, au prix.....N°205

PRIX N°206- BOUCHE D'ARROSAGE

Fourniture et pose d'une bouche d'arrosage en Bronze,

Clapets-vannes monobloc bronze en 3/4", de marque RAIN BIRD ou équivalent

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. au prixN°206

PRIX N°207- ROBINET DE PUISAGE

De marque SNR, en laiton poli, diamètre 20 mm intérieur, avec raccord au nez.

Le robinet sera à manette et joint torique.

Prix comprenant filetage, raccordements, tés, coudes et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prixN°207

B- ASSAINISSEMENT

Le système d'assainissement sera conforme aux plans de l'Architecte. Les cotes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées. La pente minimum sera de 0.01m.par mètre

Les buses en béton comprimé et en PVC reposeront sur un lit de sable de 0.10m. D'épaisseur et dans la traversée des fondations des bâtiments sur une forme en béton. Elles seront raccordées sur le pourtour par un bourrelet au mortier gras et calé à l'aide de patins de ciment. Les joints seront exécutés sur la périphérie au mortier gras de ciment lissé (joints de 0.10 x 0.05m), les bavures de ciment à l'intérieur de la canalisation seront enlevées à l'aide d'un écouvillon. Les prix comprennent la fourniture, la pose, les fouilles avec transport des terres excédentaires à la décharge publique, les remblaiements qui ne seront entrepris qu'après réception des canalisations et essais d'étanchéité par l'Architecte (article 133 du D.G.A) et exécuté comme suit :

A la partie inférieure des tranchées et jusqu'à 0.20m, au dessus de la canalisation avec de la terre meuble tamisée, arrosée et soigneusement compactée, notamment sur les flancs des tuyaux. Ensuite par couche de 0.20m, damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur. La densité du remblai après compactage sera de 90% de la densité optimum PROCTOR.

Les canalisations seront payées au mètre linéaire, compris toutes sujétions.

PRIX N°208 - BUSES EN PVC DN 160

Ce prix rémunère la fourniture et pose des conduites en PVC de diamètre Ø160 type assainissement, série 1, suivant prescriptions ci avant, payées au mètre linéaire, compris toutes sujétions au prix

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°208

PRIX N°209- BUSES EN PVC DN 200

Ce prix rémunère la fourniture et pose des conduites en PVC de diamètre Ø200 type assainissement, série 1, suivant prescriptions ci avant, payées au mètre linéaire, compris toutes sujétions au prix

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°209

PRIX N°210- BUSES EN PVC DN 250

Ce prix rémunère la fourniture et pose des conduites en PVC de diamètre Ø250 type assainissement, série 1, suivant prescriptions ci avant, payées au mètre linéaire, compris toutes sujétions au prix

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°210

PRIX N°211-BUSES EN PVC DN 315

Ce prix rémunère la fourniture et pose des conduites en PVC de diamètre Ø315 type assainissement, série 1, suivant prescriptions ci avant, payées au mètre linéaire, compris toutes sujétions au prix

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°211

PRIX N° 212- BUSES EN PVC DN 400

Ce prix rémunère la fourniture et pose des conduites en PVC de diamètre Ø400 type assainissement, série 1, suivant prescriptions ci avant, payées au mètre linéaire, compris toutes sujétions au prix

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°212

PRIX N° 213- BUSES EN CAO CLASSE 90A TC RACCORD REGARDS EXISTATS DN 500

Ce prix rémunère la fourniture et pose des conduites en CAO de diamètre Ø500 type assainissement, série 1, suivant prescriptions ci avant, payées au mètre linéaire, compris toutes sujétions au prix

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°213

Regards :

Les regards seront prévus aux emplacements figurés sur les plans, mais cette disposition pourra être revue, modifiée pour être adaptée aux besoins qui seraient révélés après étude sur place. En général, il sera placé des regards à tous les changements de direction et de pente, à toutes les jonctions, à toutes les chutes et tous les dix mètres linéaires en cas d'alignement. Les regards seront en béton banché étanche (comportait un produit sika), coffré intérieurement en parement fin. Ils comporteront les feuillures nécessaires au logement des tampons de fermeture en béton armé. Les parois reposeront sur un radier en béton de 0.15m d'épaisseur et débordant de 0.10m, de chaque parois. Les radiers des regards comporteront une ou plusieurs cuvettes semi-cylindriques ou tronconiques, raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les parois et radiers recevront un enduit au mortier gras de ciment, lissé à la taloche avec angles arrondis de 0.05m, de rayon. Tous les tampons seront munis d'un anneau de levage rabattable, s'encastrent parfaitement dans le tampon en fer galvanisé de 40. Les regards seront payés à l'unité, avec tampons à virole, compris toutes sujétions à toutes profondeurs et y compris fouilles, remblais, évacuations des terres excédentaires à la décharge publique.

