جامعة عبد المالك السعدي
ⵜⴰⵙⴷⴰⵡⵉⵜ ⵏ ⵄⴰⴱⴷⵍⵎⴰⵍⵉⴽ ⵙⵙⴰⴷⵉ
Université Abdelmalek Essaâdi

ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITÉ ABDELMALEK ESSAADI
PRÉSIDENCE

MAITRE D'OUVRAGE

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES

Appel d'Offres Ouvert sur Offres des Prix (Séance Publique) N° 08/2022
Du Vendredi 16 Septembre 2022 à 12h00

TRAVAUX D'ACHEVEMENT DE LA FACULTE POLYDISCIPLINAIRE DE KSAR EL KBIR-1ère TRANCHE

LOT N°1- AMENAGEMENTS INTERIEURS-

LOT N°2- AMENAGEMENTS EXTERIEURS-

Architecte EL MESAOUDI El Arabi
Avenue Youssef Ibn Tachfine, Résidence Chahbaa B, N°184
90000 Tanger - Maroc
Tél : 05 39 32 04 64

Bureau d'Etudes : ***STE*** **OBTEL S.A.R.L**
BVD du Golan rue Al Walaa N°69/71-Tétouan
Tél : 05 39 99 58 22

PREAMBULE 6
CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES 7
ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES 7
ARTICLE 2 : PROCÉDURE DE PASSATION DU MARCHE 7
ARTICLE 3 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE 7
ARTICLE 4 : TEXTES GENERAUX ET TECHNIQUES 7
ARTICLE 5 : MAITRE D'OUVRAGE ET LA MAITRISE D'ŒUVRE 9
ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER 9
ARTICLE 7 : VISITE DES LIEUX 9
ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR 10
ARTICLE 9 : PROGRAMME ET CADENCE DES TRAVAUX 10
ARTICLE 10 : VALIDITE DU MARCHE 11
ARTICLE 11 : DELAI D'APPROBATION 11
ARTICLE 12 : DELAI D'EXECUTION 11
ARTICLE 13 : CAUTIONNEMENT - RETENUE DE GARANTIE 11
ARTICLE 14 : CAUTIONS PERSONNELLES ET SOLIDAIRES 12
ARTICLE 15 : RESTITUTION DES CAUTIONS ET DE LA RETENUE DE GARANTIE 12
ARTICLE 16 : NATURE DES PRIX 12
ARTICLE 17 : CESSION DU MARCHE 12
ARTICLE 18 : CAS DE FORCE MAJEUR : 12
ARTICLE 19 : DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR 13
ARTICLE 20 : PILOTAGE ET COORDINATION 13
ARTICLE 21 : MODALITE DE PAIEMENT ET DE REGLEMENT 13
ARTICLE 22 : PÉNALITÉS 13
ARTICLE 22 : SOUS TRAITANCE 13
ARTICLE 23 : ASSURANCES ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR 14
ARTICLE 24 : INSTRUCTIONS - LETTRES – DOCUMENTS 15
ARTICLE 25 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR 15
ARTICLE 26 : BESOIN EN MAIN D'OEUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL 16
ARTICLE 27 : CARACTERE DES PRIX 16
ARTICLE 28 : REVISION DES PRIX 17
ARTICLE 29 : SOUS-DÉTAIL DES PRIX 17
ARTICLE 30 : RÉSILIATION DU MARCHE 17
ARTICLE 31 : NANTISSEMENT 17
ARTICLE 32 : CONTROLE DES TRAVAUX 18
ARTICLE 33 : ÉCHANTILLONNAGE ET PROVENANCE DES MATERIAUX 18
ARTICLE 34 : RÉUNIONS DE CHANTIER 19
ARTICLE 35 : RESPONSABLE DU CHANTIER 19
ARTICLE 36 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER 19
ARTICLE 37 : GARANTIE DECENNALE 20
ARTICLE 38 : PLANS DE RECOLLEMENT 20
ARTICLE 39 : ESSAIS ET CONTROLE DES MATÉRIAUX ET DU MATÉRIELS 21
ARTICLE 40 : MALFACON 21
ARTICLE 41 : NETTOYAGE DU CHANTIER 21

ARTICLE 42 : RECEPTION PROVISOIRE 21
ARTICLE 43 : RECEPTION DEFINITIVE 21
ARTICLE 44 : ATTACHEMENTS –SITUATIONS -ACOMPTES SUR APPROVISIONNEMENTS 22
ARTICLE 45 : TAXES ET TRANSPORT 22
ARTICLE 46 : COMPTE PRORATA 22
ARTICLE 47 : AVENANTS. 22
ARTICLE 48 : DEROGATION AU C.C.A.G.T ET D.G.A. 22
ARTICLE 49 : DISPOSITIONS GENERALES 22
ARTICLE 50 : AUGMENTATION DANS LA MASSE DES TRAVAUX 22
ARTICLE 51 : CHANGEMENT DANS DIVERSES NATURES D'OUVRAGES 22
ARTICLE 52 : MESURE COERCITIVES ET LITIGES 22
ARTICLE 53 : MESURE DE SECURITE ET D'HYGIENE 22
CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES – LOT N° 1 23
ARTICLE 1 : ETENDUE DES TRAVAUX 23
ARTICLE 2 : TERRASSEMENTS 23
ARTICLE 3 : OUVRAGES EN BETON 23
ARTICLE 4 : MAÇONNERIE -MATERIAUX 28
ARTICLE 5 : ENDUITS 28
ARTICLE 6 : ASSAINISSEMENT - CANALISATIONS ENTERREES 29
ARTICLE 7 : RACCORDS ET CALFEUTREMENTS 30
ARTICLE 8 : PRESTATIONS PARTICULIERES. 31
ARTICLE 9 : NATURE DES TRAVAUX 31
ARTICLE 10 : NATURE DES TRAVAUX 31
ARTICLE 11 : DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER 31
ARTICLE 12 : DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE. 31
ARTICLE 13 : PROTOTYPE ET ECHANTILLONS 31
ARTICLE 14 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX 31
ARTICLE 15 : SUJETIONS RELATIVES A LA MENUISERIE BOIS 33
ARTICLE 16 : SUJETIONS RELATIVES A LA MENUISERIE METALLIQUE –FERRONNERIE 33
ARTICLE 17 : SUJETIONS RELATIVES A LA MENUISERIE ALUMINIUM VITRAGE 36
ARTICLE 18 : QUINCAILLERIE -SERRURERIE 39
ARTICLE 19 : VITRAGE 39
ARTICLE 20 : MODE DE PAIEMENT 39
ARTICLE 21 : COMPOSITION DU PRIX 39
ARTICLE 22 : GENERALITE 40
ARTICLE 23 : NATURE DES TRAVAUX 40
ARTICLE 24 : TEXTES ET NORMES PARTICULIERS 40
ARTICLE 25 : PRESCRIPTIONS GENERALES 41
ARTICLE 26 : LIEUX DE PROVENANCE DESMATERIAUX 41
ARTICLE 27 : QUALITE DES MATERIAUX - ECHANTILLONNAGE 41
ARTICLE 28 : REFERENCES AUX TEXTES SPECIAUX 42
ARTICLE 29 : SUJETIONS RELATIVES AUX TRAVAUX DE FAUX PLAFONDS 42
ARTICLE 31 : NATURE DES TRAVAUX 43
ARTICLE 32 : LIEU DE PROVENANCE DES MATERIAUX 44

ARTICLE 33 : TEXTES ET NORMES PARTICULIERS 44
ARTICLE 34 : PRESCRIPTIONS GENERALES SUR L'EXECUTION DES TRAVAUX 44
ARTICLE 35 : PREPARATION DES PEINTURES 44
ARTICLE 36 : PRECAUTIONS ET NETTOYAGE 45
ARTICLE 37 : MODE DE METRE DES OUVRAGES (DEROGATION AUDGA) 45
ARTICLE 38 : VITRAGE 45
ARTICLE 39 : QUALITE DES MATERIAUX POUR CHAUSSEES 45
ARTICLE 40 : CONTROLE DES MATERIAUX 46
ARTICLE 41 : COMPACTAGE DES ASSISES 46
ARTICLE 42 : CONTENU DES PRIX 46
ARTICLE 43 : DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES 47
ARTICLE 44 : REGLEMENTS 47
ARTICLE 45 : CHUTE DE TENSION 47
ARTICLE 46 : INDEPENDANCE DES INSTALLATIONS 48
ARTICLE 47 : DIVISION DES INSTALLATIONS 48
ARTICLE 48 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL ET DE MACONNERIE 48
ARTICLE 49 : ETUDE D'EXECUTION 48
ARTICLE 50 : REPERAGE ET TEINTES CONVENTIONNELLES : 48
ARTICLE 51 : ETENDUE DE LA PRESTATION : 49
ARTICLE 52 : DOSSIER DE RECOLLEMENT 49
ARTICLE 53 : FORMATION 49
ARTICLE 54 : ORIGINE DE L'INSTALLATION 49
Article 55 : REGIME DU NEUTRE 49
ARTICLE 56 : RESEAU DE TERRE ET CONDUCTEURS DE PROTECTION 50
ARTICLE 57 : ARMOIRES - TABLEAUX ET COFFRETS BT 51
ARTICLE 58 : CHEMINS DE CABLES 54
Article 59 : FOYERS LUMINEUX ET DE PRISES DE COURANT –ATTENTES ELECTRIQUES : 54
ARTICLE 60 : PETIT APPAREILLAGE 55
ARTICLE 61 : ECLAIRAGE DE SECURITE 56
ARTICLE 62 : VERIFICATION DES CONNEXIONS - EQUILIBRAGE DES PHASES 56
ARTICLE 63 : CONSISTANCE DES TRAVAUX : 57
ARTICLE 64 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES PROTECTION INCENDIE 57
CHAPITRE III : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES – LOT N° 2 58
ARTICLE 1 : ETENDUE DES TRAVAUX 58
ARTICLE 2 : TERRASSEMENTS 58
ARTICLE 3 : OUVRAGES EN BETON 58
ARTICLE 4 : MAÇONNERIE -MATERIAUX 63
ARTICLE 5 : ENDUITS 63
ARTICLE 6 : ASSAINISSEMENT – CANALISATIONS ENTERREES 64
ARTICLE 7 : RACCORDS ET CALFEUTREMENTS 66
ARTICLE 8 : PRESTATIONS PARTICULIERES. 66
ARTICLE 9 : NATURE DES TRAVAUX 66
ARTICLE 10 : PROTOTYPE ET ECHANTILLONS 66
ARTICLE 11 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX 66

ARTICLE 12 : SUJETIONS RELATIVES A LA MENUISERIE METALLIQUE –FERRONNERIE 67
ARTICLE 13 : COMPOSITION DU PRIX 72
ARTICLE 14 : GENERALITE 72
ARTICLE 15 : NATURE DES TRAVAUX 72
ARTICLE 16 : TEXTES ET NORMES PARTICULIERS 72
ARTICLE 17 : PRESCRIPTIONS GENERALES 73
ARTICLE 18 : LIEUX DE PROVENANCE DES MATERIAUX 73
ARTICLE 19 : QUALITE DES MATERIAUX - ECHANTILLONNAGE 74
ARTICLE 20 : NATURE DES TRAVAUX 74
ARTICLE 21 : LIEU DE PROVENANCE DES MATERIAUX 74
ARTICLE 22 : TEXTES ET NORMES PARTICULIERS 74
ARTICLE 23 : PRESCRIPTIONS GENERALES SUR L'EXECUTION DES TRAVAUX 74
ARTICLE 24 : PREPARATION DES PEINTURES 75
ARTICLE 25 : PRECAUTIONS ET NETTOYAGE 75
ARTICLE 26 : MODE DE METRE DES OUVRAGES (DEROGATION AU DGA) 76
ARTICLE 27 : PLANS D'EXECUTION 76
ARTICLE 28 : ENCAISSEMENT DES CORPS DE CHAUSSEE 76
ARTICLE 29 : BORDURES DE TROTTOIRS PREFABRIQUEES 84
ARTICLE 30 : FREQUENCES DES ESSAIS SUR BORDURE DE TROTTOIRS 85
ARTICLE 31 : CONTENU DES PRIX 85
ARTICLE 32 : DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES 86
ARTICLE 33 : REGLEMENTS 86
ARTICLE 34 : CHUTE DE TENSION 86
ARTICLE 35 : INDEPENDANCE DES INSTALLATIONS 86
ARTICLE 36 : DIVISION DES INSTALLATIONS 87
ARTICLE 37 : TRAVAUX DE GENIE CIVIL ET DE MACONNERIE 87
ARTICLE 38 : ETUDE D'EXECUTION 87
ARTICLE 39 : REPERAGE ET TEINTES CONVENTIONNELLES 87
ARTICLE 40 : ETENDUE DE LA PRESTATION 87
ARTICLE 41 : DOSSIER DE RECOLLEMENT 88
ARTICLE 42 : FORMATION 88
ARTICLE 43 : ORIGINE DE L'INSTALLATION 88
ARTICLE 44 : REGIME DU NEUTRE 88
ARTICLE 45 : RESEAU DE TERRE ET CONDUCTEURS DE PROTECTION 89
ARTICLE 46 : ARMOIRES - TABLEAUX ET COFFRETS BT 90
CHAPITRE IV : MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES – LOT N° 1 93
CHAPITRE V : MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES – LOT N° 2 134
CHAPITRE VI : BORDEREAU DES PRIX - LOT N° 1 154
CHAPITRE VII : BORDEREAU DES PRIX - LOT N° 2 154

PREAMBULE

AO N° 08/2022

TRAVAUX D'ACHEVEMENT DE LA FACULTE POLYDISCIPLINAIRE DE KSAR EL KBIR-1ère TRANCHE

LOT N°1- AMENAGEMENTS INTERIEURS-
LOT N°2- AMENAGEMENTS EXTERIEURS-

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, tel qu'il a été modifié (26 Avril 2022).

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,

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

ICE……..

Désigné par « …… »

D'autre part,

IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent appel d'offre a pour objet l'exécution des Travaux d'Achèvement de la Faculté Polydisciplinaire de Ksar El Kbir-1ère Tranche, en deux lots :

Lot N° 1 : Aménagements Intérieurs ;

Lot N° 2 : Aménagements Extérieurs.

ARTICLE 2 : PROCÉDURE DE PASSATION DU MARCHE

Appel d'Offres ouvert en application de l'article 13, 16, 17 et 18 du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte de l'université Abdelmalek Essaâdi ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle, tel qu'il a été modifié (26 Avril 2022).

ARTICLE 3 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

Conformément aux dispositions de l'article 5 du CCAGT, Les documents constitutifs du marché sont ceux énumérés ci-après :

- ✓ L'acte d'engagement ;
- ✓ Le présent Cahier des Prescriptions Spéciales (CPS) ;
- ✓ Le bordereau des prix - détail estimatif ;
- ✓ Les plans, notes de calcul, dossier de sondage, dossier géotechnique, mémoire technique d'exécution, le cas échéant ;
- ✓ Le cahier des clauses administratives générales applicable aux marchés de travaux.

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

ARTICLE 4 : TEXTES GENERAUX ET TECHNIQUES

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, tel qu'il a été modifié (26 Avril 2022).

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 où le complétant ;

10- Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la signature du marché ;

11- La loi n° 69-00 relatives au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autres organismes, promulguées par le dahir n°1.03.195 du16 Ramadan 1424 (11 novembre2003).

12- Le décret du premier ministre n° 2 - 02- 121 du 24 chaoual 1424 (19/12/2003) relatifs aux contrôleurs d'état, commissaires du gouvernement et trésoriers payeurs auprès des entreprises publiques et autres organismes.

13- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés des travaux exécutés pour le compte de l'Etat (C C A G T) approuvé par le décret n n° 2-14-394 du 6 chabane 1437 (13 mai2016)

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 du30/01/1961

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 spéciale stype.

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 2èmecatégorie.

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 laT.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.

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 Juillet1967).

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 parasismiques et instituant le comité national 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 Juin1972.

9- Les conditions d'exécutions du gros-œuvre des toitures, terrasses en béton armé, édition 1946 de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics.

10- Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles.

11- Les Dahirs N° 1-60-371 du 31 Janvier 1961 et 1.62 202 du 29 Octobre du 1962 modifiant le montant du cautionnement provisoire pour que les entrepreneurs ne puissent pas déterminer le montant de l'estimation confidentielle de l'administration.

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

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

- Il ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ces documents pour se soustraire aux obligations qui en découlent
- Si le présent CPS déroge à une prescription du CCAGT et du DGA, 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'UNIVERSITE ABDELMALEK ESSAADI**

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

Architecte: **EL MESAOUDI El Arabi– Tanger**

Le Bureau d'Études (ci-après désigné par le « BET ») : **Sté Obtel s.a.r.l –Tétouan**

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 : VISITE DES LIEUX

Une visite des lieux sera organisée par le Maître d'ouvrage dans les conditions prévus à l'article 20 paragraphe I alinéa 1 tiret j et paragraphe II alinéa i et conformément à l'article 23 du règlement précité pour permettre aux concurrents de connaître parfaitement les difficultés techniques inhérentes au projet. La date et les lieux sont indiqués dans l'avis d'avis d'appel d'offres.

Les concurrents qui n'ont pas participés à la visite des lieux ne sont pas admis à élever de réclamation sur le déroulement de la visite des lieux tels relatés dans le procès-verbal qui leur sera communiqué ou mis à leurs dispositions par le maitre d'ouvrage sur le portail des marchés publics.

ARTICLE 8 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

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

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

ARTICLE 9 : PROGRAMME ET CADENCE DES TRAVAUX

Lot N° 1 : Aménagements Intérieurs

1. GROS ŒUVRE
2. REVETEMENT DES SOLS ET MURS
3. FAUX PLAFOND ET ISOLATION ACOUSTIQUES
4. PEINTURE
5. EQUIPEMENT ET SIGNALITIQUES
6. MENUISERIE BOIS –ALUMINUM –METALIQUE
7. ELECTRICITE - LUSTRERIE
8. PLOMBERIE SANITAIRES – PCI – CLIMATISATION - VENTILATION - DESENFUMAGE

Lot N° 2 : Aménagements Extérieurs

9. AMENAGEMENTS EXTERIEURS
10. TRAVAUX DIVERS
11. ESPACES VERTS

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 10 : 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'État.**

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 11 : 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 12 : 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 **Six (6) 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 13 : CAUTIONNEMENT - RETENUE DE GARANTIE

Pour LOT N°1: AMENAGEMENTS INTERIEURS :

Le cautionnement provisoire est fixé à : Deux Cent Mille Dirhams (200 000,00 DH)

Pour LOT N°2 : AMENAGEMENTS EXTERIEURS :

Le cautionnement provisoire est fixé à : Cent Quarante Mille Dirhams (140 000,00 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, tel qu'il a été modifié (26 Avril 2022).
- Si l'attributaire refuse de signer le marché.
- 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 supérieurs.

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

ARTICLE 15 : RESTITUTION DES CAUTIONS ET DE LA RETENUE DE GARANTIE

Le cautionnement provisoire et restitué au titulaire du marché ou la caution qui le remplace et 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 16 : NATURE DES PRIX

- Le présent marché est à prix unitaires. Les sommes dues au titulaire du marché sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix ou bordereau des prix détail estimatif, le cas échéant, joint au présent cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.
- Les prix du marché sont réputés comprendre toutes les dépenses résultant de l'exécution des travaux y compris tous les droits, impôts, taxes, frais généraux, faux frais et assurer à l'entrepreneur une marge pour bénéfice et risques et d'une façon générale toutes les dépenses qui sont la conséquence nécessaire et directe du travail.

ARTICLE 17 : CESSION DU MARCHE

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

ARTICLE 18 : CAS DE FORCE MAJEUR :

Ajournements et prolongation du délai pour intempéries

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

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

Sont considérées comme intempéries prévisibles, la moyenne journalière des hauteurs de pluie et celle de température enregistrée 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 parvenant.

ARTICLE 19 : 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 20 : PILOTAGE ET COORDINATION

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

ARTICLE 21 : MODALITE DE PAIEMENT ET DE REGLEMENT

Les sommes dues à l'entrepreneur, résultent de l'application dans les décomptes des prix unitaires du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement exécutées, et constatées par le maître d'œuvre, seront payées par virement au compte postale ou bancaire de l'entrepreneur sur présentation de décomptes établis au fur et à mesure de l'avancement des travaux dûment arrêtés et certifiés.

Une avance est octroyée à l'entreprise pour les marchés dont le montant initial du marché est supérieur ou égale à **Cinq Cent Mille Dirhams Toutes Taxes Comprises (500 000.00DH TTC)** et dont le délai d'exécution est supérieur ou égale à **quatre (4) mois**. L'octroi de cette avance dépend de la disponibilité du crédit.

ARTICLE 22 : PÉNALITÉS

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

ARTICLE 22 : SOUS TRAITANCE

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

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

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

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

ARTICLE 23 : ASSURANCES ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

Les dispositions concernant les assurances et responsabilités de l'entrepreneur sont celles prévues par l'article 25 du CCAG-T approuvé par le décret n n° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 mai2016).

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 24 : 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 25 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

- L'Entrepreneur ne pourra élever aucune, réclamation, ni prétendre à indemnité, ou plus-value, pour le gène et les suggestions résultant de la présence d'ouvriers d'autres corps d'état appelés à travailler sur le chantier.
- Il est précisé que parmi les dépenses incluses dans les prix, selon l'article 53 du C.C.A.G.T., figurent les autorisations réglementaires, les frais de branchement du chantier aux réseaux d'eau, d'électricité, etc. et les consommations pendant toute la durée des travaux. Au cas où les branchements ne seraient pas réalisés lors du démarrage du chantier ou pendant les travaux, l'Entrepreneur devra assurer les approvisionnements à l'aide de citernes et de groupes , électrogènes. Ces matériels devront être en nombre suffisant pour ne pas gêner la cadence normale d'exécution et d'avancement des travaux. L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value pour ces dispositions qui doivent être comprises dans les prix unitaires.
- Le délai fixé pour le dégagement, le nettoiement et la remise en état des emplacements mis à la disposition des Entrepreneurs est fixe à : QUINZE (15) jours de calendrier à compter de la date de réception provisoire. En outre, une pénalité de :

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

- Il est formellement stipulé que l'Entrepreneur est réputé avoir parfaite connaissance de la nature et des conditions et difficultés d'exécution des travaux pour avoir personnellement examiner dans tous leurs détails les pièces du projet établis par le BET et l'architecte, avoir visité l'emplacement de la futur construction et l'édifice actuelle de l'ensemble artisanal y compris toutes les difficultés

d'exécution y afférentes (fondations, renforcement de structure,…etc.), s'être entouré de tous les renseignements nécessaires désirables pour que les ouvrages finis soient conformes à toutes les règles de l'art et aux prescriptions du marché.

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

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

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

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

ARTICLE 26 : 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 27 : CARACTERE DES PRIX

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

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

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

- Les études, l'exécution des plans de détails et notes de calcul.
- L'implantation des ouvrages.
- Le contrôle des matériaux tels que définis par les normes, les règlements en vigueur et les spécifications particulières du marché.
- La totalité de la main d'œuvre de direction, de surveillance et d'exécution des ouvrages.
- L'enlèvement de toutes les installations de l'entrepreneur en fin de chantier, et tous les dépôts de matériaux, terres, gravats, … y compris l'enlèvement des terres, déchets ou autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de ses ouvrages avant réception.
- Les frais de gardiennage de son propre chantier.

- Les frais d'assurance, droits et brevets, de licences d'importation, etc...
- Les dépenses d'énergie et de matière consommable.
- L'entrepreneur supportera tous les frais de consommation d'eau et électricité pendant toute la durée du chantier.
- Les frais des essais pour contrôle en cours de chantier lorsque les résultats de ces essais n'est pas conforme. A noter que lorsqu'ils sont conformes, ils sont à la charge de l'Administration.
- Les frais de la formulation des bétons et des essais de convenance par un laboratoire agréé seront à la charge de l'entreprise.
- Les frais de l'occupation temporaire du domaine communal sont à la charge de l'entreprise.

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

ARTICLE 28 : REVISION DES PRIX

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

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

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

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

BAT6o : 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.

La révision des prix sera appliquée aux travaux qui restent à exécuter à partir de la date de variation des index constatée par les décisions prises à cet effet par le ministre chargé de l'équipement, cette révision doit obéir aux dispositions de l'article 54 du CCAGT ;

ARTICLE 29 : 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 30 : RÉSILIATION DU MARCHE

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 31 : 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 à 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 32 : 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'entrepreneurest 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 33 : ÉCHANTILLONNAGE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

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

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

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

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

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

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

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

Après approbation des dispositions définitives, et après le choix définitif du matériel proposé, l'entrepreneur

aura à passer commande ferme de tous matériels, quelque soit l'origine.

Il est spécifié que l'agrément du matériel par l'administration ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur, quant au respect des délais et aux conséquences dommageables que son utilisation pourrait avoir à usage par des tiers.

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

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

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

ARTICLE 34 : RÉUNIONS DE CHANTIER

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

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

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

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

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

ARTICLE 35 : 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 36 : 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.

<u>Organisation du chantier</u>

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

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

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

L'Entrepreneur assure l'établissement et l'entretien des voies provisoires nécessaires à l'approvisionnement

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

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

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

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

Installation du chantier :

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

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

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

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

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

LES PLANS ETABLIS PAR LE B.E.T RESTENT DES PLANS DE PRINCIPE A L'EXECUTION, CEPENDANT, L'ENTREPRENEUR EST APPELEE DANS UN DELAI DE 7 JOURS A COMPTER DE LA DATE DE NOTIFICATION DE L'ADJUDICATION DE SOUMETTRE LES PLANS D'EXECUTION, PORTANT SON CARTOUCHE

ARTICLE 37 : 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. Pendant la durée du délai de garantie, l'Entrepreneur demeure responsable de ses ouvrages et est tenu de les entretenir à ses frais, il reste de même responsable des actions ou indemnités formulées par les tiers pour dommages résultant de l'exécution des travaux.

La garantie relative au matériel fourni par l'Entrepreneur est celle fixée par les normes en vigueur.

Si, au moment de la réception définitive, il est reconnu que certains ouvrages ne sont pas en bon état, le Maître d'Ouvrage peut prolonger le délai de garantie jusqu'à ce que les travaux nécessaires aient été exécutés par l'Entrepreneur ou faire exécuter les travaux aux frais de celui-ci.

Cette assurance devra garantir le (**Lot Électricité**) 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 Maitre d'ouvrage prélèvera un montant forfaitaire de 1,3% du montant de (**Lot Electricité**) plus avenants et travaux supplémentaires toutes taxes comprises du décompte présenté pour paiement en guise de garantie.

ARTICLE 38 : PLANS DE RECOLLEMENT

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

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

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

ARTICLE 39 : ESSAIS ET CONTROLE DES MATÉRIAUX ET DU MATÉRIELS

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

ARTICLE 40 : MALFACON

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

ARTICLE 41 : 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 42 : 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 43 : 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 jours) 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 44 : 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 45 : 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 46 : COMPTE PRORATA

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

ARTICLE 47 : AVENANTS.

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

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

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

ARTICLE 48 : 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 49 : 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 aimable, 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 Ben cas de modification.

CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES – LOT N° 1

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'Œuvre à la reconnaissance des fonds de fouilles.

Les travaux comprennent :

- Les étaiements et blindages de toutes natures nécessités par les mouvements possibles des terres ou pour la protection d'ouvrages existants ou en cours d'exécution ou pour éviter les accidents dont L'entrepreneur sera seul responsable et toutes sujétions de travaux par tranches alternées ;
- Le matériel 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 BETON

- 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'Œuvre.
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 ferraillage, 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 œuvre, 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.

Tableau des bétons

Désignations suivant la Norme	**Ciment**	**Sable**	**Gravette**	
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 Mortiers

Désignation	**Ciment CPJ35 En Kg**	**Sable enl**	**Chaux Grasse éteintee n Kg**	**Sable 0,1/3,15 En l**	**Sable 0,1/2 en l**	**Emploi**
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	-	-	-	Gobetis - 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 : 0,005m.

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 œuvre

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

Mise en œuvre des bétons non armés

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

Mise en œuvre 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 lescueillies);
- Soit par une surcharge pour le manque de matière.

L'entrepreneur devra obtenir une surface présentant les mêmes caractéristiques au toucher que les bétons bruts 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 ml passé 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 etcollé.

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

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

- Implantation : 5mm;
- Amplitude en tout sens : 5mm;
- Vérification : 3 mm sur la hauteur d'étage;
- Planéité : Flèche inférieure à 2mm pour une règle de 2ml passé en toussens;
- 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 270bars.

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

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^3Fc 28j < 28 MPA	1 P = 3 Eprouvettes au moins; V = Eléments porteurs verticaux; H = Eléments porteurs horizontaux supportés parV		
Etages Courants	S < 500 m²	500 < S <1 000 m²	S > 1 000 m²
Fondations	2P	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 m3
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 m3
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'Oeuvre 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'oeuvre 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'oeuvre 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'oeuvre 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'Oeuvre, 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

ARTICLE 4 : MAÇONNERIE -MATERIAUX

- Agglomérés de ciment préfabriqués (creux ou pleins)

Ils répondront aux spécifications des normes marocaines en vigueur, ils auront avant mise en œuvre, 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 désagrégeront seront mises au rebut. Il en sera de même pour toutes briques trop ou pas assez cuites, fêlées ou ne rendant pas un son clair sous le marteau.

- Mortiers

Se reporter au tableau de composition des mortiers et bétons.

- Mise en œuvre

Murs en maçonnerie pour élévation et soubassement

Tous les murs et cloisons définis sur les plans d'Architecture sont côtés 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.

Joints 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 dallette en béton armé à 2 pentes suivant indication de la Maîtrise d'œuvre. **Joints de dilatation verticaux enterrés ou en contact avec l'eau**

Ils seront constitués par un joint type WATERSTOP.

Joints 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

Epaisseur 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.

N O T A :

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 Eme 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.

ARTICLE 6 : ASSAINISSEMENT - CANALISATIONS ENTERREES

- 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 œuvre 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 dallettes 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 dallettes 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 risque 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 dallette en béton munie de trous d'évacuation. Le dessus de cette dallette constituera le fond de la chambre de tirage. Ce puisard servira à absorber les eaux qui risqueraient de s'infiltrer dans les chambres.

- Couverture des chambres

La couverture des chambres de tirage sera constituée par une dallette 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 7 : RACCORDS ET CALFEUTREMENTS

Il sera effectué, après la mise en place des éléments du second œuvre, tous les raccords et calfeutrements nécessaires au mortier n°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 8 : PRESTATIONS PARTICULIERES.

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 enlace.

ARTICLE 9 : 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.

NB : A signaler que les remarques ou types sont donnes pour la spécification des qualités .il est bien entendu que le nom de marque ou type n'impose pas leur fourniture mais renseigne sur les caractéristiques techniques, le niveau de qualité des matériaux ou de l'appareillage demande.

2-MENUISERIE BOIS- QUINCAILLERIE

ARTICLE 10 : NATURE DES TRAVAUX

Les travaux faisant l'objet du présent sous lot 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 définition des prix.

Les travaux à exécuter concernent : La menuiserie bois ;

La menuiserie métallique – ferronnerie ; La menuiserie aluminium.

ARTICLE 11 : DESCRIPTION DES TRAVAUX A REALISER

Les travaux à réaliser, objet du présent titre comportent :

La fourniture des bois, contre-plaqué, panneaux divers, entrant dans la construction des menuiseries ; La fourniture et pose des quincailleries et garnitures nécessaires ;

La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, la fixation des menuiseries ; Le tracé des trous de scellement, la pose des cadres ;

Le réglage et réajustage des menuiseries aux tolérances prescrites ;

La fourniture et la mise en œuvre des joints de calfeutrement et d'étanchéité ;

D'une façon générale, sont dues toutes les menuiseries et ouvrages accessoires pour livrer les bâtiments en parfait état d'utilisation.

ARTICLE 12 : DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE.

Les travaux du présent marché seront exécutés suivant les conditions et les prescriptions du devis général d'architecture « D. G. A. » et des documents qui s'y rapportent et en particulier, les documents techniques unifiés « D. T. U » dans leur dernière édition, y compris les annexes en vigueur 15 jours avant la date limite de remise des offres, ainsi qu'aux normes marocaines.

ARTICLE 13 : PROTOTYPE ET ECHANTILLONS

Dans les délais précisés au planning d'exécution, L'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation du maître d'œuvre, un élément type de chaque nature d'ouvrage prévu.

Ces éléments seront équipés de leur quincaillerie et des garnitures proposées. La fabrication en série de menuiserie ne pourra commencer qu'après la réception définitive et sans observation du Maître d'œuvre.

Tous les éléments réalisés devront être rigoureusement conformes aux prototypes acceptés par le maître d'œuvre faute de quoi, ils seront refusés à la réception.

ARTICLE 14 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

- Textes et normes particuliers

Les menuiseries seront fabriquées et mises en œuvre, y compris la fourniture et la pose des articles de quincaillerie, conformément aux prescriptions du D. G. A.

Article138 : Menuiserie - Prescriptions générales ; Article141 : Portes ;
Article143 : Croisées - Châssis vitrés – Impostes ; Article145 : Quincaillerie.
En outre, L'entrepreneur sera soumis, pour l'exécution de ces travaux, aux prescriptions du cahier N° 120 du C.S.T.B. et de la norme AFNOR P.24.20 R.

- Prescriptions générales

L'entrepreneur est responsable des côtes et des quantités qu'il devra vérifier sur place, étant entendu que les dimensions nominales ne sont données qu'à titre indicatif de renseignement. Toutefois, les différences ne pouvant être que de très faible importance (mise en œuvre, tassement, etc.…). Les prix unitaires ne seront pas modifiés tant que l'écart entre les dimensions figurant, sur les plans de L'entrepreneur et au présent cahier et les dimensions réelles resteront inférieures à 5 (CINQ) centimètre et ce dans les deux sens horizontal et vertical.
L'entrepreneur devra en outre soumettre des échantillons à l'approbation de L'entrepreneur. Tous les ouvrages seront exécutés suivant les plans de détail de L'entrepreneur et les descriptifs.
Au cas où le contractant constaterait des omissions ou anomalies dans ces détails ou descriptifs, il devra en avertir le Maître d'Œuvre, faute de quoi sa responsabilité restera entière.
Et par ailleurs il remarquait des dispositions incompatibles avec une bonne mise en œuvre, il devra également discuter de ces points avant d'opter pour une solution différente qui devra nécessairement être agréé.
Les quincailleries devront être soumises à l'approbation du Maître de l'Œuvre avant les commandes, et figureront sur un tableau d'échantillon disposé dans le bureau du chantier, pendant toute la durée des travaux, lequel servira de base référence lors de la réception provisoire. Ces quincailleries seront nécessairement des modèles les plus récents. Elles devront être très complètes : verrous, loqueteaux, butées d'arrêt, amortisseurs, etc.
L'entrepreneur devra tous les éléments de quincaillerie nécessaire pour un parfait fonctionnement dans l'usage, même si certaines spécifications les concernant ont été omises.
Les prix seront calculés pour des éléments entièrement terminés, livrés, posés, ajustés, en ordre d'utilisation normale. Les articulations : pivots, serrures, etc. graissées. Les vitrages posés, parfaitement propres, les trous et scellements et toutes sujétions.

Tolérance de dimensions

Sur les pièces, les tolérances de dimensions seront conformes aux normes. Sur les parties mobiles devant fonctionner sans difficulté, le jeu entre elles et les parties fixes, ne doit pas excéder 3mm avant peinture, le bois étant stabilisé à l'unanimité requise pour la réception.

Profils

Profils d'exécution fournis, seront soigneusement respectés. En cas de modifications dues à L'entrepreneur celui-ci fournira un dossier d'exécution à l'échelle de 0,50 m par mètre.
En tout état de cause, le Maître d'Œuvre peut demander à L'entrepreneur ses coupes, profilés et systèmes d'assemblages.

Pose et calage des ouvrages

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait. A cet effet L'entrepreneur devra :

- Effectuer les scellements partiels suffisamment nombreux et solides pour éviter tout déplacement ou déviation en cours de chantier avant que le maçon n'effectue les scellements définitifs ;
- Mettre toutes les cales et croisillons provisoires nécessaires pour empêcher les déformations des ouvrages ;
- Veuillez à ce que les habillages intérieurs des menuiseries règnent esthétiquement avec les ouvrages contigus ;

Calfeutrement

Les calfeutrements des fonctions menuiseries - façades devront permettre : L'étanchéité absolue aux eaux de pluie et de ruissellement ;
L'étanchéité absolue à l'air ;
L'évacuation vers l'extérieur des eaux de condensation ; De limiter les ponts thermiques

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

ARTICLE 15 : SUJETIONS RELATIVES A LA MENUISERIE BOIS

N.B: Tous les bois recevront un traitement suivant leur essence et leur destination au moyen d'un produit de base répondant aux spécifications de normes NF.T.72.052.

- PORTES

Cadres

Ouvrage dormant scellé sur l'arrête ou dans toute l'épaisseur d'un mur et destiné à recevoir les huisseries.

Cadres dormants et huisseries

Les cadres devront être, protégés durant toute la durée du chantier par les baguettes qui seront maintenues en place jusqu'au moment du serrage. Les feuillures auront 15 mm minimum et la profondeur correspond à l'épaisseur des bâtis. Les pièces d'appui comporteront obligatoirement une gorge de condensation avec trou d'écoulement et seront de dimensions en rapport avec l'importance de l'ouvrage.

Pour les huisseries à sceller sur dallage, il y a lieu de prévoir des goujons en fer de 14 mm minimum par montant.

Dans les feuillures en Béton Armé et contre les éléments en Béton Armé, est préconisé d'effectuer des scellements par broches d'acier enfoncées au pistolet ou par des chevilles Spitz Roc et Vis à tête noyée.

Couvre - joints

Toutes les menuiseries seront pourvues de chambranles couvre joints. Ils seront fixés au moyen de pointes tête homme tous les 250 mm et assemblés carrément aux onglets.

L'ébrasement intérieur sera régulier et formera cadre de largeur uniforme. Tous les chambranles devront pouvoir recouvrir par rainure les plinthes ou revêtements :

Vantaux :

Dimensions : Une fenêtre ou porte - fenêtre est désignée par les mêmes dimensions que la baie pour laquelle elle est prévue ;

Tolérance de dimensions : Sont celles précisées par la Norme AFNOR.

- Chambranles

Habillage par champs plat conformément aux plans, assemblage à coupe d'onglet, fixation par pointes tête homme ou vis inoxydable.

- Par closes pour vitrages

Par close de section adaptée à l'épaisseur du vitrage, exécution en bois dur.

- Quincaillerie et garniture

Tous les éléments de quincaillerie et garniture fournis et mis en place, seront de bonne qualité et robustes. Les garnitures chromées devront être mises en place après les travaux de finition des peintures. Les serrures seront choisies parmi les marques assurant la plus grande solidité et un bon aspect.

Certaines menuiseries indiquées dans la description des serrures, seront de la même série avec un jeu de passes partielles et générales selon plans de répartition établis par L'entrepreneur.

Chaque jeu de trois clefs de passes partielles et générales sera relié par une chaînette à boules d'une étiquette en aluminium coloré de 1 x 30 x 3 mm sur laquelle sera indiqué les indications de portes ou des serrures correspondantes.

Il sera indiqué chaque description d'ouvrages, le type de serrure à prévoir suivant indications portées dans le descriptif des ouvrages.

En général, les différents articles de quincaillerie sont indiqués dans la description des ouvrages.

Les têtières de serrures et les entrées de serrures seront parfaitement effleurées.

Les travaux des châssis comporteront les équerres encastrées nécessaires, propres à raidir les montants. Tous les châssis à bascule seront équipés de compas de retenue en laiton poli.

ARTICLE 16 : SUJETIONS RELATIVES A LA MENUISERIE METALLIQUE – FERRONNERIE

- Prescriptions générales

L'entrepreneur est responsable des côtes et quantités qu'il devra vérifier sur plans et sur place. Il devra en outre soumettre des plans de détails et des échantillons à l'approbation de L'entrepreneur.

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les plans de détail de L'entrepreneur et les descriptifs. Au cas où le contractant constaterait des omissions dans ces détails ou descriptifs, il devra en avertir L'entrepreneur, faute de quoi sa responsabilité restera entière. Si, par ailleurs, il remarquait des dispositions incompatibles avec une bonne mise en œuvre, il devra également discuter de ces points avant d'opter pour une solution différente qui devra nécessairement être agréé.

Les quincailleries seront choisies dans des marques assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments. Elles devront être soumises à l'approbation du Maître de l'œuvre, avant toutes passations de commandes et figureront sur un tableau d'échantillon déposé dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux, lequel servira de base de référence lors de la réception provisoire. Ces quincailleries seront nécessairement des modèles les plus récents et obligatoirement très complètes tels que : verrous, loqueteaux butée d'arrêt, amortisseur, etc.

L'entrepreneur devra tous les éléments de quincaillerie nécessaire pour un parfait fonctionnement dans l'usage, même si certaines spécifications les concernant ont été omises ou non reprises dans le bordereau des prix, détail estimatif.