PRIX N° 214 : REGARDS DE VISITE 0,50 x 0,50

Ce prix rémunère à l'unité, IRegards de dimension intérieur 0.60 x0.60, a fourniture le transport et la pose des fontes ductiles classe D.250 (cadre et tampon) devant équiper les regards de visites sous chemins piétons, conformément aux plans joints.

Ouvrage payé à l'unité.....N°214

PRIX N° 215: REGARDS DE VISITE 0,60 x 0,60

Ce prix rémunère à l'unité, IRegards de dimension intérieur 0.60 x0.60, a fourniture le transport et la pose des fontes ductiles classe D.250 (cadre et tampon) devant équiper les regards de visites sous chemins piétons, conformément aux plans joints.

Ouvrage payé à l'unitéN°215

PRIX N° 216: REGARDS DE VISITE 0,80 x 0,80

Ce prix rémunère à l'unité, IRegards de dimension intérieur 0.80 x0.80, a fourniture le transport et la pose des fontes ductiles classe D.250 (cadre et tampon) devant équiper les regards de visites sous chemins piétons, conformément aux plans joints.

Ouvrage payé à l'unité ,au prix.....N°216

PRIX N° 217 : REGARDS A GRILLE DE 0,80 x 0,80

Regards de dimension intérieur 0.80 x0.80, suivant prescriptions ci avant avec tampony compris à grille en fontes ductile classe D 250toutes sujétions, payé à l'unité,

Ouvrage payé à l'unité, au prix.....N°217

PRIX N° 218 - CANNIVEAUX Y/C GRILLE EN FONTE DICTULE

caniveau de dimension intérieur 0.50 x6.00, suivant prescriptions ci avant avec tampon en double cornière galvanisée et réalisé avec une couche de béton armé sur une armature rodée galvanisée, payé à l'unité, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix.....N°218

PRIX N° 219 -FOSSE DE RELEVAGE DES EAUX USEES:

Ce prix rémunère l'ensemble des travaux de fosse de relevage :

- La fosse sera en béton armé banché étanche (comportait un produit sika), coffré intérieurement en parement fin. Ils comporteront les feuillures nécessaires au logement des tampons de fermeture en béton armé. Les parois reposeront sur un radier en béton de 0.25m d'épaisseur et débordant de 0.15m, de chaque paroi.

Ce prix comprend aussi :

- Deux pompes de relevage, débit 22 m³/h–20 mCE, équipée de :
- Un conduit de refoulement en PEHD Ø110ou en PVC de pression PN16 Ø110jusqu'au regard extérieur.
- Un clapet anti-retour à boules
- Les flotteurs de niveau marche/arrêt
- Un flotteur niveau alarme
- Un système de guidage avec chaînette de manutention.
- Un coffret électrique de protection et de régulation, avec la filerie nécessaire aux raccordements, depuis l'attente électricien
- Trappe de visite galvanisée de 80x80
- Ycompris toutes sujétions de fourniture et de pose.
- Les plans d'exécutions seront valides par **le BET du maitre d'ouvrage**

Ouvrage payé à l'ensemble au prix.....N°219

3- AMENAGEMENT DIVERS

PRIX N°301– DECAPAGE AU REVETEMENT EXISTANT

Ce prix comprend toute sujétion de décapage et évacuation du revêtement existant.

Ouvrage payé au mètre carré ,au prixN°301

PRIX N°302– FOUILLES EN PLEINE MASSE ET EN RIGOLE

Suivant prescriptions ci-avant, exécutées aux engins mécaniques ou à la main, les déblais étant mis en dépôt et seront règles suivant profils théoriques des plans de terrassements généraux.