Les prix seront calculés pour des éléments entièrement terminés, livrés, posés, ajustés, en ordre d'utilisation normale. Les articulations : pivots, serrures, etc., graissées, les garnitures des diverses matériaux posées, ajustées et parfaitement propres, les trous et scellement nécessaires et toutes sujétions.

- Fabrication

La fabrication et la pose des châssis et des portes sera exécutée conformément aux prescriptions nécessaires au maintien des châssis et portes, de façon à assurer une parfaite tenue des ouvrages et une rigidité satisfaisante en tenant compte d'une utilisation normale du bâtiment.

L'entrepreneur devra prévoir l'exécution en atelier du plus grand nombre possible d'assemblage. Il ne sera toléré sur chantier que les assemblages strictement nécessaires.

Il sera tenu compte du jeu nécessaire pour l'application de trois couches de peinture entre toutes les parties mobiles.

Les paumelles et galets de roulement devront obligatoirement comporter des trous de graissage, obturés par des vis facilement démontables.

Les portes ouvrant à la française seront équipées de buttoirs arrêtoirs vissés dans les sols ou sur les murs. Cette sujétion ne sera pas reprise dans les prix unitaires de détail.

Avant livraison, habillage et protection par peinture des menuiseries, le Maître d'œuvre, dûment averti par L'entrepreneur qu'un lot de pièces est terminé fera une première réception en atelier à la suite de laquelle, L'entrepreneur devra reprendre ou refaire les menuiseries refusées. Ces menuiseries reprises ou refaites, seront soumises à une nouvelle réception en atelier, suivant le même processus que décrit ci-dessus.

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

L'entrepreneur devra considérer avec soin et calculer les sections des profilés utilisés, ainsi que les renforts, épaisseur des tôles et dimensions des paumelles, en fonction des dimensions des ouvrages et de leurs utilisations.

En général les profilés seront assemblés aux angles par soudure électrique, par rapprochement, sans apport et à l'abri des intempéries, ces assemblages seront ensuite meulés, limés et rebouchés pour les rendre propres et nets.

Les profils seront parfaitement reconstitués, sans bavure ni cavités. Les profilés creux devront comporter des trous de ventilation pour évacuer les eaux de condensation.

Les profilés divers auront en principe les dimensions prescrites par les normes françaises de la série P. 24.201.

Les menuiseries métalliques seront exécutées en profilés laminés à chaud ou pliés à froid, dans ce dernier cas, les épaisseurs des tôles seront déterminées sur la nature des ouvrages, leurs dimensions et l'usage qui en est prévu.

Elles ne seront cependant pas inférieures à 20/10°, si l'épaisseur n'est pas indiquée sur les plans.

- Fixation – scellements – calfeutrement Fixation

La fixation des châssis, portes, portails, etc.… sera assurée par des pattes de scellement

dimensionnées et disposées suivant les spécifications prévues sur la norme AFNOR P.24.201.

Percement et scellement

Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière tenant compte des structures qui doivent recevoir les menuiseries et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

Les scellements au "Spit Roc" paraissent être les mieux adaptés pour protéger les bétons en œuvre.

Il est rappelé que les trous de scellement dans les bétons et cloisons seront réservés par L'entrepreneur du lot Gros Œuvre. L'entrepreneur du présent lot devra, en conséquence fournir au plus tôt les plans de réservation à prévoir.

Faute par lui d'avoir effectué cette formalité en temps opportun, il devra exécuter lui-même à ses frais les percements nécessaires ainsi que les raccords d'enduits éventuels.

Tous les scellements seront munis de platines cache scellement. Cette spécification ne sera par reprise dans le bordereau des prix, détail estimatif. Tous les scellements se feront au mortier de ciment Portland artificiel CPA ou CPB à l'exclusion de tout autre (ciment à prise -ciment de Wassy - ciment expansif) L'emploi du plâtre est formellement interdit.

Pose et réglage

La pose des portes et châssis aura lieu avant l'exécution des enduits sur maçonnerie.

Toutes les précautions nécessaires à la pose, au réglage et au maintien des différents éléments devront être prises par L'entrepreneur qui devra leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.

Il demeura responsable de leurs tenues après l'exécution des maçonneries ou des scellements autour de ces éléments.

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer une vérification et un réglage de tous les châssis et portes après exécution des enduits et avant application des couches intermédiaires et de finition des peintures sur les menuiseries.

Une vérification et un réglage définitif après passage de tous les autres corps d'état seront effectués à la fin de l'Entreprise.

Les éléments de menuiserie devront être parfaitement étanches aux eaux de pluie, ils seront aussi étanchés que possible à l'air et la poussière.

Calfeutrement

L'entrepreneur devra prévoir des calfeutrements soignés aux raccordements avec les différentes parties de la construction. L'entrepreneur tiendra compte notamment des tolérances des dimensions de la maçonnerie et les calfeutrements qu'il prévoira devront compenser ces tolérances. Tous les calfeutrements seront posés sur tout le pourtour des éléments sans discontinuité. Les éléments de menuiserie métallique comporteront également (même si cela n'est pas précisé dans les dessins ou les descriptifs) les couvre- joints qui paraîtrait nécessaires, les profils caoutchouc assurant l'étanchéité des panneaux ou l'herméticité au niveau du gros œuvre (profils"APECO").

- Protection par peinture

Tous les éléments de menuiserie, après réception en atelier par L'entrepreneur, seront livrés sur le chantier munis d'une couche de peinture antirouille soigneusement appliquée après décapage et nettoyage des métaux.

Cette protection sera effectuée en atelier au chromate de Zinc. Le minium de plomb étant formellement prohibé. Les éléments en alliage léger pourront éventuellement être traité par oxydation anodique après accord préalable de L'entrepreneur.

La peinture sera exécutée à la brosse. Après le transport, les surfaces qui seront cachées à l'achèvement seront terminées et les dégradations de la couche primaire seront réparées avant montage. Après la mise en place des ouvrages, les dégradations de la couche primaire seront également reprises et réparées soigneusement.

- Transport des pièces

Le transport de tous les éléments de construction envisagée exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toutes natures. Au déchargement sur le chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur tasseaux de façon à les maintenir au - dessus du sol et à l'abri des eaux de ruissellement.

Le déchargement sera toujours effectué en présence de L'entrepreneur ou de son représentant qui désignera le lieu de mise en dépôt.

Tous les voilements, torsions ou courbures de faible importance seront soigneusement réparées avant montage, étant bien entendu que ces réparations ne devront pas modifier de façon appréciable la résistance ou l'esthétique des éléments. L'entrepreneur aura la faculté de refuser les

pièces qui présenteraient des avaries sérieuses. L'entrepreneur devra les remplacer sans qu'il puisse formuler une réclamation quelconque. Dans tous les cas, L'entrepreneur aura seul qualité pour apprécier les dégâts et juger des dispositions qu'il y aurait lieu de prendre à leurs sujets. On opérera de même pour les avaries qui pourraient être occasionnées accidentellement aux pièces pendant leur montage.

- Quincaillerie - serrurerie

Tous les ouvrages métalliques comporteront la quincaillerie nécessaire à leur bon fonctionnement et assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments. Elles seront nécessairement des modèles les plus récents.

Toutes les quincailleries et serrureries devront obligatoirement être agrées par L'entrepreneur avant toutes passation de commande et figureront sur un panneau d'échantillon qui sera déposé dans le bureau de chantier, lequel servira de référence lors de la réception provisoire.

Les quincailleries et serrureries seront rigoureusement adaptées aux dimensions et à l'usage des menuiseries. Elles seront posées avec le plus grand soin, les entailles ou découpes nécessaires auront les formes et dimensions exactes des diverses serrures. Les articles servant au développement des vantaux devront, après la pose, laisser un mouvement franc aux menuiseries.

Toutes les serrures seront livrées avec le nombre de clés prévus par le fabricant (deux minimum, à trois suivant le type de serrure).

Toutes les clés sans exception comporteront une étiquette d'aluminium sur laquelle sera gravé le nom du local ou le numéro de la porte correspondante.

- Contrôle et réception des ouvrages

A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer que les règles d'exécution des P.T.U., les règles de l'art, règlements et prescriptions en vigueur, ont été observées.

A la réception, des contrôles porteront sur la bonne exécution et finition des ouvrages. Dans le cas de malfaçons, L'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux ou corriger ceux - ci si le Maître d'œuvre ne juge pas le remplacement nécessaire.

Ils porteront également sur le bon fonctionnement des ouvrants, des dispositifs de condamnations des serrures, celles-ci et toutes parties mobiles ayant été graissées, et équilibrées pour permettre une manœuvre sans effort.

Chaque clé sera étiquetée avec indication de la porte à laquelle elle correspond, les clés réunies en trousseaux, suivant instructions qui seront données en temps utile.

ARTICLE 17 : SUJETIONS RELATIVES A LA MENUISERIE ALUMINIUM VITRAGE

- Marques et Label de qualité

L'entrepreneur devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes et règlement en vigueur au Maroc à la date de la remise de son offre, ou à défaut, aux normes et labels de qualité reconnus au marché à savoir :

Labels de qualité tels que : C.S.T.B., C.T.B., I.P.M., etc. concernant l'aluminium ;

Labels de qualité E.W.A.A. (Européan Wrought Aluminium Association) concernant l'anodisation ; Labels Schlegel concernant les joints brosses.

Tous les profilés et tôles en aluminium seront conformes aux normes AFNOR A 57.301, A 57.312, A 57.350, A 57.601, A 57.602, A 57.650, A 57.702 et A.57.703.

Les profilés seront en alliage d'aluminium filés ou extrudés. Ils seront de type ALUNION, TECHNAL ou similaire. La charge de rupture sera de 30 kg m/m² min.

Les tôles de recouvrement seront du type A.G.3. Comportant 3 % de magnésium et 0.3 % de manganèse. La charge de rupture sera de 24 Kg m/m² min.

- Réception et vérification des matériaux

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur ses chantiers, la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par L'entrepreneur et le laboratoire concernant les matériaux déconstruction.

La demande de réception d'un matériau autre que les matériaux préfabriqués devra être faite au moins quatre jours avant son emploi.

Pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre. Les matériaux refusés par L'entrepreneur seront évacués du chantier dans un délai de 24 heures.

Conformément aux stipulations de l'Article 4 du D.G.A., les frais d'essais des matériaux seront à la charge de L'entrepreneur pour tous les travaux ou fournitures qui n'auront pas satisfait aux

conditions imposés par le D.G.A. ou les prescriptions du présent C.P.S. ou encore aux D.T.U. N° 36-1 et 37-1.

- Travaux de finition

L'entrepreneur pourra demander à L'entrepreneur de ne poser les éléments de fermetures des menuiseries aluminium qu'après exécution des travaux de peinture et de certains travaux de revêtements de sol.

L'entrepreneur aura à sa décharge la protection de tous ses ouvrages jusqu'à la réception provisoire. Il devra en outre vérifier le bon fonctionnement de tous les éléments y compris paumelles et serrures qu'il aura au préalable soigneusement graissées et huilées.

Tous les éléments de menuiserie et tout spécialement les vitrages seront parfaitement nettoyés.

- Peinture

thermolaqué Travaux

préparatoires

Les profilés aluminium devront subir les travaux préparatoires de dégraissage à l'aide d'un solvant chloré ou aromatique, décapage du vert-de-gris, le décapage du poli, l'enlèvement de la rouille et élimination de la calamine, l'engrenage et le grattage, le ponçage à sec, le brossage, l'époussetage ; le décapage pour repeindre et le détapissage.

Peinturage

Après couches primaires aux pigments inhibiteurs de corrosion et peintures primaires réactives, il sera appliqué une peinture thermolaqué au four de couleur blanche.

L'ensemble des étapes de peinture devra être conforme aux normes en vigueur du D.T.U.

N.B: Un échantillon de la Menuiserie après peinture sera obligatoirement soumis aux essais d'un laboratoire agrée sous contrôle de la Maîtrise du chantier.

- Assemblages et montages

L'entrepreneur devra prévoir l'exécution en atelier du plus grand nombre possible d'assemblage. Il ne sera toléré sur le chantier que les assemblages strictement nécessaire.

Avant livraison et habillage des menuiseries, le Maître d'Œuvre dûment averti par L'entrepreneur qu'un lot de pièces est terminé, fera une première réception en atelier, à la suite de laquelle, L'entrepreneur devra reprendre les menuiseries refusées.

Les profilés seront parfaitement dressés dans tous les sens, les coupes seront ébarbées et polies de façon à préserver l'anodisation des profilés. Les assemblages devront interdire les infiltrations et le séjour de l'eau entre les profilés.

Toutes les fixations (vis, boulons, rivets, etc.) seront en acier inoxydable 18/8.

Cadres en Aluminium

Les cadres en aluminium seront fixés sur les précadres au moyen d'un système de cales réglables à vis de blocage ou vissés au moyen de vis en acier inoxydable 18/8, têtes fraisées et cachées à la vue, dans la mesure du possible. Les traverses basses formant jet d'eau comporteront des évacuations pour les eaux de condensation ; elles ne feront pas saillies par rapport au sol fini dans le cas de portes ou de portes-fenêtres coulissantes, de plus dans le cas d'un revêtement moquettes, il sera prévu un profilé supplémentaire de 20x 10 mm. Venant pincer la moquette et se fixer contre le cadre.

Ces cadres viendront à recouvrement sur la maçonnerie et masqueront totalement les précadres et le joint entre ces derniers et la maçonnerie. Dans le cas d'ouvrages ouvrant à la française, à tabatière ou autre système à paumelles ou pivots, Les cadres seront pourvus d'une rainure intérieure filante pour la fixation de la garniture d'étanchéité en Néoprène. Dans le cas d'ouvrage à vantaux coulissants, ils seront pourvus de rainures de part et d'autre du bâti coulissant pour le maintien des balais et brosses d'étanchéité.

Des butoirs en Néoprène seront prévus sur les montants.

Bâtis

Dans le cas d'ouvrage à la française, à tabatière ou autre système à paumelles ou pivots, les bâtis seront pourvus à l'intérieur d'une rainure filante pour la fixation de là contre garniture d'étanchéité en Néoprène. Les traverses basses seront pourvues de jet d'eau. Les paumelles et pivots seront fixés, de préférence, vissés de l'intérieur du profil pour masquer les têtes de vis fraisées et pour avoir une plus grande longueur de filetage. Le vitrage sera pris dans un double joint en Néoprène et maintenu par des parcloses éclipsées en aluminium.

Dans le cas de vantaux coulissants, les bâtis seront garnis de doubles balais d'étanchéité sur les traverses haute et basse. Le roulement se fera au moyen de galets de nylon à billes, réglables

facilement par vis. Les traverses hautes seront pourvues de guides en nylon. Les serrures et crémones seront encastrées dans les montants. Les vitrages seront maintenus dans des garnitures en Néoprène de dimensions appropriées à l'épaisseur du verre, assurant une étanchéité absolue.
Tous les assemblages seront obligatoirement réalisés d'onglet pour toutes les surfaces vues.

Joints et cales

Les cales seront en élastomère (E.P.D.M) ainsi que les joints de vitrage. Ils répondront aux normes NF P. 85. 304, P 85.301 et P 85.102.
Les joints entre profilés seront exécutés au mastic général spécial aluminium. La résistance exigée des joints sera de :
Résistance au déchirement = 35kg/cm² ;
Résistance à la déformation permanente après compression durant 22 H. à70°c. =25 %.

Précardes

Toutes les menuiseries aluminium seront prévues avec des précadres métalliques exécutés en tôle d'acier 20/10. Ils seront en forme de '' Z '' ou de '' U '' afin de former engravure dans la maçonnerie. Ils seront protégés par une galvanisation au zinc à 80 microns d'épaisseur conformément à la norme AFNOR A
91.102 ou éventuellement, après accord de L'entrepreneur, peint au chromate de zinc ; le minium de plomb étant formellement prohibé. Cette protection sera effectuée en atelier et les dégradations éventuelles seront soigneusement réparées avant montage des cadres.

Fixations

La fixation des châssis, portes ou ensemble vitrés sera assurée par des pattes à scellement disposées suivant les spécifications prévues par la Norme AFNOR P. 24.201.

Percements et scellements

Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière afin de tenir compte des structures qui doivent recevoir les menuiseries et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.
Il est rappelé que les trous de scellement dans les bétons et cloisons seront réservés par L'entrepreneur du lot Gros Œuvre, sous l'entière responsabilité de L'entrepreneur du présent lot, lequel devra en conséquence fournir au plus tôt les plans de réservation à prévoir, indiquant la nature, l'encombrement et le mode de fixation des précadres et ce, dans un délai de 15 (QUINZE) jours à partir de la notification de l'ordre de service prescrivant de commencer les travaux.
Faute par lui de n'avoir pas effectué cette formalité en temps opportun, il devra exécuter lui-même et à ses frais les percements nécessaires ainsi que les raccords d'enduits éventuels.
Tous les scellements seront munis de platines cache- scellement.
Tous les scellements se feront au mortier de ciment Portland artificiel C.P.A. ou C.P.B. 250/315 à l'exclusion de tout autre (ciment à prise, ciment de Wassy, ciment expansif). L'emploi du plâtre est formellement interdit.

Pose et réglage

La pose des précadres aura lieu au fur et à mesure de l'avancement des cloisons et ce bien avant l'exécution des enduits sur maçonnerie. Toutes les précautions nécessaires devront être prises par L'entrepreneur du présent lot, qui devront être prises par L'entrepreneur du présent lot, qui devra leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.
La traverse basse des précadres servira d'arrêt au revêtement de sol et ne devra en aucun cas faire saillie par rapport au sol fini intérieur.
L'entrepreneur commencera, en principe la pose des châssis après passage de la première couche de peinture et sur ordre de L'entrepreneur qui reste libre d'en avancer ou d'en retarder l'exécution, une vérification et un réglage définitif après passage de tous les autres corps d'état seront effectués à la fin par l'Entreprise.

Calfeutrement

Entre les précadres et les ouvrages en aluminium, ainsi qu'entre les différents ouvrages d'aluminium, l'étanchéité sera assurée par un calfeutrement invisible par cordon du type '' PRESTIK '' pose sur tout le pourtour sans discontinuité.
Le joint étanche appliqué au pistolet ne sera autorisé qu'en cas de défectuosité du joint par cordon.
Par contre le calfeutrement au mortier des précadres incombe à l'Entreprise de Gros Œuvres mais toujours sous l'entière responsabilité de l'Entreprise du présent lot.
Les vitrages posés, sur cales élastomère (E.P.D.M) recevront sur toute leur périphérie un joint double garniture en néoprène et seront maintenus par des parcloses éclipsées conformément aux prescriptions du

D.T.U. N° 39.4 et N° 59, par des équerres métalliques ou des pièces spéciales selon les cas. L'entrepreneur devra prendre les dispositions nécessaires pour éviter les ponts thermiques entre ouvrages et structure.
Dans le cas de châssis coulissants, les montants verticaux seront menus de deux profilés en équerre venant s'emboîter l'un l'autre et formant chambre de décompression.
Les feuillures pour ouvrant recevront un joint périphérique continu en élastomère (E.P.D.M)
Tous les éléments de menuiseries devront être parfaitement étanche à l'eau, à l'air et à la poussière, suivant les D.T.U. 36.1 et 36.1 de Mai1974.

ARTICLE 18 : QUINCAILLERIE -SERRURERIE

Les quincailleries seront choisies de la même marque de menuiserie (ALUNION ou similaire) assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments. Elles devront être soumises à l'approbation du Maître de l'Œuvre avant les commandes, et figureront sur un tableau d'échantillon disposé dans le bureau du chantier, pendant toute la durée des travaux, lequel servira de base référence lors de la réception provisoire. Ces quincailleries seront nécessairement des modèles les plus récents. Elles devront être très complètes : verrous, loqueteaux, butées d'arrêt, amortisseurs, etc...
Les quincailleries et accessoires seront conformes aux profilés retenus rigoureusement adaptées aux dimensions et à l'usage des menuiseries.
Les ouvrants coulissants seront équipés de loqueteau à condamnation encastré dans le montant du châssis.
Chaque serrure sera livrée avec deux clés portant chacune une étiquette aluminium gravée au nom du local et au numéro de la porte correspondante.
L'entrepreneur devra tous les éléments de quincaillerie nécessaire pour un parfait fonctionnement dans l'usage, même si certaines spécifications les concernant ont été omises.

ARTICLE 19 : VITRAGE

Les vitrages seront fournis et posés par L'entrepreneur du présent lot suivant les prescriptions définies à l'article 43-h (Calfeutrement). Ils seront de qualité V.V conforme aux normes AFNOR B.32.001, B. B.32.500 et B. 32 .522, dépourvues de tous défauts de fabrication et de lésions de manutention.
Les vitrages seront de 6 mm d'épaisseur pour les châssis ouvrants ou coulissant et de 8 mm pour les baies ou portes vitrées. Ils seront de marque Saint-Gobain ou similaire.
Essais de réception
Essais de réception seront effectués sur des ouvrages au choix de L'entrepreneur et porteront sur :
L'aspect : esthétique des ouvrages conforme aux dessins de L'entrepreneur ;
Les serrureries : rigoureusement conformes aux échantillons agréés et d'un fonctionnement parfait et silencieux ;
La planimétrie : tolérance de □1 mm sous une règle de 2,00 m placée en tous sens ;
Les aplombs : tolérance de 2/1.000 de la dimension horizontale ou verticale ;
Les assemblages, tolérance de :
3/10 mm avec face rigoureusement sur le même plan pour jonction bout à bout et affleurement des profils ; 2/10 mm, avec face rigoureusement sur le même plan pour jonction par onglet et équerre ;
Etanchéité : Pour ouvrages extérieurs, aucune infiltration d'eau sous une pression de 0,5 bars, avec débit de 25 L/H par mètre linéaire d'ouvrage, pendant 1 heure.
Cette liste, non limitative, pourra être complétée par des prescriptions de L'entrepreneur.

ARTICLE 20 : MODE DE PAIEMENT

Par dérogation aux articles 232,233 et 234 du Devis Général d'Architecture, les ouvrages seront payés au mètre carré net de l'ouverture.

ARTICLE 21 : COMPOSITION DU PRIX

Toutes les menuiseries aluminium seront exécutées selon les prescriptions ci avant. Les prix unitaires comprendront : les pré-cadres en acier galvanisé les cadres dormants et les vantaux en profilés aluminium, toutes les quincailleries et serrureries de condamnation, les parcloses à clips, les joints périphériques (E.P.D.M) pour vitrage, les couvre-joints, les brosses et joints d'étanchéité, les rejets d'eau, les profilés et façon de trous pour l'évacuation les eaux de condensation, les

vitrages de type STOP-SOL, etc... , ainsi que coupe, mise en œuvre, façon, transport, montage provisoire, montage définitif, mise en place, réglage, calage, ajustage, échafaudages à toutes hauteurs, frais d'épreuve et toutes autres sujétions.

3- REVETEMENT

ARTICLE 22 : GENERALITE

L'entrepreneur devra :

- Exécuter les travaux selon les plans et détails de L'entrepreneur ;
- Soumettre avant tout commencement d'exécution, à l'approbation de L'entrepreneur, tous les plans, schémas et procédés qu'il serait amené à mettre au point et à utiliser ;
- Remettre dans les délais contractuels, les plans, schémas et procédés ci - dessus exécutés par les autres corps d ' Etat, signaler en temps utile les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire, ainsi que tous les éventuels changements qu'il se proposerait d'y apporter ;
- Assurer la protection et la conservation de tous ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux ;
- Savoir que de toute manière, le fait d'exécuter sans rien changer des prescriptions des documents remis par L'entrepreneur, ne peut atténuer en quoi que ce soit, sa pleine et entière responsabilité de réalisateur. Faute de se confirmer à ces prescriptions, il deviendrait responsable de toutes les erreurs ainsi que des conséquences qui en découleraient.

Les indications des plans à grande échelle font prime sur celle des plans d'ensemble.

ARTICLE 23 : 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 descriptif.

Les travaux à exécuter concernent :

- Les revêtements des sols ;
- Les revêtements des murs ;

ARTICLE 24 : TEXTES ET NORMES PARTICULIERS

En complément des articles prévus au DGA, il sera tenu compte de :

Cahier des charges applicables aux travaux de revêtements muraux scellés destinés aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignement ;

Cahier des charges d'exécution des revêtements muraux extérieurs collés au moyen de colles à base de ciment ;

Agrément des colles pour revêtement céramique. Cahier du CSTB 1045, livraison 120, Juin 1971 ; Cahier des charges ;

Conditions générales d'emploi des revêtements en dalles de pierres minces agrafées servant de coffrage perdu de mur en béton banché. Cahier du CSTB 1190, livraison 140, Juin 1973 ;

Cahier des charges applicables aux travaux de revêtements de sol scellés ; Normes marocaines appliquées et D.T.U;

- Normes à respecter

Les travaux exécutés au titre du présent lot seront rigoureusement conformes aux D.T.U., aux normes et règlements en vigueur à la date de signature du Marché.

A défaut, il sera tenu scrupuleusement compte des recommandations et prescriptions des fabricants.

D.T.U. 52 : Cahier des Charges applicables aux Travaux de revêtement des sols scellés, applicable aux locaux d'habitation et de bureaux ;

D.T.U. 55 : Cahier des Charges applicables aux Travaux de revêtements muraux scellés, destinés aux locaux d'habitation et de bureau ;

N.F.B. 10.001: Matériaux, pierres, marbres et granits ;

N.F.B. 61.302: Carreaux de mosaïque ;

Les revêtements posés à la colle (ou au ciment colle) seront obligatoirement réalisés avec des produits ayant obtenu un avis technique du C.S.T.B. par les groupes spécialisés suivants :

Groupe N° 12 : Revêtement du sol ;

Groupe N° 13 : Revêtement mural.

Outre l'avis technique du C.S.T.B., le système de fixation de revêtements devra être accepté par le bureau d'études.

- Nature des supports fournis

Les sols tant intérieurs qu'extérieurs sont constitués par des dalles en béton.

L'Entreprise devra tenir compte des fourreaux, des boites de dérivation nécessaires pour l'installation électrique, téléphonique, etc.
Les éléments de façades recevant un revêtement sont en béton.
L'entreprise doit réaliser, au titre du présent chapitre, toutes les protections nécessaires pour ne pas détériorer les travaux déjà réalisés par les autres corps d'Etat notamment ceux de la menuiserie aluminium et de la vitrerie extérieure en cours de réalisation.

- Pose au sol

L'Entreprise devra effectuer avant toute mise en œuvre de ses matériaux, un dépoussiérage total de toutes les surfaces à recouvrir. La pose sera faite sur une forme de mortier de 0,04m d'épaisseur minimum parfaitement dressée et damée.
Les matériaux seront posés au mortier de ciment et battus afin que le mortier reflue partiellement dans les joints.
Ces matériaux seront posés à joints réduits, le coulis de remplissage des joints sera exécuté au ciment pur, après durcissement suffisant du mortier déposé pour éviter les descellements des carreaux et au plutôt le lendemain de la pose.
Les plinthes seront posées au mortier de ciment ou collées.
Dans le cas d'une pose au nu de l'enduit, un joint en creux sera réservé entre l'enduit et la plinthe.

- Joints

Les joints au sol seront réalisés au coulis de ciment teinté dans la couleur dominante du matériau. Ils ne devront jamais dépasser 1 mm.
La planéité des surfaces sera parfaite et pourra éventuellement être testée à la bille d'acier.

- Nettoyage des revêtements

Les revêtements de sols et murs seront livrés en parfait état de propreté et devront permettre une mise en service immédiate. Le nettoyage sera réalisé au fur et à mesure du travail de pose pour éviter le ternissage des carreaux et avant livraison du revêtement fini.

ARTICLE 25 : PRESCRIPTIONS GENERALES

Pose et forme au mortier dosé à 300 kg de ciment CPJ 35 de 50mm d'épaisseur ;
Finition polie, lustrée et fixation à l'acide oxalique en trois passes minimum pour marbres et granitos ; Niveau fini des sols + 7cm par rapport au brut ;
Les prix comprendront entre autres :
La fermeture des locaux pendant la période de séchage ;
La protection des sols et sa dépose jusqu'à la réception provisoire ; La réfection des ouvrages défectueux à la réception provisoire.
Les sols et murs prévus scellés au mortier pourront être "collés" avec des colles au ciment sous réserve de les faire approuver par le bureau de contrôle l'origine de ces colles.

ARTICLE 26 : LIEUX DE PROVENANCE DESMATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront de production marocaine. Il ne sera appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité d'approvisionnement sur le marché marocain.
Par le fait même de son offre, L'entrepreneur est censé connaître les ressources des carrières ou dépôts indiqués, ainsi que les conditions d'accès ou d'exploitation. Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

ARTICLE 27 : QUALITE DES MATERIAUX - ECHANTILLONNAGE

Les matériaux, matières et produits utilisés seront toujours bien adaptés à leur emploi, de la meilleure qualité dans chaque espèce et particulièrement robustes.
Les matériaux, matières et produits seront mis en œuvre selon la technique appropriée, afin d'en obtenir le maximum d'efficacité.
Les matériaux, matières et produits utilisés devront pour chaque catégorie des travaux, répondre aux exigences minimales générales fixées par les textes généraux réglementaires cités en références.
Le contractant devra soumettre à l'agrément de L'entrepreneur un échantillonnage de chaque espèce de matériaux ou de fournitures qu'il se propose d'employer. Il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service délivré par le représentant de L'entrepreneur.
Les échantillons acceptés seront déposés au bureau de chantier prévu à l'12.201-2 du D.G.A. et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.
Le contractant devra présenter à toutes réquisitions, les certificats et attestations prouvant l'origine

et la qualité des matériaux proposés.

3- FAUX PLAFONDS

ARTICLE 28 : REFERENCES AUX TEXTES SPECIAUX

L'Entrepreneur du présent sous lot devra exécuter tous ses travaux ou installations conformément aux normes et règlement en vigueur au Maroc à la date de la remise de son offre, ou à défaut, aux normes et règlement français.

Obligations particulières

Les obligations de l'Entreprise comportent non seulement l'observation des prescriptions des textes, mais aussi l'observation de tout autre décret, arrêté, réglementations ou normes en vigueur à la date de la remise de l'offre et applicable aux travaux du présent lot.

Dans le cas où un point du projet ne serait pas conforme à une publication en vigueur, l'Entreprise devrait le signaler au Maître d'œuvre avant la remise de son offre.

ARTICLE 29 : SUJETIONS RELATIVES AUX TRAVAUX DE FAUX PLAFONDS

Les ouvrages seront exécutés d'après les plans et documents de base de l'Architecte remis à l'Entreprise par le Maître de l'Ouvrage.

Au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions ou anomalies dans les dessins de principe fournis par le Maître d'œuvre, il devra en avertir et obtenir son agrément avant d'adopter une solution différente.

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

L'entrepreneur ne pourra prétendre à l'indemnité dans le cas où le Maître d'Œuvre déciderait de modifier des natures d'ouvrages.

Percement et scellements :

Les scellements devront éventuellement faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qui doivent recevoir les faux plafonds et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

Les scellements au "Spit Roc" paraissent être les mieux adaptés pour protéger les bétons en œuvre.

L'Entrepreneur devra prendre attache avec l'entrepreneur du Gros Œuvre pour déterminer son plan de réservation, scellements et fournir au plutôt les plans de réservation à prévoir indiquant la nature, l'encombrement et le mode de fixation des suspentes et ce avant tout commencement de travaux

Implantations et hauteur de nappes

Les implantations définies par le Maître d'Ouvrage et l'Architecte devront être rigoureusement suivie, notamment en ce qui concerne la hauteur des nappes de faux plafonds, par rapport au sol fini des différents locaux.

La hauteur des nappes ainsi que le type du faux plafond seront déterminés par le Maître d'ouvrage et l'Architecte et seront en fonction des plans de synthèse définissant les ouvrages à habiller.

Dans tous les cas, l'entrepreneur devra se conformer aux directives qui lui seront données et aucune demande de plus-value ne pourra être introduite pour les difficultés de réalisation.

Structure de support des faux plafonds

Comme spécifié ci avant, la structure servant de base pour la fixation du faux plafond sera à la charge de l'entreprise et englobée dans le prix unitaire au mètre carré faux plafonds, et ce pour les différentes hauteurs d'accrochage, des tiges entre la nappe et structure de support (dalles en béton armé)

Conditions de pose.

Une visite préalable du chantier permettra à l'entrepreneur d'apprécier les conditions dans lesquelles les travaux de mise en œuvre du faux plafond seront effectués. L'entrepreneur établira ensuite un plan de travail qui tiendra compte des travaux à réaliser simultanément par les autres corps de métier. Ce planning établi par l'Entrepreneur comprendra la livraison, la manutention et le stockage des matériaux.

De plus l'entrepreneur effectuera certaines recommandations qui permettront d'obtenir le meilleur résultat possible. En fonction du type du faux - plafond à mettre en œuvre et des particularités propres du chantier. Hormis les cas où les plafonds prescrits offrent une résistance élevée à l'humidité, l'hygrométrie ne doit en aucun cas dépasser 70% d'humidité relative à une température de 20°c.

Le bâtiment devra être mis hors d'eau, les portes et fenêtres seront posées. Vitrées et fermées.

La température des locaux devra être maintenue à un niveau aussi proche que possible de celui qui prévaudra pendant l'utilisation des travaux.

Tous les travaux de finition intermédiaires (plâtres, enduits, peintures) devront être terminés à secs.

Protection des ouvrages

L'Entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier.

Révision

En fin de chantier, l'Entrepreneur devra la révision complète de tous les ouvrages qui auraient été détériorés, et remplacés éventuellement dans le même type des éléments du faux - plafond déjà posé.

51 -16 : Prescriptions techniques concernant les faux plafonds en staff

Les plâtres pour staff utilisés devront répondre de la norme Marocaine N°10.01 C-045 et notamment son paragraphe 4

a) Finesse

Le plâtre utilisé devra être fin répondant à la norme NM 0.00.B.004 ayant un refus inférieur à la 1% pour le tamis carré de 0,2 et inférieur à 10% pour le tamis carré de 0,1

b) Consistance d'emploi

Le rapport plâtre/eau de gâchage ne peut être inférieur à 1,33

La consistance d'emploi devra être conforme à l'article 6-3-2 de la norme N.M 1.01. B.046 et correspondant à un étalement compris entre 160 et 200 mm après 3 minutes du début du gâchage.

c) Limite de coulabilité

La limite de coulabilité devra être supérieure ou égale à 6 mm au minimum conformément à l'article 6.3.3. De la norme suscitée.

d) Fin de prise

Le temps de la fin de prise doit être supérieur à 15 minutes.

e) Contrainte de rupture à la traction par flexion

Cette contrainte devra être au moins égale aux valeurs spécifiées ci-après selon le rapport plâtre/eau de gâchage.

P/E = 1,67…40bars
P/E = 1,50…30bars
P/E = 1,33…25bars

f) Degré de pureté du plâtre

La teneur du plâtre utilisé en sulfate de calcium devra être supérieure à 40%

g) Filasse

La filasse pour armature du plâtre devra être de premier choix, jaune pâle, tirée du chanvre ou du lin.

h) Préfabrication

Les plaques armées, plates, moulurées, décorées ou lissées devront arriver au chantier intactes. Non fissurées ni percées.

i) Suspentes

Les suspentes devront être en fil de fer galvanisé.

j) Echafaudage

L'Entrepreneur de faux plafonds devra apporter à pieds d'œuvre tous les échafaudages nécessaires et suffisants pour l'exécution de ses travaux.

4- PEINTURE - VITRERIE

ARTICLE 31 : NATURE DES TRAVAUX

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du devis descriptif et aux plans du Maître d'œuvre, tant pour les positions et la qualité que pour la quantité des ouvrages à exécuter. Il se conformera à toutes les sujétions des textes des prescriptions générales, techniques générales et particulières dans la mesure où elles intéressent les ouvrages désignés au descriptif.

Toutes les teintes se feront aux choix du Maître d'œuvre qui se réserve la possibilité de polychromie. Les travaux comprendront :

Le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux nécessaires y compris toutes manutentions, stockage et sujétions ;

La préparation des subjectiles nécessaires à la bonne exécution suivant les prescriptions techniques générales et particulières, que ces travaux soient ou non précisés dans le descriptif ;

La fourniture et la mise en œuvre des enduits, peinture définie au descriptif, y compris toutes les sujétions de rechampissage, angles rentrants et saillants, etc. suivant les teintes, nuances, motifs choisis par le Maître d'œuvre. La fourniture des échafaudages, engins apparaux et des bâches de protection nécessaires aux travaux, leur pose, déplacement, dépose et enlèvement ;

Les nettoyages de toutes protections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc. ainsi que tous les déchets, emballages, etc. ; résultants des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques ;

Les retouches et nettoyages avant mise en service.

ARTICLE 32 : LIEU DE PROVENANCE DES MATERIAUX

Désignation	Qualité et provenance des matériaux
Huile de lin	De production locale
Blanc de Zinc broyé à l'huile de lin pur	Des dépôts agrées au Maroc
Peinture Vinylique ou glycérophtalique	Astral CELLUCO
Vitrerie	St. Gobai ou similaire

ARTICLE 33 : TEXTES ET NORMES PARTICULIERS

Les travaux décrits ci-après seront exécutés conformément aux prescriptions du DGA. Articles 68 à 72 et 173 à 175, au D.T.U. 59, aux publications du CSTB aux normes U.N.P. et AFNOR. La calcification des produits semi-finis est celle de l'AFNOR D2FINIES PAR NFT 30 003 et rappelés n° 336 Art 2.4 et tous autres DTU et normes françaises publiés au 31/12/94.

ARTICLE 34 : PRESCRIPTIONS GENERALES SUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

Protection des ouvrages, appareils, etc. L'entrepreneur devant, conformément aux prescriptions du Cahier des Charges Générales et conditions, refaire, réparer ou remplacer à ses frais et risques les ouvrages et appareils dégrevés ou détériorés par le fait de ses ouvriers, est tenue de rendre toutes mesures de protection utiles :
En particulier :
A l'extérieur, toutes précautions seront prises pour les parements, appuis de baies, etc. bandeaux ne soient pas détériorés par le fait de ses ouvriers.
Les carrelages, revêtement, dallage, marches des escaliers, les appareils sanitaires seront par des toiles ou papiers lors de la peinture des murs et plafonds.
Aucun dépôt d'huile, de peinture, enduits mastics, etc. ne devra être fait en permanence sur les carrelages, dallages ou revêtements.
Les dépôts temporaires n'y seront tolérés que si ces surfaces sont suffisamment protégées par les planches, toiles ou papiers écartant tous risques de détérioration.
L'usage des appareils sanitaires (évier, lavabos, bidets) pour y déposer les matériaux ou pour l'appui ou le lavage du matériel (Brosse en particulier) est formellement interdit, d'ailleurs, l'eau ne pourra être puisée à l'intérieur de l'immeuble mais seulement aux robinets de puisage extérieur affectés à cet usage.
L'usage des MC. Les cuvettes seront d'ailleurs obstruées, est formellement interdit.

ARTICLE 35 : PREPARATION DES PEINTURES

- Sur murs et plafonds (enduits de toutes natures)
Les murs seront toujours égrenés, brossés et époussetés soigneusement avant toutes applications d'impression.
L'entreprise devra faire constater les traces d'humidité, les flaches et trous trop importants (celles et ceux qu'elle ne pourra pas reprendre avec des enduits).
- Sur les bois
Ponçage très soigné (dans le fil du bois) pour éviter le « pelluchage » ; Lavage à l'alcool, s'il y a lieu des bois résineux ;
Rebouchage à l'enduit ;
Brûlage des nœuds à la lampe (ou gomme laquée) ; Ponçage - filage et rechampissage.
- Sur les parties métalliques
En principe toutes les parties métalliques hormis les paumelles et équerres auront reçu un traitement de surface au prozinc par projection après décalaminage.
L'Entreprise passera une couche d'antirouille sur toutes les parties métalliques et un ratissage à l'enduit, le ponçage sera très soigné pour éviter les effets de « peau d'orange » ou « grains épais ».
NOTA
- D'une manière générale et comme dispositions obligatoires, L'entrepreneur fera réceptionner couche par couche ses interventions par la maîtrise d'œuvre.
Si elle passe outre à cette clause d'exécution, les travaux qu'elle serait amenée à réaliser pour obtenir une meilleure qualité de travail restera à sa charge.

- L'Entreprise devra confectionner autant d'échantillons qu'on lui demande sur les panneaux de contre-plaqué de0,80x1,50.
Après acceptation par L'entrepreneur, ces panneaux seront coupés en 4 morceaux : Un pour L'entrepreneur (signé par L'entrepreneur) ;
Un pour BET (signé par L'entrepreneur) ;
Un pour le chantier (signé par L'entrepreneur et BET) ;
Un pour L'entrepreneur (signé par L'entrepreneur et BET) ;
Les couleurs retenues devront être confectionnées en usine par le Fournisseur.

ARTICLE 36 : PRECAUTIONS ET NETTOYAGE

D'une façon générale, L'entrepreneur devra prendre les précautions qui s'imposent pour assurer la protection des surfaces qui pourraient être tachées ou attaquées par son intervention.
Les nettoyages intéressent toutes les parties apparentes, telles que : Sols, carrelages ;
Revêtements verticaux ;

Quincaillerie, boutons de portes, béquilles, etc. ; Appareils sanitaires et robinetterie ;
Appareils électriques (interrupteurs, etc.) ; Vitres et glaces.
Sont compris dans le nettoyage, le balayage et l'évacuation : Des lits de sciture protecteurs des carrelages ;
Des déchets, résultant des nettoyages eux – mêmes ;
Les nettoyages devront faire disparaître les tâches de peinture ou d'huile, les tâches de plâtre, ciment et les traces de films de mortier.
Les produits employés (solvants, décapants, etc.), les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage) devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes, ou de leur état de surface (poli, brillant, etc.)

ARTICLE 37 : MODE DE METRE DES OUVRAGES (DEROGATION AUDGA)

Peinture extérieurs, comptées à la surface réelle, vides déduits. Les claustras comptés vide pour plein. Peinture intérieures ou glycérophtalique sur murs et plafonds, comptés à la surface réelle.
Peinture sur menuiserie métallique pour les grilles de défense, compté au mètre carré réel des grilles, et pour les portes à la surface réelle des deux faces.

ARTICLE 38 : VITRAGE

Les vitrages seront fournis et posés par L'entrepreneur du présent lot suivant les prescriptions définies à l'article 43-7 (calfeutrement). Ils seront de qualité V.V conforme aux normes AFNOR B.32.001, B. 32.500 et B.32.522, dépourvues de tous défauts de fabrication et de lésions de manutention

5- TRAVAUX DE CHAUSSEE

ARTICLE 39 : QUALITE DES MATERIAUX POUR CHAUSSEES

La qualité de matériaux destinés à la réalisation des ouvrages objet du présent marché est celle définie par les fascicules suivants :

- Le fascicule n°3 de CPC pour les travaux routiers courants relatifs aux travaux de terrassement.

- Le fascicule n°4 du CPC pour les travaux routiers courants relatifs aux ouvrages d'assainissement et de soutènement.

- Les cahiers du fascicule n°5 pour les travaux routiers courant relatifs aux chaussées complétés par la note circulaire n° 214.22/50.5/238/340 du 11/12/98. Le trafic estTPL4.

- La directive de la DRCR pour matériaux aux enrobés à chaud.

Lanote214.22/40900/2425/2004du14/07/2004relativeàlanouvellenormesurlamesureduVBS. Il est en outre signalé que :

- Les liants hydrocarbonés à utiliser des catégories suivantes :

Nature des travaux	Catégorie du liant
- Imprégnation	- CB 0/1
- GBB	- BP40/50
- EB	- BP40/50
- Couche d'accrochage	- Emulsion de bitume

- Les Matériaux pour accotement doivent répondre aux (CPStype)

- Les Matériaux drainants (D), pour sous couche (SC) et anticontaminants (A) doivent répondre également aux spécifications indiquées dans la note citée plus haut.

ARTICLE 40 : CONTROLE DES MATERIAUX

La nature et la périodicité des essais de contrôle des matériaux sont fixées par les fascicules 3,4 et 5 du CPC relatifs aux terrassements, ouvrages d'assainissement et chaussées complétés par la note circulaire n° 214.22/50.5/238/340 du 11/12/98 et complété par les dispositions suivantes :

Désignation du matériau	Qualité à contrôler	Nature de l'essai	Fréquence de l'essai
Matériaux anticontaminants	- Granularité	- Granulométrie	- Tous les 1000 m3
Matériaux Drainants	- Granularité - Propreté	- Granulométrie - I.P	- Tous les 1000m3 - Tous les 1000 m3

- Pour les matériaux carbonatés uniquement et pour lesquels les essais relatifs à la propreté en sont pas effectués si la teneur en Ca C03 est supérieur à70%.

ARTICLE 41 : COMPACTAGE DES ASSISES

Avant les travaux de mise en œuvre des assises et pour chaque nature et provenance de matériaux, l'entrepreneur procédera à une planche de référence qui permettra de définir l'atelier de compactage minimal d'une part, et d'autre part, servira de référence pour les contrôles de compactage des assises pendant le déroulement des travaux.

Une planche de référence sera considérée comme telle si elle répond aux critères ci-après :

	GNF 1
Compacité moyenne (x) calculée sur un minimum de 15 valeurs	> 98% OPM
8-2 (= écart type)	> 95 % OPM

B- ELECTRICITE COURANT FORT – COURANTS FAIBLES

ARTICLE 42 : 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'œuvre 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'œuvre, 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 43 : 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 minimas et devront être augmentées, si le résultat des calculs ou la réglementation le justifie, sans possibilité de modification du prix de l'entrepreneur.

ARTICLE 44 : 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 œuvre 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 45 : 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 46 : INDEPENDANCE DES INSTALLATIONS

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

ARTICLE 47 : 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 48 : 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 49 : 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 50 : REPERAGE ET TEINTES CONVENTIONNELLES :

Les conducteurs, câbles et trolleys 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 51 : 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 œuvre.
. 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 52 : 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 53 : 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.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 54 : ORIGINE DE L'INSTALLATION

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

ARTICLE 55 : 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 œuvre :

- 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 56 : 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 racine carrée de T/dt.I : est la valeur efficace du courant de défaut enampère.
T : est le temps de fonctionnement du dispositif de coupure enseconde.
A : est une constante dont la valeur dépend de la nature du métalconducteur 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 à16mm².
SP =16 si S est supérieur à 16mm² et inférieur ou égal à 35mm². SP=S/2 si S est supérieur à35mm².

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 57 : 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 ou 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 desbesoins.

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 partiemobile.

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, boites 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 boites 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, boites 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 58 : 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 59 : 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 boite ou des bornes de dérivation vers les foyers supplémentaires et vers les interrupteurséventuels.

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 60 : 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 etH1)
- 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 éclipsable sur les orifices des prises de courant.

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

Les appareils sont fixés sur les boitiers 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 boite 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 boite d’encastrement ou dispositif de

fixation. 10/La réalisation d’un bouton

poussoir comprend :

-Le bouton poussoir y compris mécanisme et enjoliveur.
-La boite 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 61 : 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 Août1976.

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 62 : 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 63 : CONSISTANCE DES TRAVAUX :

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

ARTICLE 64 : 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 Française

CHAPITRE III : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES – LOT N° 2

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 TV N 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;

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'Œuvre à la reconnaissance des fonds de fouilles.

Les travaux comprennent :

- Les étaiements et blindages de toutes natures nécessités par les mouvements possibles des terres ou pour la protection d'ouvrages existants ou en cours d'exécution ou pour éviter les accidents dont L'entrepreneur sera seul responsable et toutes sujétions de travaux par tranches alternées;
- Le matériel 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 BETON

- 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 ferraillage, 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.

Tableau des bétons

Désignations suivant la Norme	**Ciment**	**Sable**	**Gravette**	
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 Mortiers

Désignation	**Ciment CPJ35 En Kg**	**Sable en l**	**Chaux Grasse Eteinte en Kg**	**Sable 0,1/3,15 En l**	**Sable 0,1/2 en l**	**Emploi**
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 définition
Mortier N°4	500	1 000	-	-	-	Gobet - Glacis 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 : 0,005m.

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.

- <u>Mise en oeuvre des bétons</u>

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 ethomogène.

Mise en œuvre 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 lescueillies);
- 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 ml passé 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 verticaux livrés finis (voiles et refends poreux prévus pour recevoir un enduit garnissant mince), les tolérances maximales admissibles sont les suivantes:

- Implantation : 5mm;
- Amplitude en tout sens : 5mm;
- Vérification : 3 mm sur la hauteur d'étage;
- Planéité : Flèche inférieure à 2mm pour une règle de 2ml passé en toussens;
- 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 270bars.

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

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 OU			
Béton courant Dosage: 350 Kg/m^3Fc 28j < 28 MPA	1 P = 3 Eprouvettes aumoins; V = Eléments porteurs verticaux; H = Eléments porteurs horizontaux supportés parV		
Etages Courants	S < 500 m²	500 < S <1 000 m²	S > 1 000 m²
Fondations	2P	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 m3
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 m3
Béton non Structurel	3P avec 1PMinpa type d'Ouvrag e	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'Oeuvre 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'oeuvre 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'oeuvre 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'oeuvre 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'Oeuvre, 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 -MATERIAUX

- 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 désagrégeront seront mises au rebut. Il en sera de même pour toutes briques trop ou pas assez cuites, fêlées ou ne rendant pas un son clair sous le marteau.
- Mortiers
Se reporter au tableau de composition des mortiers et bétons.
- Mise en œuvre
Murs en maçonnerie pour élévation et soubassement
Tous les murs et cloisons définis sur les plans d'Architecture sont côtés 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.
Joints 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 dallette en béton armé à 2 pentes suivant indication de la Maîtrise d'œuvre. **Joints de dilatation verticaux enterrés ou en contact avec l'eau**
Ils seront constitués par un joint type WATERSTOP.
Joints 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

Epaisseur 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 lapointe.
- 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.

N O T A :

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.

4 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.

5 Eme 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.

6 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.

ARTICLE 6 : ASSAINISSEMENT – CANALISATIONS ENTERREES

- 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 dallettes 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 dallettes 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 risque 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 dallette en béton munie de trous d'évacuation. Le dessus de cette dallette constituera le fond de la chambre de tirage. Ce puisard servira à absorber les eaux qui risqueraient de s'infiltrer dans les chambres.

- Couverture des chambres

La couverture des chambres de tirage sera constituée par une dallette 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, dés 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 7 : RACCORDS ET CALFEUTREMENTS

Il sera effectué, après la mise en place des éléments du second oeuvre, 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 8 : PRESTATIONS PARTICULIERES.

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 9 : 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.

ARTICLE 10 : PROTOTYPE ET ECHANTILLONS

Dans les délais précisés au planning d'exécution, L'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation du maître d'œuvre, un élément type de chaque nature d'ouvrage prévu.
Ces éléments seront équipés de leur quincaillerie et des garnitures proposées. La fabrication en série de menuiserie ne pourra commencer qu'après la réception définitive et sans observation du Maître d'œuvre.
Tous les éléments réalisés devront être rigoureusement conformes aux prototypes acceptés par le maître d'œuvre faute de quoi, ils seront refusés à la réception.

ARTICLE 11 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

- Textes et normes particuliers

Les menuiseries seront fabriquées et mises en oeuvre, y compris la fourniture et la pose des articles de quincaillerie, conformément aux prescriptions du D. G. A.
Article138 : Menuiserie - Prescriptions générales; Article141 :Portes;
Article143 : Croisées - Châssis vitrés – Impostes; Article145 :Quincaillerie.
En outre, L'entrepreneur sera soumis, pour l'exécution de ces travaux, aux prescriptions du cahier N° 120 du C.S.T.B. et de la norme AFNOR P.24.20 R.

- Prescriptions générales

L'entrepreneur est responsable des cotes et des quantités qu' il devra vérifier sur place, étant entendu que les dimensions nominales ne sont données qu'a titre indicatif de renseignement. Toutefois, les différences ne pouvant être que de très faible importance (mise en œuvre, tassement, etc...). Les prix unitaires ne seront pas modifiés tant que l'écart entre les dimensions figurant, sur les plans de L'entrepreneur et au présent cahier et les dimensions réelles resteront inférieures à 5 (CINQ) centimètre et ce dans les deux sens horizontal et vertical.
L'entrepreneur devra en outre soumettre des échantillons à l'approbation de
L'entrepreneur. Tous les ouvrages seront exécutés suivant les plans de détail de
L'entrepreneur et les descriptifs.
Au cas où le contractant constaterait des omissions ou anomalies dans ces détails ou descriptifs, il devra en avertir le Maître d'Oeuvre, faute de quoi sa responsabilité restera entière.
Et par ailleurs il remarquait des dispositions incompatibles avec une bonne mise en œuvre, il devra également discuter de ces points avant d'opter pour une solution différente qui devra nécessairement être agréé.
Les quincailleries devront être soumises à l'approbation du Maître de l'Oeuvre avant les

commandes, et figureront sur un tableau d'échantillon disposé dans le bureau du chantier, pendant toute la durée des travaux, lequel servira de base référence lors de la réception provisoire. Ces quincailleries seront nécessairement des modèles les plus récents. Elles devront être très complètes : verrous, loqueteaux, butées d'arrêt, amortisseurs, etc.

L'entrepreneur devra tous les éléments de quincaillerie nécessaire pour un parfait fonctionnement dans l'usage, même si certaines spécifications les concernant ont été omises.

Les prix seront calculés pour des éléments entièrement terminés, livrés, posés, ajustés, en ordre d'utilisation normale. Les articulations : pivots, serrures, etc. graissées. Les vitrages posés, parfaitement propres, les trous et scellements et toutes sujétions.

Tolérance de dimensions

Sur les pièces, les tolérances de dimensions seront conformes aux normes. Sur les parties mobiles devant fonctionner sans difficulté, le jeu entre elles et les parties fixes, ne doit pas excéder 3mm avant peinture, le bois étant stabilisé à l'unanimité requise pour la réception.

Profils

Profils d'exécution fournis, seront soigneusement respectés. En cas de modifications dues à L'entrepreneur celui-ci fournira un dossier d'exécution à l'échelle de 0,50 m par mètre.

En tout état de cause, le Maître d'Oeuvre peut demander à L'entrepreneur ses coupes, profilés et systèmes d'assemblages.

Pose et calage des ouvrages

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait. A cet effet L'entrepreneur devra :

- Effectuer les scellements partiels suffisamment nombreux et solides pour éviter tout déplacement ou déviation en cours de chantier avant que le maçon n'effectue les scellements définitifs;
- Mettre toutes les cales et croisillons provisoires nécessaires pour empêcher les déformations des ouvrages;
- Veuillez à ce que les habillages intérieurs des menuiseries règnent esthétiquement avec les ouvrages contigus;

Calfeutrement

Les calfeutrements des fonctions menuiseries - façades devront permettre : L'étanchéité absolue aux eaux de pluie et de ruissellement;

L'étanchéité absolue à l'air;

L'évacuation vers l'extérieur des eaux de condensation; De limiter les ponts thermiques éventuels.

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

ARTICLE 12 : SUJETIONS RELATIVES A LA MENUISERIE METALLIQUE – FERRONNERIE

- Prescriptions générales

L'entrepreneur est responsable des cotes et quantités qu'il devra vérifier sur plans et sur place. Il devra en outre soumettre des plans de détails et des échantillons à l'approbation de L'entrepreneur.

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les plans de détail de L'entrepreneur et les descriptifs. Au cas où le contractant constaterait des omisions dans ces détails ou descriptifs, il devra en avertir L'entrepreneur, faute de quoi sa responsabilité restera entière. Si, par ailleurs, il remarquait des dispositions incompatibles avec une bonne mise en oeuvre, il devra également discuter de ces points avant d'opter pour une solution différente qui devra nécessairement être agréé.

Les quincailleries seront choisies dans des marques assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments. Elles devront être soumises à l'approbation du Maître de l'oeuvre, avant toutes passations de commandes et figureront sur un tableau d'échantillon déposé dans le bureau de chantier pendant toute la durée des travaux, lequel servira de base de référence lors de la réception provisoire. Ces quincailleries seront nécessairement des modèles les plus récents et obligatoirement très complètes tels que : verrous, loqueteaux butée d'arrêt, amortisseur, etc.

’entrepreneur devra tous les éléments de quincaillerie nécessaire pour un parfait fonctionnement dans l’usage, même si certaines spécifications les concernant ont été omises ou non reprises dans le bordereau des prix, détail estimatif.
Les prix seront calculés pour des éléments entièrement terminés, livrés, posés, ajustés, en ordre d’utilisation normale. Les articulations : pivots, serrures, etc., graissées, les garnitures des diverses matériaux posées, ajustées et parfaitement propres, les trous et scellement nécessaires et toutessujétions.

- Fabrication

La fabrication et la pose des châssis et des portes sera exécutée conformément aux prescriptions nécessaires au maintien des châssis et portes, de façon à assurer une parfaite tenue des ouvrages et une rigidité satisfaisante en tenant compte d’une utilisation normale du bâtiment.
L’entrepreneur devra prévoir l’exécution en atelier du plus grand nombre possible d’assemblage. Il ne sera toléré sur chantier que les assemblages strictement nécessaires.
Il sera tenu compte du jeu nécessaire pour l’application de trois couches de peinture entre toutes les parties mobiles.
Les paumelles et galets de roulement devront obligatoirement comporter des trous de graissage, obturés par des vis facilement démontables.
Les portes ouvrant à la française seront équipées de buttoirs arrêtoirs vissés dans les sols ou sur les murs. Cette sujétion ne sera pas reprise dans les prix unitaires de détail.
Avant livraison, habillage et protection par peinture des menuiseries, le Maître d’oeuvre, dûment averti par L’entrepreneur qu’un lot de pièces est terminé fera une première réception en atelier à la suite de laquelle, L’entrepreneur devra reprendre ou refaire les menuiseries refusées. Ces menuiseries reprises ou refaites, seront soumises à une nouvelle réception en atelier, suivant le même processus que décrit ci-dessus.
Les métaux mis en oeuvre seront travaillés avec le plus grand soin.
L’entrepreneur devra considérer avec soin et calculer les sections des profilés utilisés, ainsi que les renforts, épaisseur des tôles et dimensions des paumelles, en fonction des dimensions des ouvrages et de leurs utilisations.
En général les profilés seront assemblés aux angles par soudure électrique, par rapprochement, sans apport et à l’abri des intempéries, ces assemblages seront ensuite meulés, limés et rebouchés pour les rendre propres et nets.
Les profils seront parfaitement reconstitués, sans bavure ni cavités. Les profilés creux devront comporter des trous de ventilation pour évacuer les eaux de condensation.
Les profilés divers auront en principe les dimensions prescrites par les normes françaises de la série P. 24.201.
Les menuiseries métalliques seront exécutés en profilés laminés à chaud ou pliés à froid, dans ce dernier cas, les épaisseurs des tôles seront déterminées sur la nature des ouvrages, leurs dimensions et l’usage qui en est prévu.
Elles ne seront cependant pas inférieure à 20/10°, si l’épaisseur n’est pas indiquée sur les plans.

- Fixation – scellements –

calfeutrement Fixation

La fixation des châssis, portes, portails, etc... sera assurée par des pattes de scellement dimensionnées et disposées suivant les spécifications prévues sur la norme AFNOR P.24.201.

Percement et scellement

Les scellements devront faire l’objet d’une étude particulière tenant compte des structures qui doivent recevoir les menuiseries et qu’il est rigoureusement interdit de dégrader.
Les scellements au "Spit Roc" paraissent être les mieux adaptés pour protéger les bétons en oeuvre.
Il est rappelé que les trous de scellement dans les bétons et cloisons seront réservés par L’entrepreneur du lot Gros Oeuvre. L’entrepreneur du présent lot devra, en conséquence fournir au plus tôt les plans de réservation à prévoir.
Faute par lui d’avoir effectué cette formalité en temps opportun, il devra exécuter lui même à ses frais les percements nécessaires ainsi que les raccords d’enduits éventuels.
Tous les scellements seront munis de platines cache scellement. Cette spécification ne sera par reprise dans le bordereau des prix, détail estimatif. Tous les scellements se feront au mortier de ciment Portland artificiel CPA ou CPB à l’exclusion de tout autre (ciment à prise -ciment de Wassy - ciment expansif) L’emploi du plâtre est formellement interdit.

Pose et réglage

La pose des portes et châssis aura lieu avant l'exécution des enduits sur maçonnerie.
Toutes les précautions nécessaires à la pose, au réglage et au maintien des différents éléments devront être prises par L'entrepreneur qui devra leur assurer un aplomb, un alignement et un niveau correct.
Il demeura responsable de leurs tenues après l'exécution des maçonneries ou des scellements autour de ces éléments.
L'entrepreneur sera tenu d'effectuer une vérification et un réglage de tous les châssis et portes après exécution des enduits et avant application des couches intermédiaires et de finition des peintures sur les menuiseries.

Une vérification et un réglage définitif après passage de tous les autres corps d'état seront effectués à la fin de l'Entreprise.
Les éléments de menuiserie devront être parfaitement étanches aux eaux de pluie, ils seront aussi étanchés que possible à l'air et la poussière.

Calfeutrement

L'entrepreneur devra prévoir des calfeutrements soignés aux raccordements avec les différentes parties de la construction. L'entrepreneur tiendra compte notamment des tolérances des dimensions de la maçonnerie et les calfeutrements qu'il prévoira devront compenser ces tolérances. Tous les calfeutrements seront posés sur tout le pourtour des éléments sans discontinuité. Les éléments de menuiserie métallique comporteront également (même si cela n'est pas précisé dans les dessins ou les descriptifs) les couvre- joints qui paraîtrait nécessaires, les profils caoutchouc assurant l'étanchéité des panneaux ou l'herméticité au niveau du gros œuvre (profils"APECO").

- Protection par peinture

Tous les éléments de menuiserie, après réception en atelier par L'entrepreneur, seront livrés sur le chantier munis d'une couche de peinture anti-rouille soigneusement appliquée après décapage et nettoyage des métaux.
Cette protection sera effectuée en atelier au chromate de Zinc. Le minium de plomb étant formellement prohibé. Les éléments en alliage léger pourront éventuellement être traité par oxydation anodique après accord préalable de L'entrepreneur.
La peinture sera exécutée à la brosse. Après le transport, les surfaces qui seront cachées à l'achèvement seront terminées et les dégradations de la couche primaire seront réparées avant montage. Après la mise en place des ouvrages, les dégradations de la couche primaire seront également reprises et réparées soigneusement.

- Transport des pièces

Le transport de tous les éléments de construction envisagée exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toutes natures. Au déchargement sur le chantier, chaque pièce sera rangée sur un échafaudage ou sur tasseaux de façon à les maintenir au - dessus du sol et à l'abri des eaux de ruissellement.
Le déchargement sera toujours effectué en présence de L'entrepreneur ou de son représentant qui désignera le lieu de mise en dépôt.
Tous les voilements, torsions ou courbures de faible importance seront soigneusement réparées avant montage, étant bien entendu que ces réparations ne devront pas modifier de façon appréciable la résistance ou l'esthétique des éléments. L'entrepreneur aura la faculté de refuser les pièces qui présenteraient des avaries sérieuses. L'entrepreneur devra les remplacer sans qu'il puisse formuler une réclamation quelconque. Dans tous les cas, L'entrepreneur aura seul qualité pour apprécier les dégâts et juger des dispositions qu'il y aurait lieu de prendre à leurs sujets. On opérera de même pour les avaries qui pourraient être occasionnées accidentellement aux pièces pendant leur montage.

- Quincaillerie - serrurerie

Tous les ouvrages métalliques comporteront la quincaillerie nécessaire à leur bon fonctionnement et assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments. Elles seront nécessairement des modèles les plus récents.
Toutes les quincailleries et serrureries devront obligatoirement être agrées par L'entrepreneur avant toutes passation de commande et figureront sur un panneau d'échantillon qui sera déposé dans le bureau de chantier, lequel servira de référence lors de la réception provisoire.
Les quincailleries et serrureries seront rigoureusement adaptées aux dimensions et à l'usage des menuiseries. Elles seront posées avec le plus grand soin, les entailles ou découpes nécessaires auront les formes et dimensions exactes des diverses serrures. Les articles servant au

développement des vantaux devront, après la pose, laisser un mouvement franc aux menuiseries.
Toutes les serrures seront livrées avec le nombre de clés prévus par le fabricant (deux minimum, à trois suivant le type de serrure).
Toutes les clés sans exception comporteront une étiquette d'aluminium sur laquelle sera gravé le nom du local ou le numéro de la porte correspondante.

- Contrôle et réception des ouvrages

A la mise en œuvre, les contrôles permettront de s'assurer que les règles d'exécution des P.T.U., les règles de l'art, règlements et prescriptions en vigueur, ont été observées.
A la réception, des contrôles porteront sur la bonne exécution et finition des ouvrages. Dans le cas de malfaçons, L'entrepreneur devra refaire les ouvrages défectueux ou corriger ceux - ci si le Maître d'œuvre ne juge pas le remplacement nécessaire.
Ils porteront également sur le bon fonctionnement des ouvrants, des dispositifs de condamnations des serrures, celles-ci et toutes parties mobiles ayant été graissées, et équilibrées pour permettre une manœuvre sans effort.
Chaque clé sera étiquetée avec indication de la porte à laquelle elle correspond, les clés réunies en trousseaux, suivant instructions qui seront données en temps utile.

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

DEFINITION DES OUVRAGES ET TRAITEMENT

a. Assemblage

Les assemblages seront soudés avec soins et parfaitement ajustés. Ils ne devront pas permettre les infiltrations et le séjour de l'eau entre les profiles assemblés. La soudure des cadres métalliques de parement ne devra pas présenter de discontinuité, et sera bien affleurée. Le nombre et la disposition de soudure seront fonction des pièces à assembler et des efforts qu'elles auront à subir.
Le vitrage sera maintenu par parcloses clipsées par vis inoxydables. Ces menuiseries métalliques seront protégées par 3 couches de peinture au minium de plomb avant scellement.

b. Pose et calage des ouvrages

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés par l'Entrepreneur du présent sous lot, avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait.
Les percements de trous, saignées, feuillures et scellements seront dûs par le maçon et exécutés par ses soins suivant indications données par l'Entrepreneur du présent lot.

Les scellements, calfeutrements intérieurs et extérieurs seront également à la charge de l'Entrepreneur. Néanmoins, l'Entrepreneur du présent lot restera responsable de la position de l'aplomb de ses ouvrages. A cet effet, il devra :

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

c. Protection contre la corrosion de la menuiserie métallique Ŕ Galvanisation :

Tous les éléments de menuiserie métalliques, à l'exclusion de ceux en acier inoxydable seront galvanisés à chaud

d. Traitement des ouvrages :

Les parties métalliques des menuiseries prévues au présent lot seront traitées en usine par l'Entrepreneur, immédiatement après fabrication et avant pose.
Les parties métalliques visibles ou cachées seront, après fabrication et s'il y a lieu après assemblage soigneusement protégé contre l'oxydation et la rouille.
Cette protection sera réalisée avant livraison par brossage à la brosse métallique, grattage, sablage ou grenaillage pour faire disparaître toutes traces de calamine ou d'oxydation superficielle puis par application en plein par l'Entreprise du présent lot, d'une peinture antirouille du type minimum de plomb, qualité supérieure de 30 à 35 microns d'épaisseur en accord avec le peintre.

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

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

e. Cadres

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

ECHANTILLONS

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

TRAVAUX ET FOURNITURES DIVERSES

Nonobstant les travaux décrits précédemment, l'Entrepreneur devra tous travaux nécessaires ou fourniture pour une parfaite finition et fonctionnement de ces ouvrages. Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant le présent lot et qui serait contraire à la volonté du Maître d'Œuvre et du Maître de l'Ouvrage.
De plus, l'Entrepreneur est réputé connaître la climatologie locale et ne pourra de ce fait se prévaloir des défauts qui pourraient se révéler après la pose des menuiseries.

RECEPTION DES TRAVAUX

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

JEUX MAXIMUM TOLERES

Les jeux maximums suivants devront être observés :

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

PROGRAMMATION ET ORGANIGRAMME DES CLES

Il sera fourni par l'Entreprise du présent lot :

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

  L'organigramme définitif sera arrêté d'un commun accord avec le Maître d'Ouvrage assisté par la maitrise d'œuvre et l'Entreprise du présent lot.
  Cet organigramme avec clés programmées est compris dans les prix unitaires et ensemble du devis estimatif.
  Pour des raisons de commodité toutes les serrures de sûreté seront livrées avec clé de chantier permettant durant les travaux, l'ouverture et fermeture des locaux.

QUALITE DES MATERIAUX

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

QUINCAILLERIE

Les quincailleries proposées doivent résister à une ambiance très agressive et seront de

marque BEZAULT, VACHETTE, BRICARD ou Similaire de bonne qualité et suivant descriptions des ouvrages. Les têtières de serrures et les entrées de serrures seront parfaitement effleurées.
Les accessoires de fixation et de scellement (tiges, écrous, rondelles, visseries, clous…) seront en acier inoxydable.

NETTOYAGE

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

ARTICLE 13 : COMPOSITION DU PRIX

Toutes les menuiseries aluminium seront exécutées selon les prescriptions ci avant. Les prix unitaires comprendront : les pré-cadres en acier galvanisé les cadres dormants et les vantaux en profilés aluminium, toutes les quincailleries et serrureries de condamnation, les parcloses à clips, les joints périphériques (E.P.D.M) pour vitrage, les couvre-joints, les brosses et joints d'étanchéité, les rejets d'eau, les profilés et façon de trous pour l'évacuation les eaux de condensation, les vitrages de type STOP-SOL, etc... , ainsi que coupe, mise en œuvre, façon, transport, montage provisoire, montage définitif, mise en place, réglage, calage, ajustage, échafaudages à toutes hauteurs, frais d'épreuve et toutes autressujétions.

II.4- REVETEMENT

ARTICLE 14 : GENERALITE

L'entrepreneur devra :
- Exécuter les travaux selon les plans et détails de L'entrepreneur;
- Soumettre avant tout commencement d'exécution, à l'approbation de L'entrepreneur, tous les plans, schémas et procédés qu'il serait amené à mettre au point et à utiliser;
- Remettre dans les délais contractuels, les plans, schémas et procédés ci - dessus exécutés par les autres corps d ' Etat, signaler en temps utile les erreurs ou omissions qui auraient pu se produire, ainsi que tous les éventuels changements qu'il se proposerait d'y apporter;
- Assurer la protection et la conservation de tous ses ouvrages jusqu'à la réception destravaux;
- Savoir que de toute manière, le fait d'exécuter sans rien changer des prescriptions des documents remis par L'entrepreneur, ne peut atténuer en quoi que ce soit, sa pleine et entière responsabilité de réalisateur. Faute de se confirmer à ces prescriptions, il deviendrait responsable de toutes les erreurs ainsi que des conséquences qui en découleraient.

Les indications des plans à grande échelle font prime sur celle des plans d'ensemble.

ARTICLE 15 : 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 descriptif.
Les travaux à exécuter concernent :
- Les revêtements des sols;
- Les revêtements des murs;

ARTICLE 16 : TEXTES ET NORMES PARTICULIERS

En complément des articles prévus au DGA, il sera tenu compte de:
Cahier des charges applicables aux travaux de revêtements muraux scellés destinés aux locaux d'habitation, bureaux et établissements d'enseignement;
Cahier des charges d'exécution des revêtements muraux extérieurs collés au moyen de colles à base de ciment;
Agrément des colles pour revêtement céramique. Cahier du CSTB 1045, livraison 120, Juin 1971; Cahier des charges;
Conditions générales d'emploi des revêtements en dalles de pierres minces agrafées servant de coffrage perdu de mur en béton banché. Cahier du CSTB 1190, livraison 140, Juin 1973;
Cahier des charges applicables aux travaux de revêtements de sol

scellés; Normes marocaines appliquées et D.T.U;

- Normes à respecter

Les travaux exécutés au titre du présent lot seront rigoureusement conformes aux D.T.U., aux normes et règlements en vigueur à la date de signature du Marché.

A défaut, il sera tenu scrupuleusement compte des recommandations et prescriptions des fabricants.

D.T.U. 52: Cahier des Charges applicables aux Travaux de revêtement des sols scellés, applicable aux locaux d'habitation et de bureaux;

D.T.U. 55: Cahier des Charges applicables aux Travaux de revêtements muraux scellés, destinés aux locaux d'habitation et de bureau;

N.F.B. 10.001: Matériaux, pierres, marbres et granits;

N.F.B. 61.302: Carreaux de mosaïque;

Les revêtements posés à la colle (ou au ciment colle) seront obligatoirement réalisés avec des produits ayant obtenu un avis technique du C.S.T.B. par les groupes spécialisés suivants:

Groupe N° 12 : Revêtement du sol;

Groupe N° 13 : Revêtement mural.

Outre l'avis technique du C.S.T.B., le système de fixation de revêtements devra être accepté par le bureau d'études.

- Nature des supports fournis

Les sols tant intérieurs qu'extérieurs sont constitués par des dalles en béton.

L'Entreprise devra tenir compte des fourreaux, des boites de dérivation nécessaires pour l'installation électrique, téléphonique, etc.

Les éléments de façades recevant un revêtement sont en béton.

L'entreprise doit réaliser, au titre du présent chapitre, toutes les protections nécessaires pour ne pas détériorer les travaux déjà réalisés par les autres corps d'Etat notamment ceux de la menuiserie aluminium et de la vitrerie extérieure en cours de réalisation.

- Pose ausol

L'Entreprise devra effectuer avant toute mise en œuvre de ses matériaux, un dépoussiérage total de toutes les surfaces à recouvrir. La pose sera faite sur une forme de mortier de 0,04m d'épaisseur minimum parfaitement dressée et damée.

Les matériaux seront posés au mortier de ciment et battus afin que le mortier reflue partiellement dans les joints.

Ces matériaux seront posés à joints réduits, le coulis de remplissage des joints sera exécuté au ciment pur, après durcissement suffisant du mortier déposé pour éviter les descellements des carreaux et au plutôt le lendemain de la pose.

Les plinthes seront posées au mortier de ciment ou collées.

Dans le cas d'une pose au nu de l'enduit, un joint en creux sera réservé entre l'enduit et la plinthe.

- Joints

Les joints au sol seront réalisés au coulis de ciment teinté dans la couleur dominante du matériau. Ils ne devront jamais dépasser 1 mm.

La planéité des surfaces sera parfaite et pourra éventuellement être testée à la bille d'acier.

- Nettoyage des revêtements

Les revêtements de sols et murs seront livrés en parfait état de propreté et devront permettre une mise en service immédiate. Le nettoyage sera réalisé au fur et à mesure du travail de pose pour éviter le ternissage des carreaux et avant livraison du revêtement fini.

ARTICLE 17 : PRESCRIPTIONS GENERALES

Pose et forme au mortier dosé à 300 kg de ciment CPJ 35 de 50mm d'épaisseur;

Finition polie, lustrée et fixation à l'acide oxalique en trois passes minimum pour marbres et granitos; Niveau fini des sols + 7cm par rapport au brut;

Les prix comprendront entre autres :

La fermeture des locaux pendant la période de séchage;

La protection des sols et sa dépose jusqu'à la réception provisoire; La réfection des ouvrages défectueux à la réception provisoire.

Les sols et murs prévus scellés au mortier pourront être "collés" avec des colles au ciment sous réserve de les faire approuver par le bureau de contrôle l'origine de ces colles.

ARTICLE 18 : LIEUX DE PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront de production marocaine. Il ne sera appel aux

matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité d'approvisionnement sur le marché marocain. Par le fait même de son offre, L'entrepreneur est censé connaître les ressources des carrières ou dépôts indiqués, ainsi que les conditions d'accès ou d'exploitation. Aucune réclamation ne sera recevable concernant les prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

ARTICLE 19 : QUALITE DES MATERIAUX - ECHANTILLONNAGE

Les matériaux, matières et produits utilisés seront toujours bien adaptés à leur emploi, de la meilleure qualité dans chaque espèce et particulièrement robustes.
Les matériaux, matières et produits seront mis en œuvre selon la technique appropriée, afin d'en obtenir le maximum d'efficacité.
Les matériaux, matières et produits utilisés devront pour chaque catégorie des travaux, répondre aux exigences minimales générales fixées par les textes généraux réglementaires cités en références.
Le contractant devra soumettre à l'agrément de L'entrepreneur un échantillonnage de chaque espèce de matériaux ou de fournitures qu'il se propose d'employer. Il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service délivré par le représentant de L'entrepreneur.
Les échantillons acceptés seront déposés au bureau de chantier prévu à l'12.201-2 du D.G.A. et serviront de base de vérification pour la réception destravaux.
Le contractant devra présenter à toutes réquisitions, les certificats et attestations prouvant l'origine et la qualité des matériaux proposés.

II.6- PEINTURE -

ARTICLE 20 : NATURE DES TRAVAUX

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du devis descriptif et aux plans du Maître d'œuvre, tant pour les positions et la qualité que pour la quantité des ouvrages à exécuter. Il se conformera à toutes les sujétions des textes des prescriptions générales, techniques générales et particulières dans la mesure où elles intéressent les ouvrages désignés au descriptif.
Toutes les teintes se feront aux choix du Maître d'œuvre qui se réserve la possibilité de polychromie. Les travaux comprendront :
Le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux nécessaires y compris toutes manutentions, stockage et sujétions;
La préparation des subjectiles nécessaires à la bonne exécution suivant les prescriptions techniques générales et particulières, que ces travaux soient ou non précisés dans le descriptif;
La fourniture et la mise en œuvre des enduits, peinture définie au descriptif, y compris toutes les sujétions de rechampissage, angles rentrants et saillants, etc. suivant les teintes, nuances, motifs choisis par le Maître d'œuvre. La fourniture des échafaudages, engins apparaux et des bâches de protection nécessaires aux travaux, leur pose, déplacement, dépose et enlèvement;
Les nettoyages de toutes protections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc. ainsi que tous les déchets, emballages, etc.; résultants des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques;
Les retouches et nettoyages avant mise en service.

ARTICLE 21 : LIEU DE PROVENANCE DES MATERIAUX

Désignation	**Qualité et provenance des matériaux**
Huile de lin	De production locale
Blanc de Zinc broyé à l'huile de lin pur	Des dépôts agrées au Maroc
Peinture Vinylique ou glycérophtalique	Astral CELLUCO
Vitrerie	St. Gobain ou similaire

ARTICLE 22 : TEXTES ET NORMES PARTICULIERS

Les travaux décrits ci-après seront exécutés conformément aux prescriptions du DGA. Articles 68 à 72 et 173 à 175, au D.T.U. 59, aux publications du CSTB aux normes U.N.P. et AFNOR. La calcification des produits semi-finis est celle de l'AFNOR D2FINIES PAR NFT 30 003 et rappelés n° 336 Art 2.4 et tous autres DTU et normes françaises publiés au 31/12/94.

ARTICLE 23 : PRESCRIPTIONS GENERALES SUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

Protection des ouvrages, appareils, etc. L'entrepreneur devant, conformément aux prescriptions du Cahier des Charges Générales et conditions, refaire, réparer ou remplacer à ses frais et risques les ouvrages et appareils dégrevés ou détériorés par le fait de ses ouvriers, est tenue de rendre toutes mesures de protection utiles :
En particulier :
A l'extérieur, toutes précautions seront prises pour les parements, appuis de baies, etc. bandeaux ne soient pas détériorés par le fait de ses ouvriers.
Les carrelages, revêtement, dallage, marches des escaliers, les appareils sanitaires seront par des toiles ou papiers lors de la peinture des murs et plafonds.
Aucun dépôt d'huile, de peinture, enduits mastics, etc. ne devra être fait en permanence sur les carrelages, dallages ou revêtements.
Les dépôts temporaires n'y seront tolérés que si ces surfaces sont suffisamment protégées par les planches, toiles ou papiers écartant tous risques de détérioration.
L'usage des appareils sanitaires (évier, lavabos, bidets) pour y déposer les matériaux ou pour l'appui ou le lavage du matériel (Brosse en particulier) est formellement interdit, d'ailleurs, l'eau ne pourra être puisée à l'intérieur de l'immeuble mais seulement aux robinets de puisage extérieur affectés à cet usage.
L'usage des MC. Les cuvettes seront d'ailleurs obstruées, est formellement interdit.

ARTICLE 24 : PREPARATION DES PEINTURES

- Sur murs (enduits de toutes natures)
Les murs seront toujours égrenés, brossés et époussetés soigneusement avant toutes applications d'impression.
L'entreprise devra faire constater les traces d'humidité, les flaches et trous trop importants (celles et ceux qu'elle ne pourra pas reprendre avec des enduits).
- Sur les parties métalliques
En principe toutes les parties métalliques hormis les paumelles et équerres auront reçu un traitement de surface au prozinc par projection après décalaminage.
L'Entreprise passera une couche d'antirouille sur toutes les parties métalliques et un ratissage à l'enduit, le ponçage sera très soigné pour éviter les effets de « peau d'orange » ou « grains épais ».
NOTA
- D'une manière générale et comme dispositions obligatoires, L'entrepreneur fera réceptionner couche par couche ses interventions par la maîtrised'œuvre.
Si elle passe outre à cette clause d'exécution, les travaux qu'elle serait amenée à réaliser pour obtenir une meilleure qualité de travail restera à sa charge.
- L'Entreprise devra confectionner autant d'échantillons qu'on lui demande sur les panneaux de contre plaqué de0,80x1,50.
Après acceptation par L'entrepreneur, ces panneaux seront coupés en 4
morceaux : Un pour L'entrepreneur (signé par L'entrepreneur);
Un pour BET (signé par L'entrepreneur);
Un pour le chantier (signé par L'entrepreneur et BET);
Un pour L'entrepreneur (signé par L'entrepreneur et BET);
Les couleurs retenues devront être confectionnées en usine par le Fournisseur.