Ce prix comprend les travaux sur terrain toute nature **y compris dans le rochet**, le nettoyage du terrain (décapage de la terre végétale, enlèvement de la végétation, herbes, arbres, broussailles, détritres divers, sur toute la surface du terrain, évacuation des déblais à la décharge publique) et autres.

Ces fouilles seront payées au mètre cube théorique, pour toutes profondeurs, compris toutes

sujétions. Ouvrage payé au mètre cube, au prix N°302

PRIX N°A303 – APPORT DE TOUT VENANT SELECTIONNEE ET COMPACTEE

Sur une hauteur déterminée par les plans, il sera répandu du tout venant (0.315) d'apport de carrières agréées par le Maître de l'oeuvre) par couches de 20 cm maximum. Le répandage sera conduit de manière à éviter, toute ségrégation et désorganisation du fond de fouille. Le réglage sera exécuté avant que le cylindrage soit poussé à refus. La correction des « flaches » devra être obtenue après repiquage préalable du tout venant. Le compactage ne sera exécuté que sur des matériaux ayant une teneur en eau comprise entre 6 et 8%. Le cylindrage sera poussé jusqu'à ce que la fondation n'accuse plus de déformation sous le passage du cylindre. Le maître de l'œuvre et le B.E.T procéderont obligatoirement à la réception de cette couche de fondation avant toute continuation des travaux. La tolérance admise est de 2cm au-dessous des cotes prescrites. La densité sèche du « tout venant » en place après comptage devra être au moins égale à la 95/100 de la densité sèche de l'essai « Proctor » modifié.

Ouvrage payé au mètre cube réel, après compactage, y compris fournitures, chargement, transport, déchargement, coffrage, mise en remblais, main d'œuvre, compactage aux engins mécaniques et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube, au prixN°303

PRIX N°304 – MISE EN REMBLAIS OU EVACUATION

Les déblais provenant des fouilles pourront servir de remblais après essais et analyse par le laboratoire à la charge de l'entrepreneur et accord de L'Architecte, ils seront mis en place par couches successives pilonnées de 0,20m si les résultats d'analyse sont concluants. Compris comptage et arrosage y compris chargement, transports et déchargements aux endroits indiqués par le maître d'œuvre. La terre végétale sera conservée et stockée à un emplacement désigné par le Maître d'ouvrage. Les déblais en excédent seront évacués aux décharges publiques compris chargements, transports et déchargements. Ouvrage payé, au mètre cube réel, terrassé non foisonné.

Ouvrage payé au mètre cube, au prixN°304

PRIX N°305- BETON DE PROPLETE

Le béton de propreté sera exécuté sous les ouvrages en maçonnerie ou en béton armé pour semelles, longrines, voiles, béton banché, etc. ... Il sera exécuté en béton **B5** de 0.10 m. d'épaisseur en débordant de chaque côté des ouvrages suivant plans du bureau d'études. Le prix de règlement comprend, le coffrage des joues, le damage et toutes sujétions de mise en œuvre. Ce béton de propreté sera payé, pour une épaisseur de 0,10m, au mètre cube théorique des plans de béton au prix

Ouvrage payé au mètre cube, au prixN°305

Béton pour béton armé en fondation

Les ouvrages en béton armé, en fondation et en élévation (semelles, poteaux, poutres, voile, dalle, linteaux, paillasse, etc...), seront réalisés en béton **B2** obligatoirement vibré et prévibré. Ils comprennent le coffrage, le décoffrage, les échafaudages, les étais et toutes sujétions remise en œuvre à toutes profondeurs et hauteurs. La fabrication exclusive aux engins mécaniques. Le dosage à l'aide des caisses. Les essais granulométrie et de résistance, l'emploi d'isorel mou ou tout autre matériau, l'addition éventuelle de plastifiant ou hydrofuge, suivant avis de l'Architecte, recouplement des balèbres, huile de décoffrage, etc.. y compris toutes fournitures (fourreaux notamment). Dans le cas de parois et de murs en béton banché, L'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions du D.T.U. N°23 d'octobre 1975, notamment en ce qui concerne le réagréage qui est à sa charge et compris dans les prix unitaires de béton. Ces mêmes prescriptions sont applicables aux faces coffrées des dalles pleines et au brut de décoffrage.

Les fers seront laissés en attente dans les piliers et les poutres, au droit des cloisons, pour assurer la liaison de ces dernières; aucune plus-value n'est prévue pour cette sujétion. **Le prix de règlement comprend également toutes sujétions pour parties courbes, pentes, formes irrégulières. Joints en poly ester de toute dimension (Par exemple. Voûte, arcs, moulures, etc. ...).les essais de granulométrie et de résistance, l'addition éventuelle de plastifiant ou d'hydrofuge, suivant avis du B.E.T.**

Les bétons seront payés au mètre cube théorique des plans d'exécution de B.A établis par le bureau d'étude.

PRIX N°306- BETON ARME POUR TOUS OUVRAGES

Suivant prescriptions ci-dessus, béton armé pour tout ouvrage, , payé au mètre cube, compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube, au prixN°306

PRIX N°307- ARMATURE POUR TOUS OUVRAGES

Les ferrailages seront exécutés conformément aux dessins de détail des plans de B.A, notifiés à L'entrepreneur, qui devra en outre :

Les fils de ligature

Les aciers de montage

Les cales annulaires en mortier de ciment, type « SMATEC » pour les poutres et poteaux (à enfiler sur les cadres, prévoir une cale par kilogramme d'acier en moyenne)

Les cales cubiques de 2x2x2, pour les autres armatures

Des cales spéciales qui seront proposées pour les voiles minces

Le poids des aciers pris en compte résultera du métré théorique, selon des plans d'exécution approuvés, établis par le bureau d'études, compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets, en appliquant les longueurs au poids théorique des règles B.A 1968. Aucune majoration ne sera accordée pour les chutes, fils de ligatures, tolérance de laminage, etc. ..., toutes ces sujétions sont à prévoir dans le prix unitaire et ceci, par application du DGA

Ouvrage payé, au Kilogramme, au prix.....N°307

PRIX N°308- DALLAGE EN BETON ARME Y/C ACIERS

Sur le tout-venant, il sera appliqué un dallage en béton N°2, dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 par m3 du béton, d'une épaisseur de 0.10 m. Après compactage, parfaitement dressé. La forme de béton sera menue d'armatures de grillage, conformément aux plans et détail de BET. Le prix comprend :
la préparation du fond de forme,
Fourniture et pose de Film de polyane échantillon à approuver par la maîtrise d'oeuvre
la fourniture et mise en œuvre du béton et des armatures
le pilonnage et le damage de la forme du béton de façon à avoir une surface plane parfaite.

Ce dallage sera payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de pose, sans plus-value pour façon des gradins, marche, paliers, et rampes.

Ouvrage payé au mètre carré, au prixN°308

PRIX N°309 – REVETEMENT EN CARREAUX REV SOL

Les carreaux seront exécutés sur couche de dressage et posé à joints droits et au bain de mortier, y compris toutes Sujétions de coupes, chutes, réservations de trous, jointement au ciment blanc, qualité 1° choix y compris toutes sujétions

L'échantillon et couleur répondront aux choix du Maître d'Ouvrage

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°309

PRIX N°310 – CHEMIN PIETON EN BETON IMPRIME

Ce prix rémunère au mètre carré Y/C :

Terrassement en pleine masse y compris évacuations suivant prescriptions ci avant, pour déblais et excavations, dans tous terrains, sauf rocher, sur l'emprise réelle des chemins.

Tout venant GNF Sur une hauteur déterminée par les plans, il sera répandu du tout venant (0.30m) d'apport de carrières agréées par le Maître de l'œuvre) par couches de 20 cm maximum. Le répandage sera conduit de manière à éviter, toute ségrégation et désorganisation du fond de fouille. Le réglage sera exécuté avant que le cylindrage soit poussé à refus. La correction des « flaches » devra être obtenue après repiquage préalable du tout-venant. Le compactage ne sera exécuté que sur des matériaux ayant une teneur en eau comprise entre 6 et 8%. Le cylindrage sera poussé jusqu'à ce que la fondation n'accuse plus de déformation sous le passage du cylindre. Le maître de l'œuvre et le B.E.T procéderont obligatoirement à la réception de cette couche de fondation avant toute continuation des travaux. La tolérance admise est de 2cm au-dessous des cotes prescrites. La densité sèche du « tout venant » en place après comptage devra être au moins égale à la 95/100 de la densité sèche de l'essai « Proctor » modifié. , y compris compactage, fournitures, chargement, transport, déchargement, coffrage, mise en remblais, main d'œuvre, compactage aux engins mécaniques et toutes sujétions.