ARTICLE 25 : PRECAUTIONS ET NETTOYAGE

D'une façon générale, L'entrepreneur devra prendre les précautions qui s'imposent pour assurer la protection des surfaces qui pourraient être tachées ou attaquées par son intervention.
Les nettoyages intéressent toutes les parties apparentes, telles
que : Sols, carrelages;
Revêtements verticaux;

Quincaillerie, boutons de portes, béquilles,
etc.; Appareils sanitaires et robinetterie;
Appareils électriques (interrupteurs,
etc.); Vitres et glaces.
Sont compris dans le nettoyage, le balayage et
l'évacuation : Des lits de sciture protecteurs des
carrelages;

Des déchets, résultant des nettoyages eux – mêmes;
Les nettoyages devront faire disparaître les tâches de peinture ou d'huile, les tâches de plâtre, ciment et les traces de films de mortier.
Les produits employés (solvants, décapants, etc.), les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage) devront être appropriés, afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes, ou de leur état de surface (poli, brillant, etc..)

ARTICLE 26 : MODE DE METRE DES OUVRAGES (DEROGATION AU DGA)

Peinture extérieurs, comptées à la surface réelle, vides déduits. Les claustras comptés vide pour plein. Peinture intérieures ou glycérophtalique sur murs et plafonds, comptés à la surface réelle. Peinture sur menuiserie métallique pour les grilles de défense, compté au mètre carré réel des grilles, et pour les portes à la surface réelle des deux faces.

ARTICLE 27 : PLANS D'EXECUTION

LES PLANS ETABLIS PAR LE B.E.T RESTENT DES PLANS DE PRINCIPE A L'EXECUTION , CEPENDANT ,L'ENTREPRENEUR EST APPELEE DANS UN DELAI DE 7 JOURS A COMPTER DE LA DATE DE NOTIFICATION DE L'ADJUDICATION DE SOUMETTRE LES PLANS D'EXECUTION ,PORTANT SON CARTOUCHE

II.8- TRAVAUX DE CHAUSSEE

ARTICLE 28 : ENCAISSEMENT DES CORPS DE CHAUSSEE

Après la réalisation de la plate-forme, l'entrepreneur procédera à l'ouverture de l'encaissement sur une profondeur équivalente du corps de chaussée projetée. L'encaissement sera réalisé sur la partie du corps de chaussée située en déblais. Les produits provenant de l'ouverture de l'encaissement seront mis en dépôt ou évacués aux emplacements prescrits par M.O.**a) Mode d'évaluation des terrassements**

Les volumes de terrassements (déblais, remblais, encaissements) à prendre en compte sont le résultat d'un métré dressé après exécution ; ils résultent du calcul de cubature réalisé à partir des profils en travers levés par l'entrepreneur après exécution des travaux.

Cette méthode dite des "Profils en travers" sera appliquée comme suit :

- **Profils en déblais**

Pour les profils en déblais, la surface du déblai à calculer est délimitée par la ligne du terrain naturel et le profil en travers type de la plate-forme (trottoir + fond de forme y compris les talus).

"Le volume d'encaissement sera compté en déblais".

- **Profils en remblais**

La surface du remblai à calculer est délimitée par la ligne du terrain naturel et le profil en travers type de la plate-forme suivant le fond de forme (trottoir - fond de forme y compris talus).

Il n'existera pas d'encaissement à réaliser.

Article 28.1 : Fond de forme

Le fond de forme devra être parfaitement dressé, nivelé et compacté au rouleau à pneu ou vibrant jusqu'à disparition des tracés de passage des engins de compactage avec contrôle permanent à la cerce, à la règle, au niveau.

Il sera compacté à 95 % O.P.M. sur les 0,30 m inférieur.

Dans le cas de terres impropres, la couche de forme pourra se faire soit par encaissement dans la plate-forme et mise en place de matériaux plus sain soit par une couverture en matériaux sain, l'utilisation des matériaux d'emprunt reste soumise à l'agrément de l'Ingénieur sur la base des essais de Laboratoire.

Article 28.2: Mise en œuvre de la couche de fondation EN T.V 0/40

- **Approvisionnement**

Après réception de la plate forme et après encaissement, par M.O l'entrepreneur procédera à l'approvisionnement des T.V 0/40 et 0/31,50

Suivants caractéristiques cités ci haut.

- **Répandage**

  Le matériau sera étalé à la niveleuse qui devra opérer en une ou plusieurs passes de façon à réaliser un brassage des matériaux permettant d'obtenir une couche homogène.

  Les épaisseurs de couches de fondation et leurs largeurs seront conformes à celles portées aux profils en travers types.

  Pendant le répandage on procédera à un arrosage des matériaux de telle sorte que la teneur en eau soit portée à une valeur supérieure de deux points à celle correspondant à l'optimum de l'essai proctor modifié.

- **Compactage**

  Au moment du réglage et du compactage, la teneur en eau devra être maintenue à celle correspondant à l'O.P.M.

  L'atelier de compactage sera choisi de façon à obtenir une densité sèche égale à 95 % de densité sèche maximale du proctor modifié mesurée au Laboratoire.

  Le compactage devra être couche par couche de 20 cm.

  Après achèvement de la fondation, le profil en long ne devra pas présenter des écarts supérieurs à 2 cm avec le profil théorique. De même, les profils en travers devront être conformes aux profils types avec une tolérance maximum de 2 cm sous la règle ou la cerce.

Article 28.3 : Mise en œuvre de la couche d'imprégnation

- **Imprégnation :**

  Après réception de la couche de base par M.O celle-ci sera balayée puis recevra une couche d'imprégnation au cut-back 0/1 à raison de 1 kg/m2 ou d'émulsion acide 65 % à raison de 1,2 kg/m2.

- **Approvisionnements des liants :**

  Les liants proviendront d'usines productrices des centres de stockage et de réchauffage fixes ou mobiles.

  Pour éviter une élévation prématurée de la viscosité des liants et même dans certains cas leur dénaturation, il faudra tenir compte des résultats ci-dessous :

Liants		**Température en Deg /C**		
Nature	Catégorie	Maximale de stockage	Maximale de réchauffage	Minimale de répandage
Bitumes fluidifiés courants	400/600	70 à 80	150	125
Émulsion	60 à 65 %	50 à 70	Léger réchauffage	

  En cas de changement de nature du liant, il faudra vidanger et nettoyer complètement les citernes de stockage et de répandage.

- **Performances du grave bitume: (G.B.B)**

- Angularité : LC >100%
- Dureté : LA <30et MDE<25 avec compensation de 5 points
- Propreté: ES >30 et IP non mesurable
- Granularité fuseau 0/20.5 avec:

Module de richesse	Résistance compression LCPC 18°c en bars	Stabilité Marshall en kg	Compacité %		Fluage Marshall (mm)	Stabilité à l'eau RH/Rs (LCPC
			LCPC	Marshall		
2 à 2.5	BP 60/70>45 BP 40/45>50	BP 60/70>700 BP 40/45>800	88 à95	91 à97	<4	>0.65
1.5 à 2.2	BP 60/70>30 BP 40/45>40	Bp 60/70<500 BP 40/45>600	85 à96	88 à97	<4	>0.65

Article 28.4 : Matériaux pour enrobés bitumineux (EB)

Les matériaux pour E.B. sont constitués d'un mélange de plusieurs fractions granulaires de granulats, de sable et de filler répondant aux spécifications suivantes :

Matériaux pour couche de roulement

Classe Du Fuseau	**GRANULARITE % Passant au tamis de en**			**Dureté**	**Propreté**	**Angularité**
	10	**2**	**0,08**		**E.S.**	**I.C.**
0/10	10	30 à	5 à 9	Inférieur A	(Sur fraction 0/5 mm) Supérieur à 40	Concassé pur

Les fuseaux ci-dessus pourront dans certains cas particuliers ne pas être respectés que ce soit en raison d'une indisponibilité inévitable de certaines classes de grains ou en raison d'une forme particulière des éléments graveleux s'accommodant mieux d'une Granularité discontinue.

Toute dérogation aux granularités présentées devra être étayée par des essais spéciaux de laboratoire justifiant la validité des performances obtenues pour l'enrobé.

Article 28.5 : Filet d'apport

Quand la teneur en fines (éléments inférieurs à 0,08 mm) des matériaux naturels reconstitués est insuffisante, il y sera remédié par l'addition de fines. Ces fines devront avoir une

Granularité telle que 80% au moins des éléments passent au tamis de 0,08 mm et 100% au tamis de 0,2 mm.

Article 28.6 : Liants Hydrocarbonés

Les liants hydrocarbonés entrant dans la composition des enrobés bitumineux sont choisis dans l'une des classes suivantes :

a- Enrobés bitumineux (E.B.)

- bitume pur 40/50

- bitume pur 60/70
- bitume pur 80/100

Article 28.7 : Contrôle et qualité des matériaux avant enrobage

Les matériaux destinés à la fabrication des graves bitumes et des enrobés bitumineux sont soumis à des essais préliminaires d'information et à des essais de recette dont la nature et la fréquence sont données dans le tableau ci-après :

Tableau des natures et fréquences des contrôles de qualité des matériaux

Désignation du matériau	Qualité du matériau à contrôler	Désignation de l'essai	FREQUENCE DES ESSAIS	
			Essais préliminaires d'information	Essais de recette
- Granulat et sable	Granularité Propreté Angularité Forme Dureté	- Granulométrie - Indice de plasticité (I.P) - Equivaut de sable (E.S) - Indice de concassage (I.C.) - coefficient d'apla-tissement - Los Angeles (L.A.)	Un essai pour chaque fraction de matériau et pour provenance « « « « « « « «	I essai par 500 m3 I essai par 500 m3 I essai par 500 m3 I essai par 5.000 m3 I essai par 5.000 m3 I essai par 5.000 m3
- Filler d'apport	Granularité Propreté	- Granulométrie - Indice de plastique (I.P)	Un essai pour chaque fraction de matériau et pour provenance « «	I essai par 100 m3 I essai par 100 m3.

Article 28.8 : Formulation des enrobés

1- Sauf prescription contraire du C.P.S, l'étude est effectuée par l'entreprise contractante qui fournit le granulat.

2- Elle soumet au M.O la formule de composition de chaque catégorie de matériaux. L'entrepreneur est tenu à l'appui de ses propositions d'indiquer les études et essais qui ont été effectués ainsi que les résultats obtenus.

Cette étude comporte au moins :

- *Un essai d'immersion compression L.C.P.C. complet (densité, pourcentage des vides, résistance à sec, résistance après immersion), à 5 teneurs en liant réparties de part et d'autre de la teneur en liant retenue.*
- *Un essai Marshall (densité, pourcentage des vides, pourcentage de vide du granulat rempli de liant, résistance, fiuage) aux mêmes teneurs en liant. Après vérification des performances et éventuellement, modification de la composition proposée, M.O accepte la formule proposée par l'entrepreneur.*

3- Tous les dosages en liants, en granulats, en fines ou dopés des diverses catégories sont fixées en fonction du poids total des granulats secs, fines comprises.

Article 28.9 : Performance des produits

Sauf disposition contraire du C.P.S., les produits doivent présenter lors de l'étude de laboratoire et des contrôles de fabrication de performances ci-après :

Article 28.10 : Performance des enrobés à chaud

	Module de Richesse K	**Résistance à la stabilité**		**COMPACITE**		**Fluage Marshall**
		Compression Simple à 18°	Marshall En Kg	L.C.P.C.	Marshall	
Couche de Roulement	3,45 à 3,9	Bitume 80/100 Supérieur à 55	Supérieur À 950	90 à 95%	93 à 97	Inférieur À 4 mm
Couche de Liaison		Bitume 60/70 Supérieur à 45	Supérieure À 1000			
	3,45 à 3,9	Bitume 80/100 Supérieur à 45 Bitume	Supérieur À 850 / Supérieur À 900	88 à 94	92 à 96	Inférieur à 4 mm

LEGENDE :

RH = Résistance après immersion à 8°C.
RS = Résistance à sec à 18°C.
K = Module de richesse

$$K = \frac{P}{5\ S}$$

P = Pourcentage de bitume
S = Surface spécifique du granulat en m²/kg

Pour le contrôle des performances de l'enrobé mis en œuvre, ces spécifications devront être interprétées par une estimation statistique et on admettre pour ces contrôles les données suivantes appuyées sur un minimum de 16 mesures.

Article 28.11 : Acceptation du matériel

L'entrepreneur soumet à l'acceptation du M.O le matériel qu'il compte utiliser pour réaliser les travaux.

L'acceptation du matériel sera prononcée après mise en place, vérification de son état d'entretien et de son aptitude à réaliser les performances exigées par les documents contractuels.

Article 28.12 : Fabrication

La fabrication des enrobés bitumineux (EB) sera effectuée uniquement en centrale d'enrobage.

Il sera apporté une attention toute particulière au respect de la régularité de la teneur en liant, de plus on observera visuellement que l'enrobage des plus gros éléments est assuré de façon convenable.

Les températures des enrobés bitumineux à la sortie de la centrale devront être comprise entre les valeurs suivantes :

- *130°C à 140°C pour des E.B. traités au bitume pour 80/100*
- *140°C à 150°C pour des GBB ou des EB traités au bitume pour 60/70*
- *150°C à 160°C pour des GBB ou des EB traités au bitume pour 40/50.*

La température sera fixée de manière à obtenir la température exigée au répandage en tenant compte du refroidissement pendant le transport et les attentes.

Article 28.13 : Contrôle de fabrication

Les produits élaborés en centrale sont soumis aux essais préliminaires d'information, aux contrôles de qualité et de réception dont les conditions de fréquence seront, sauf disposition contraire du C.P.S, celles indiquées dans le tableau ci-après :

Tableau des fréquences des contrôles de fabrication

A- Essai préliminaire d'information B- Contrôle de qualité C- Contrôle de réception

Phases d'exécution	Nature du contrôle ou de l'essai	Catégorie du contrôle			Fréquence du Contrôle ou de l'essai
		A	B	C	
Etude Fabrication	- Etude de formulation	X			- Pour chaque type de produit
	- Contrôle de réglage de la centrale d'enrobage	X			- Avant le début de la fabrication de chaque type de produit
	- Contrôle de performance des produits en cours de fabrication				
	• Résistance LCPC		X	X	
	• Stabilité Marshall		X		
	• Teneur en liant et filler		X	X	- Un tout les 500 tonnes
	• Granulométrie du mélange		X		- Un tout les 500 tonnes avec un
			X		

Article 28.14 : Transport

1- Le transport au chantier de répandage des produits élaborés en centrale est effectué dans des camions à bennes métalliques qui devront être nettoyées de tout corps étranger avant chargement. L'utilisation de produits susceptibles de dissoudre de liant ou de se mélanger à lui fuel, mazout, etc...) est formellement interdite.

2- L'importance des moyens de transport à mettre en œuvre est déterminée en fonction du débit de fonctionnement des installations de fabrication et de mise en œuvre de telle sors qu'il y ait le minimum d'interruption.

3- Les camions sont obligatoirement équipés d'une bâche qui sera mise en place à la fin du chargement quelle que soit la distance de transport et les conditions atmosphériques

Article 28.15 : Travaux préparatoires

- **Reprofilage préalable**

Si le C.P.S. le prévoit, il est effectué par l'entreprise un reprofilage préalable de la surface à revêtir au moyen de produits fabriqués par la centrale. Le C.P.S. précise le mode de répandage.

- **Balayage - Nettoyage**

Immédiatement avant le répandage il est procédé par l'entreprise à un balayage et à un nettoyage de la surface à revêtir.

- **Couche d'accrochage**

Avant la mise en place des produits enrobés, il est répandu sur la surface à revêtir et entre chaque couche un voile d'accrochage à l'émulsion de bitume cationique dont le dosage est fixé par le C.P.S.

Les caractéristiques de l'émulsion doivent être telles, que la rupture soit effective avant le répandage du produit.

Le liant doit être compatible avec celui utilisé pour l'enrobage.

Le répandage se fait en avant du finisseur à une distance maximale de 100 mètres. La couche d'accrochage n'est pas sablée

Article 28.16 : Répandage

Sauf disposition contraire du C.P.S., la mise en place des produits enrobés devra être effectuée au moyen d'un finisseur capable de les répartir sans produire de ségrégation, en respectant l'alignement, les profils et les épaisseurs fixées par le C.P.S.

- **Température de répandage**

Les températures de répandage des graves bitumes et des enrobés bitumineux seront supérieures au minimum suivant :

-120°C pour un enrobé bitumineux traité au bitume 80/100

-130°C pour un bitume 60/70

-135°C pour un bitume 40/50.

Ces températures seront majorées de 10°C en cas de pluie ou en arrière saison.

La mesure de la température sera effectuée dans la masse de l'enrobé dans la trémie du finisseur.

La température sera fixée de manière définitive lors de la mise au point des modalités de compactage pour obtenir la meilleure compacité.

Toute quantité de matériaux dont la température descendra au-dessous de minima ci-dessous sera refusée. Ces matériaux devront être immédiatement évacués du chantier, ils ne pourront être réchauffés sur place. Il en sera de même pour les matériaux qui se refroidissent dans le finisseur par suite d'une panne.

- **Plan de répandage**

Sauf disposition contraire du C.P.S., le répandage est effectué par bandes accolées. L'entrepreneur proposera au M.O les largeurs des bandes de répandage et la position des joints longitudinaux. L'on s'efforcera dans la mesure du possible de répandre en pleine largeur.

L'épaisseur maximale des matériaux répandus en une seule passe est fixée par le C.P.S. ou à défaut par M.O sur proposition de l'entrepreneur.

- **Répandage au finisseur**

La vitesse du finisseur doit être adaptée à la cadence d'arrivée des matériaux et être aussi régulière que possible afin que le nombre des arrêts de répandage soit le plus possible réduit.

L'entrepreneur doit disposer d'un ouvrier qualifié pour corriger immédiatement après le répandage et avant tout compactage, les irrégularités flagrantes (telles que trous, rainures, etc...) au moyen d'un apport de matériaux frais soigneusement déposés à la pelle.

- **Répandage manuel**

Les enrobés sont mis en œuvre manuellement au moyen de petit outillage sur les parties où ils ne peuvent être répandus mécaniquement (sur largeur, intersections, embranchement, trottoirs...).

Toutes précautions doivent être prises dans ce cas pour effectuer la mise en place avant le refroidissement des enrobés et en limitant la ségrégation au maximum

- **Joints longitudinaux et transversaux doivent être soignés, très serrés et étanches.**

Le joint longitudinal d'une couche ne devra jamais se trouver superposé au joint longitudinal de la couche immédiatement inférieure, que celle-ci soit elle -même en enrobés ou en grave traitée aux liants hydrocarbonés ou hydrauliques. Un décalage minimum de l'ordre de 20 cm est nécessaire sans toutefois que le joint se trouve sous le passage des roues.

Les joints séparant les produits enrobés répandus d'un jour à l'autre doivent être réalisés de manière à assurer une transition parfaite et continue entre les surfaces anciennes et nouvelles.

Le bord de l'ancienne bande sera badigeonné à l'émulsion de bitume.

Les joints transversaux des différentes couches seront décalés d'au moins un mètre.

Le bord de la bande ancienne sera découpé sur toute son épaisseur en éliminant une longueur de bande d'environ 0,50 m.

La surface fraîche créée par recoupe sera badigeonnée à l'émulsion de bitume juste avant la mise en place de la nouvelle bande.

Article 28.17 : Compactage

Sauf disposition contraire du C.P.S., l'atelier de compactage sera proposé par l'entrepreneur et agréé par M.O après étalonnage pendant les premiers jours de la mise en œuvre. Cet étalonnage sera effectué sous la responsabilité de l'entrepreneur, M.O pouvant exiger l'intervention d'un laboratoire agréé qui effectuera à ce titre aux frais de l'entrepreneur, les essais de compacité en place qu'il jugera nécessaires.

A la suite de ces essais, l'entrepreneur proposera au M.O:

- La charge de chaque engin;
- Le plan de marche de chaque engin en vue d'assurer un nombre de passes aussi constant que possible en chaque point de la couche;
- La vitesse de marche de chaque engin;
- La pression de gonflage des pneumatiques, celles-ci pouvant varier entre 3 et 9 Bars;
- La température de répandage, sans que celle-ci puisse être inférieure aux minima fixés à l'article précédent.

La méthode proposée sera satisfaisante si elle permet d'atteindre dans au moins 95% des mesures effectuées, 100% de la densité L.C.P.C. obtenue lors de l'étude de formulation du produit; les 5 % de mesures restantes ne devront pas donner une compacité inférieure à 95% de la densité L.C.P.C.

Les compacteurs à pneus devront être équipés de juges de protection. Ils ne devront jamais s'éloigner à plus de 50 m en arrière du finisseur

Article 28.18 : Surfaçage

A condition que la surface de la couche support satisfasse elle-même mesurée sur une couche doit rester en tout point inférieur aux limites de tolérances indiquées dans le tableau suivant :

NATURE DE	FLACHES MAXIMALES EN cm		
NATURE DE PROFIL	**Couche de base**	**Couche de liaison**	**Couche de roulement**
- Sens longitudinal	1,5	0,8	0,5
- Sens transversal	2	1	0,7

Pour les renforcements effectués sur un support qui ne satisfait pas aux conditions précitées, le CPS impose, s'il y a lieu, des prescriptions concernant l'amélioration du surfaçage dans les limites compatibles avec les quantités moyennes de matériaux fixés par unité de surface.

La dénivellation entre bandes jointives doit rester inférieure aux mêmes valeurs que celles fixées par la flache sous la règle.

Article 28.19 : Contrôle de mise en œuvre

Contrôle du compactage :

a) **Auto contrôle du compactage :**

En cours d'exécution du compactage, l'entrepreneur doit veiller en permanence à ce que :

- La cadence de mise en œuvre soit celle retenue lors des essais .

- Les engins prescrits pour l'atelier de compactage soient effectivement sur le chantier et en fonctionnement continu et régulier;
- Les modalités pratiques définies lors des essais (charge de chaque engin, plan de marché, vitesse, pression de gonflage, distance maximale d'écartement entre le finisseur et le premier compacteur à pneus automoteur) soient respectées.

M.O se réserve, en cas d'insuffisance, de l'auto contrôle d'arrêter le chantier jusqu'à ce que l'entrepreneur ait pris les dispositions nécessaires pour y remédier

b) Contrôle occasionnel de compacité

En cours de chantier, M.O se réserve d'effectuer des essais pour s'assurer qu'il n'y a pas dérive significative des résultats obtenus soit inopinément, soit à la suite de constatations faites dans le cadre de la vérification de l'auto contrôle.

Dans le cas où un tel contrôle occasionnel donnerait des résultats inférieurs à la densité LCPC de référence obtenue lors de l'étude de formulation du produit, M.O prescrit de nouveaux essais de compactage en conservant les modalités de compactage initialement fixées.

Si ces nouveaux essais ne permettent pas d'atteindre la densité de référence, de nouvelles dispositions sont arrêtées.

Si, au contraire, ces nouveaux essais confirment les résultats initiaux, on considérera, sauf si l'entreprise fournit la preuve que la densité désirée a effectivement été obtenue pour les autres journées, que l'atelier n'a pas fonctionné dans les conditions prescrites et il pourra être appliqué pour toute la période comprise entre deux contrôles occasionnels successifs une pénalité sans que la durée prise en compte puisse dépasser une semaine.

L'entrepreneur n'a droit à aucune indemnité pour l'immobilisation de son matériel et de son personnel pendant toute cette phase de réalisation de nouveaux essais de compactage.

2) Contrôle des flaches :

Le contrôle des flashes est effectué en appliquant à la surface de chaque couche :

- Dans le sens transversal, une règle ordinaire de 3 m de longueur lorsque la route est à versant plan
- Dans le sens longitudinal, une règle roulante de 3 m de longueur ;

Le contrôle transversal à la règle pourra être effectué dans tout profil en travers en restant dans la largeur d'une bande de répandage. ,Le flache maximal mesuré ne devra en aucun cas excéder les valeurs fixées à l'article 96.

3) Fréquence des contrôles

Sauf disposition contraire du C.P.S., les fréquences des contrôles de mise en œuvre seront celles indiquées dans le tableau ci-après :

Tableau des fréquences des contrôles de la mise en Oeuvre

A- Essai préliminaire d'information B- Contrôle de qualité C- Contrôle de réception

Phases d'exécution	Nature du contrôle ou de l'essai	Catégorie du contrôle			Fréquence du Contrôle ou de l'essai
		A	B	C	
- Mise en œuvre	- Température de Répandage	X	X		- Toutes les heures
	- Etalonnage de l'atelier de compactage		X	X	- Au début de la mise en œuvre et après un contrôle occasionnel de compacité non conforme.
- Contrôle des profils	- Contrôle occasionnel de capacité par carottage			X	- Un carottage tous les 250ml de route
	- Réglage en surfaçage				- Chaque jour et en fin de chantier

ARTICLE 29 : BORDURES DE TROTTOIRS PREFABRIQUEES

Les bordures de trottoirs seront préfabriquées en usine ou sur un chantier spécial dont les installations mécanisées seront soumises à l'agrément de M.O.

Elles seront préfabriquées suivant la Norme Marocaine n° 10.01.F.008.

Les bordures seront du type T, destinées aux voiries urbaines (modèles T1 - T2 - T3 - T4).

Les caractéristiques mécaniques des bordures en béton sont exprimées par la résistance à la flexion.

TYPE T (MODÈLE)	Moyenne (M) des charges conventionnelles de rupture	
	Classe B.6	*Classe B.4*
T.1	14,00	10,9
T.2	27,70	21,8
T.3	40,00	31,5
T.4	61,50	48,0

- Béton (**Classe B.4**) = dosé à 350 kg/m3
- Béton (**Classe B.6**) = dosé à 400 kg/m3.

(Les bétons de classe B.4 et B.6 du présent C.P.S sont définies dans la NM n° 10.03.F.009 par la classe B.2 et B.1).

ARTICLE 30 : FREQUENCES DES ESSAIS SUR BORDURE DE TROTTOIRS

Désignation du matériau	**Qualité du Matériau à contrôler**	**Désignation de l'essai**	**FREQUENCE DES ESSAIS**	
			Essais d'information	**Essais de recette**
▪ Bordures de trottoirs en pierre	▪ Masse spécifique ▪ Résistance à la compression ▪ Porosité ▪ Dimensions	▪ Essai de densité ▪ Essai de compression ▪ Essai de porosité ▪ Essai dimensionnel	Essai obligatoire si Q ≥ 300 ml et pour chaque provenance.	Une série d'essais par lot de 500 ml.
▪ Bordures d'îlots ▪ Bordures de trottoirs en béton	▪ Dimensions ▪ Résistance à la flexion	▪ Essai dimensionnel ▪ Essai de flexion	Essai obligatoire si Q ≥ 300 ml et pour chaque provenance.	Une série d'essai par lot de 500 ml.

"Les prélèvements pour essais seront effectués sur le chantier, les essais à la charge de l'entrepreneur".

B- ELECTRICITE COURANT FORT – COURANTS FAIBLES

ARTICLE 31 : 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'œuvre 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'œuvre, 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 32 : 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 33 : 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 34 : 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 35 : 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 36 : 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 37 : 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 38 : 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 39 : REPERAGE ET TEINTES CONVENTIONNELLES

Les conducteurs, câbles et trolleys 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 40 : 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 41 : 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 42 : 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.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

ARTICLE 43 : ORIGINE DE L'INSTALLATION

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

ARTICLE 44 : 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 45 : 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 racine carrée de T/dt.

I : est la valeur efficace du courant de défaut enampère.
T : est le temps de fonctionnement du dispositif de coupure enseconde.
A : est une constante dont la valeur dépend de la nature du métalconducteur 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 à16mm².
SP =16 si S est supérieur à 16mm² et inférieur ou égal à 35mm². SP=S/2 si S est supérieur à35mm².

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 46 : 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 ou 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 préalablementscellés.

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 del'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 partiemobile.

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, boites 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 boites 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, boites 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 anti phosphatant, deux couches d’apprêt anti-corrosif et deux couches de peinture glycérophtalique.

CHAPITRE IV : MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES – LOT N° 1

A- GROS ŒUVRE

I-MACONNERIE EN ELEVATION -ENDUITS

Elles seront exécutées comme décrit précédemment et seront unies par un fer galvanisé en forme de "S" et ce à raison d'un fer tous les mètres carrés de cloisons. Ces doubles cloisons seront payées au mètre carré, quelles que soient leurs espacements, compris liaisons, têtes de doubles cloisons verticales ou obliques en briques ou en béton, ébrasement et toutes sujétions.

PRIX N°1.1- DOUBLE CLOISON EN BRIQUES CREUSES 2 x 6 TROUS

Ces doubles cloisons seront constituées par une cloison extérieure en briques creuses de 6T et une cloison intérieure en briques creuses de 6T.

Au dessus de tous les cadres posés dans les cloisons simples, L'entrepreneur exécutera un linteau en béton. Ce dernier peut être préfabriqué. Les linteaux doivent être armés et déborder de chaque côté d'au moins 20 cm.

Les cloisons seront montées d'aplomb. La liaison des parois des doubles cloisons sera assurée par des épingles en acier doux galvanisé de diamètre 8 disposés tous les mètres en hauteur et en longueur. Ces travaux n'entraînent aucune plus-value, ils doivent être compris dans les prix unitaires au mètre carré.

Ces doubles cloisons sont constituées par deux cloisons, en briques creuses, reliées entre elles par des épingles en fer galvanisé de diamètre 6 au minimum disposés en quinconce tous les mètres. Ces briques seront posées à joints décalés et hourdées au mortier n : 1. **Y compris linteaux et appuis en B.A suivant le détail de BET**. horizontaux ou cintrés de toutes dimensions au-dessus de toutes ouvertures, nervure , retour de cloisons , têtes de doubles cloisons, traversées de **cloisons y compris fourreaux raidisseurs en B.A horizontaux ou verticaux suivant le détail de BET** si nécessaire, retour de la cloison extérieure pour former jambages des ouvertures, têtes de doubles cloisons et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au **mètre carré**, au prix ……..…….....……..……N°1.1

PRIX N°1.2- CLOISON EN BRIQUES CREUSES DE 6 TROUS

Cloisons exécutées en briques creuses en terre cuite de 6 Trous répondant aux normes en vigueur. Ces briques seront posées à joints décalés et hourdés au mortier n°1.

Y compris, raidisseurs en BA verticaux et horizontaux suivant le détail de BET si nécessaire, traversées de cloisons **y compris fourreaux linteaux appuis en BA suivant le détail de BET** si nécessaire horizontaux ou cintrés de toutes dimensions, au dessus de toutes ouvertures, et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……...…….……N°1.2

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, ou cette dernière condition ne serait pas remplie, il y aura lieu de piqueter, boucharder, ou brosser le subjectile. 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.

N°1.3- 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 :

1 - Couche d'accrochage : imbibition correcte du support et passage d'une barbotine liquide dosée à500 Kg de ciment CPJ 35, afin d'améliorer l'accrochage.

2 - Couche de dressage : 15 mm d'épaisseur, dégrossissage imperméable et dressé, se composant de:

- 50 % de grains de riz tamisé à3/15.
- 50 % de sable de mer.
- 350 Kg de ciment, classe CPJ 35.

3 - 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 prix ……..…….....……..……**N°1.3**

PRIX N° 1.4- ENDUITS INTERIEURS AU MORTIER DE CIMENT SUR MURS ET PLAFONDS

Sur les éléments de murs, voiles, cloisons de briques, plafonds, retombées et poutres, ces enduits seront exécutés suivant prescriptions ci avant, aux endroits indiqués par l'Architecte, au mortier N°5, la couche de finition sera parfaitement dressée et frotassée, prête à recevoir une peinture

Cet enduit sera payé au mètre carré compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…….....……..……**N°1.4**

PRIX N°1.5- PAILLASSE EN BETON ARME

Béton armé en élévation pour dalles de faible épaisseur, jusqu'à 0.10m, pour paillasse d'évier, placard, etc. et tous les ouvrages horizontaux similaires, suivant plans, y compris armatures minimales composées d'un quadrillages de 6 espacés de 0.15m, saignées d'encastrement, coffrage, décoffrage, raccords d'enduits et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…….....……..……**N°1.5**

PRIX N°1.6- RENFORMIS EN BÉTON

Ils seront exécutés en béton maigre (sans aucun gravas ou terre) et terminé par une chape en ciment au mortier N°4 dans le cas ou ces renformis recevraient un revêtement de granito ou autre, ils seraient laissés brut à 15mm du niveau définitif. Ils seront payés au mètre carré, y compris, mise en œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…….....……..……**N°1.6**

V- BETON ARME

Les ouvrages en béton armé, en fondation et en élévation (semelles, poteaux, poutres, voile, dalle, linteaux, paillasses, 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, recoupement des balèvres, 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°1.7- BETON ARME POUR TOUS OUVRAGES

Suivant prescriptions ci-dessus, béton armé en fondation et en élévation pour tout ouvrage, semelles isolées ou filantes, poteaux, poutres, chaînage, longrines, et voiles, et chemisages des poteaux et semelles compris sika latex et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube, au prix……..…….....……..……N°1.7

PRIX N° 1.8- ARMATURE POUR BETON ARME

Les ferraillages seront exécutés conformément aux dessins de détail des plans de B.A, notifiés à l'entrepreneur, qui devra assurer en outre :
- la fourniture, la façon et la pose des aciers
- les files de ligature
- les aciers de montage
- les cales annulaires en mortier de ciment, type "SMATEC" pour les poutres et poteaux .chainages ;longrines (à enfiler sur les cadres, prévoir une cale par kilogramme d'acier en moyenne)
- les cales cubiques de 2 x 2 x 2, pour les autres armatures
- des cales spéciales qui seront proposées pour les voiles minces

Le poids des aciers pris en compte tenu des recouvrements, chapeaux, crochets, en appliquant les longueurs au poids théorique des règles B.A1968. 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°1.8

2. REVETEMENT DES SOLS ET MURS

PRIX N°2.1 : MARCHE EN MARBRE ET CONTRE MARCHE EN ZELLIJ BELDI Y/C PLINTHE EN ZELLIG BELDI
Ouvrage comprenant la marche en marbre labrador et la contre marche en zellij beldi, y/c plinthe en zellig beldi ;suivant les plans et profils des plans de détails de l'architecte, échantillon à présenter l'agrément du maître de l'ouvrage et au maître de l'œuvre. Les marches doit être avoir le même hauteur, le double nez de marche doit être de même langueur que la marche
Y compris fourniture et toutes sujétions de finition et de mise en œuvre

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix …….…….. N° 2.1

PRIX N°2.2 : REVETEMENT MURAL EN CARREAUX DE GRES CERMAE
Revêtement des murs en grés cérame de 20x20cm ou 25x25cm pour toute hauteur. Les carreaux en grés cérame seront de 1er choix type ''ceramafrique'' ou **similaire**, les coloris et les frises seront soumis au choix de l'architecte.
L'exécution se fera suivant les plans de calepinage de l'architecte et comprendra la mise en place d'une frise de 7cm ainsi qu'une autre ou un cordon de 4cm.
Les carreaux seront posés au mortier de ciment refus sur crépis d'adossement en mortier avec gros sable,

les carreaux doivent être trempés dans l'eau un bon moment avant la pose, y compris nettoyage des carreaux au fur et à mesure de la pose, remplissage des joints au ciment blanc ou teinté au choix de l'architecte, baguette d'angle et toute sujétions nécessaire à la bon exécution de l'ouvrage.
Echantillon à soumettre à l'approbation de l'Architecte avant toute mise en œuvre
Ouvrage payé au mètre carré réel, fourni et posé, sans plus-value pour petites pâties ou faibles largeurs ou introduction de frise, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et d'exécution, (coupes, chutes, angles, cueillies, protection, etc.)
Ouvrage payé au mètre carré au prix ……..…….……. **N°2.2**

PRIX N°2.3 : REVETEMENT EN ZELLIJE BELDI
Fourniture et pose de zellige de Fès traditionnel , selon calepinage fourni, ce prix comprend la fourniture et pose par des artisans spécialisés et agréés par l'Architecte de zellige de Fès traditionnel. Échantillon à faire réceptionner par le maitre d'œuvre. Sans plus-value pose de frise sur arcades
Ouvrage payé au mètre carré au prix …… **……. N°2.3**

PRIX N°2.4 : TABLETTE PAILLASSE EN MARBRE LOCAL Y/C PLINTHE
Fourniture et pose de tablette paillasse en marbre blanc;de carrare épaisseur de 2 cm suivant les règles de l'art, couleur au choix de l'Architecte ;tout vide déduit, polissage et lustrage in-situ.
Echantillon à valider par l'Architecte.
Ouvrage payé au mètre carré au prix ……...…….. …… N°2.4

PRIX N°2.5 : PLINTHE EN MARBRE LOCAL
Réalisées en marbre blanc de 0,10 de hauteur moyenne. ep=2cm Les raccordements au dessus des plinthes seront parfaitement dressés.
Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix …… N°2.5

PRIX N°2.6 : HABILLAGE DE PAREMENT EXTERIEUR PAR PLAQUETTE EN PIERRE NATURELLE OU RECONSTITUEE :

Ce prix se rapporte à la fourniture, transport et pose de revêtement de plaquettes en pierres naturelles cubiques ou reconstitués plates de 35x18cm² ou toute autre dimension suivant modèle, de couleur Beige / Gris ou toute autre couleur suivant instructions de maitre d'ouvrage et l'architecte ; taille, forme et dimension suite aux choix de l'architecte, suivant modèle, les pierres donne un aspect brut et aux formes cubiques grâce à la superposition de ses pierres, le produit sera teinté dans la masse pour des coupes invisibles. Il couvre notamment : ⎪ La fourniture et transport à pied d'œuvre de pierres certifié d'épaisseur de 10/15mm. ⎪ Le nettoyage et préparation de la surface murale à revêtir. ⎪ La préparation et mise en œuvre d'enduit de dressage. ⎪ Mortier ou colle de pose de ciment 1.50 à 2cm. ⎪ La pose des pierres suivant modèle agrée par le maître d'œuvre et le maitre d'ouvrage. ⎪ Plaquette d'angle ⎪ Les sujétions de coupe, chutes, réservation de trous, etc. ⎪ Le nettoyage et l'enlèvement des traces de mortier de ciment, débordement des joints et autres après réalisation. Un échantillon à faire approuver par l'architecte et le maitre d'ouvrage avant tout fourniture et pose.
Ouvrage payé au mètre carré au prix……...……...N°2.6

PRIX N°2.7 : REVETEMENT DU SOL EN CARREAUX GRES CERAME .
Tous les sols désignés par 'architecte recevront un revêtement en carreaux Grès Cérame de premier choix 30x60 ou 45x90 1er choix, dimension, couleurs, finition de surface et origines sont au choix de l'architecte et comprenant :
- préparation des supports,
- la sous couche au mortier de ciment minimum 5 cm
- la pose des carreaux par ciment colle 1er choix,
- le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, aux normes, au classement UPEC (U4P4E3C2) y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition, conformément aux généralités du devis descriptif ci-avant et au calepinage, et directives de l'Architecte.

Les sujétions de fourniture pose, exécution d'arrondis, de gorge d'angle rentrants ou saillants,

chutes, casses, etc.…sont incluses dans le présent prix.
Les petites parties ou faibles largeurs tous vides et ouvrages divers non revêtus sont déduits.

Ouvrage payé au mètre carré au prix…….……...N°2.7

PRIX N°2.8 : PLINTHE EN CARREAUX GRES CERAME DE 7 CM

Fourniture et pose de plinthes en carreaux Grès cérame de 7 cm de hauteur, longueur en rapport avec carreaux de sol et couleurs au choix de l'architecte.
Ces plinthes à bord supérieure arrondi seront scellées au ciment colle 1er choix.
L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et au classement UPEC (voir art ci-dessus), y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions, conformément au devis descriptif ci-avant suivant plans au choix et directives Architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix …….……. ……..N°2.8

PRIX N°2.9: REVETEMENT DU SOL EN CARREAUX GRES CERAME ANTI DERAPANT

Même descriptions que l'article N°2.7 avec la particularité de l'antidérapant.
Ouvrage Payé au mètre carré au prix n°……..…….. N°2.9

PRIX N°2.10 : REVETEMENT MURAL EN FAIENCE.

Comprenant forme en béton, mortier de pose, joints, coupes, découpes, bords arrondis, le support de 0,05 m d'épaisseur sera exécuté au mortier dosé à 250 Kg de ciment, après nettoyage soigné du support.
En carreaux de toute dimension ,40 x 21, 30 x 20, 20 x 20, 30 x 15 échantillon ainsi que la teinte à fournir pour approbation par l'architecte, posés à bain de mortier N□4 selon tableau crépis d'adossement, joint garnis au ciment blanc après pose, tous les carreaux de rive seront à bord arrondis, y compris toutes sujétions. Echantillon à faire approuver par les architectes.
Ouvrage Payé au mètre carré au prix n°…… N°.2.10

PRIX N°2.11 : FRISE MURALE EN ZELIGE TRADITIONNEL EMAILLE HAUTEUR 20CM

Revêtement mural en zellige beldi BEJMAT type de la région DAR ZELIGE ou **équivalent**
Type et couleur au choix de l'architecte benzou, frise Sharafa Oasis ("ANKABOUTIA y compris "KTEB" (hassar) et Znnar (plinthe) et Dfera Belouwaya et Cherrafate Khatem & Yasmina, Carreaux, Mzihri M'sedes , Bijmat , Mzihri M'temen , Baklaoua) ou autre, couleur aux choix de l'architecte réalisé aux endroits indiqués par lui compris mortier de pose
Origine de matériaux : Terre cuite vernissé Pose suivant méthode traditionnelle
Rejointoiement après pose avec mélange de ciment et chaux.
Il serait souhaitable la pose sur bain au mortier de ciment pour une plus grande rapidité d"exécution de ces travaux.
Tolérance de pose : 0.5mm pour les nivaux et les alignements.
L'entrepreneur devra tenir compte dans ce prix des sujétions, de retombées, relevées arrondis coupés droites, vidée et sur face nom revêtu.