Tout venant GNA sur une hauteur déterminée par les plans, il sera répandu du tout venant (0.20m) d'apport de carrières agréées par le Maître de l'œuvre) par couches de 20 cm maximum. Le répandage sera conduit de manière à éviter, toute ségrégation et désorganisation du fond de fouille. Le réglage sera exécuté avant que le cylindrage soit poussé à refus. La correction des « flaches » devra être obtenue après repiquage préalable du tout venant. Le compactage ne sera exécuté que sur des matériaux ayant une teneur en eau comprise entre 6 et 8%. Le cylindrage sera poussé jusqu'à ce que la fondation n'accuse plus de déformation sous le passage du cylindre. Le maître de l'œuvre et le B.E.T procéderont obligatoirement à la réception de cette couche de fondation avant toute continuation des travaux. La tolérance admise est de 2cm au-dessous des

cotes prescrites. La densité sèche du « tout venant » en place après comptage devra être au moins égale à la 95/100 de la densité sèche de l'essai « Proctor » modifié, y compris compactage, fournitures, chargement, transport, déchargement, coffrage, mise en remblais, main d'œuvre, compactage aux engins mécaniques et toutes sujétions.

Revêtement en béton imprimé comprenant la fourniture, le transport et la mise en œuvre d'un revêtement en béton imprimé type Bo béton ou similaire sur une épaisseur de 12 cm Légèrement armé en T6 espacé de 15 cm ou treillis soudé, le béton dosé à 350 kg/m³ est soit vibré à la table vibrante ou brut, bouchardé selon les instructions de l'architecte. Lissage du béton et application de la teinte au choix de l'architecte de 4 kg/m². Etalage du talc à raison de 100 g/m² et impression du béton, calpinage au choix de l'architecte. Nettoyage du talc une semaine après et application du vernis. Sciage des joints de retrait et de dilatation.

Ouvrage payé au mètre carré, au prixN°310

Enduits

Le support présentera une surface propre, nette, exempte d'impuretés (tels que poussières, plâtre, huile, etc.), rugueuse de telle sorte qu'elle permettra un accrochage et une adhérence parfaite de l'enduit. Au cas, où cette dernière condition ne serait pas remplie, il y aura lieu de piquer, boucharder, ou brosser le support. Le support sera au préalable humidifié à refus, en plusieurs fois, et ce, un quart d'heure d'intervalle la face à enduire suivant l'article 122 du D.G.A. Lorsque les cloisons rencontreront des bétons au même nu, ou lorsque les supports seront douteux, il sera posé un grillage galvanisé à fines mailles de 20mm recouvrant de 0.20m minimum chaque matériau avant exécution des enduits.

Aucune plus-value ne sera prise en compte pour cette sujétion. Un soin particulier sera porté à l'exécution des arrêts des enduits au point de rencontre avec les faces de béton devant rester brutes de décoffrage, ou selon indication des plans d'architecture.

L'arrêt de ces enduits, sur murs et plafonds, se fera à l'aide d'un joint creux réalisé au moyen d'une baguette de 0.02m de large et d'une épaisseur égale à celle de l'enduit. Les arrêts ainsi obtenus devront être franches et parfaitement rectilignes. Après achèvement, les enduits extérieurs et intérieurs devront être homogènes, présenter un aspect régulier, sans gerçures ni souffres, et en appliquant une règle de deux mètres sur sa surface, en tous sens, on ne devra remarquer, ni bosses ni creux de plus de 3mm. L'épaisseur des enduits, compris crépis, devra être au moins égale à QUINZE (15) millimètres.

PRIX N° 311- ENDUITS EXTERIEURS AU MORTIER BATARD

Pour façades de tous les bâtiments suivant plans, sur tous les éléments de façades ne comportant pas de revêtements spéciaux, il sera réalisé en enduit exécuté en couches comme suit :

- Couche d'accrochage : imbibition correcte du support et passage d'une barbotine liquide dosée à 500 Kg de ciment CPJ 35, afin d'améliorer l'accrochage.