Ouvrage Payé au mètre linéaire au prix …… N°2.11

PRIX N°2.12 : MARCHE EN PIERRE NATURELLE ET CONTRE MARCHE EN ZELLIGE ARTISANAL EMAILLE

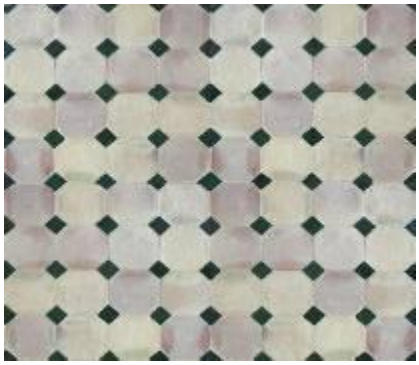
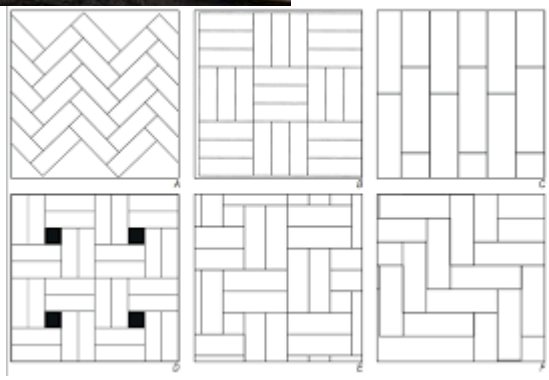
Les marches des escaliers en pierre naturelle striée avec contre marches en zellige artisanal seront

réalisées en bejmat émaillé motif et couleur au choix de l'architecte, la marche en pierres naturelle tel que marbre , granite ou pierre de premier choix , polies, parfaitement homogènes, de grains d'aspect uniforme, sans fils, parties tendres, écornures ou éraflures. avec double nez celui ci comprendra des stries antidérapantes. Couleur au choix des architectes y compris toutes sujétions de coupe fourniture et mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix ……. N°2.12

PRIX N°2.13 : REVETEMENT DU SOL EN BEJMAT Y COMPRIS FRISE

Revêtement de sol BEJMAT type de la région DAR ZELIGE ou équivalent
type Kora ; tomette , émaille ou naturelle avec bouchon ou simple , couleur aux choix de l'architecte réalisé aux endroits indiqués par lui compris mortier de pose
contre marche en tawrik
Origine de matériaux : Terre cuite vernissé Pose suivant méthode traditionnelle
Rejointoiement après pose avec mélange de ciment et chaux.
Il serait souhaitable la pose sur bain au mortier de ciment pour une plus grande rapidité d'exécution de ces travaux.
Tolérance de pose : 0.5mm pour les nivaux et les alignements.
L'entrepreneur devra tenir compte dans ce prix des sujétions, de retombées, relevées arrondis coupés droites, vidée et sur face nom revêtu. type :

pour sol y compris cabochon , frise
y compris fournitures, nécessaires et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré au prix …… N°2.13

PRIX N°2.14 – REVÊTEMENT DU SOL EN GRANITO POLI BLANC OU TEINTE

Ces ouvrages comprennent :

L'exécution d'une sous-couche au mortier M1 du tableau des dosages, qui sera dressée à la règle, d'une épaisseur suffisante pour la mise à niveau (épaisseur minimum = 5 cm pour le sol ; 1 cm pour le mur). Sa surface étant rendue rugueuse par des stries exécutées à la truelle.

La fourniture et mise en œuvre des joints en baguettes en plastique de 16 mm x 4mm d'un calepinage de 90cmx90cm dont la réparation seront faites selon les indications de l'Architecte.

La mise en œuvre d'un mortier de ciment blanc avec incorporation d'une gravette de marbre de Boujâad ou Zayane. Une teinte pourra être rajoutée pour avoir un granito poli teinté. L'épandage de la gravette et le roulage seront exécutés avec soin de façon à ce que la surface visible des grains occupe

au moins 80% de la surface du dallage.

Après un premier ponçage mécanique, il sera procédé à un masticage de ciment de telle sorte que la surface ainsi obtenue soit plane et sans marque. Un deuxième ponçage sera effectué pour faire disparaître toutes irrégularités

Il sera ensuite procédé au polissage jusqu'à obtention de la surface définitive conforme aux spécifications des règles de l'Art en vigueur ;

Un lustrage superficiel complétera le tout et sera réalisé au moyen de sel et pierre ponce spéciale lustrage ;

Les prix comprennent les retombées des contre marches des gradins et les couronnements de même type que le revêtement. Les décorations des gradins, des marches et contres marches seront exécutées suivant les indications du Maitre d'Œuvre sans aucune plus-value ;

Avant toutes fournitures, les échantillons devront être approuvés par la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix :…….....N°2.14

PRIX N°2.15- PLINTHE ET BORDURE EN GRANITO POLI BLANC OU TEINTE

Exécution de plinthes droite ou rampante de 07cm en granito poli ordinaire y compris joint en plastique de 16mm x 4mm tous les 90cm avec bord supérieur arrondi ou chanfreiné (au choix de l'Architecte), comprenant :

- Préparation des supports,

- Pose d granito poli blanc y compris joint en plastique tous les 90cm,

- Polissage jusqu'à obtention de la surface définitive conforme aux spécifications des règles de l'Art en vigueur.

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calepinage Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……..……..N°2.15

PRIX N°2.16 :TRAVAUX DE PONCAGE ET FINITION DU GRANITO POLI

Avant tout commencement des travaux de revêtement des sols et murs , le titulaire sera tenu de demander l'approbation du maitre d'ouvrage, pour lui indiquer tous les emplacements des travaux visant le décapage , ,polissage le lustrage , la finition , ou le reprise des revêtements en granito poli y/c que la plinthe , présentant une anomalie de forme , de pente , de pose ou de finition et ce dans le cadre du prix .

Il sera procédé au polissage jusqu'à obtention de la surface définitive conforme aux

Spécifications des règles de l'Art en vigueur ;

Un lustrage superficiel complétera le tout et sera réalisé au moyen de sel et pierre ponce spéciale lustrage ;

Les prix comprennent les retombées des contre marches des gradins et les couronnements de même type que le revêtement. Les décorations des gradins, des marches et contres marches seront exécutées suivant les indications du Maitre d'Œuvre sans aucune plus-value ;

Ces travaux visent la mise à conformité aux règles de l'art des revêtement du sol et des murs .

Ouvrage payé au mètre carré au prix …….……..N°2.16

PRIX N°2.17 :TRAVAUX DE DECAPAGE ET DEPOSE DU REVETEMENT

Avant tout commencement des travaux de revêtement des sols et murs , le titulaire sera tenu de demander l'approbation du maitre d'ouvrage, pour lui indiquer tous les emplacements des travaux visant le décapage des revêtements au sol ou au mur de type carreaux grès cérame ou marbre ou zellige ou bejmat ou touts autres revêtement.

y/c dépose soignée et/ou évacuation à la décharge publique.

Ouvrage payé au mètre carré au prix ……..…….……..N°2.17

3- FAUX PLAFOND ET ISOLATION ACCOUSTIQUE

PRIX N°3.1- FAUX PLAFOND EN BA13 Y COMPRIS JOINT CREUX ET FENTE

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafonds en BA13 horizontaux, verticaux, inclinés et courbes formant des surfaces unies sans joints apparents y compris joints creux et fente suivant plans de calpinage et indications des plans de repérage de l'Architecte.

Faux plafond réalisé suivant les plans de principes et repérages de l'Architecte, suivant les prescriptions du CPT du présent marché et suivant les notices et catalogues du fabricant. L'entreprise est invitée à établir les plans de calepinage et détails des faux plafonds conformément aux plans de principes et recommandations de l'Architecte.

Les systèmes de fixation et la stabilité seront adaptés à la hauteur des plénums et à la position de gaines et autres ouvrages, une coordination particulière sera faite notamment avec les lots CVC, Électricité et autres.

y compris trappe de visite en bois de 1cm d'épaisseur suivant détail Architecte avec cadre en aluminium couleur au choix de l'architecte avec encadrement en aluminium.

Avant toute mise en œuvre, l'entrepreneur du présent lot devra soumettre tous les plans de détail et de calepinage à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Fourniture et pose de faux plafond en BA13 en plaque de plâtre cartonnée de 120 x 250 cm en 12,5mm d'épaisseur pour faux-plafond fixe. Quatre bords amincis permettant une pose à joints non décalés et sans surépaisseur d'enduisage. Montage sur ossature métallique ou bois et jointement par bande de 5 cm de largeur.

Dimensions (l x L) : 120 x 250 cm en 12,5 mm d'épaisseur.

Couleur : au choix de l'architecte.

Finition : prête à peindre

Classement réaction au feu : M1 (PV n° RA00-498-1 délivré par Cstb).

Coefficient d'absorption acoustique (□s) : 0,1.

Mise en œuvre : pose à joints non décalés, fixation par vis auto perceuses sur ossature métal (entraxe 50cm), jointement par bande de 5 cm de largeur et enduit. Mise en œuvre selon prescriptions du fabricant.

L'ensemble payé au mètre carré sans majoration de surface pour faux plafond en BA13 de toutes formes y compris joints en creux, trappes de visite, réservations pour grilles de soufflages et de reprises, pour luminaires, haut-parleurs, bouche de VMC, etc., et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, et aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…… N°3.1

PRIX N°3.2- FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y COMPRIS JOINT CREUX ET FENTE

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafonds en staff lisse horizontaux, verticaux, inclinés et courbes formant des surfaces unies sans joints apparents y compris joints creux e fente suivant plans de détail e calpinage de l'Architecte.

Les plaques auront une épaisseur minimale de 20 mm, et seront fixées aux supports à l'aide de tiges filetées ou par fil de fer en acier galvanisé polochoné (nombre et type de fixation suivant support et dimensions des plaques à définir par note de calcul en conformité avec les recommandations du fabricant, à présenter à la Maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle pour approbation).

L'entreprise doit prévoir dans ces prix une ossature spéciale intermédiaire pour les hauteurs entre

faux plafonds et supports supérieures à 1,50 m. Elle devra établir des plans et détails qui seront soumis à la Maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle pour approbation.

Il est prévu dans le présent prix autour de chaque surface (par local) un joint creux périphérique de 100 x 100 mm.

y compris trappe de visite en bois de 1cm d'épaisseur suivant détail Architecte avec cadre en aluminium couleur au choix de l'architecte avec encadrement en aluminium .

Y compris dispositif spécial de couvre-joint de dilatation pour lui permettre d'assurer sa fonction (détail à soumettre à l'Architecte).

L'ensemble payé au mètre carré sans majoration de surface pour faux plafond en staff lisse de toutes formes y compris joints en creux , moulures ou corniches périphériques et trappes de visite en bois suivant détail Architecte, réservations pour grilles de soufflages et de reprises, pour luminaires, haut-parleurs, bouche de VMC, etc., et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition conformément aux règles de l'art, et aux instructions de la Maîtrise d'Œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……...…..…… N°3.2

PRIX N°3.3- TRAITEMENT ACOUSTIQUE DES MURS ET PLAFONDS

Faux plafond ou revêtement mural acoustique en plaques de plâtre perforée type PREGYBEL de chez LAFARGE.
Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plafond ou revêtement mural acoustique en vue d'éviter la transmission des bruits de l'extérieur ou des locaux avoisinants, des matériaux seront posés dans la construction pour corriger les coefficients de pervibration aux endroits appropriés.
Ces matériaux nécessitent une mise en place adaptée pour atteindre les performances optimales.
L'application d'une laine minérale par-dessus les plaques perforées, avec le respect des plenums, est primordiale.
La pose des parois relevées du DTU 25.41 : "Ouvrages en plaques de parement de plâtre".
Les préconisations suivantes sont à respecter :
Calepinage à partir de plaques entières, joints alignes.
Eviter de couper dans les perforations ;
Toutes les coupes nécessaires pour encastrer les équipements d'éclairage, luminaire, haut-parleur, écran de projection, projecteur, etc. sont à exécuter par le poseur de faux plafond à sa charge totale.
Tout l'équipement nécessaire à la pose : échafaudage, manutention etc.
Ossature constituée de fourrures
Au préalable, appliquer le primaire d'accrochage
Pose des plaques perpendiculaires à l'ossature exclusivement en alignant les joints
Positionner les plaques selon les chants correspondants. (Traits de couleurs, bords longitudinaux)
Laisser un jeu de 2 à 3 mm entre plaques à ajuster, pour obtenir la continuité des motifs de perforation. (Utilisation décalée conseillée).
Jointoiement à l'enduit adapte.
Après début de prise, couper l'excède de matière.
Recouvrir les têtes de vis à l'enduit.
Finition des enduits par un léger passage de trame à poncer.
Peinture au rouleau selon DTU 59.1 avec préparation d'usage.
Absence de trame et/ou tètes de vis.
Coupe des réservations pour autre lots aux dimensions demandées
Les précautions à prendre pour le montage ou les fixations des appareils
Isolement acoustique des murs et du plafond;
Prévoir une chape flottante;
Monter les appareils sur ressorts, plots élastiques ou socles anti-vibratiles;
En plus des manchettes de raccordements aux divers appareils, bourrés d'un matériau absorbant entre la tuyauterie et l'enveloppe du fourreau dans la traversée du mur;
Y compris fourniture et pose d'ossature métallique galvanisé, tous les accessoires, échafaudage, accessoires de fixation et de montage et toutes sujétions de fixation et nettoyage

3.3.a Traitement acoustique des murs

40% environ de la surfaces des parois latérales, des panneaux de type, plaques de plâtre perforée type PREGYBEL de chez LAFARGE ou équivalent.
Un plenum de 100 mm.
Une laine de verre sans par-vapeur épaisseur 80 mm et sans joints apparents avec une absorption minimale de: Fréquence (Hz) 125 250 500 1000 2000 4000.
L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de finition, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris toutes réservations pour les prises et interrupteurs, etc.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix …….....……..…… N°33.a

3.3.b Traitement acoustique des plafonds

Localisation: Amphi à 90% environ.
Faux plafond en plaques de plâtre perforée type PREGYBEL de chez LAFARGE ou équivalent.
Un plenum de 200mm minimale.
Une laine de verre sans par-vapeur épaisseur 80mm et sans joints apparents avec une absorption minimale de: Fréquence (Hz) 125 250 500 1000 2000 4000.
L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux normes en vigueur y compris toutes sujétions de mise en œuvre, de finition, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, y compris réservations pour équipements d'éclairage, luminaire, haut-parleur, écran de projection, projecteur, équipements de climatisation et de ventilation, etc.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…… N°3.3.b

PRIX N°3.4– FAUX PLAFOND MODULAIRE 60x60 PERFOREE

Le plafond suspendu sera composé de panneaux en laine minérale blanche biosoluble,de densité d'environ 330 Kg/m3, classée M0, feuillures sur chants du type OWA cousticchant 15b, décor sandila, de dimensions 600x600 mm, et d'épaisseur 15 mm, ou
ROCKFON, ou CONTURA, de qualité identique.
Ces panneaux reposeront sur une ossature métallique apparente, en acier galvanisé thermolaqué blanc, constituée de profilés à joint creux (15 mm), de hauteur 41 mm et de couleur blanc et /ou fond blanc : Ossature silhouette Ultraline.
Une cornière de rive en T24, en acier galvanisé, thermolaqué blanc, assurera la finition en périphérie avec la retombée de plâtre en BA13 de retour variable.
La jonction avec les poteaux sera assurée par une cornière T35 cintrée en deux (2) parties.
Le faux plafond aura les caractéristiques suivantes :
o Epaisseur 15 mm ;
o Poids environ 5 kg/m² (dalles et ossatures) ;
o Résistance thermique 0.45 m² k/W ;
o Réaction au feu classe M0 ;
o Stable en milieu humide à 90% ;
o Réflexion à la lumière 90% ;
o Bonne résistance mécanique ;
o Exempt d'élément susceptible de favoriser un développement de micro-organismes ;
o Exempt de fibre d'amiante ou dérivés ;
o Excellent isolant acoustique.
Avant la mise en oeuvre, il sera réalisé un prototype de faux plafond, qui servira comme échantillon. Il sera réalisé suivant instructions du Maître d'oeuvre et refait s'il y a lieu jusqu'à lui donner satisfaction.
La pose et la mise en oeuvre doivent être conformes aux prescriptions des spécifications techniques générales.
Le présent prix comprendra également, l'aide pour les découpes ou réservations pour les appareils, la lustrerie, les fentes de reprise d'air, etc.., quel qu'en soit le nombre après le traçage des réservations par les entreprises chargées des lots techniques secondaires.
L'ouvrage payé au mètre carré à la surface de faux-plafond projeté au sol, y compris la

fourniture et toutes sujétions de finition et de mise en oeuvre doit suivre les plans de calepinage donnés par l'architecte ainsi que les plans d'exécution remis par l'entreprise adjudicataire.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°3.4

PRIX N°3.5- TRAPPE DE VISITE DE FAUX PLAFOND

Exécutions des trappes de visite avec ossature caché en aluminium et partie ouvrante en staff lisse, Placoplatre ou équivalent vissé sur l'ossature interne.
Les ossatures porteuses primaires et secondaires en acier galvanisé de type stile prim 100 et f 530 y/c cavaliers raccords, suspentes adéquates et raccords de rive.
Cette ossature sera suspendue par l'intermédiaire de tige fileté en acier galvanisé de 6m/m de diamètre et de chevilles en laiton de 6 m/m de diamètre pour dalles pleines ou pitons à bascules pour plancher en corps creux y compris le traitement des points singuliers ou l'ossature est en porte à faux (sur 30 cm moyen)
Les plaques seront à bord amincies sur leur longueur et le traitement des joints périphériques du faux plafond avec les autres parois pour éviter les ponts phoniques. Y compris l'application de l'isolation phonique et toutes les sujétions d'exécutions d'ouvrage particuliers tels que représentés sur les plans, coupes et détails de l'architecte, Traitement des angles par cornières pour obtenir des arêtes parfaitement rectilignes,
Toutes les sujétions d'échafaudages, montages, démontages et location
Pose horizontale ou suivant rampant selon la localisation
Pièces spéciales pour raccordement avec les faux plafonds modulaires de toutes natures
Classement au feu M1 avec P.V d'essais, M0 pour l'ossature
Y compris toutes sujétions toutes coupes, découpes, chutes, déchets, tous détails, finition des arêtes, raccordement de l'ossature fentes décaissées et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition de l'ouvrage

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…….....…… N°3.5

4- PEINTURE -

Avant tout commencement de travaux, L'entrepreneur sera tenu de demander l'approbation du Maître de l'ouvrage et de l'architecte sur le genre et le ton des peintures, ainsi que leur destination exacte et ce pour tous les endroits, tels qu'ils ont été prévus ci-dessous.
Chaque couche doit être réceptionnée par l'architecte.
L'entrepreneur doit fournir au chantier les quantités nécessaires avant la mise en œuvre.
Les dilutions des peintures ne doivent en aucun cas excéder 10%. Les pots de peintures doivent être réceptionnés par l'Architecte avant d'être utilisés.
Tous les pots doivent comporter la date de fabrication qui doit permettre de s'assurer que la peinture et de fabrication récente (moins de 60jours à la date d'utilisation). Nonobstant cette vérification, tout pot jugé non satisfaisant sera écarté et devra être retiré immédiatement du chantier.
Le nombre de couches fixé ci-après est donné à titre de minimum à réaliser. Si après le passage des deux couches, l'Architecte juge que le recouvrement n'est pas satisfaisant ou que l'état de la surface présente des ondulations, des rugosités ou des imperfections notoires, L'entrepreneur doit, soit reprendre toutes les opérations dans leur intégralité ou rajouter une ou deux autres couches jusqu'à l'obtention d'une surface en parfait état.

PRIX N°4.1- PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS INTERIEURS ET PLAFONDS

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 :
- Egrenage, ponçage et époussetage des supports,
- **Application d'une couche isolante**, fixateur régénérateur de fonds, PRIMOREX - ASTRAL ou équivalent,
- Rebouchage et ratissage à l'enduit STOPASTRAL ou équivalent,
- Ponçage soigné et époussetage,
- Application **d'une première couche de peinture VINYLASTRAL** ou équivalent diluée à 5 % d'eau,
- Application **d'une deuxième couche de peinture VINYLASTRAL** ou équivalent pure (non diluée).

- Application des couches à 4 heures d'intervalle (teinte au choix de l'Architecte).

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 prix.....N°4.1

PRIX N°4.2- PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS ET PLAFONDS, COUCHE DE FINITION

Cette peinture de teinte au choix de l'architecte, sera exécutée comme suit :

- Application **d'une première couche de peinture VINYLASTRAL** ou équivalent diluée à 5 % d'eau,
- Application **d'une deuxième couche de peinture VINYLASTRAL** ou équivalent pure (non diluée).
- Application des couches à 4 heures d'intervalle (teinte au choix de l'Architecte).

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 prix.....N°4.2

PRIX N°4.3: PEINTURE EXTÉRIEURE SUR FAÇADE

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 prix .....N°4.3

PRIX N°4.4- PEINTURE SUR MENUISERIE BOIS

Exécutée comme suit

Brûlage des nœuds à la lampe à souder et isolation à la gomme laquée

Ponçage très soigné des menuiseries

Isolation de toutes les pièces métalliques avec une couche de minium de plomb à liant glycérophtalique

Application d'une couche d'impression « FORMOPRIM » ou similaire.

Les faces des menuiseries sur l'intérieur ou en extérieur du bâtiment seront enduites à l'enduit type « STOPASTRAL » ou similaire en autant de couches que nécessaires pour obtenir une surface parfaite.

Après 24 heures de séchage, ponçage léger de l'enduit et application d'une couche d'émail glycérophtalique type V779 de SADEVEL ou similaire.

Après 24 heures de séchage, application d'une couche de peinture glycérophtalique pure CELLUC SB ou similaire

Y compris toutes fournitures et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix.....N°4.4

PRIX N°4.5 : PEINTURE LAQUÉE SUR FERRONNERIE

Exécutée comme suit :

Brossage à la brosse métallique et ponçage à la toile émeri, le métal devant être parfaitement décalaminé, de rouille et de graisse

Application d'une couche d'impression phosphatante et chromatisante, appliquée suivant les indications

du fabricant :
Application de deux couches de PLOMBIUM V 768 ou similaire
Après 24 heures, application d'une sous-couche glycérophtalique type V779 ou similaire
Après 24 heures, application d'une couche d'émail glycérophtalique pour type Email CELLUC de SADVEL ou similaire
Ouvrage payé, y compris toutes fournitures et toutes sujétions d'exécution.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ..... N°4.5

PRIX N°4.6 : PEINTURE EXTERIEUR EPOXY
Application manuelle de deux couches de peinture époxy couleur au choix de l'Architecte, finition brillante, texture lisse, (rendement: 0,5 kg/m² par couche); pour l'extérieur..

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ..... **N°4.6**

PRIX N°4.7 : VERNIS SUR BOIS

➢ ***Vernis sur bois***
Les vernis sur bois seront réalisés de la manière suivante :
- ❖ Ponçage au papier abrasif fin sur la surface pour la débarrasser de toutes souillures et casser les fibres levées
- ❖ Application d'une couche diluée à 10% de vernis marque ASTRAL réf. VERNIS EXTERIEUR V 704 ou VERNIS CELLUC V.108
- ❖ séchage 24 heures

Application de plusieurs couches non diluées du même vernis à 24 heures d'intervalle (au moins trois couches) jusqu'à obtention d'une épaisseur de vernis de 120 microns minimum.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ..... N°4.7

5-ÉQUIPEMENTS & SIGNALÉTIQUES

PRIX N°5.1 : MAT PORTE DRAPEAU
Mat de forme pyramidale, de base carrée de 60x60cm , Ce mat sera réalisé en tôle pliée 25/10ème soutenue par quatre fers cornières de 35mm formant les angles de la pyramide. Ces cornières seront coupées en sifflet en partie haute afin d'assurer un sommet le plus étroit possible (5 à 6 mm maximum) . Deux platines en fer plat de 1mx1m et respectivement de 8mm et de 12mm d'épaisseur permettent la fixation du mat. La première platine est soudée au mat, et la deuxième est scellée à un socle en maçonnerie et ce grâce à 8 tiges de scellement métalliques ø20.

Ouvrage payé à **l'unité** y compris poulies, corde en nylon, anneaux et toute sujétion de fourniture et de pose nécessaires au bon fonctionnement du système, au prix N°.....**N°5.1**

PRIX N°5.2: ENSEIGNE ET PANCARTES SIGNALÉTIQUES

5.2.a - PANNEAU D'IDENTIFICATION DE LA FACULTE Y/C LOGO
Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'enseigne en INOX avec les mentions en lettre arabe , amazigh et français , dimension en 3D suivant détail Architecte et indication du Maître d'ouvrage.
Y compris finition, support de même nature et tout sujétions de scellement et de pose :

Ouvrage payé **à l'unité**, avec toutes sujétions de fournitures, de pose, et accessoires, au prix ..... **N°.5.2.a**

5.2.b- PLAQUES D'IDENTIFICATION DES LOCAUX
Ce prix rémunère la fourniture, réalisation et pose des pancartes signalétique en plexiglas de 8mm, selon le descriptif suivant :
Dimensions : 0.35 x 0.15 m ou autre
Support : plexiglas ;

Texte et logo :
Adhésif (longue durée) découpé par robot assisté par ordinateur ; Couleur : selon le choix de l'administration
Fixation : par vis et cache vis.
Y compris toute sujétion d'exécution. Entrée amphi-bloc sanitaire

Ouvrage payé à **l'unité**, avec toutes sujétions de fournitures, de pose, et accessoires au prix …… N°**5.2.b**

6. MENUISERIE BOIS – ALUMINIUM – METALLIQUE

6.1- MENUISERIE EN BOIS

L'entrepreneur devra soumettre à la Maitrise d'œuvre, d'après les dessins d'ensemble qui seront remis, les études et les dessins d'exécution détaillés approuvé par la Maitrise d'œuvre et le bureau de contrôle nécessaires à la réalisation des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.
Les dessins devront en outre préciser les emplacements et dimensions des menuiseries, les axes et les dimensions des trous de scellement, les dimensions des feuillures à réserver pour les cadres et bâtis en gros œuvre et les détails d'assemblage, ainsi qu'une nomenclature détaillée des accessoires utilisés.
Toutes les menuiseries comporteront des précadres en Sapin rouge et entretoises provisoires nécessaires pour maintenir leur rigidité et éviter le flambage des traverses avant et après leur pose.
L'Entrepreneur assurera la fourniture, la pose et le scellement des précadres.
Au plus tard une semaine après le commencement des travaux, l'entrepreneur doit approvisionner les précadres.
Au plus tard, un mois après adjudication, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation de la maîtrise d'ouvrage un élément type de chaque nature d'ouvrage prévu au marché.
Ces éléments seront équipés de leur quincaillerie et des accessoires précédemment décrits dans les plans de détails proposés. La fabrication ne pourra commencer qu'après l'acceptation définitive de la maîtrise d'œuvre.
Ces accessoires doivent être compatibles dans l'ensemble.
Tous les éléments réalisés devront être rigoureusement conformes aux prototypes acceptés par la maîtrise d'ouvrage faute de quoi ils seront refusés.

PRIX N°6.1.1- FOURNITURE ET POSE DES PORTES EN BOIS A UN VENTAIL OU A 2 VANTAUX

PORTE TYPE A 2 VANTAUX

Fourniture et pose d'une porte type PB1en bois à 2 vantaux ouvrants à la française, réalisée conformément aux plans de détail de l'architecte et comprenant :
- Pré-cadre en sapin rouge de 1er choix ;
- Cadre et chambranle en bois massif d'CHENE, vernis au pistolet selon le choix et les plans de détails de l'architecte y compris pattes à scellement ;
- Embrasure selon épaisseur de mur et selon plan de détail de l'architecte, en contreplaqué de 5 mm - finition chêne ou CHENE posé sur une structure en bois en latte en sapin rouge de 1er choix, vernis au pistolet ;
- Ouvrants en panneaux de particules de bois d'épaisseur finie 45 mm (600kg/m3) y compris encadrement en bois massif en sapin rouge de 1er choix de 100 x 43 mm, stratifié 2 faces en Polyrey épaisseur 1mm couleur au choix de l'Architecte embrevé et collé aux panneaux.
- Alèse en CHENE 20x45 mm.

Quincaillerie:
- 1 serrure de sûreté, avec canon européen, type BRICARD ou équivalent, avec 3 clés, gâche et têtière en inox fonctionnant sur organigramme ;
- 1 ensemble de béquilles sur plaques poussoir en inox ligne tempo modèle disco Réf 666452 de chez BRICARD ou équivalent,
- 4 poignets système sur plaques en inox suivant dimensions et détails de l'Architecte ;
- 2 verrous en inox à encastrer avec gâches,

- 8 paumelles renforcées en inox, vis inox, type BRICARD ou équivalent,
- 2 butoirs inox de sol en inox de chez BRICARD ou équivalent.

Selon besoin, et pour les portes à poids important (note de clacul) :
- 2 fermes porte hydraulique force 2 à 4 Réf 620125 adaptés au poids des ouvrants de type BRICARD ou équivalent ,
- 2 barres de fermeture anti paniques Sécuristyle Évolution de type BRICARD ou équivalent BRICARD ou équivalent ,

Avant tout commencement des travaux l'entreprise devra présenter un échantillon de porte finie, fournie et posée pour la maitrise d'œuvre.
L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, et aux plans et détails de l'Architecte et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.
Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, y compris les fixations, les scellements, les finitions, et toutes sujétions de fourniture et pose.

PORTE TYPE A 1 VANTAIL

Fourniture et pose d'une porte en bois type A à 1 vantail ouvrants à la française, réalisée conformément aux plans de détail de l'architecte et comprenant:
- Pré-cadre en sapin rouge de 1er choix ;
- Cadre et chambranle en bois massif d'CHENE, vernis au pistolet selon le choix et les plans de détails de l'Architecte y compris pattes à scellement ;
- Embrasure selon épaisseur de mur et selon plan de détail de l'architecte, en contreplaqué de 5 mm finition chêne ou CHENE posé sur une structure en bois en latte en sapin rouge de 1er choix, vernis au pistolet ;
- Ouvrants en panneaux de particules de bois d'épaisseur 45 mm (600kg/m3) y compris encadrement en bois massif en sapin rouge de 1er choix de 100x43 mm, stratifiés 2 faces en Polyrey épaisseur 1mm couleur au choix de l'Architecte embrevé et collé aux panneaux ;
- Alèse en CHENE 20x45 mm.

Quincaillerie:
- 1 serrure de sûreté, avec canon européen, type BRICARD ou équivalent, avec 3 clés, gâche et têtière en inox fonctionnant sur organigramme;
- 1 serrure à condamnation pour les portes des sanitaires avec indication libre ou occupé côté extérieur ;
- 1 ensemble de béquilles sur plaques poussoir en inox ligne tempo modèle disco Réf 666452 de chez BRICARD ou équivalent ;
- 2 poignets système sur plaques en inox suivant dimensions et détails de l'Architecte ;
- 2 verrous en inox à encastrer avec gâches ;
- 4 paumelles renforcées en inox, vis inox, type BRICARD ou équivalent ;
- 1 butoir inox de sol en inox de chez BRICARD ou équivalent.

Avant tout commencement des travaux l'entreprise devra présenter un échantillon de porte finie, fournie et posée pour par la maitrise d'œuvre.
L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, et aux plans et détails de l'Architecte et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.
Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, y compris les fixations, les scellements, les finitions, et toutes sujétions de fourniture et pose.

Ouvrage payé au mètre carré au prix …….....…..…… N°6.1.1

Prix N°6.1.2 : TRAVAUX COMPLEMENTAIRES MENUISERIE BOIS

Avant tout commencement des travaux de fourniture et pose de menuiserie bois , le titulaire sera tenu de demander l'approbation du maitre d'ouvrage er de la maitrise d'œuvre pour les échantillons conformément aux articles du présent cps , le remplacement , le réajustement , et la finition , de tout ou partie des éléments de menuiserie en bois présentant une anomalie de montage de pose ou de finition , de tous, (faux cadre , cadres , ouvrants , chambranles , alèzes , etc…)et ce dans le cadre du présent prix .
Ces travaux visent la mise à conformité aux règles de l'art des éléments de menuiserie en bois .

Quincaillerie .

Fourniture et pose pour chaque porte en bois de la Quincaillerie :

-1 Serrure de sûreté, avec canon européen , type BRICARD ou équivalent , avec 3 clés , gâche et têtière en inox fonctionnant sur organigramme ;
-1 ensemble de béquilles sur plaques poussoir en inox ligne tempo Modèle disco Réf 666452 de chez BRICARD ou équivalent ,
-4 poignets système sur plaques en inox suivant dimension et détails de l'Architect .
-2 verrous en inox à encastrer avec gâches ,
-8 paumelles renforcées en inox , vis inox , type BRICARD ou équivalent ,
2-butoir inox de sol en inox de chez Bricard ou équivalent .
Pour toutes les portes à deux vantaux (Amphis , salles de classes , salles de réunions , fourniture et pose de :
-2 fermes porte hydraulique force 2 à 4 réf 620125 adaptés au poids des ouvrants de type BRICARD ou équivalent ,
-2 barres de fermeture anti panique sécuriste évolution de type BRICARD ou équivalent Bricard ou équivalent .

Ouvrage payé à l'unité au prix ……..……..…..……. N°6.1.2

PRIX 6.1.3 : PLACARDS EN BOIS ISOPLANE

Fabrication, fourniture et pose de façades des placards. Les dimensions sont à reprendre sur les plans du maître d'œuvre. Les façades seront réalisées à partir de panneaux bois MDF sur charnières invisibles. L'ouverture des portes sera de 180°. Celles-ci seront ferrées par 4 charnières à débattement invisible conformes au PV d'essai.
Poignée en inox brossée conforme aux détails de l'architecte
2 finitions possibles
1- Portes laquées, appliquée au pistolet, peinture en conformité avec l'avis technique. Couleur au choix.
2- Finition stratifiée, par placage de panneaux de stratifié gammes ORIGINE, INFLUENCE, PAPAGO des Ets POLYREY ou équivalent, teintes au choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…….....….…… N°6.1.3

PRIX 6.1.4 :PLACARDS SOUS PAILLASSES

Même descriptif article 6.1.3
Payé au mètre carré, au prix ……..…….....…… N°6.1.4

PRIX 6.1.5 : RAYONNAGE EN BOIS SAPIN ROUGE Y/C ETAGERES, H =2.00 m

Structure verticale et horizontale en sapin rouge montants et traverses de 0.04 * 0.35 m, à raison d'un montant tous les 0.08 m et 6 traverses de 2.10 m de hauteur étagères isoplanes stratifiées de 20 mm à raison de 6 étagères tout réalisé suivant plans de détails de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions de fournitures, d'exécution et de pose. au prix
……..……..… N°6.1.5

PRIX 6.1.6: HABILLAGE COMPTOIR OU ESTRADE EN BOIS

Habillage du comptoir ou estrade avec un plaquage en bois en sapin rouge, épaisseur de 2 mm y/compris supports et toute sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ..... N°6.1.6

PRIX 6.1.7 : PLINTHES EN BOIS SAPIN ROUGE TEINTE

Fourniture et pose d'une plinthe pour amphi de 7 cm de hauteur par 2 cm d'épaisseur réalisée en sapin rouge avec le bord supérieur arrondi. Cette plinthe sera fixée sur le mur avec des vis à cuvettes et chevilles. Le prix comprend également 2
couches de peinture glycérophtalique suivant couleur choisie par l'architecte.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix n°.....…..... N°.6.1.7

PRIX 6.1.8 : PLACAGE DU MUR EN BOIS MDF ZEBRANO Y COMPRIS BANDE EN INOX

Ce prix comprend la fourniture et la pose y compris toutes sujétions de revêtement mural en bois **MDF**, couleur et qualité à faire agréer par l'Architecte et l'administration avant tout commencement des travaux.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix n°.....…..... N°.6.1.8

6.2- MENUISERIE ALUMINIUM

PRIX N°6.2.1 : FOURNITURE ET POSE DES FENÊTRES ET CHASSIS EN ALUMINIUM COMPLET

Fourniture et pose de fenêtres vitrées et châssis en aluminium anodisé naturel, fixes ouvrants à la française coulissants et basculants :

Elles seront réalisées de la gamme 1er choix de chez Aluminium du Maroc ou Srugal ou équivalent selon les plans et détails d'architecte.

Elles seront composées de :

- Pré cadre en acier galvanisé de 20/10 mm avec pattes à scellement.
- Cadre dormant en aluminium avec couvre joint rapporté.
- vantaux ouvrants à la française, coulissants ou basculants.
- Panneaux fixes
- Par close à clipper pour pose des vitrages.
- Joint en EPDM.
- Vitrage clair de 6mm ou 8mm ou plus (selon note de calcul) d'épaisseur de type de premier choix approuvé par la maitrise d'œuvre.

. Les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39.

- Quincaillerie : paumelles de portes lourdes en applique, serrure à pêne basculant en inox avec canon de sûreté, béquille de qualité, verrous sur le vantail semi-fixe et toute sujétion nécessaire au bon fonctionnement. L'ensemble de la quincaillerie sera du même gammiste.

Ouvrage payé au mètre carré , avec toutes sujétions de fournitures, de pose, et accessoires au prix……... N°.6.2.1

PRIX N°6.2.2 : DEPOSE DES FENETRES EXISTANTS

Avant tous commencent des travaux de fourniture et pose de menuiserie aluminium y/c vitrage , le titulaire sera tenu de demander l'approbation du maitre d'ouvrage , de la maitrise d'œuvre pour les échantillons conformément aux articles du présent cps , et pour lui indiquer tous les emplacement des travaux visant la dépose des fenêtres ou parties de fenêtres en aluminium(faux cadres, cades, ouvrants, ….etc) y/c évacuation.

Ouvrage payé au mètre carré , avec toutes sujétions au prix…….. N°6.2.2

PRIX N°6.2.3 : MUR RIDEAU CAPOT SERREUR

Ils seront réalisés en série VENTO KENDO de la gamme Profils Systèmes ou STRUGAL- S52- Traditionnel ou similaire. y/c structure en acier pour Grille moucharabieh en acier galvanisé.

CONCEPT PRODUIT

Système de mur rideau avec capots et Serrures.

STRUCTURE

Elle est constituée de montants et de traverses tubulaires. Les montants sont de différentes sections avec renforcement par des plats en aciers. Les sections des différents profils devront être adaptées aux normes et besoins nécessaires à l'emplacement de la construction. Les dilatations doivent pouvoir se produire sans nuire à

l'étanchéité et à la solidité de l'ensemble.
La fixation sur le gros œuvre se fait au moyen d'attaches spécialement conçues et permettant un réglage dans les 3 dimensions.

ASSEMBLAGE

Les profilés sont assemblés en coupe droite, avec montants filants et traverses fixées sur ceux-ci au moyen de tasseaux spéciaux en alliage d'aluminium. Ceux-ci comportent un téton de centrage qui permet de positionner correctement les traverses et sont fixés par vis inox sur les montants.
Les feuillures permettent de recevoir soit les vitrages, soit les cadres d'ouvrants. Les profils serreurs, situés à l'extérieur, sont fixés par vis inox. Les profils capots clippables cacheront l'ensemble des vis de fixation.

ETANCHEITE

L'étanchéité est assurée en bout de chaque traverse. L'eau ne doit en aucun cas être drainée dans le montant.
On étanchera les extrémités de traverse avec un mastic type « small joint » ou similaire,
permettant les jeux de dilatation. Tous les joints d'étanchéité seront en EPDM.

DRAINAGE

Le drainage des eaux d'infiltration éventuelles sur les traverses s'effectue par des trous oblongs sur les profilés serreurs et capots.

REMPLISSAGE

Un double vitrage isolant feuilleté intérieure, lame d'air de 12 à 16mm et vitrage monolithique extérieur avec épaisseur suivant détail d'exécution fourni par l'entreprise et validée par la maitrise d'œuvre
Des profilés aluminium de serrage des vitrages,
Les vitrages et panneaux sont mis en place dans la feuillure haute de 20 mm et maintenus par les serreurs des montants et des traverses.

OUVRANTS

Des ouvrants spécifiques au mur rideau de Profils Systèmes s'incorporent dans la structure Vento :
Châssis à la française à ouvrant caché de la série INVISO
Châssis oscillo-battant à ouvrant caché de la série INVISO
Châssis à soufflet à ouvrant caché de la série INVISO
Châssis à l'italienne à ouvrant caché
Les cadres ouvrant et dormant sont assemblés en coupe d'onglet par équerres à pion ou sertissage
+ collage. L'étanchéité se fait par compression de 3 joints en EPDM lors de la fermeture, deux joints sont tournants, le joint central est positionné sur le dormant.
Le ferrage (italienne) se fait par un ensemble de compas en acier inox.
Le ferrage et verrouillage (oscillo-battant) se fait avec une ferrure mono commandée par poignée tournante avec tringles, compas de verrouillage et système anti-fausse manoeuvre.
Le verrouillage (italienne) se fait par poignée ¼ de tour en aluminium laqué. La fermeture se fait par crémone 2 ou 3 points.
Des points de verrouillage complémentaires peuvent être fixés sur la tringle de crémone en cas de grande hauteur.

FINITION

Les calfeutrements nécessaires seront réalisés au besoin avec des bandes adhésives d'étanchéité et des tôles pliées en aluminium. Les joints faits avec des mastics silicone ou similaires devront être appliqués selon la norme en vigueur.

Ouvrage payé au mètre carré au prix .....….....N°6.2.3

PRIX N°6.2.4 : STORES VENITIENS

Fourniture et pose de stores vénitiens a lames verticales, y compris toutes sujétions, de pose et de fourniture qualité couleur suivant choix d'architecte.

Payé au mètre carré au prix .....….....N°6.2.4

PRIX N° 6.2.5 : PORTES EN ALUMINIUM A 1 VANTAIL ET A 2 VANTAUX

Fourniture et pose de portes vitrées en aluminium anodisé naturel, fixes ouvrants à la française :
Elles seront réalisées de la gamme 1er choix de chez Aluminium du Maroc ou Srugal ou équivalent selon les plans et détails d'architecte.
Elles seront composées de :
- Pré cadre en acier galvanisé de 20/10 mm avec pattes à scellement.

- Cadre dormant en aluminium avec couvre joint rapporté.
- vantaux ouvrants à la française, coulissants ou basculants.
- Panneaux fixes
- Par close à clipper pour pose des vitrages.
- Joint en EPDM.
- Vitrage clair STADIP. Les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39.
- Quincaillerie : paumelles de portes lourdes en applique, serrure à pêne basculant en inox avec canon de sûreté, béquille de qualité, barres et/ou poignées,verrous sur le vantail semi-fixe et toute sujétion nécessaire au bon fonctionnement. L'ensemble de la quincaillerie sera du même gammiste.

PORTE TYPE PA1 A 2 VANTAUX de 2,00x2,20

PORTE TYPE PA2 A 1 VANTAIL de 1,14x2,20

Ou tout autres dimension selon choix de l'architecte

Ouvrage payé en mètre carré, avec toutes sujétions de fournitures, de pose, et accessoires au prix ……..……..N°6.2.5

6.3- MENUISERIE METALLIQUE

PRIX N°6.3.1- MAIN COURANTE EN ACIER GALVANISE

Fourniture et pose de la Main courante en tube acier de Φ50/3,2mm de diamètre.
Compris traitement de l'ouvrage par galvanisation à chaud et peinture au pistolet, couleur au choix de l'Architecte. Tous les produits de peinture doivent être de 1ère qualité, destinés à être appliqués sur supports métalliques galvanisés. Ils doivent provenir d'usine agréée par la maîtrise d'œuvre.
L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails de l'Architecte, aux règles de l'art, aux instructions du Maître d'Ouvrage Délégué assisté par la Maîtrise d'œuvre
.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix N° …… N°6.3.1

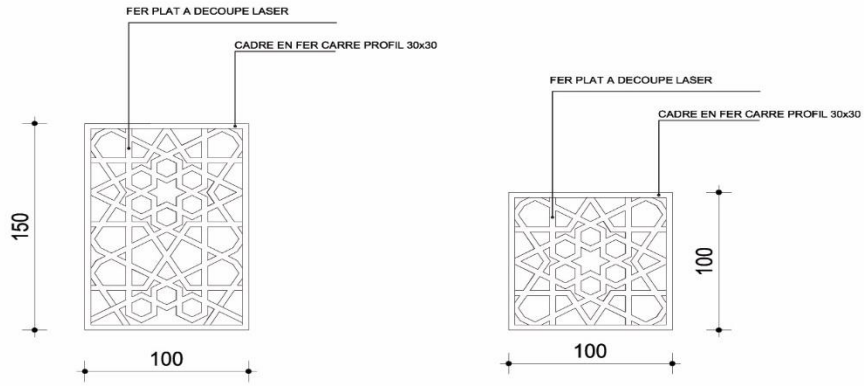
PRIX N°6.3.2- GARDE CORPS EN INOX

Fourniture et pose d'un garde-corps en acier inox Hauteur 1.2m composé de :
Montants en acier inox plat de 40x20mm.
6 lisses en tube rond inox diam 16mm.
Main courante en tube rond inox diam 50mm.
Platines de fixation ép. : 6mm et boulonnerie inox. A fixer sur le limon de l'escalier

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix N° ……..… N°6.3.2

PRIX N°6.3.3 – GRILLE DE DEFENSE MÉTALLIQUE EN ACIER GALVANISE GM1

Le présent prix, comprend la fourniture et la pose des grilles constituées de fer plat découpé au laser réalisée pour fenêtres suivant détail de l'architecte et se composant de :
Cadre en fer profil carré de 30 x 30mm
Lames en Fer plat de 30x3mm suivant détail de l'architecte
Pattes à scellement renforcées en nombre suffisant
Les grilles devront recevoir la galvanisation à chaud avant leur pose définitive.
L'ensemble sera réalisé suivant le détail et directives de l'Architecte y compris toutes sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

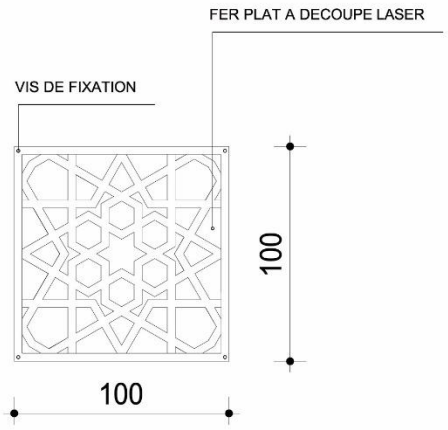


Ouvrage payé au mètre carré aux au prix …… N°6.3.3

PRIX N°6.3.4 – GRILLE DE DEFENSE MÉTALLIQUE EN ACIER GALVANISE GM2

Le présent prix, comprend la fourniture et la pose des grilles constituées de fer plat découpé au laser réalisée pour fixation aux façades par des vis suivant détail de l'architecte et se composant de :
Cadre en fer plat de 30x3mm
Lames en Fer plat de 30x3mm suivant détail de l'architecte
Vis de fixation
Les grilles devront recevoir la galvanisation à chaud avant leur pose définitive.
L'ensemble sera réalisé suivant le détail et directives de l'Architecte y compris toutes sujétions de fourniture, pose et mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré aux au p prix ……..… N°6.3.4



PRIX N°6.3.5 – PORTE METALLIQUE DECORATIVE

Porte en profilés métalliques décorative ouvrante à la française à 1 ou deux vantails. Menuiserie : - Faux cadre métallique ou en aluminium suivant les instructions et les règles de l'art. - Ouvrant bâti générale en fer carré remplissage en ferronnerie carré pleine et motif décoratif Suivant détail de l'Architecte. - remplissage de l'ouvrant en vitrage fumé au autre, simple ou grillagé de 6/8 mm suivant détail de portes et instructions de maitre d'ouvrage. - Tôles d'une seule face ou de doubles faces suivant plans détails de la menuiserie. - Y compris motifs et décors suivant plans détails de la menuiserie de l'architecte. Quincaillerie : - pattes à scellement soudées à la structure de gros œuvre. - 6 paumelles doubles électriques de 160/55 - 1 serrure de sécurité a canon et ensemble de poigné au choix de l'architecte et le maitre d'ouvrage. - 1 béquille à vis pointeau, entrée intérieure - Entrées, tige à bouchon, vis à douilles - Trous accessoires nécessaires. Y compris 2 couches de peinture antirouille réalisée à l'avance. Un échantillon à faire approuver par l'architecte et le maitre d'ouvrage avant tout fourniture et pose.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°6.3.5

PRIX 6.3.6 : PORTAIL DECORATIF EN FERRONNERIE METALLIQUE GRILLAGE AUTOMATIQUE AVEC MOTEUR HUDRAULIQUE :

Le prix comprenant la fourniture et mise en place de portails principales en profilés métalliques ouvrante à la française à 1 ou deux vantail ou coulissante suivant instructions de maitre d'ouvrage et l'architecte. Les portails situent encastrés sur murs de clôtures à l'entrée. Menuiserie : - Faux cadre métallique et Cadre métallique de toute diamètres renforcé par une cornière adapté pour arrêt des ouvrants et soudé correctement au cadre. - Ouvrant bâti générale en fer carré remplissage en ferronnerie carré pleine et motif décoratif Suivant détail de l'Architecte. - Remplissage de l'ouvrant par tôles d'une seule face ou de doubles faces suivant plans détails de la menuiserie. - Traversées en tubes métalliques de toute forme et section suivant plan détail de portail. - Y compris motifs et décors suivant plans détails de la menuiserie de l'architecte. Quincaillerie : - pattes à scellement soudées à la structure de gros œuvre. - 6 paumelles doubles électriques de 160/55. - 1 serrure de sécurité a canon et ensemble de poigné au choix de l'architecte et le maitre d'ouvrage. - 1 béquille à vis pointeau, entrée intérieure - Entrées, tige à bouchon, vis à douilles - Chemin de coulisse approprié aux portes (cas échéant) scellé sur dallage et aux gros œuvres. - Trous accessoires nécessaires Y compris 2 couches de peinture antirouille réalisée à l'avance. L'attention de l'entreprise est attiré sur le fait que les nombres des traversés (verticalement, horizontalement ou inclinés) et motifs décoratifs peuvent se varier suivant les dimensions et détails à fournir par le maitre d'œuvre. Un échantillon à faire approuver par l'architecte et le maitre d'ouvrage avant tout fourniture et pose.

Ouvrage payé au mètre carré au prix.....N°6.3.6

PRIX 6.3.7 : PORTAIL DECORATIF EN FERRONERIE METALLIQUE GRILLAGE AUTOMATIQUE AVEC MOTEUR HYDRAULIQUE :

Le prix comprenant la fourniture et installation de portail décoratif en ferronnerie métallique, alliant performance et fiabilité, la porte est adaptée. Proposée en version **automatique** à 2 vantaux. La porte est équipée d'un capot en acier inoxydable à motorisation électrique intégrée, d'une batterie de secours et d'une unité logique intelligente gérant tous les paramètres de fonctionnement. Y compris Console pour le pilotage, avec visualisation sur écran LCD. Communication intuitive par pictogrammes. Récepteur IR pour commande à distance autorisant jusqu'à 20 clés et télécommandes. Détection par radars hyperfréquences de toute personne entrant dans la zone définie. Nombreux dispositifs de verrouillage et accessoires de commande (radars, rideau IR, dispositif de contrôle d'accès, etc.). Options : verrouillage électrique, verrouillage sécurité positive, récepteur IR, télécommande IR, cl Caractéristiques techniques : Temporisation : 1 à 25 sec (maintien ouverture). Alimentation électrique : 230 V / 50-60 Hz c Vitesse : entre 10 cm/s à 160 cm/s Longueur : suivant ouverture de porte. Hauteur : 220 mm. Mise en œuvre : pose en applique ou en tunnel. Y compris dans le prix tubage câblage et interrupteur de stabilisation de fonctionnement en position d'ouverture ou de fermeture et toute accessoire de fixation et de toute sujétion de fourniture et fonctionnement suivant les normes et instructions de maitre d'ouvrage, BET et l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré au prix ……N°6.3.7

7- ÉLECTRICITÉ

PRIX N°7.1– REPARATION ET MISE EN SERVICE DE CIRCUIT D'ELECTRICITE

"L'état des circuits électrique du bâtiment "

Avant d'entamer les travaux de fourniture et réparation, l'entreprise doit effectuer tous les essais nécessaires pour assurer :

- **Vérifié la continuité des câbles en de discontinuité.**

*** Qu'aucun court-circuit n'a été provoqué entre deux conducteurs,**

*** Que son isolement par rapport aux autres paires et par rapport à la terre est correct.**

Au cas des problèmes : l'entreprise doit réclamer la maitrise d'œuvre avant d'entamer tous sort de réparation.

Ouvrage payé l'ensemble au FORFAIT, au prix ……N° 7.1

PRIX N° 7.2– LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE

Liaison équipotentielle

Réalisation de l'ensemble de liaisons équipotentielles du bâtiment avec câble cuivre 4mm²

minimum. **..Ouvrage payé à l'ensemble, au prix ……N° 7.2**

PRIX N°7.3– COFFRETS DE DISTRIBUTION

Le coffret de branchement en façade sera de marque OGE ou similaire ainsi que la boîte de coupure dont le calibre est adéquat avec le bâtiment à raccorder

Ouvrage payé à l'ensemble, selon la décomposition suivante :
a/ Coffret de branchement en façade au
prix……..……..……;.**N° 7.3-a**
b/ Boite de coupure au
prix……..…….**N° 7.3-b**

PRIX N°7.4– TABLEAUX ÉLECTRIQUES

Les tableaux électriques seront d'enveloppe Métal Box d'Ingelec ou similaire. Ils seront exécutés selon les prescriptions générales et comprenant l'ensemble des équipements figurés sur les schémas unifilaires.

Les équipements seront de marque Schneider ou similaire.

Le coffret de branchement en façade sera de marque OGE ou similaire ainsi que la boîte de coupure dont le calibre est adéquat avec le bâtiment à raccorder

Ouvrage payé à l'ensemble, selon la décomposition suivante :

Tableau Electrique de l'amphi 1 au prix
…….…….N° 7.4-a
Tableau Electrique de l'amphi 2 au prix
……..….N° 7.4-b
Tableau Electrique de Bibliothèque au prix
…….….N° 7.4-c
Tableau Electrique de laboratoire au prix
……..……....N° 7.4-d
Tableau Electrique de l'administration au prix
…….…….…..….N° 7.4-e
Tableau Electrique de Bloc enseignant au prix
……...…….....….N° 7.4-f
Tableau Electrique de Buvette & Mosquée au prix
…….…….....N° 7.4-g
Tableau Electrique de Préau au prix
…….…….....N° 7.4-h

PRIXN°7.5– CÂBLES ÉLECTRIQUES U1000 RVFV EN CUIVRE:

Câble compris fourniture, pose, raccordement, cosses, repérage et divers accessoires

Ouvrage payé au mètre linéaire, selon la décomposition suivante :

Câble de 4G120 mm²…….…….…….…N° 7.5-a

Câble de 5G25 mm²…….……..….N° 75-b
Câble de 5G16 mm²……..…….……..N° 7.5-c
Câble de 5G10 mm²……...……..…...N° 7.5-d
Câble de 5G2.5 mm²…….…….……N° 7.5-e
Câble de 3G4 mm²……..…… ……....N° 7.5-f
Câble de 3G2.5mm²…….……..…….…..…..N° 7.5-g
Câble de 3G1.5mm²……..……..……..……..……....N° 7.5-h

PRIX N°7.6– CHEMINEMENT DES CÂBLES ET RESEAUX DE CONDUITS :

a. Chemin de câbles 95x63

Chemins de câbles galvanisés perforés selon prescriptions générales, y compris couvercles pour les parties accessibles.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……N°7.6-a

b.Chemin de câbles 65x33

Chemins de câbles galvanisés perforés selon prescriptions générales, y compris couvercles pour les parties accessibles.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……N°7.6-b

c.-Tranchée et buse pour l'alimentation principale:

Le prix rémunère les travaux de cheminement extérieur de l'alimentation générale du bâtiment, les buses seront de type annelé double parois de diamètre 100mm et les tranchées auront une profondeur minimale de 1.1m dans les zones carrossables et 0.9m dans les zones non carrossables.
Le prix comprend également les traversées, éventuelles, au niveau des chaussées et trottoirs ainsi que la remise en état de ces chaussées et trottoirs avec le même type de revêtement.
Les regards de tirage et de changement de direction font partie du présent prix.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……N°7.6-c

d.-Réseau extérieur en tube annelé diamètre 50 y compris tranchée:

Le prix rémunère les travaux de cheminement extérieur d'éclairage aux alentours du bâtiment, les buses seront de type annelé double parois de diamètre 50mm et les tranchées auront une profondeur maximale de 1.1m dans les zones carrossables et 0.8m dans les zones non carrossables.
Le prix comprend également les traversées, éventuelles, au niveau des chaussées et trottoirs ainsi que la remise en état de ces chaussées et trottoirs avec le même type de revêtement.
Les regards de tirage et de changement de direction font partie du présent prix.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……N°7.6-d

PRIXN°7.7– FOYER LUMINEUX ET DE PRISE DE COURANT:

Ces postes seront réalisés conformément aux prescriptions générales qui définissent également les limites des prestations

Ouvrage payé à l'unité, selon la décomposition suivante :

Foyer lumineux principal…….…….…….……N° 7.7-a
Foyer lumineux supplémentaire …….…….…….....N° 7.7-b
Foyer de prise principal…….…….…….…….N° 7.7-c
Foyer de prise supplémentaire …….……...……...……...N° 7.7-d

PRIXN°7.8– PETIT APPAREILLAGE:
Petit appareillage, 1ER choix réalisé selon les prescriptions générales qui définissent également les limites des prestations. Echantillon à faire approuvé par l'architecte .

Ouvrage payé à l'unité, selon la décomposition suivante :
Interrupteur simple allumage 1er choix……..…….…..…N°7.8-a
Bouton poussoir lumineux 1er choix..…….…… N°7.8-b
Prise de courant 16A P+N+T 1er choix….……..…..……..…..…..N°7.8-c
Prise de courant 20A P+N+T 1er choix……...…….……..…...N°7.8-d
Prise de courant 32A P+N+T 1er choix ..……...……..…..……N°7.8-e
Sortie de fil ,de 1ER choix ……..….....N°7.8-f
Double Prises HDMI 1ER choix avec câble de liaison ……..…..……N°7.8-g

PRIXN°7.9– LUSTRERIE:

Lustrerie complète de technologie Led Compris casses ou pertes avant réception provisoire, supports éventuels et accessoires de fixation.

a. **Panel LED encastrable 120x30 29 W 1er choix**
Fourniture, pose et raccordement de luminaire Panel Led 120x30 1er choix

, gamme PANELTECH ou équivalent pour faux plafond en plâtre.
- Cadre : en aluminium; avec châssis pour l'encastrement en faux-plafonds de plâtre.
- Diffuseur : PMMA prismatique haute transmittance.
- LED mod. 2835 : 3050lm – 4000K –CRI80-29W
- Facteur de puissance : 95%
- Durée de vie : 50000h 70% L70B50

Ouvrage payé à l'unité, au prix
…….…….…N°7.9-a

b. **Luminaire LED étanche 120x30 1er choix**
Fourniture, pose et raccordement de luminaire LED étanche 1er choix Cadre : Polycarbonate moulé par injection.
- Diffuseur : Polycarbonate moulé par injection.
- LED mod. 2835 : 3050lm – 4000K –CRI80-29W
- Facteur de puissance : 95%
- Durée de vie : 50000h 70% L70B50

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….…….…….…N°7.9-b

c. **Luminaire à réflecteur Asymétrique équipé de tube LED 1er choix**

Fourniture, pose et raccordement de luminaire LED Asymétrique équipé de tube LED T5 26W, marque Sunlux, gamme EN CAS M T5 ou similaire.
- Cadre : Acier pourdré blanc
- Réflecteur : Asymétrique
- Tube : tube Led T5 de Philips 26W

• Facteur de puissance : 90%

Ouvrage payé à l'unité, au prix
…….…….…N°7.9-c

d-Applique murale LED 18w HuBlot 1er choix
Fourniture, pose et raccordement de l'applique murale LED 18w 1er choix.

Ouvrage payé à l'unité, au prix
…….…….…N°7.9-d

e-Panel LED 60x60 42W 1er choix
Fourniture, pose et raccordement du panel LED 60x60 42W 1er choix

Ouvrage payé à l'unité, au prix
…….…….…N°7.9-e

f- Spot Led rond LED 25W Pannel LED RO 1er choix
Fourniture, pose et raccordement de spot encastrable Led d'environ 25W PANEL LED RO 1er choix.
Le luminaire aura collerette et corps en aluminium finition poudré et diffuseur en polycarbonate sablé avec angle de diffusion : 96°

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….…….…N°7.9-f

g- Spot LED étanche 9W/12 V 1er choix
Fourniture, pose et raccordement de spot encastrable Led étanche 9W 1er choix

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….…….…N°7.9-g

h-Projecteur Led 31W 1er choix
Fourniture, pose et raccordement de projecteur Led 31W1er choix
CORPS: aluminium moulé sous pression avec ailettes de refroidissement
- DIFFUSEUR: verre trempé épaisseur 4 mm résistant au choc thermique et au choc mécanique
- Peinture : Poudre polyester
- OPTIQUES: symétrique lentilles secondaires en PMMA haute performance avec récupérateurs de flux en polycarbonate moulé haute performance.
- LED: Dernière génération de la technologie 11880lm - 4000K - 700mA - 31W - CRI 80
- Durée de vie 80%: 80000h (L80B10)

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….……..…….N°7.9-h

i- Projecteur Led 86W 1er choix
Fourniture, pose et raccordement de projecteur Led 86W . 1er choix
CORPS: aluminium moulé sous pression avec ailettes de refroidissement
DIFFUSEUR: verre trempé épaisseur 4 mm résistant au choc thermique et au choc mécanique
Peinture : Poudre polyester
OPTIQUES: symétrique lentilles secondaires en PMMA haute performance avec récupérateurs de flux en polycarbonate moulé haute performance.
LED: Dernière génération de la technologie 11880lm - 4000K - 700mA - 86W - CRI 80
Durée de vie 80%: 80000h (L80B10)

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….…….…….…N°7.9-i

j- Spot au sol LED étanche 1er Choix
Fourniture, pose et raccordement de spot au sol encastrable Led étanche 1er choix

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….…….…N°7.9-j

k- Mât de 5m équipé de luminaire LED 41 W ,3311 Visconti 12 -1er choix

Les mâts d'éclairage extérieur de hauteur 5m doivent être galvanisés et thermolaqués avec une couleur au choix de l'architecte, leur prix comprend également le massif en béton, les tiges d'ancrage, le diamant de protection, la protection individuelle par disjoncteur bipolaire, la plaque à bornes et le câble entre la plaque à borne et le luminaire.

Luminaire LED sera de type CitySpirit Urbain Led GINE ou similaire 1er choix et doit être montés sur le recommandé par le fabriquant pour constituer un ensemble harmonieux.

- CORPS:Fonte d'aluminium
- DIFFUSEUR: verre
- Couleur : Gris anthracite
- Puissance 65W – 4000K
- Durée de vie : 100000h (L80F10)

échantillon à faire approuver par l'Architecte

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……N°7.9-k

l-Mât de 3m équipé de luminaire LED 13 W,1570 clima-LED 1er Choix

Les mâts d'éclairage extérieur de hauteur 3m doivent être galvanisés et thermolaqués avec une couleur au choix de l'architecte, leur prix comprend également le massif en béton, les tiges d'ancrage, le diamant de protection, la protection individuelle par disjoncteur bipolaire, la plaque à bornes et le câble entre la plaque à borne et le luminaire.

Luminaire LED sera de type CitySpirit Urbain Led GINE de Maque Philips ou similaire , ou luminaire Led 13W, 1570 Clima - LED de DISANO ou similaire et doit être montés sur le recommandé par le fabriquant pour constituer un ensemble harmonieux.

- CORPS: Fonte d'aluminium
- DIFFUSEUR: verre
- Couleur : Gris anthracite
- Puissance 65W – 4000K
- Durée de vie : 100000h (L80F10)

échantillon à faire approuver par l'Architecte.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……N°7.9-l

m- Borne extérieure LED 1.1m -9W, 1798 faro 4 LED – type haut 1er Choix

Fourniture, pose et raccordement de Borne extérieure LED 1.1m - 9W, 1798 Faro 4 LED – 1er choix ou similaire .**échantillon à faire approuver par l'Architecte.**

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……N°7.9-m

PRIX N°7.10– ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ:

a. Bloc autonome de sécurité LED 45 Lumens-1h y/c câble de raccordement 4x1,5 mm² 1er choix :

Blocs autonomes de sécurité à LED encastrable télécommandable de chez LEGRAND ou similaire , autonomie 1h. Compris signalisations pour blocs de balisage.

Le prix unitaire de l'entrepreneur comprend également :

- Le câble d'alimentation des blocs
- Le câble pilote pour mise en veille des blocs.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……..….N°7.10-a

b. **Bloc autonome de sécurité LED 400 Lumens-1h y/c câble de raccordement 4x1,5 mm² 1er Choix:**

Blocs autonomes de sécurité à LED encastrable télécommandable de chez LEGRAND ou similaire, autonomie 1h.

Le prix unitaire de l'entrepreneur comprend également :

- Le câble d'alimentation des blocs
- Le câble pilote pour mise en veille des blocs.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..….N°7.10-b

c. **Dispositif de commande des blocs autonomes d'éclairage de sécurité (télécommande):**

Fourniture, pose et raccordement d'un dispositif de commande, test et mise en veille des blocs d'éclairage de sécurité.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……..….N°7.10-c

PRIX N°7.11– PRECÂBLAGE INFORMATIQUE ET TÉLÉPHONIQUE:

a. **Coffret informatique 9 unités –19"**

Fourniture, pose et fixation de coffret de distribution marque NEXANS ou équivalent. Le coffret sera à fixation murale et comprendra les éléments suivants :

- Une ossature semis ouverte de 19 pouce, profondeur réglable, avec entrée de câbles défonçables.
- Deux panneaux latéraux démontables par l intérieur sans outils.
- Une porte vitrée réversible, pivotement150°
- Fermeture par serrure et clés.
- Un bloc d'alimentation 220V à 6 prises avec disjoncteur de protection et parafoudre hautes ensibilité.
- Y/c toutes autres accessoires nécessaires (Les passe - câbles, Ventilation, Rampe de

prises…)

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix …….N°7.11-a

b. **Panneau de brassage 24 ports catégorie 6**

Les panneaux de raccordement, marque NEXANS ou équivalent, devront être dimensionnés selon le standard 19''pour permettre leur installation dans des baies standard

Ces panneaux devront supporter toutes les applications multimédia image / voix/données à haut débit, compatible ATM, FDDI, FAST ETHERNET, GIGABITETHERNET….

Les panneaux de brassage seront modulaires avec guide de câbles intégré qui permettra le maintien des câbles ainsi que la reprise des efforts mécaniques. En outre, le panneau assurera une mise à la terre et à la masse automatique du blindage des connecteurs et de l'écran des câbles.
Ces panneaux seront équipés avec les mêmes connecteurs de format Snap-in écrantés que les prises terminales

.

Le panneau de raccordement coulissant sera équipé d'un système d'étiquetage qui permettra l'identification de chaque connecteur RJ45.

Les connecteurs écrantés de format Snap-in devront posséder un système de raccordement supplémentaire destiné à la connexion du fil de drainage des câbles écrantés Cat.6.

Tous les panneaux de brassage doivent comporter un guide de repérage et de maintien des câbles qui permet une fixation rapide de ces câbles sur le panneau. Ce système doit être parfaitement adapté afin de ne pas endommager les câbles ni affecter les performances du canal de transmission.

Dans la baie, les panneaux de raccordement doivent être séparés par des guides de câbles métalliques dont la face avant est constituée d'un couvercle destiné à protéger les cordons de brassage. La hauteur de ces guides de cordons sera de 1U ou 2U selon le besoin défini par l'agencement des panneaux dans labaie.

Le panneau de raccordement comprendra un système de contact automatique avec le cadre métallique (non peint) de la baie. Dans ce cas, le panneau ne devra pas être mis à la terre au moyen d'un conducteur de terre séparé.

Ils seront livrés montés et raccordés dans les baies ou coffrets, avec tous les accessoires nécessaires à leur intégration tels que visserie, étiquetage, supports câbles…....

Fourniture, pose, raccordement de panneaux de brassage.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….….N°7.11-b

c. <u>Tiroir optique 6ports</u>

Fourniture, pose et raccordement de tiroir optique 6 pots de marque Nexans ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….……..…….….N°7.11-c

d. <u>Câble fibre optique de 6 brins</u>

Fourniture, pose et raccordement de câble fibre optique armé de 6 brins, de type monomode ayant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Haute résistance à l'humidité
- Matière étanche à l'eau dans le sens longitudinal (limitants apropagation dans l'âme du Câble)
- Gaine de type extérieur pour pose dans fourreau
- Structure libre multi tubes avec gel
- résistant aux rongeurs par mèches de verre
- couleur des câbles :Vert

Fibre optique de marque Nexans ou similaire

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix …….N°7.11-d

e. <u>Câble torsadé 4 paires catégorie 6</u>

Les câbles seront **écrantés** et d'impédance **100 ohms (F/UTP).** La gaine des câbles devra impérativement être zéro halogène.

Les câbles seront de marque NEXANS ou équivalent , conformes aux performances du canal de classe E telles que décrites dans la norme ISO/IEC 11801

La bande passante du câble devra atteindre 350 MHZ, pour garantir de bonnes performances du canal classe E. Le câble contiendra un écran métallique de protection dont le coté conducteur se trouvera sur la partie extérieure du câble et ce afin de permettre une mise à la terre aisée (sans devoir retourner l'écran) pendant l'opération de raccordement du connecteur RJ45. Un fil de drainage en cuivre étamé sera intercalé entre l'écran et la gaine de protection.

La gaine extérieure sera d'une couleur autre que noire afin de limiter les confusions avec des câbles électriques.

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement du câble torsadé 4 paires de catégorie 6 F/UTP, assurant les liaisons terminales entre les armoires et les prises RJ45.

Le prix comprend également la tranchée de cheminement extérieur, le tube annelé de diamètre 50 ainsi que la remise en état des chaussées ou trottoirs concernés par le passage de la tranchée.

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……..…....N°7.11-e

f. **Prise RJ45 catégorie 6:**

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement de prises RJ45, marque NEXANS ou équivalent, y compris support, permettant la connexion de tous les types d'équipements prévus dans le Projet.

Le connecteur doit être complètement conforme au standard IEC 60603-7-5 qui défini le connecteur écranté catégorie 6 utiliser pour former un canal Class E comme spécifié dans le standard ISO/IEC 11801/2002.
La face avant sera au format 45x45 inclinée avec des volets de protection amovibles. Elles pourront accueillir jusqu'à 2 embases de type Snap-in Cat.6.

Toutes les prises seront équipées de volets de protection qui pourront être remplacé par des volets de couleur rouge, vert, bleu, jaune disponibles chez le fournisseur en tant que produit standard.
Tous les connecteurs catégorie 6 doivent être conforme au standard ISO/IEC 11801:2002

Les prises seront également équipées d'un système de marquage et d'identification des connecteurs. Un volet de protection transparent pivotant protègera l'étiquette d'identification.

Afin de garantir la protection envers les Interférences Électromagnétiques, tous les connecteurs RJ45 seront écrantés pour assurer la continuité de l'écran tout au long du canal de transmission.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….……..N°7.11-f

g. **Réseau de conduits:**

Fourniture et pose de l'ensemble de conduits, encastrés ou apparents nécessaires pour certains passages ou liaisons terminales isolées.
.
Ouvrage payé à l'ensemble, au prix …….…….……..N°7.11-g

PRIX N°E12– DÉTECTION INCENDIE:

a. **Centrale de détection incendie adressable :**

Fourniture, pose et raccordement de centrale de détection incendie adressable certifié EN54.

Nombre de zone de détection :02
Nombre de zones d'alarme : 01
Nombre de boucles:02

En plus de la gestion de la détection incendie en conformité avec les normes, les centrales de détection auront les fonctionnalités suivantes:

- accès hiérarchisé par clavier suivant normalisation,
- mémorisation des 100 derniers évènements avec possibilités d'impression de ceux-ci sur imprimante fil de l'eau,
- les signalisations d'alarmes et de défauts du système,

Présence d'un écran LCD

La centrale sera 1er choix .

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix …….….N°7.12-a

b. <u>Détecteur optique de fumée adressable:</u>

Les détecteurs seront de modèle ponctuel montés sur socles afin d'obtenir une grande souplesse d'utilisation. Ils doivent être sensibles au phénomène détecté. Ils doivent posséder un capteur de haute stabilité, avec compensation automatique des variations de température ambiante.
Ils doivent être protégés contre les surtensions, fausses polarisations, perturbations électriques et électromagnétiques. Les éléments électroniques doivent être des dispositifs statiques et être scellés hermétiquement.
Les détecteurs ne doivent pas posséder de pièces mobiles ni composants soumis à l'usure.

Chaque détecteur doit être muni d'un indicateur d'action incorporé dans le socle, les bornes de raccordement et d'une plaque d'étanchéité contre l'encrassage et les introductions d'eau. Le détecteur doit être enfiché et défiché du socle par un simple mécanisme à poussée-rotation. De manière à faciliter l'échange pour le nettoyage et la maintenance.

Les détecteurs doivent être conçus pour un nettoyage rapide et simple en laboratoire.

Les bornes de raccordement des socles doivent avoir un repérage indélébile. Les polarités inverses ou les erreurs de câblage de zone ne doivent pas endommager le détecteur.

Les détecteurs optiques de fumée doivent répondre de façon prédominante à la fumée blanche légère. Ils doivent présenter un comportement de réponse uniforme au cours du temps.
L'intensité de la source de lumière doit automatiquement s'ajouter pour compenser les possibles effets d'accumulation de saletés et de poussière dans le capteur.

La densité de fumée dans la chambre doit être mesurée par un système optique symétrique.

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….……..……..….N°7.12-b

c. <u>Déclencheur manuel adressable:</u>

Les Déclencheurs Manuels seront placés conformément au plan :
Ils seront facilement accessibles et placés à une hauteur de 1,30 m (accessibilité handicapés). Les déclencheurs manuels seront semi encastrés dans les parois de manière à ne pas dépasser en saillie de plus de 3 cm. L'entrepreneur devra toutes les prestations d'incorporation de ces matériels au moment des travaux (préparation des incorporations et fourreaux de passage câbles).
Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge et disposeront

d'un système de test. Ils seront équipés de membranes déformables.

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….……..…..N°7.12-c

d. **Diffuseur sonore et lumineux**:

Les diffuseurs sonores seront de type électronique et à faible consommation. Le son diffusé sera de type linéaire et modulé. Le niveau sonore à 2m sera choisi de manière à être adapté à l'environnement pour dépasser de 10dB minimum le bruit ambiant.

La couleur et l'aspect esthétique seront choisis en fonction des locaux dans lesquels ils seront installés.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….….N°7.12-d

e-COMMANDE DES OUVERTURES DES FAÇADES (POUR DESENFUMAGE):

Le prix rémunéré le câble et le relais pour commander le désenfumage naturel par la centrale de détection incendie

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix …….……..….N°7.12-e

f- Câblage du système et mise en service:

L'installation électrique pour les parties basse et très basse tension, doit être conforme à la norme NFC 15-100. Son exécution réalisée selon les règles de l'Art, doit être de haute qualité afin que le niveau de fiabilité soit le meilleur possible.

Le câblage de l'installation doit être conforme aux exigences des règles de l'APSAD R7. Ce poste comprend :

- **Cheminement des câbles et conduits:**

Les câbles du système incendie seront posés :
- Sous conduits rigides PVC □13 pour les parties secondaires apparentes.
- Sous tube orange □13 pour les parties secondaires encastrées.

En cas de passage de joints de dilatation entre parties du bâtiment, des manchons souples de 20cm au moins seront prévus.

- **Câbles:**

Les câbles seront:
- De type C2 en cuivre 9/10mm avec écran et fil de masse pour les liaisons avec les déclencheurs manuels, les détecteurs et les indicateurs d'action.
- U1000RO2V pour le câblage des ventouses électromagnétiques
- De type CR1 cuivre pour les alarmes non autonomes(2x1,5mm²)
- De type CR1 9/10mm pour la liaison entre la centrale et le 1er organe de détection (Aller et retour) et pour les reports d'alarme éventuels.
- De type CR1 cuivre pour les retours d'information des équipements de sécurité.
-De type CR1 pour les lignes de commande des DA à émission de tension.

Les déclencheurs manuels ou détecteurs seront câblés en rebouchage de ligne.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix …….….N°7.12-f

PRIX N°7.13– SONORISATION :

a. Support pour vidéo projecteur

Le prix rémunère la Fourniture, pose des supports des vidéoprojecteurs dans tous les amphis et toutes les salles.

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….……...…….….N°7.13-a

b. switch hdmi 3in x 1out

Le prix rémunère la Fourniture, et les raccordements des switch hdmi 3in x 1out

Ouvrage payé à l'unité, au prix …… …….N°7.13-b

c. câble hdmi 20m

Le prix rémunère la Fourniture, du câble hdmi 20m de marque nexans ou similaire

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….….N°7.13-c

d. câble hdmi 3m

Le prix rémunère la Fourniture, du câble hdmi 3m de marque nexans ou similaire

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….….N°7.13-d

e. rack de rangement 9''

Le prix rémunère la Fourniture, et la pose des racks de rangement de sono dans tous les amphis et toutes les salles.

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….….N°7.13-e

f. table de mixage

Le prix rémunère la Fourniture, et la pose de table de mixage dans tous les amphis et toutes les salles.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……. ……..….N°7.13-f

g. amplificateur avec sélecteur de source

Le prix rémunère la Fourniture, et la pose Mélangeur pré-amplificateur dans tous les amphis et toutes les salles.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……...N°7.13-g

h. Micro baladeur

Le prix rémunère la Fourniture, des micros baladeur ans tous les amphis et toutes les salles.

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….…….N°7.13-h

i. Micro sur tables

Le prix rémunère la Fourniture, et la poses des 3 micros sur chaque table de tous les amphis.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……..…….N°7.13-i

j. Enceinte encastrée

Le prix rémunère la Fourniture, le branchement au système de sonorisation et la pose Enceinte encastrée dans tous les amphis et toutes les salles.

Ouvrage payé à l'unité, au prix …… ……..……..……..….N°713-j

k. Câble haut-parleur

Le prix rémunère la Fourniture du Câble pour le raccordement des haut-parleurs
Ouvrage payé en mètre linéaire, au prix ……..…..……..….N°7.13-k

l. câble micro

Le prix rémunère la Fourniture du Câble pour les micros
Ouvrage payé mètre linéaire, au prix ……..……..N°7.13-l

m. Câblage du système et mise en service

Le prix rémunère tous le câblage de la sonorisation et de la mise en service
Ouvrage payé à l'ensemble, au prix ……..……..N°7.13-m

8- PLOMBERIE SANITAIRES -PCI- CLIMATISATION -VENTILATION ET DESENFUMAGE

PLOMBERIE SANITAIRE :

PRIX N°8.1. BRANCHEMENT EAU POTABLE AU RÉSEAU EXISTANT

Le branchement d'eau potable s'effectuera à partir du réseau existant Le branchement eau potable comprendra :

- Vannes d'arrêt suivant plan avec brides et joints plats de même diamètre.
- Le raccordement à la canalisation en tube PEHD PN16 série eau potable tous diamètre depuis réseau existant jusqu'au bâtiment.

Ouvrage payé à l'ensemble au prix ……N°8..1

PRIX N°8.2. TUBE POLYEPROPYLENE PPR PN20

La tuyauterie principale d'alimentation EF sera en PPR PN20 – de marque ARIETE ou similaire jonction par poly fusion.
Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant, et de laboratoire d'essai agrée. Supportage et fixation par système **MUPRO** ou similaire.
L'ouvrage comprend l'assemblage, les fourreaux, la mise en œuvre, le supportage, raccords PVC/PPR * PEhd/PPR – PPR / Nourrices, tés, transformations, les robinets de vidange, les purgeurs et les essais. Ouvrage payé au **mètre linéaire**. Décomposition comme suit :

- a/PPR PN20 ϕ20…….. N°8.2.a
- b/PPR PN20 ϕ25…….. N°8.2.b
- c/PPR PN20 ϕ32…….. N°8.2.c

PRIX N°8.3. ROBINET D'ISOLEMENT

Fourniture, pose, raccordement et mise en ouvre d'une vanne d'arrêt rainurée de marque SOCLA, BUGATTI ou équivalent en bronze ou en fonte de type à bille de commande 1/4 de tour à visser jusqu'au diamètre 50 et à opercule et brides au-dessus y compris raccordements, repérages, calorifuge par coquille en polyuréthanne, peinture de protection anticorrosif, essais et toutes sujétions.

Payé à **l'unité** Y compris raccordement, repérage, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose

a/ DN 50/63……. N°8.3.a

b/ DN 20/25……..… N°8.3.b.

c/ DN 32/40…… N°8.3.c.