- Couche de dressage : 15 mm d'épaisseur, dégrossissage imperméable et dressé, se composant de :
50 % de grains de riz tamisé à 3/15.
50 % de sable de mer.

350 Kg de ciment, classe CPJ 35.

- Couche de finition : 12 mm d'épaisseur, dégrossissage imperméable et bien fini.

La surface obtenue devra être d'apparence régulière et unie et plane telle qu'une règle de 2,00 m de Longueur, appliquée suivant toutes les dimensions ne fasse pas ressortir de flaches d'une profondeur supérieure à 0,01m.

CE PRIX COMPREND LES BAGUETTES D'ANGLES ET LES JOINTS CREUX

Ce prix comprend toute sujétion telles que : cueillies, arêtes, arrondis, retour de tableaux, voussures et petites surfaces, cette sujétion est à prévoir dans les prix unitaires d'enduits, ouvrage calculé au m² réellement exécuté, tout vide et ouvrages divers déduits.

Ouvrage payé au mètre carré, au prixN°311

PRIX N°312: PEINTURE EXTÉRIEURE

Destination: Sur tous supports (enduit ciment ou béton brut) et suivant indications Architecte.

Cette peinture de teinte au choix de l'architecte, sera exécutée comme suit :

- Brossage énergique à la brosse chiendent des enduits de ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).

- Rebouchage éventuel des fissurations, trous et imperfections diverses.

- Application d'une couche d'impression fixatrice "PRIMOREX" ou équivalent.

- Application de deux couches d'ASTRALOXANE à 12 h d'intervalle.
Une couche supplémentaire pourra être exigée, si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.

L'entrepreneur est tenu de réaliser la peinture avec les différentes couleurs demandées par l'Architecte sans aucune plus-value.

L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails de l'Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, aux recommandations du fabricant, et aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé au mètre carré, au prixN°312

PRIX N°313 – ETANCHEITE BICOUCHE

Toutes les terrasses non accessibles Le complexe devra avoir un classement minimal F4.13.T2
Toutes les terrasses seront revêtues par une étanchéité bicouche du type SBS auto protégée, système semi- indépendant ayant un avis technique en cours de validité. La pose sera exécutée conformément à l'avis technique et aux recommandations du fabricant Il sera est composé de:

-1 couche d'imprégnation à chaud à base de bitume de 1.50 KG/M2

- 1 Pare-vapeur

-1 couche en bitume élastomères SBS 2mm.

-1 couche en bitume élastomères SBS 4mm soudable.

Le recouvrement des différents plis se fera à joints sur 10cm au moins soudées au chalumeau. Prix compris toutes sujétions de mise en œuvre.

L'étanchéité sera exécutée suivant les règles de l'art et devra avoir le poids réglementaire. Des échantillons seront prélevés au choix du BET, BC ou l'architecte pour vérification. Les rebouchages en couches d'étanchéités de ces échantillons seront à la charge de l'entreprise

Les produits utilisés doivent bénéficier d'une technique favorable et des agréments des assureurs. Ouvrage payé au mètre carré de surface (vue en plan) entre murs d'acrotères

Ouvrage payé au mètre carré, au prixN°313

PRIX N°314 – BORDURETTE JARDINIÈRE

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués de bordurette jardinière classe B2 dosés à 300 Kg de ciment par mètre cube, provenant d'usines agréés par maître d'œuvre, la mise en œuvre se fera conformément présent CPS.

Y compris :

- L'implantation des alignements et courbures.

- Le nivellement de bordures suivantes profils en long des voies projetées.

- Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser.

- Les fouilles éventuelles avec compactage à 95 % O.P.M.

- La fondation en T.V. 0/60 sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.

- La semelle en béton maigre (200 kg) sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.

- Les bordures type T3 posé en alignement droit ou courbe.

- Les joints entre éléments.

- Les essais d'agrément.

- Et toutes sujétions résultant des documents contractuels.

Ouvrage payé au mètre linéaire, en ligne droite ou courbe, selon les dispositions générales, y compris fourniture, pose et toutes sujétions, au prix..... N°314