PRIX N°.4. CHAUFFE EAU ÉLECTRIQUE 50L

Fourniture et pose d'un chauffe-eau électrique vertical de marque DIETRICH ou similaire comprendra :
Cuve en acier émaillé répondant à la norme NF A36-301 ;
Enveloppe extérieur en tôle d'acier de 5 à 7/10 d'épaisseur laquée blanc et cuite au four ; Isolation thermique en mousse de polyuréthane injecté ;
Cuve équipée d'un dispositif assurant une stratification optimale de l'eau d'arrivée ;
Thermostat assurant la régulation et la sécurité thermique ;
Appareil équipé de raccords arrivés et départ d'eau, et tous autres accessoires ;
Groupe de sécurité hydraulique conforme à la norme NF d 36-401
Appareil conforme aux normes NF, estampillé « NF Electricité »
Ouvrage payé à **l'ensemble,** y compris fixations, raccordements hydrauliques, soupape de sécurité clapet vannes d'arrêt, raccordements électriques, et vidange et toutes sujétions de fourniture et de pose
Au prix …… N°8.4

PRIX 8.5 : APPAREILS SANITAIRES :

a- FOURNITURE ET POSE DE QUEUE DE CARPE ET ROBINET DE PUISAGE DU WC

Fourniture et pose de queue de carpe Ø 25mm Longueur : 100 cm, ainsi robinet de puisage
Compris toutes sujétions .

Ouvrage payé à l'unité. au prix …….…….N°8.5-a

b- WC A L'ANGLAISE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un W-C. à l'anglaise en porcelaine selon les règles de l'art. 1er choix **; modèle à accepter par le maitre d'ouvrage**, et l'architecte
Ce prix comprend :
Une cuvette de W-C .
KIT de chasse complet pour W.C double volume en inox au choix de l'architecte.
Un abattant double en bois transformé par polymérisation, fixation en inox.
Une rosace chromée.
La fourniture et la pose de :
Un ensemble de raccords à l'alimentation et à l'évacuation.
. Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité. au prix …….…….N°8.5-b

c- WC A L'ANGLAISE POUR PMR:

Fourniture et pose de siège W.C à l'anglaise pour personne a motricité réduite PMR, 1er choix modèle à accepter par le maitre d'ouvrage, et l'architecte suivant les règles et normes en vigueurs, y compris les mêmes spécifications que le prix de siège WC normale de, y compris fourniture et scellement de l'ensemble des barres en acier inoxydable et accessoires d'assistance aux W.C suivant les normes en vigueurs et instructions de maitre d'ouvrage et le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité au prix …….....N°8.5-c

d- : LAVABO A VASQUE ENCASTRE :

Fourniture et pose de lavabo vasque en porcelaine suite au choix de maitre d'ouvrage et l'architecte, vitrifiée de couleur teinté au choix de maitre d'œuvre et maitre d'ouvrage, avec 1 robinet mélangeur, siphon, vidange automatique, rosaces, compris raccordement alimentation et évacuations, toutes sujétions de fourniture, scellements et mise en place. Les appareils et accessoires sont de 1er choix.

Ouvrage payé à l'UNITE, au prix…….……..….N°8.5.d

e- EVIER EN ACIER INOXYDABLE A 2 BACS :

Evier simple en acier inoxydable 1er choix nuance 18/10 épaisseurs de l'acier 0,9 mm, aux dimensions de 1,20 x 0,60 avec 1 égouttoir, cuves et un plan de travail, sera fourni avec bonde et bouchon, avec bonde survires. L'acier inox recevra un polissage poussé et les cuves seront satinées. 1 Ŕ Siphon simple en polypropylène blanc 2 Ŕ Mélangeur mural, avec mécanisme à disque céramique et corps de mécanisme chromé modèle à bec pivotant saillie minimale 200 mm (ce mélangeur devra avoir une garantie d'usine de 5 ans) 3 Ŕ Robinets d'arrêt 12. 4 Ŕ Consoles à scellements en fer forgé. L'évier sera insonorisé par plaques novo pan. Ouvrages payé à l'unité, suivant la caractéristique posée, y compris fixation, supports pose raccordements essais et toutes sujétions de fournitures, et de pose. Siphon avec sortie murale chromé 30 mm. Robinet de puisage chromé. L'ensemble fourni et posé y compris toutes les pièces de raccords, coudes, robinet, pipe en plomb, percements, scellements et toutes sujétions de fourniture et montage.

Ouvrage payé à l'UNITE, au prix…….N°8.5.e

f- EVIER TIMBRE POUR LABORATOIRE :

Sur laboratoires et Pour table professeurs et préparations, comprenant fourniture et installation de timbre de laboratoire de 50 x 50 en grès émaillé blanc anti Ŕ acide comprenant fourniture et pose, raccordements d'alimentation et d'évacuation, robinet d'arrêt, robinet de puisage, col de cygne chromé, rosace, manette avec pyroflex noir y compris toute sujétion de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'UNITE, au prix…….N°8.5.f

PRIX 8.6 : ACCESSOIRES :

a- MIROIR DE LAVABO

Au-dessus de chaque lavabo et aux endroits indiqués par maitre d'œuvre, il sera installé des glaces miroirs en verre poli avec le rebord chanfreiné. Elles seront soigneusement posées, avec des pattes à glaces en laiton chromé, et vis en laiton, fixées sur chevilles RAUWL, avec incorporation de terreaux en bois dur, entre glace et revêtement mural. Ouvrage paye à l'unité, suivant les dimensions, fourni, et posé, y compris toutes sujétions de scellement, fixation, raccords, et pose : Dimensions de miroir est de (70x70)cm².

Ouvrage payé à l'unité. au prix ……....N°8.6-a

b- PORTE PAPIER HYGIENIQUE :

Fourniture et pose de porte papier hygiénique en aluminium mat, de modèle certifié au choix de l'architecte et le maitre d'ouvrage, Y compris scellements et fixation et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'unité au prix ……..……N°8.6-b

c- DISTRIBUTEUR SAVON LIQUIDE :

Le prix comprenant la fourniture et mise en place de distributeur de savon liquide encastré sur le mur et à coté des lavabos, de Marque : SIMPLEHUMAN ou similaire, comprenant notamment : Capacité de 444 ml ou plus, matière en acier inoxydable et plastique. Crochet sur le côté pour accrocher un rasoir, une éponge... Facile à fixer avec fixé avec des vis sur mur et à proximité des lavabos à l'endroit indiqué par le maitre d'ouvrage et le maitre d'œuvre. Dimensions : hauteur 24,5 cm x 12,2 cm x profondeur 9,4 cm

Ouvrage payé à l'UNITE au prix ……..…....N°8.6-c

d- DISTRIBUTEUR PAPIER ESSUIE MAINS :

Le prix comprenant la fourniture et mise en place de distributeur de papier essuie mains de 200 serviettes, appareil type CLEANTECH JVD ou similaire, Sécurisé avec une fermeture avec clé, Matériau Capot : ABS,

Coloris de Capot : Blanc Matériau Châssis : ABS, Coloris Châssis : Gris Capacité : un rouleau portant 200 serviettes. Facile à fixer avec fixé avec des vis sur mur et à proximité des lavabos à l'endroit indiqué par le maitre d'ouvrage et le maitre d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité au prix …….....N°8.6-d

e- PORTE SERVIETTES:

Fourniture et pose de porte serviette en aluminium mat, de modèle certifié au choix de l'architecte et le maitre d'ouvrage, Y compris scellements et fixation et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'UNITE au prix …….....N°8.6-e

f- PORTE HABIT EN ALUMINIUM :

Fourniture et pose de porte habit en aluminium mat, de modèle certifié au choix de l'architecte et le maitre d'ouvrage, Y compris scellements et fixation et toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'UNITE au prix …….....N°8.6-f

PRIX N°8.7. CHUTES ET COLLECTEURS TUBE EN PVC:

Les chutes EU, EV et EP ainsi que les collecteurs seront en PVC classe M1, marque NICOLL ou similaire passant dans les gaines techniques ou dans les faux plafonds. Les chutes apparentes seront en tube fonte SUPER METALLIT série UE, marque PONT A MOUSSON ou similaire.
Tous les raccords et les embranchements PVC seront de série NICOLL FERROPLAST ou similaire.
Il sera prévu un tampon de visite à chaque branchement ou changement de direction.

Supportage et fixation type **MUPRO** ou similaire.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, fourni et posé y compris manchons, colliers, manchons de dilatation, coupes, percements, scellement, tés, coudes, tous raccords, saignées, toutes fournitures et sujétions pour les diamètres suivants

a/PVC Ø 40/50 **…….....N°8.7-a**
b/PVC Ø 75 **…….....N°8.7-b**
c/PVC Ø 100/110**…….....N°8.7-c**
d/PVC Ø 200 **…….....N°8.7-d**

PRIX N°8.8. SIPHON DE SOL EN INOX 200*200-et 100*100

Fourniture, pose et raccordement de siphon au sol en inox de marque LEMATEC ou équivalant.

Ouvrage payé à l'unité au prix ……N°8.8

PROTECTION CONTRE INCENDIE

PRIX N°8.9. EXTINCTEURS PORTATIFS

Il sera prévu des extincteurs portatifs, type agrée.
Fourniture et pose d'extincteurs muraux fixés sur support mural par l'intermédiaire de chevilles et vis en inox. Ces extincteurs devront être démontables instantanément.
Ouvrage payé à **l'unité**, fourni et posé en ordre de marche, compris fixations nécessaires et toutes sujétions. Décomposition comme suit :

- a/ - Extincteur à eau pulvérisée de 6 litres ……**…….....N°8.9-a**
- b/ - Extinction CO2 - 5kg **……..…….…….....N°8.9-b**

PRIX N°8.10. POSTE DE ROBINET ARME D'INCENDIE DN25

Aux endroits indiqués sur les plans, il sera installé des postes RIA conformément à la Norme nfs 61.114 et nfs 61.201.
Ces postes comprendront :
Coffret d'encastrement

Un robinet à volant de face en bronze, ouverture totale en deux tours et demi.
Dévidoir à tambour tournant et pivotant
Une clef tricoise
30 mètres de tuyau semi-rigide
Une lance munie d'un robinet diffuseur à trois positions
Un manomètre par RIA.
Ce matériel devra être agréé par le Bureau d'Études et le bureau de contrôle, et devra porter la marque NF – A2P, matérialisée par une estampille de couleur blanche.
Les postes RIA tels que décrits ci-dessus seront payés l'ensemble à **l'unité**, fournis et posés, y compris toutes sujétions de pose. Au prix ……..……**……..N°8.10**

PRIX N°8.11. RESEAU EN ACIER GALVANISE

La canalisation incendie, intérieure aux locaux, sera en tube acier galvanisé tarif 3, pour les diamètres inférieurs à 50/60, en tube tarif 10 au-dessus et comprendra toutes pièces de raccords, manchons, tés, coudes, bouchons hermétiques et autres en fonte malléable galvanisée à chaud de marque gf. Les canalisations recevront deux couches de peinture aux couleurs conventionnelles, après protections par peinture anticorrosion, en polyuréthanne, avec recouvrement par bande DENSO.
Les traversées de mur, cloison ou dalle se feront sous fourreaux en PVC de diamètre approprié.
Supportage et fixation type MUPRO ou similaire.
Les tracés et sections figurent sur les plans, les essais seront effectués à la pression de 12 bars.
Ouvrage payé au **mètre linéaire** fourni et posé, y compris bande denso pour canalisation encastrée, supports, colliers, pièces de raccords, fourreaux, essais de pression, peintures, toutes fournitures et sujétions. Décomposition comme suit :

a-DN40……**…….....N°8.11-a**
b-DN50……**…….....N°8.11-b**

PRIX N°8.12. POTEAU INCENDIE

Au niveau des voies principales carrossées, seront installés des poteaux incendie, à tubulure verticale en fonte à la base avec un coude à bride orientable.
Il sera de marque BAYARD sous coffre émeraude ou similaire et comprendront:
Une prise symétrique DN 100, résistante et inoxydable.
Deux prises symétriques DN 65, résistante et inoxydable.
Bouchons renforcés et inoxydables.
Coffre en aluminium peinture à base de polyuréthanne, et peinture de finition aux couleurs conventionnelles.
Le poteau incendie sera équipé en outre d'un dispositif d'obturation par clapet anti-bêlier et antivibratoire.
L'étanchéité du système de commande sera assurée par boîte à bagues équipée de joints toriques.
La vidange de la tubulure sera automatique après fermeture du clapet.
Ouvrage payé à **l'ensemble** de poteau fourni et posé y compris branchement la réalisation de tranchée, la protection, la tuyauterie, massif d'ancrage en béton Et tous les accessoires et suggestions de fourniture et pose.Au prix ……..……**……..…….....N°8.12**

CLIMATISATION VENTILATION ET DESENFUMAGE

PRIX N°8.13 : F.POSE DE CLIMATISEUR SPLIT SYSTEME Y/C RACCORDEMENT

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'un Climatiseur en Split système à détente directe type mural, à condensation par air, réversible de marque **HIESENSE ,CARRIER, AERMEC, TRANE** ou similaire.

Le climatiseur sera installé directement dans le local à traiter, il comprendra l'unité intérieure et extérieure ci-après dont les caractéristiques sont les suivantes:

Unité intérieure mural comprenant:

- Unité de base construite en tôle d'acier galvanisé à chaud
- Filtre régénérateurs de classe M1
- Batterie à détente directe avec tubes cuivre et ailettes en aluminium
- Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle avec signalisation marche/arrêt, Potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse et de fonctionnement en télécommande.

Unité extérieure avec compresseur à condensation par air, réversible :

- Installation extérieure
- Compresseur rotatif, résistances de carter intégré
- Batterie a ailettes aluminium et tubes cuivre
- Ventilateur hélicoïde à entraînement direct
- Fluide frigorifique R 407A
- Raccords rapides
- Installation sur socle avec plots antivibratoires.

En outre de la fourniture du climatiseur en Split -système, la proposition comprend :

- La fixation de l'unité intérieure et extérieure avec supports galvanisés suffisamment dimensionnés, pour montage avec rails et accessoires de marque MUPRO ou WALRAVEN.
- Raccordements frigorifiques, aérauliques et électriques
- Condensât en PVC isogris de 3.2 mm de différent diamètre avec raccordement par conduite siphonnée et raccordement à la conduite la plus proche.
- Platine de commande à distance

Ouvrage payé à **l'unité** y compris toutes sujétions d'exécution, de fourniture et de pose aux prix suivants :

a-SPLIT SYSTÈME 12000 BTU/H au prix .....N°8.13.a
b-SPLIT SYSTÈME 18000 BTU/H au prix.....N°8.13.b
c-SPLIT SYSTÈME 24000 BTU/H au prix .....N°8.13.c

PRIX N°8.14. CLIMATISEUR INVERTER TYPE GAINABLE PF=8.5 Kw

Fourniture et pose d'un mono-Split system INVETER type gainable de marque MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, HITACHI, DAIKIN, ou équivalent permettant le rafraîchissement et le chauffage des locaux.

Ce prix comprend :

- Unité extérieure
- Unité extérieure gainable
- la fourniture et pose de tuyauterie frigorifique calorifugée en élastomère,
- raccordement des condensats,
- Socle anti-vibratile.
- Thermostat de régulation permet de régler la température du local à 24°C

Ouvrage payé à **l'ensemble**, fourni et posé y compris socle anti-vibration, raccordement frigorifique (Les tuyauteries frigorifiques sur terrasse seront protégées mécaniquement en jaquettage en aluminium) et toute sujétion de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l`art, normes et règlements en vigueurs.

Au prix ……..……**…….....N°814**

PRIX N°8.15. CLIMATISEUR INVERTER TYPE CASSETTE

Fourniture et pose d'un mono-Split system INVETER type cassette de marque MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, HITACHI, DAIKIN, ou équivalent permettant le rafraîchissement et le chauffage des locaux.

Ce prix comprend :

- Unité extérieure
- Unité extérieure cassette 600*600
- la fourniture et pose de tuyauterie frigorifique calorifugée en élastomère,
- raccordement des condensats,
- Socle anti-vibratile.
- Thermostat de régulation permet de régler la température du local à 24°C

Ouvrage payé à **l'unité**, fourni et posé y compris socle anti-vibration, raccordement frigorifique (Les tuyauteries frigorifiques sur terrasse seront protégées mécaniquement en jaquettage en aluminium) et toute sujétion de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l`art, normes et règlements en vigueurs.

Décomposition comme suit :

a/CASSETTE PF=5.0 Kw……**……..…….....N°8.15-a**

b/CASSETTE PF=2.5 Kw……**……..……....N°8.15-b**

PRIX N°8.16-. GAINES PRE-ISOLEES AVEC PROTECTION ALUMINIUM POUR USAGE INTERIEUR

Le réseau des gaines de soufflage, de reprise d'air neuf et d'extraction sera réalisé en gaines pre-isolées de marque ALP System ou équivalant.

Les gaines rectangulaires et les pièces de forme seront fabriqués avec panneaux double-peux aluminium/polyuréthane, épaisseur panneau 21 mm, épaisseur feuille aluminium 80 micron, densité de la mousse isolante 48 Kg/m3.

Classement au feu des panneaux : M1.

Tous les panneaux devront présenter le logo du fabricant en relief et l'impression de la date de production.

La connexion entre les gaines se fera avec des cadres de jonction en aluminium, avec une garniture en mousse plastique flexible.

Les gaines pre-isolées seront fabriquées selon les Normes de Fabrication définies par le producteur, utilisant matériaux et accessoires originaux.

Les gaines pre-isolée seront fabriquées par un constructeur agrée et certifié par le producteur.

Ouvrage payé au **mètre carré** y compris transformation, renforts internes, coudes, tés….

Au prix ……..……**…….....N°8.16**

PRIX N°8.17-.DIFFUSEUR PLAFONNIER SOUFFLAGE TE REPRISE

Diffuseur plafonnier soufflage et reprise de marque France air ou similaire :

Cadre et tôle perforée en tôle d'acier galvanisé (perforation à 51 %). Type de perforation : R3T4.

- 4 déflecteurs réglables : plaque de tôle perforée, orientation modifiable sur chantier.
- Diffuseur amovible maintenu par clips.
- Plénum intégré à alimentation axiale ou latérale.
- Flexible de raccordement
- Finition diffuseur : peinture blanche RAL 9010.
- Plaques défectives (1 à 4 directions) blanches pour une meilleure esthétique.
- Débit 400 à 1200 m3/h
- Dimension : 600*600

Ouvrage payé à l'**unité** y compris contre cadre en acier galvanisé et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Au prix ……..……**…….....N°8.17**

PRIX N°8.18-.VENTILATEUR DE GAINE

Ventilateur de gaine de Marque FRANCE AIR, ALDES ou similaire.
- Moteur triphasé IP55, classement F, protection thermique P.T.O
- Manchette souple, plots anti vibratiles
- Atténuateur acoustique au refoulement d'air
- Diamètre 160

Ouvrage payé à **l'unité,** y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.
Au prix ……..……**…….....N°8.18**

PRIX N°8.19.BOUCHE VMC AUTO-REGLABLE 30/60m3/h

Elles seront prévues pour les blocs sanitaires et locaux techniques.
- Débit 30à 60 m³/h
- Marque FRANCE AIR ou similaire à débit d'extraction stabilisé.
- Module régulateur, pour débit constant entre 50 et 160 Pa
- Grille.
- Fixation non apparente par clips
- Flexible en aluminium pour raccordement aéraulique

Ouvrage payé à **l'unité** fourni et posé, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.
Au prix ……..……**…….....N°8.19**

PRIX N°8.20.GRILLE D'EXTRACTION AUTO REGLABLE

Grille rectangulaire de Marque France AIR / ALDES ou similaire.
En aluminium extrudé anodisé ou peinture et RAL selon choix architecte
Fixation par clips à friction non apparente
Raccordement aéraulique, Plénum et registre de réglage
Flexible calorifugé de raccordement avec plénum en tôle galvanisée
Ouvrage payé à **l'unité** y compris contre cadre en acier galvanisé et toutes sujétions de fourniture et de pose.
Au prix ……..……**…….....N°8.20**

PRIX N°8.21.GAINES CIRCULAIRES EN TÔLE D'ACIER SPIRALE

Gaine circulaire spiralée en tôle galvanisée et pour l'extraction d'air des sanitaires et des locaux techniques. Ce prix inclut les volets d'équilibrage et de réglage éventuels.
Supportage type MUPRO.
Ce prix comprend la fourniture, la pose, y compris le supportage, manchettes souples, tés, coudes, les raccordements aérauliques et toutes les sujétions de la mise en œuvre.
Gaine circulaire payée **au mètre linéaire**. Décomposition comme suit :
- a/Ø 100 ……..……**……..N°8.21.a**
- b/Ø 125 ……..……**……..N°8.21.b**
- c/Ø 160……..……**…….....N°8.21.c**

PRIX N°8.22.COFFRETS ÉLECTRIQUE ET CÂBLAGES DU LOT CLIMATISATION-VENTILATION:

Ce prix englobe l'ensemble des travaux d'électricité (protection et câblage) d'alimentation de tous les appareils de climatisation, ventilation du présent.
L'entrepreneur fournira un coffret électrique dédié aux équipements du présent lot, son alimentation électrique principale sera effectuée à partir du TGBT est sera à la charge du lot électricité.
La tôle de ce tableau aura une épaisseur de 20/10ème mm et sera traitée contre la corrosion par métallisation à froid immédiatement après sablage et recevra deux couches d'impression phosphatante et deux couches de peinture cellulosique.

L'entrepreneur peut proposer des coffrets divisionnaires, leurs alimentations à partir du coffret principal seront à sa charge.

Chaque tableau comprendra au minimum :

- 1 interrupteur de coupure générale en amont télécommandable (pour arrêt de clim en cas d'incendie)
- Des disjoncteurs différentiels
- Des répartiteurs
- Les disjoncteurs de protection des équipements
- Contacteurs et équipements de commande y compris l'horloge
- Les accessoires de câblage et de raccordement
- Voyants de signalisation et alarme
- Barrette de terre.
- Repérage du coffret et équipement

Les calibres des équipements et pouvoirs de coupure seront déterminés en fonction des puissances des équipements et emplacement du coffret.

Le prix comprend aussi l'ensemble de câble et chemin de câbles et conduit nécessaires pour l'alimentation de tous les équipements du présent lot : Equipements extérieurs, unités intérieures, extracteurs, ventilateurs, armoire de précision…..

Les câbles seront de type U1000RO2V Les câbles d'asservissement entre les coffrets de relayage et la centrale de détection incendie sont à la charge du présent lot ainsi que les câbles d'alimentation des volets de désenfumage.

Ouvrage payé à l'ensemble fourni et posé, y compris tous les raccordements et les sujétions de pose.

Au prix ……..……..N°8.22

PRIX N°8.23 : REPARATION ET MISE EN SERVICE DU RESEAU INTRIEUR PPR-RIA-ET EVACUATION

"L'état des circuits d'alimentation d'eau et évacuation "

Avant d'entamer les travaux de fourniture, l'entreprise doit effectuer tous les essais nécessaires pour assurer :

* l'écoulement d'eau soit d'alimentation ou évacuation
* l'absence des fuites
* la présence de tous les réservations d'alimentation ou évacuation.

Au cas des problèmes : l'entreprise doit réclamer la maitrise d'œuvre avant d'entamer tous sort de réparation**.**

Ouvrage payé l'Ensemble au Forfait, au prix .....…. N°8.23

CHAPITRE V : MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES – LOT N° 2

1- AMENAGEMENTS EXTERIEURS

I-TERRASSEMENTS –TRAVAUX PRELIMINAIRES

Nota pour tous les lots du présent marché :

Les marques ou types cités dans le présent marché pour la partie descriptive sont donnés à titre de référence. Pour tous les lots L'entrepreneur peut proposer des marques équivalentes ou similaires.

- **Mode d'exécution et d'implantation des travaux Implantation et nivellement des œuvres**

-

L'altitude du terrain, figurant sur les plans cotés remis à L'entrepreneur, sera vérifiée et acceptée par lui.

En cas de désaccord sur certains points, un relevé contradictoire des zones en cause sera effectué ; Après acceptation, les plans cotés deviendront contractuels et l'entrepreneur adjudicataire des travaux fera l'implantation du projet à l'aide des dessins du projet par un géomètre agréé, soumis à l'approbation d'Architecte.

La pose des repères scellés définissant les axes et les niveaux sera assuré par l'entrepreneur, mais il sera tenu d'en demander la vérification au maître d'œuvre, chargé de la direction des travaux, avant tout commencement d'exécution des fouilles. Il sera établi un procès-verbal de réception. Toute erreur constatée après vérification, ne déchargera pas l'entrepreneur de sa responsabilité pleine et entière. L'entrepreneur est tenu de vérifier les cotes lors du tracé des cloisons et signaler en temps opportun, toutes les erreurs matérielles qui auraient pu se glisser dans les plans ou les pièces écrites qui lui ont été notifiées. Le sol fini sera arasé aux cotes indiquées sur le plan d'implantation.

Description des ouvrages

NOTA : Exécution suivant les prescriptions techniques du chapitre II.

Les prix remis par **L'entrepreneur** comprennent toutes fournitures, pose, scellement, saignées, bouchements, encastrements, ajustages et de façon générale, toutes sujétions concernant les travaux ci- après, suivant les règles de l'Art.

- **Terrassement**

Avant tout commencement des travaux, L'entrepreneur devra débarrasser le terrain des gravas, immondices, terres, plantation (avec l'approbation de l'Architecte) qui pourraient s'y trouver et procéder au nivellement général du terrain sur l'emprise des bâtiments et abords directs. Cette sujétion sera comprise dans les prix unitaires des fouilles.

- En pleine masse:

Les fouilles seront exécutées aux cotes du projet avec une tolérance de + ou- 0.02m. Le prix devra comprendre toutes sujétions éventuelles de blindage ou épuisement, jets sur banquettes et sur berges, pour fouilles, soit en déblais, soit en évacuation.

- En rigole:

Les fouilles seront descendues aux cotes reconnues et acceptées par **l'Architecte et l'Ingénieur** de béton armé. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun travail de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord écrit de l'Architecte et du B.E.T. Ne seront pas payées les profondeurs et largeurs dépassant les cotes admises par l'Architecte.

Les prix de règlement comprennent toutes sujétions de boisage, étaiement, talutages, blindages, enlèvement des terres ; dessouchage, les épuisements, pompage, qui pourraient être rendus nécessaires. L'enlèvement des déblais, leur mise en remblais étant comptée à part. Les fouilles seront payées au mètre cube théorique, mesures prises au vide de construction, sans majoration pour façon de talus et foisonnement, et suivant plans, quelle que soit leur profondeur et leur ouverture.

PRIX N°1.1 – DEMOLITION – DECAPAGE ET DEPOSE COMPRIS EVACUATION

Ce prix comprend ;

***La démolition du béton Y/C armatures et évacuation compris toutes sujétions**

- Toutes les précautions nécessaires pour la sécurité au cours des démolitions ou dépose devrontêtre prises ;

***Décapage du tout-venant étalé existantes qui n'est pas conforme au descriptif technique, compris nettoyage et évacuation.**

***Dépose des bordures qui sont mal posés et qui sont cassés.**
Avant de toute dépose, démolition ou décapage, un PV sera fait avec l'entreprise en

présence de l'Architect et BET sur les matériaux et les articles qui ne sont pas conformes

aux normes en vigueurs

Ce prix comprend également l'évacuation de déblais, gravats ou tout autre produit de démolition ou démontage à la décharge publique ou à l'endroit indiqué par le maître d'ouvrage
Ouvrage payé à **l'ensemble** au prix ……..……..…**N°1.1**

PRIX N°1.2 – TERRASSEMENT EN DEBLAI ,FOUILLES EN TRANCHEES OU EN PUITS

Ce prix comprend les terrassements en déblais dans tous terrain de toutes nature compris rocher, Les fouilles seront descendues aux cotes reconnues et acceptés par la maîtrise de chantier sur la base des plans remis par l'Architecte et le B.E.T. Elles seront exécutées aux largeurs strictement nécessaires et feront l'objet d'un procès-verbal de réception. Aucun ouvrage de béton ou maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord de la maîtrise de chantier. Les fouilles dépassant les cotes admises ne seront pas payées.
Les hors profils ne seront pas payés, la reconnaissance du bon sol sera effectuée par le laboratoire en présence de la maîtrise de chantier et B.E.T.
Ouvrage payé au mètre cube théorique sur terrain toute nature **y compris dans le rochet** compris toutes sujétions de boisage, étaiements, talutages, épuisement, pompages qui pourraient être rendus nécessaires, non compris chargement et transport.

Ouvrage payé **au mètre cube**, au prix ……..…..…**N°1.2**

PRIX N°1.3 – REMBLAIS A PARTIR DES MATERIAUX D'APPORT

Ce prix rémunère, **au mètre cube**, l'exécution des remblais à partir des matériaux d'apports, conformément aux dispositions du CCTP ainsi que l'entretien des talus jusqu'à la réception provisoire. Ils doivent avoir un IP<20 ne comportant pas de la terre végétale ni d'éléments supérieures à 10 cm.
Ce prix comprend notamment :

- La fourniture, le chargement, le transport et le déchargement des matériaux provenant de lieux d'emprunt de l'Entrepreneur ;
- La mise en place et le compactage par couches successives de 20 cm d'épaisseur, avec toutes les sujétions de réglage et entretien des talus de remblai pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception provisoire ;
- La mise en œuvre des remblais par couche de 0,20 m d'épaisseur soigneusement arrosées et compactées aux densités suivantes :
  - o 90 % de l'O.P.M pour le corps du remblai
  - o 95 % de l'O.P.M pour les 0,50 m supérieurs
- Le talutage des banquettes et fossés des plates-formes à réaliser et entretien des talus de remblai pendant toute la durée des travaux jusqu'à la réception provisoire.
- Le surfaçage de la plate-forme et réglage des talus.
- Les planches d'essai éventuelles relatives à l'acceptation des matériaux de remblais ;

- L'exécution éventuelle des redans y compris le transport et l'évacuation des matériaux de déblais correspondants ;
- La préparation du compactage de l'assiette des remblais lorsqu'elle est prescrite par le CCTP y compris les opérations d'humidification ou d'aération ;
- La sélection des matériaux ;
- La reprise sur stock provisoire ;
- La mise en place des matériaux par couches successives compatibles avec la nature des matériaux et les moyens de compactage ;
- La fourniture de l'eau, l'arrosage et le malaxage en vue d'obtenir la teneur en eau requise quel que soit l'état hydrique des matériaux ainsi que l'arrosage superficiel pour maintenir cette teneur en eau en cas d'évaporation ;
- Le compactage conformément aux prescriptions du CCTP ;
- La fermeture de l'arase de la plate-forme en cours d'exécution, à l'approche d'une précipitation
- Le réglage des assises successives au cours de l'exécution avec des pentes toujours supérieures à 4% et leur humidification superficielle pour assurer la traficabilité et la cohésion de surface ;
- La mise en œuvre de la partie supérieure des remblais (PST) avec les matériaux définis dans le CCTP, le compactage, le réglage et la finition de la PST avec la pente transversale prévue par les plans d'exécution ;
- Le réglage et la finition de l'arase des remblais des pentes de talus, y compris réglage et compactage complémentaire;
- Les sujétions de phasage éventuel de la réalisation;
- Ainsi que toutes autres sujétions.

Nota : Les matériaux d'emprunt doivent, avant leur transport, avoir reçu l'acceptation du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre Technique, sur la base d'une étude détaillée réalisée pour l'Entrepreneur par un organisme ayant les qualifications nécessaires pour ce type d'études. Les matériaux transportés par l'Entrepreneur sans acceptation préalable du Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Œuvre Technique seront refusés.

Ce prix s'applique **au mètre cube** de volume de remblai mesuré après compactage réalisé aux dimensions du projet, pris en attachement.

Ouvrage payé **au mètre cube**, au prix …….....……**N°1.3**

PRIX N°1.4 – APPORT DE TOUT VENANT GNF 0/40 SELECTIONNEE ET COMPACTEE

Sur une hauteur déterminée par les plans, il sera répandu du tout venant GNF (0/40) d'apport de carrières agrées 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.

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 prix ……..…….....……..…**N°1.4**

PRIX N°1.5 – 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 prix ……..…….....……..…**N°1.5**

PRIX N°1.6 - BETON DE PROPRETE

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 prix……..…….....…….……**N°1.6**

PRIX N°1.7- GROS BETON

Exécuté en béton **B4**. Il sera mis en œuvre pour le rattrapage des niveaux des semelles, le remplissage des massifs sous longrines et pour le départ des escaliers, en débordant de chaque côté des ouvrages suivant plans du bureau d'études. Il sera payé au mètre cube théorique des plans de béton armé, compris coffrage et toute sujétions.

Ouvrage payé au **mètre cube**, au prix ……..…….....……..…**N°1.7**

PRIX N°1.8- JOINTS DILATATION EN POLYSTYRENE DE 2 CM

Fourniture et pose de joint de dilatation en polystyrène de 2 cm conforme aux normes en vigueur

Ouvrage payé au **mètre carré**, au prix ……..…….....……**N°1.8**

PRIX N°1.9- HERISSON EN PIERRE SECHES OU TV 0/40

Sur les terres pleines, après compactage et égalisation, il sera posé à la main verticalement un hérisson de 0.20m, épaisseur (après compactage) en pierres cassées. Le tout sera damé, arrosé, égalisé et fortement compacté. Ou TV 0/40 arrosé et compacté, y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au **mètre carré**, au prix ……..…….....…..……**N°1.9**

PRIX N°1.10- DALLAGE EN BETON EP= 15 CM Y/C ACIERS

Sur l'hérisson en pierre ou le tout venant, il sera appliqué une forme en béton N°2, dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 par m3 du béton, d'une épaisseur de 0.15m. 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 maitrise 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 prix ……..…….....……**N°1.10**

V- BETON ARME

Les ouvrages en béton armé, en fondation et en élévation (semelles, poteaux, poutres, voile, dalle, linteaux, paillasses, regards d'assainissement etc...),ou chemisage , seront réalisés en béton **B2**

obligatoirement vibré et pervibré. 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, recoupement des balèvres, 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,sika latex 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°1.11- BETON ARME POUR TOUS OUVRAGES

Suivant prescriptions ci-dessus, béton armé pour tout ouvrage, semelles isolées ou filantes, poteaux, poutres, chaînage, longrines, et voiles, et chemisages des poteaux et semelles ,regards compris sika latex et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube, au prix ……..…….....……N°1.11

PRIX N°1.12- ARMATURE POUR BETON ARME

Les ferraillages 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°1.12

PRIX N° 1.13- 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 :
4 - Couche d'accrochage : imbibition correcte du support et passage d'une barbotine liquide dosée à500 Kg de ciment CPJ 35, afin d'améliorer l'accrochage.
5 - Couche de dressage : 15 mm d'épaisseur, dégrossissage imperméable et dressé, se composant de:
- 50 % de grains de riz tamisé à3/15.
- 50 % de sable de mer.
- 350 Kg de ciment, classe CPJ 35.
6 - 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 prix ……..……..……**N°1.13**

PRIX N° 1.14- BADIEONAGE SUR MUR DE CLOTURE

Composé de chaux vive en poudre , sans plus valus pour teinte à la demande , comprenant brossage et nettoyage de support jusqu'à disparition de toutes traces de laitance

Application d'une couche additionnée à l'huile de lin

Application de trois couches en chaux alunée

Ouvrage payé au **mètre carré,** au prix ……..……...…..……**N°1.14**

PRIX N° 1.15- TUYAUTERIE EN POLYETHYLENE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre de tuyau polyéthylène haute densité PN16.
Les assemblages seront du type démontable soit par raccords union 3 pièces ou collet à coller et brides. Les dérivations ou changements de direction seront effectués par bagues d'étanchéité.
Les essais seront effectués à 7,5 bars avant remblaiement en présence de la maîtrise d'œuvre et feront l'objet d'un procès verbal.
Ouvrage payé au mètre linéaire, fourni, posé, y compris trancher, raccords, colliers et supports, découpes, chutes, coudes, tés, joints, collages, et toutes sujétions de fournitures et de pose. au prix suivants selon les diamètres :

Ouvrage payé au **mètre linéaire**,

a. DN 25 mm au prix ……..…….....……**N°1.15.a**
b.DN 32 mm au prix ……..…….....……..……**N°1.15.b**
c.DN 40 mm au prix ……..…….....……..……**N°1.15.c**
d.DN 50 mm au prix ……..…….....……..……**N°1.15.d**
e.DN 63 mm au prix ……..…….....……..……**N°1.15.e**

PRIX N° 1.16- REPARATION ET MISE EN SERVICE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT EU & EP

Réparation et Contrôle des conduites et des regards et canalisations

Avant d'entamer les travaux de fourniture des tampons et cadre, et aussi de finition, l'entreprise doit effectuer tous les essayés nécessaires pour assurer :

* Nettoyage des Regards
* Vérification de L'écoulement des eaux usées, et les eaux pluviales .
* L'absence des Contre pente.

Au cas des problèmes : l'entreprise doit réclamer à la maitrise d'œuvre avant d'entamer tous sort de réparation.

-Mise en service des réseaux

Ouvrage payé au **Mètre linéaire** , au prix ……..……..……**N°1.16**

PRIX N°1.17 – CHEMIN PIETON EN BETON IMPRIME EP =6 CM OU BALAYE Y/C TERRASSEMENT & 20 CM TV 0/40

Ce prix rémunère au mètre carré Y/C :

- **Terrassement en déblai** dans tous terrains, sauf rocher, sur l'emprise réelle des chemins y compris évacuations à la décharge public .
- Compactage du fond du forme.
- Tout venant GNF Sur une hauteur déterminée par les plans, il sera répandu du tout venant (0.20m) d'apport de carrières agrées 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. L'entreprise à sa charge de l'essai de compactage de la 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, 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 B2 béton sur **une épaisseur de 6 cm** armatures en treillis soudé ,le béton dosé à 350 kg/m3 est soit vibré à la table vibrante ou brut, bouchardé ;balayé 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 prix ……...……**N°1.17**

PRIX N°1.18 : Revêtement 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 et de l'Architecte avant toute pose

Ouvrage payé au **mètre carré,** au prix ……...……**N°1.18**

PRIX N° 1.19 : Dallage en Béton B25 dosé à 350 kg /m3 de 7 cm d'épaisseur:

Ce prix rémunère la réalisation du dallage en béton B25 de 7 cm d'épaisseur comme support de revêtement pour circulation sur fondation en tout venant GNF 0/40,, exécuté en béton dosé a 350 kg/m3 CPJ 45, parfaitement dressée, compris armatures treillis soudé posé sur des calles ,

L'entrepreneur est tenu de prévoir des joints de dilatation selon les règles de l'art et toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé au **mètre carré**, au prix ……...……**N°1.19**

PRIX N°1.20 – BORDURETTE JARDINIERE TYPE P1 (0.08x0.20)

Fourniture et pose de bordures de jardin type P1 (0.08*0.20) dosé à 300 kg de ciment par mètre cube provenant d'usines agrées par le M.0 compris aussi implantations des alignement et courbures; le nivellement, le béton dosé à 250kg/m3 pour solin et semelle .

Y compris dans le prix :

- L'implantation des alignements et courbures. Le nivellement des bordures suivantes des éléments à poser.
- Les fouilles éventuelles avec compactage à 95 % L'O.P.M. y compris remblai extérieur de calage, et évacuations de déblais excédentaires aux décharges publiques.
- La fondation en T.V 0/40 sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.
- Les bordurettes posé en alignement droit ou courbe.
- Le solin en béton dosé à 250 kg/m3
- Les joins entre élément, côté solin.
- Les essais d'agrément et de recettes. A raison de 3 éléments tous les 200ml.
- 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°1.20**

PRIX N°1.21 – BORDURE T3

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués de bordure type T3 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. 0/40 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°1.21**

PRIX N°1.22– TOUT VENANT GNF 0/40

Sur une hauteur déterminée par les plans, il sera répandu du tout venant (0/40) d'apport de carrières agrées par le Maître de l'œuvre) par couches de 20 cm maximum. après compactage du fond du forme ,voir plans BET , 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 prix ……**N°1.22**

PRIX N°1.23– TOUT VENANT GNA 0/31.5

Sur une hauteur déterminée par les plans, il sera répandu du tout-venant (0.315) d'apport de carrières agrées 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.

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 prix.....**N°1.23**

PRIX 1.24 : REVETEMENT EN PIERRE NATURELLE

Ce prix se rapporte à la fourniture, transport et pose de revêtement en pierres naturelles

bouchardée ou lisse pour sol , marche et contre marche ,de dimensions 60x60cm² ou toute autre dimension suivant modèle, de couleur suivant instructions de maitre d'ouvrage et l'architecte ; taille, forme et dimension suite aux choix de l'architecte, suivant modèle, les pierres donne un aspect brut et aux formes cubiques grâce à la superposition de ses pierres, le produit sera teinté dans la masse pour des coupes invisibles. Il couvre notamment : ⎪ La fourniture et transport à pied d'œuvre de pierres certifié d'épaisseur de 10/15mm. ⎪ Le nettoyage et préparation de la surface murale à revêtir. ⎪ La préparation et mise en œuvre d'enduit de dressage. ⎪ Mortier ou colle de pose de ciment 1.50 à 2cm. ⎪ La pose des pierres suivant modèle agrée par le maître d'œuvre et le maitre d'ouvrage. Le nettoyage et l'enlèvement des traces de mortier de ciment, débordement des joints et autres après réalisation. Un échantillon à faire approuver par l'architecte et le maitre d'ouvrage avant tout fourniture et pose.

Ouvrage payé au METRE CARRE au prix…….…...N°1.24

-ASSAINISSEMENT

Le système d'assainissement sera conforme aux plans de BET. Les cotes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées. La pente minimum sera de 0.01m.par mètre
Les buses 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 remblaiement qui ne seront entrepris qu'après réception des canalisations et essais d'étanchéité en présence de BET (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°1.25- 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°1.25

PRIX N° 1.26- 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°1.26

PRIX N° 1.27- 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°1.27
Regards :
Les regards seront prévus aux emplacements figurés sur les plans, mains 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'encastrant 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° 1.28 :FINITION DES REGARDS DE VISITE EXISTANTS

.Réalisation du 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. ,

Ouvrage payé à **l'unité** au prix **…….N°1.28**

PRIX N°1.29 :F.P CADRE ET TAMPONS EN FD C250 POUR REGARDS DE VISITE SOUS TROTTOIRS

Ce prix comprend la Fourniture et pose de cadre et Tampon en Fonte ductile C 250 pour les regards de visites sous Trottoirs, conformément aux plans au BET.. ;

- Cadre carré muni d'un joint en élastomère pour assise du tampon ;
- Ouverture libre de diamètre 600 mm ;
- Toutes sujétions de transport et de gardiennage.

Le tout réalisé suivant les règles de l'art.

Ouvrage payé à **l'unité** au prix **…….….N°1.29**

PRIX N° 1.30 : F.P CADRE ET GRILLES POUR REGARS A GRILLES Y/C APPAREIL SIPHOIDE

Ce prix rémunère la fourniture, transport et la pose du cadre et de la grille en fonte ductile D400

- Fourniture, scellement et calage et ancrage du cadre et de la grille en fonte
- Fourniture scellement cadre carré, muni d'un joint en élastomère pour assise de la grille.

Toutes sujétions liées au calage et scellement de L'ouvrage.

Le tout réalisé suivant les règles de l'art.

- Fourniture, scellement et calage et ancrage d'un appareil siphoïde, pour grille en fonte ductile

Ouvrage payé à L'unité au prix **…….……..……..……N° 1.30**

PRIX N° 1.31 -F.P CADRES ET TAMPON EN BA POUR REGARDS VISITABLES

Ce prix comprend la fourniture et pose de cadre en BA compris toutes sujétions de mise en place

Ouvrage payé A L'unité au prix **……..… ……..……..……N° I.31**

PRIX N° I.32-CADRE ET GRILLES EN FONTE DUCTILE POUR CANIVEAUX Y/C FINITION

Ce prix comprend : nettoyage du caniveau, enduisage , fourniture et pose Tampon à grille en fonte ductile, après approbation maîtrise d'œuvre Le cadre extérieur comportera des pattes de scellement pour fixation.Y compris toutes sujétions suivant les normes de l'art.

Ouvrage payé au **mètre linéaire**, au prix……**N°1.32**

PRIX N°1.33:CABLE VINYSOL ARME DE 4X25 MM²

Fourniture, Transport et pose de câble vinysol armé de 4x25mm² Conformément aux plans de détails du

B.E.T

Ouvrage payé **au mètre linéaire** au prix……..…….- **N°1.33**

PRIX N°1.34:CABLE VINYSOL ARME DE 4X16 MM²

Fourniture ,Transport et pose de câble vinysol armé de 4x16mm² Conformément aux plans de détails du B.E.T

Ouvrage payé **au mètre linéaire** au prix……..…… **N°1.34**

PRIX N°1.35:CABLE VINYSOL ARME DE 4X10 MM² -4X6 MM²+T

Fourniture ,Transport et pose de câble vinysol armé de 4x10mm²-4x6 mm²+T (Terre en cuivre nu 22 mm²) Conformément aux plans de détails du B.E.T

Ouvrage payé **au mètre linéaire** au prix …….. - **N°1.35**

PRIX N° 1.36 : CABLE EN CUIVRE NU DE 22 MM² POUR LA MISE A LA TERRE DES CANDELABRES.

Fourniture ,Transport et pose de câble en cuivre nu 22 mm² pour la mise à la terre ; le conducteur doit être continu et ne pas coupé ;l'installation doit être conforme en particulier aux normes NFC 15.100 et NFC 17.000.et suivant plan de détail de BET .

Ouvrage payé **en kilogramme** au prix ……..… ……- **N°1.36**

PRIX N°I.37 : MISE EN PLACE DE GRILLAGE ROUGE AVERTISSEUR

Ce prix comprend la fourniture et pose de grillage avertisseur conforme aux normes en vigueur compeis toutes sujétions de mise en place

Ouvrage payé **en mètre linéaire** au prix……..... …… … ……. **N°1.37**

PRIX N°1.38: REALISATION DES BUSE EN TUYAU ANNELE OU PVC

Ce prix comprend dans l'essentiel :

- Exécution des fouilles en puits ou rigoles, compris évacuations déblais excédentaires aux décharges publiques ;
- Fourniture et mise de **Φ110**, compris enrobage en béton dosé à 300 kg/M3 dans la partie traversée , conformément aux plans de détails du B.E.T.
- Essai de compactage des tranchées de traversées à raison de 2 essais par tranchées et par couche.
- Nettoyage et évacuations débris excédentaires aux décharges publiques.

Ouvrage payé **au mètre linéaire** :
a/ Buses **3X □110** mm² au prix **……..……..…… N°1.38.a**
b/ Buses **2X □110** mm² au prix **……..……..…… N°1.38.b**

PRIX N°1.39: REALISATION DES BUSE EN TUYAU ANNELE □75mm

Ce prix comprend dans l'essentiel :

- Exécution des fouilles en puits ou rigoles, compris évacuations déblais excédentaires aux décharges publiques ;
- Fourniture et mise de fourreau en tube annelé Φ75mm, compris enrobage en béton dosé à 300 kg/M3 dans la partie traversée de la voie ,conformément aux plans de détails du B.E.T.
- Essai de compactage des tranchées de traversées à raison de 2 essais par tranchées et par couche.

- Nettoyage et toutes sujéstions..
-

Ouvrage payé **au mètre linéaire** au prix **……..…… -…….. N°1.39**

PRIX N°1.40: TRANCHEES SOUS TROTTOIRS NON CARRELE TERRAIN MEUBLE .

Fouilles en tranchées ou en trous dans tous terrains sauf le rocher pour pose des câbles, compris démolitions éventuelles des ouvrages cachés et rencontrés en fouilles.
Les fouilles seront descendues aux cotes du projet reconnue et accepté par **le B.E.T, laboratoire et le maître d'ouvrage** ou son représentant délégué et conformément aux coupe types sur tranchées et traversées de chaussée (VOIR DOSSIER B.E.T).Elles seront exécutées en largeurs et profondeurs strictement nécessaires, sans que la largeur soit inférieur à 40cm, et profondeur inférieur a 60 cm minimales, et feront l'objet d'un procès-verbal de réception, avant pose de câbles et divers ouvrages, prévus dans le cadre du présent marché.
Les dimensions des tranchées, seront conformes aux plans établis par **le B.E.T.** et émis pour L'appel d'offre.

Le prix comprendra l'évacuation des déblais excédentaires ou leurs mises en remblais dans les tranchées, suivant instruction **du laboratoire et B.E.T.** et touts sujétions.
Les fouilles seront payées ou mètre cube suivant attachement, compris toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube à l'unité au prix … … .. …….. -…..N°1.40

PRIX N° 1.41 : FOURNITURE ET POSE DE LIT DE SABLE ET REMBLAI PRIMAIRE
Ce prix comprend :
- Fourniture et mise en place d'un lit de sable de carrière, sur la largeur de la tranchée jusqu'à une hauteur dépassant la génératrice supérieure du tuyau annelé de +20cm.
- Fourniture et mise en place d'un remblai primaire en matériaux sélectionnés en **couche de sable de carrière ou de mer** avec arrosage et compactage a 90 % pour les couches inférieures et 95% DE L'O.P.M pour la dernière couche en Tranchée, et enrobé entièrement dans une couche de sable 10cm, toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre cube au prix …… ……..……... - ……. N°1.41

PRIX N°1.42: Remblai secondaire en matériaux extrait de déblais
Ce prix comprend :
- Fourniture et mise en place d'un remblai secondaire en matériaux sélectionnés **en terre tamisée exemple de déchets , arrosage et compactage a 90 % pour les couches inférieures et 95%DE L'O.P.M pour la dernière couche** en tranchée, et enrobé entièrement et toutes sujétions

Ouvrage payé **au mètre cube** au prix **…**…….. ……..…….- **N°1.42**

Prix N°1.43 : ARMOIRE D'ECLAIRAGE PUBLIC

Rémunère la fourniture, pose et raccordement d'une armoire de commande d'éclairage public de deux départs. Cette armoire doit être équipé d'un disjoncteur Compact GE POWER **ou similaire** (125 A). Un sectionneur à levier de marque GE POWER ou similaire équipé en fusibles à couteaux. Chaque départ doit être régie par un circuit de puissance indépendant Un contacteur GE POWER, HAGER ou similaire (80 A) et les fusibles à couteaux avec leur supports aussi l'armoire doit être équipée d'une horloge astronomique ORBIS, HAGER ou similaire, des interrupteurs, un commutateur de marche à 3 positions manuel, et l'éclairage intérieur de l'armoire avec une prise de tension (Les boîtiers de commande d'éclairage et prise de courant doivent être étanches). L'armoire doit être posée sur un socle en béton avec des fixations en tiges filetés et encrées sur ce massif. L'armoire doit être espacée (L 1,20 m x H 1,00 m x P 0,33 m) pour loger les équipements et l'emplacement du comptage BT ; ce prix rémunère aussi le branchement au réseau BT du poste vers l'armoire.

Elle doit être réalisée en tôle galvanisée à chaud de 15/10 d'épaisseur comportant les réservations nécessaires pour le passage des câbles. Il est composé de deux portes avec fermeture par cadenas, d'un chapeau et d'un socle. La couleur est au choix du maître d'ouvrage. Couleur au choix de l'administration.

Raccordement D'armoire de commande EP par 4 câbles unipolaires U1000RO2V cuivre de section adéquate toutes sujétions comprises.

Ouvrage payé **à l'ensemble au prix** au prix **…….** ……..…..…….. …- **N°1.43**

Prix N°1.44 - ARMOIRE GENERALE BASSE TENSION (A.G.B.T)

Cette armoire sera installé dans le local technique prévu a cet effet , sur les plans de l'architecte et B.E.T , elle sera constituée suivant les prescriptions décrites dans le cahier des prescriptions technique du présent marché .

Les interrupteurs et les disjoncteurs seront autoextencgibles , de chez MERLIN GERAIN **ou similaire** et devront être compatibles avec une gestion technique centralisée .

Cette armoire sera réalisée en tôle pliée électro zinguée de 20/10, et recevra 2 couches d'impression phosphatante et 2 couches de peinture cuite au four . Elle sera dimensionnée pour recevoir 30% du matériel supplémentaire .

Les portes doivent êtres équipées de poignées et serrures chromés du type RONIS ou similaire

Les parties latérales seront équipées d'ouïes de ventilation hautes et basses , en bas de l'armoire seront aménagées des fourreaux en tubes annelés pour passage des câbles .

L'appareillage sera prévu avec un pouvoir de coupure de 28.000A.

CONTROLE :

Sur le fronton de l'armoire générale seront installés les appareils suivants :

- - 6 Voyants de signalisation présence tension .
- -3 Ampèremètres gradués de 0 à 1000A.
- -3 Ampèremètres gradués de 0 à 400A.

L'ampèremètre sera de marque MERLAN GERIN , CHAUVIN ARNAULD ou similaire, module 96mm - 250° de déviation raccordée chacun à son tableau initial .

- - 1 Voltmètre gradué de 0/500V – module 96mm, avec son commutateur à 7 positions , de marque MERLAN GERIN , ARNAULD LABENAL **ou similaire** et ces fusibles H.P.C.
- - 1 Phasemètre .

PROTECTION DES DEPARTS :

Pour la protection des départs , il sera prévu des disjoncteurs de marque INGELEC , MERLIN GERAIN ou HAZEMAYER **ou similaire** . Ils devront êtres associés en filiation pour assurer le pouvoir de coupure et la sélectivité .

L a protection générale sera assurée par un disjoncteur général de calibre (4*1200A) , ces disjoncteurs seront reliés à un jeu de barres Tétra polaire en cuivre , prévu pour un ampérage de 1200Aet résistant à un courant de court circuit DE 28KA., ils doivent du type rapide limiteur avec un pouvoir de coupure supérieur à 28KA.

Les caractéristiques des magnétiques des disjoncteurs de la partie secours, doivent tenir compte également des faibles valeurs de courant de court- circuit du groupe électrogène lors de sa marche .

ENSEMBLE NORMAL /SECOURS :

L'Ensemble normale/secours , sera regroupé dans un compartiment spécial , installé dans L'A .G.B.T.

Le présent prix devra inclure les équipements suivants :

- -1 coffret métallique plomb able fixé au mur , a proximité immédiate de L'A.G.B.T , sur platine support horizontale ou verticale selon le cas .
- - 2 Interrupteurs tétra polaires , de calibre (4X400A), équipé chacun d'un bloc de contacts auxiliaires 0/F –S/D raccordés à la barrette de branchement des circuits GTC dans L'A.G.B.T , avec liaison par fileries

Normalisée.

- -1 jeu de tringles antagonistes par l'inter-verrouillage mécanique des deux appareils de coupure , avec un circuit auxiliaire spécifique , pour l'inter –verrouillage électrique .
- Un ensemble de liaison par câbles U 1000R0 2V unipolaire de 185mm²+T, posés sur chemin de câble, entre l'inverseur N/S et le jeu de barre de L'A.G.B.T.
- -1 disjoncteur général de protection du groupe électrogène , équipé d'une unité de contrôle électronique pour sensibiliser le démarrage du groupe électrogène , il sera de (4X400N)
- Une platine d'automatisme , régissant le fonctionnement des deux interrupteurs , de manière à éviter un retour de courant sur le transformateur , en cas de fonctionnement en secours et un retour de courant sur le groupe électrogène en cas de fonctionnement normal .

D an s tous les cas , **ce coffret devra être agréé par sté RADEEL** , il sera de Modèle inverseur automatique de source Type C400Nde MAERLIN GERAIN , INGELEC **ou similaire** .

L'Ensemble normal/secours sera fourni , installé et raccordé par l'entrepreneur adjudicataire et plombé par les **services de LA RADEL de Larache** ; l'entrepreneur devra inclure dans son prix , tous les frais inhérents à ces démarches .

COMPENSATION DE L'ENERGIE REACTIVE :

L'A.G.B.T sera équipée de batteries de condensateurs, destinées à compenser l'énergie réactive de l'installation basse tension.

Ces batteries seront installées dans un compartiment de L'A.G.B.T.dans un endroit parfaitement ventilé .

Le prix remis par l'entrepreneur devra inclure :

- Un châssis métallique en profilé galvanisés à chaud ?, peint en 2 couches de peinture anti-acide .
- Un ensemble de batteries en 3 gradins de 48 KVAR.
- Un système de mise sous tension ,établi par contacteurs et commandés par relais BELLUK ou similaire .
- Uu disjoncteur tripolaire de calibre 3X320A ,type C401N , de MERLIN GERAIN ,INGELEC ou similaire, équipé d'une télécommande de type T et d'un bloc auxiliaire de contact OF/SD raccordé à la barrette de G.TC de L'AG.B.T. par filerie normalisée.
- Un ensemble de liaisons entre les batteries et les jeux de barres de L'AGBT , par câbles U 1000 R0 2V, de section 1*35mm² par phase , posés sur chemins de câbles .
- Les diodes luminescentes (LED , pour la visualisation des témoins présence de tension.

Les condensateurs seront du type RECTIPHASE de MERLIN GERIN , INGELEC ou similaire , modèle avec capot de protection contre les contacts directs.

DESIGNATION DES DEPARTS :

Les caractéristiques des départs , seront conformes au plan du schéma de L'A.G.BT .

Les câbles seront raccordés sur jeux de barres en cuivre , selon les principes suivants :

- Coté normal : 1 jeu de barre de 135mm*5mm par phase.
- Coté secours : 1 jeu de barre de 32mm*5mm. Par phase.
- Coté régulé : 1 jeu de barre de 25mm*5mm. Par phase.

Les jeux de barres seront fixés sur platines supports .

L'A.G.B.T.sera équipée d'une barrette générale , destinée au raccordement au raccordement de la filerie de la G.T.C , cette barrette sera facilement accessible et comportera les repérages des départs .

Tous les câbles force et télécommande seront raccordés sur borniers repérés.

Les extrémités des conducteurs des câbles seront repérés par des étiquettes autocollantes aux couleurs normalisées (PH_1- PH_2- PH_3- N-T)

Ouvrage payé l'**ensemble** d'armoire , ainsi définie , fournie et installé en ordre de marche , y compris l'inverseur normal et secours Au PRIX :…… ……..……N°**1.44.**

PRIX N°1.45- Poste MT/BT de 400 KVA Y/C GENIE CIVIL ET EQUIPEMENTS

- Réalisation du génie civil en maçonnerie pour poste **MT/BT** selon la réglementation en vigueur, y compris les frais d'établissement du plan et du contrôle technique du bâtiment et du béton,
- l'entrepreneur est appelé, de faire un levé exact par un géomètre agrée, et remettra les plans d'exécution du génie civil et **équipements a l'approbation de la société REDEEL d'électrification,** avant tout

commencement de travaux .les dimensions du poste seront celle indiquées sur les plans visés par sté RADEEL .

- **D**imensions poste transformateur : **L= 4,25 m. l= 4,10 m H. sous dalle : 3,25 c**ompris terrassement, fondations : semelles- chainage, remblai, béton de propreté, Béton Armé dosé à 350 kg/m3,tout venant , dalle de forme …….
  Elévation, poteaux, poutres en béton dosé à 350 kg/m3, dalle pleine ép=15 cm , cloisonnement en agglots ou doubles cloisons.
- confection d'un enduit tyrolien sur sur tout le pourtour du poste voir plan d'architecture, menuiserie métallique intérieure et extérieure galvanisée et peinte à 2 couches (ces dimensions peuvent être revues légèrement à l'hausse ou à la baisse selon le cas et selon l'encombrement du terrain).
- menuiserie métallique intérieure et extérieure galvanisée et peinte à 2 couches (ces dimensions peuvent être revu légèrement à la hausse ou à la baisse selon le cas et selon le disponibilité du terrain)
- Etanchéité de local,
- La surélévation du sol de la cabine sera établie à 20 cm au dessus du niveau du sol extérieur.
- Les piliers de fondation seront posés sur des semelles à une profondeur allant jusqu'au bon sol.
- Les portes d'accès des postes devront être d'un seul ventail équipé de serrure

Les cellules seront du type préfabriqué marque VENCOR MERLIN GERIN ou similaire.
L'alimentation sera réalisée en boucle enterrée sous la tension de service de 400 kVa .20kv/B2. La tension d'isolement sera de **24kv 400A**.
L'équipement de ce poste sera sommairement le suivant :
• Cellules d'arrivée.
• Cellule de protection transformatrice/**24kv 200A** à déclenchement triphasé équipés de fusibles **20KV 32 A.**
• Les équipements annexes.
• Le compactage.
• Le tableau urbain T8, 1200A équipé de 8 départs munis de fusible de 250A

b) Cellules d'arrivée (2 unités)
La tension d'isolement sera de 24 kv 400A.
Ces cellules comporteront :
• Les boîtes d'extrémités pour câbles M.T. dimensions des boîtes à déterminer avec le distributeur.
• Un jeu de barre de 200 A à monter sur isolateurs en porcelaine.
• Un interrupteur à coupure charge tripolaire 200 A à commandé mécanique cadenassables en position ouverte nu fermée.
• Les détecteurs de présence tension.
• Le sectionneur de mise à la terre.
• Un indicateur lumineux de défaut sur câbles M.T marque BARDIN modèle DD5 668 ou similaire (agrée Distributeur).

c) Cellules protection transformateur :
Cette cellule comprendra :
• 1 jeu de barres de 200 A montés sur isolateurs porcelaine.
• 1 sectionneur relatif 200 A.
• 3 coupes circuit à fusibles 32 A.
• 1 sectionneur de mise à la terre de mis court circuit.
• Les détecteurs de tension.
• Les boîtes de raccordements pour câbles secs unipolaires 35 mm².

d) Câble M.T
Il sera prévu des câbles unipolaires à 20 KV en PRC de section 1x25mm² Alu 12/20 KV HN S23. Ces câbles seront raccordés aux boîtes d'extrémités de type intérieur de la cellule décrite précédemment et aux bornes embrocha les des transformateurs y compris toutes accessoires.
Ils seront posés à plat sur chemin de câble et sous buses.
Les câbles M.T y compris chemin de câble en tôle perforée galvanisée.

e) Transformateur

Le transformateur aura les caractéristiques suivantes :

- **Puissance 400 KVA**.
- Tension primaire 20 KV/B2 Dyn 11 avec une tension primaire ± 5% et ± 10%.
- Tension secondaire 220/380 Volts.
- Le tableau urbain T8, 1200A équipé de 8 départs munis de fusible de 250A
- Isolement dans l'huile avec conservateur.
- Liaison BT en câble U 1000v souple 2x (3x1x240) +1x240mm² avec touts les accessoires de fixation
- liaison 20 Kv en câble PRC 1x 25mm² Cui. 12/20 KV avec touts les accessoires de fixation
- Thermostat agissant sur le disjoncteur B.T.
- Bornes H.T embrochables cadenas sable.
- Tous accessoires pour transport et manutention.
- Bornes B.T protégées par capot isolant cadenas.
- Condensateurs de compensation de l'énergie réactive à vide de transformateur avec sa protection par l'interrupteur et fusibles HPC et voyant pour signaler la fusion fusible **conformément aux exigences d'Sté RADEEL**.
- neutre sortie et raccordée directement à la terre.

f) Câbles de raccordement entre le transformateur et disjoncteur général

Les câbles de raccordement seront du type U 1000 RDV et auront la section suivante :

- 2 câbles en parallèles unipolaires de 3x50mm² pour chacune des phases et pour le neutre 1 câble de 3x50mm² unipolaire qui seront raccordés directement au jeu de barres.
- des cosses à sertir seront placées aux extrémités de ces câble qui seront posés sur chemin de câble cadenas sable en tôle galvanisée perforée avec un vide entre câble pour permettre une bonne ventilation.

g) Disjoncteurs B.T.

- Les disjoncteurs basse tension tétrapolaires seront du type débranchable en position ouvert avec bobine à émission commandé par le thermostat.

Ces disjoncteurs seront placés dans une cellule.

Ces appareils auront un pouvoir de coupure supérieur à 50 KA un ampérage nominal de 1000 A relais réglés à 950 à protection sur les 3 pôles.

Les disjoncteurs B.T tels que décrit ci-dessus.

h) Equipements annexes.

Il sera prévu tous les accessoires du poste pour une tension d'isolement de 36 Kilo volts.

• 1 boîte à gants avec paire de gants de caoutchouc.
• 1 tabouret isolant.
• 1 perche de sectionneur.
• 1 perche à corps.
• 1 extincteur de 6kg de CO2 de classe B.
• 2 appareils d'éclairage de sécurité commandés par interrupteur par bloc. URA autonomes donnant 60 LUMENS pendant une heure.
• Les affiches réglementaires en arabe en français.
• Les panneaux de clé avec leur repérage sur étiquette aluminium.
• Les supports fusibles et fusibles de rechange etc...
• Une lampe torche.

i) Mise à terre de prise de terre.

Les mises à la terre seront conformes au paragraphe 3.2 du chapitre 3 des règles de construction, raccordées à un réseau de distribution publique ou privée de 2ème catégorie en cuivre de 28 mm².

Elles comprendront obligatoirement le ceinturage à fond de fouilles du bâtiment abritant le poste, la prise de terre des masses H.T.

La prise de terre de masse B.T le quadriller métallique du radier du bâtiment la prise de terre du neutre.

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

j) Menuiseries métalliques et ferronnerie.

Les menuiseries métalliques seront toutes galvanisées. Elles comprendront :
• La trappe d'accès **de société RADEEL** avec serrure de sté RADEEL et la porte d'accès abonné avec serrure anti panique.
• Cette trappe et portes seront dimensionnées en accord avec sté RADEEL et permettront le passage du transformateur et de chacune des cellules.
• Les grilles de ventilation hautes et basses en claustras béton.
• Les cornières et plaques striées à placer sur les caniveaux.
• L'ensemble des supports, rails ce roulent, grilles etc..., nécessaires à la mise en place du matériel.

k) Eclairage.
L'éclairage du poste sera réalisé par 2 réglettes étanches 2x40 w et 2 blocs de secours 60 lm avec interrupteurs plexo en va et vient et conducteur de la série U1000 R02V posées sous conduit IRO (PVC) avec colliers cadmiés et 2 prises de courant étanche 2x16 A + T.

l) Verrouillage.
Le verrouillage sera mécanique. Il sera prévu au minimum pour le poste préfabriqué.
Entre l'appareil de coupure et la serrure de la cellule afin d'interdire l'ouverture de la porte si l'appareil est fermé et d'interdire la fermeture si la porte est ouverte.
Entre le sectionneur de terre et la serrure de la porte afin d'interdire l'ouverture de la porte si le sectionneur de terre est ouvert ou d'interdire la fermeture de la porte si le sectionneur de terre est ouvert.
Porte ouverture, il est possible de manœuvre le sectionneur de terre pour effectuer des mesures sur les têtes de câbles.
Entre le sectionneur de terre et l'appareil de coupure afin d'interdire la fermeture de sectionneur de terre, si l'appareil de coupure est fermé et d'interdire la fermeture de l'appareil de coupure si le sectionneur de terre est fermé.
Entre le disjoncteur B.T la protection M.T de transformateur et les bornes embrochables.

m) Comptage B.T
Le comptage B.T sera mis en place et raccordé conformément aux exigences de distribution locale Sté RADEEL, il sera prévu tous les accessoires , câbles : armoire en tôle pour mise en place des compteurs et leur raccordement ;cadre support de compteur ;coupe-circuit de protection du circuit.

- Ouvrage payé à l'ensemble au prix ……..……..N°1.45

PRIX N° 1.46 : REVETEMENT EN MIGNONETTE LAVE

Suivant plans et indications du Maître de l'œuvre, sur couloirs, pour toute autre pièce suivant désignation et calpinage du plan d'architecte sur murs ou sur le sol, un échantillon à soumettre pour approbation à l'architecte. Revêtement en gravillon d'Oued lavés à la brosse. Exécutés sur forme en béton de 0,04 d'épaisseur pour les sols et sur renformis pour les murs. Les gravillons d'Oued seront d'une granulométrie de 5/15, bien calibrée et de teinte homogène. Ces gravillons seront incorporés au rouleau et uniformément répartis. L'agrégat sera bien serré et débarrassé de toutes traces de ciment. Les joints seront réalisés par baguettes en plastique enlevées après exécution pour être garnis au mortier de ciment trié au fer. La protection de ce revêtement devra être assurée jusqu'à la réception provisoire.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…… N°1.46

PRIX N° 1.47 : ENROBE A CHAUD DE 6 CM Y COMPRIS IMPREGNATION

Ce prix rémunère, l'exécution D'une couche de roulement d'épaisseur de **0.06 m** En enrobé dense à chaud de classe 0/10 concassés, Et de composition suivante :

- Le revêtement bitumineux de 0/6 sera fabriqué à partir des granulats 0/4,4/6 et 6/10, définis dans le C.P.C., La composition granulométrique, la teneur en filer et la teneur en liant seront définitivement fixées et notifiés à l'entrepreneur par une Etude de laboratoire par lui et à sa charge, à partir des granulats des gisements agréés.

Y compris dans le prix :
le répand age du liant pour exécution de la couche d'imprégnation, y compris fourniture et transport du liant, le stockage sur chantier, le Nettoyage de la chaussée avant enduis age, ainsi que toutes les sujétions résultant des documents contractuels

Le maître d'ouvrage peut prescrire aux essais de control d'un échantillon pris sur chantier.

- le liant retenu pour couche d'imprégnation est le cut_back 0/1.
- La répondeuse disposera d'un thermomètre et d'un système de maintien de température.
- Le dosage est de l'ordre de 1.20à1, 50 kg/m2.
- La température de répond age sont celles prescrites par le C.P.C.

Le transport et stockage du liant sur chantier.
Le nettoyage du support d'imprégnation avant enduisage.
· Le transport et stockage des granulats sur chantier.
·Les essais de laboratoire pour contrôle des dosages, adhésivités et qualités des matériaux.
·L'enduisage, gravillonnage, compactage à pneus lisse et élimination des rejets.
· Les dopes d'adhésivité éventuelles en fonction des résultats des essais.
· La protection des bordures de trottoirs.
Liant en bitume 40/50 et granulats et tous les essais de laboratoire nécessaires pour la bonne exécution, ainsi que toutes les sujétions résultant des documents contractuels. Et plans d'exécution et de détails établis par le B.E.T.
L'entreprise procédera aux opérations de réglage et d'étalonnage du :
-débit des doseurs à granulats.
-débit de la pompe à haut
-débit du dispositif à fine
Ainsi que le bon fonctionnement du malaxeur

Un laboratoire agrée vérifiera le débit de chaque constituant permettant d'obtenir le mélange prescrit dans les limites des tolérances du C.P.C

_Toute quantité d'E.B. dont la température est mesurée en dessous des mini mas exigés sera refusé.

_Le compactage sera réalisé par un compacteur à pneumatique dont le gonflage varie entre 3et 9 barres et un compacteur à cylindre pour lissage

Ouvrage payé la Tonne au prix .. ....……..… …….**N°1.47**

PRIX N° 1.48 : TUBE EN FER GALVANISE DIAMETRE IDEM L'EXISTANT (MOTIF SUR MUR DE CLOTURE)

Ce prix comprend la fourniture et pose de tube en fer galvanisé diamètre idem l'existant voir plan **motif mur de clôture de l'architecte,** compris fixation ;peinture et toutes sujétion de mise en place .

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……..…… N°1.48

PRIX N° 1.49 : MUR EN AGGLOMERE CREUX DE 20 CM

Murs en agglomérés de béton creux de classe CI selon la norme NM 10.01.009,. Ces agglomérés seront exécutés selon les indications des plans d'architecte et seront réalisées en agglos creux de première qualité dont le choix est à soumettre à l'Architecte et au B.E.T. Posés à joints décalés au mortier de ciment selon le tableau des dosage du CPS, les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés au montage et seront croisés.

Le prix de règlement comprend la réalisation des raidisseurs, linteaux en BA horizontaux ou cintrés, cache en B.A pour volet roulant, tendeurs, crochets d'ancrage, agrafes, boutisses, ces ouvrages seront exécutés selon les instructions du PS 92 et conformément aux détails d'exécutions fournis par l'entreprise et validés par le BET et le bureau de contrôle, tous vides déduits. Aucune plus valus ne sera accordé pour les murs de grandes hauteurs.

Le coût des ouvrages prescris dans les généralités ci-dessus est à prévoir dans le prix

des murs. Ouvrage payé au mètre carré réel y compris raidisseurs et chaînages, tous vides déduits.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…… N°1.49

2- TRAVAUX DIVERS

PRIX N° 2.1 : FOURNITURE ET POSE D'UNE FONTAINE

A réceptionner par architecte BET et BC

Fourniture et pose d'une fontaine au sol extérieure complète comprenant suivant plans architecte :

- béton de propreté ou gros béton , fourreaux, béton armé, enduits hydrofuge, scellements nécessaire pour la construction des bacs, bordures et rigoles de rétention des eaux de la fontaine -revêtement intérieur et extérieur du bacs de forme suivant le plan architecte bordures et rigoles extérieures de rétention des eaux de la fontaine en zellige traditionnel coloré et en marbre de différents types selon indication de l 'architecte du BET et BC sur toute leur hauteur -tous les mortiers de pose et de support hydrofugés au sika ou similaire -finition des réservations des conduites d'eau, évacuation, trop plein et câblage -Rigole en pente vers les siphons, extérieure à la fontaine pour récupération des éclaboussures de l'eau, elle est évasée aux extrémités, avec revêtement intérieur en zellige traditionnel type Laamel Rosasses d'alimentation en cuivre selon modèle approuvé par BET.

-2 Siphons au sol, de type traditionnel en cuivre de 10x10cm à placer aux extrémités de la rigole

-Fourniture et pose d'équipement complet de fontaine au sol, comprenant :

· Conduite en inox passant à travers la colonne et arrivant à la fontaine avec une forme permettant d'avoir jets d'eau symétriques en plus d'un jet en colonne d'eau centrale verticale ·

-pompe immergée de refoulement avec système fermé ·

-regard en béton armé ou préfabriqué en tout matériau pour abriter la pompe ·

-trop plein

-vidange ·

-remplissage ·

-conduites d'alimentation en eau y compris celles du système fermé ·

-conduites d'évacuation des eaux ·

-alimentation électrique depuis

le tableau de protection selon plans BET visé par BC y compris la protection par disjoncteur différentiel y compris les fourreaux nécessaires et traversée de dallage de toute nature. · Conduite d'évacuation .

Ouvrage Payé à l'ensemble au prix ……..……N° 2.1

PRIX N° 2.2 : FOURNITURE ET POSE D'UN PERGOLA

A réceptionner par architecte BET et BC

La réalisation d'une pergola compris fondation des massifs d'ancrages poteaux en béton légèrement armé Φ200 mm, le massif en fondation sera réalisé par tube en P.V.C de Φ200 mm, de longueur minimum 60 cm à 80 cm.

- Fourniture et mise en place d'un béton dosé à 300 kg/m^3 , compris aciers en T 8 , coffrage en P.V.C ou métallique ,en fondation et poteau Φ200 mm en élévation hauteur moyenne 2,^{305} m , compris saillie ,réservations , Taquets en bois ou métallique pour fixation des poutres en bois .
- Poutres principales en bois (7X20)$_2$ compris, coupes, chanfreins, colles, vernis de protection, clous de fixations et toutes sujétions.
- Poutres secondaires en bois (7X20), compris, coupes, chanfreins, colles, vernis de protection, clous de fixations et toutes sujétions

Les poteaux en béton armé recevront un habillage en mignonette lavé et faïence..

Les travaux seront réalisés conformément aux plans de l'architecte & B.E.T. & toutes sujétions de transport, fourniture et mise en œuvre.

Ouvrage Payé au mètre carré au prix ……..……N° 2.2

PRIX N° 2.3 : FOURNITURE ET POSE DE POUBELLE

A réceptionner par architecte BET

Ce prix rémunère la fourniture et pose poubelle de hauteur environ 75cm et diamètre 45cm en tôle

d'acier d'épaisseur 2.5mm à couvercle d'épaisseur 5mm, monté sur un socle de scellement. L'ensemble est
zingué après sa fabrication puis peint à la poudre de polyester cuite au four, couleur au choix de l'architecte. La corbeille sera munie d'un bac intérieur en inox et d'une serrure automatique, y compris l'ancrage au sol et toutes sujétions de fourniture et de pose. Echantillon à faire approuver par l'architecte et le maître d'ouvrage avant toute pose.

Ouvrage Payé à l'unité au prix ……N° 2.3

PRIX N° 2.4 : FOURNITURE ET POSE D'UN BANC MACONNE

Mise en œuvre des bancs en maçonnerie de briques de hauteur 50 cm de largeur 40 cm avec dallette en béton armé d'épaisseur 7cm et potelets pour renforcement de la structure ,y/c dans ce prix habillage de l'ensemble en mignonette lavée et faïence , exécution suivant détail de l'architecte .

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix n°.....N°2.4

3- ESPACES VERTS

PRIX N° 3.1 : PLANTATION DE GAZON ET FLEURS DE SAISON

Ce prix rémunère la fourniture et la plantation de gazon par bouture a raison de 40 à 50 boutures par mètre carré type Pénissetum Clandestinum ou similaire et la plantation de fleurs de saison de différentes couleurs,
y compris terrassement, évacuation des terres, apport de terre végétale exempte de toute impureté, détritus plastiques et verres sur une épaisseur de 50 cm et la fourniture et la mise en place de ferté composte ou similaire
à raison de 50kg/30m2.

Ouvrage payé au mètre carré au prix n°.....N°3.1

PRIX N°3.2 : PLANTATION DE PALMIER WASHINGTONIA 4M

Fourniture et plantation palmier washingtonia de 4m de hauteur Ce pris comprend:
- Les fouilles de fosses de 1.50m3
- L'évacuation d'excédents de terre vers la décharge. 0.45 m3 de pierre;
-0.22 m3 de gravier;
-0.33 m3 de sable.
- Le reste en terre végétale exempte riche en humus exempte de racines et mauvaises herbes.
- Engrais et toutes autres sujétions de fourniture, de plantation et maintenance.
- Echantillon à soumettre à l'approbation préalable du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité au PRIX ……N°3.2

PRIX N°3.3 : PLANTATION DE PALMIER COCOS 4M

Fourniture et plantation de « COCOS» 4m .
Ce prix comprend:
- Les fouilles
- L'évacuation d'excédents de terre vers la décharge.
- Le reste en terre végétale exempte riche en humus exempte de racines et mauvaises herbes.
- Engrais et toutes autres sujétions de fourniture, de plantation et maintenance. - Echantillon à soumettre à l'approbation préalable du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre

Ouvrage payé à l'unité au PRIX…… N°3.3

PRIX N°3.4 : PLANTATION DE NITIDA DE 3M

Fourniture et plantation de « nitida» 3m . Ce prix comprend:
- Les fouilles
- L'évacuation d'excédents de terre vers la décharge.
- Le reste en terre végétale exempte riche en humus exempte de racines et mauvaises herbes.
- Engrais et toutes autres sujétions de fourniture, de plantation et maintenance.

- Echantillon à soumettre à l'approbation préalable du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre

Ouvrage payé à l'unité au PRIX…… N°3.4

PRIX N°3.5-RESEAU D'ARROSAGE :

Ce prix comprend la fourniture et pose d'un réseau d'arrosage automatique d'aspersion pour l'arrosage des pelouses. Le réseau serait divisé en secteurs qui sont commandés par une électrovanne à programmateur à piles de type RAIN-BIRD ou similaire ; la perte en charge interne ne doit pas dépasser 0,3 bar pour un débit correspondant au débit du secteur concerné.

Le prix comprend le branchement aux conduites en PEHD de la boucle principale, pour alimenter les secteurs, programmateurs à pile de 9V pour chacun des secteurs, regards, tuyaux PE sur lesquels les asperseurs ou tuyères seront branché, branchement au réseau de l'établissement , ou réseau de l'eau de puits, et toutes les sujétions de mise en œuvre pour le réseau d'arrosage.

Ce prix comprend :

* **Clapet vannes**

Fourniture et pose de Clapet vanne en bronze y compris scellement dans un bloc en béton ainsi que la fourniture et pose des clapets vanne d'arrosage à baïonnette y compris couvercle, raccordement au réseau d'alimentation en eau, et toutes les sujétions de mise en oeuvre, la distance maximum entre Clapet vanne est 80 m.

Canalisation en polyéthylène

Fourniture et pose de la canalisation en PEHD PN 16 bar de diamètre 40, 50 et 63 selon l'étude, pour l'alimentation des bouches d'arrosage et les secteurs du réseau d'arrosage, ainsi que l'excavation des tranchées, la pose de grille avertisseur, coudes et raccordements de la canalisation au réseau et aux bouches d'arrosage.

Les frais d'étude technique et d'essais sont à la charge de l'entreprise.

Prix payé à L'ensemble au prix ……...N° 3.5

PRIX N° 3.6- APPORT ET MISE EN PLACE DE TERRE VEGETALE

Terre végétale destinée aux plantations, de qualité à soumettre au maître d'ouvrage compris terrassements, chargements, transports et déchargements, tamisage et mise en place.

Ce prix comprend l'apport de fumier ovin 1er choix, tamisage ,dressage, traitement et préparation de la terre

Payé au mètre cube au prix n°…… N° 3.6

PRIX N° 3.7- APPORT ET MISE EN PLACE DE FUMIER OVIN

Fumier de bonne qualité destinée aux plantations, de qualité à soumettre au maître d'ouvrage compris terrassements, chargements, transports et déchargements, tamisage et mise en place.

Ce prix comprend l'apport de fumier ovin 1er choix, tamisage ,dressage, traitement et préparation avec la terre.

Payé au mètre cube au prix n° ..... …….. N° 3.7

CHAPITRE VI : BORDEREAU DES PRIX - LOT N° 1

CHAPITRE VII : BORDEREAU DES PRIX - LOT N° 2