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° 11/2020

du Jeudi 26 Novembre 2020 à partir de 10h00

TRAVAUX D'EXTENSION DU SIÈGE DE LA PRÉSIDENCE DE L'UNIVERSITÉ ABDELMALEK ESSAÂDI A TETOUAN

LOT UNIQUE

Architecte : KHATTABI Jaouad

BET : BECODET

Appel d'Offres n° 11/2020

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

Entre les soussignés :

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

D'une part,

ET

Monsieur

Agissant en son nom et pour le compte de la

Adresse du siège social :

Adresse du siège élu :

Inscrit au Registre de commerce de

Affiliée à la CNSS sous le n°

Patente sous le n° :

Titulaire du Compte ouvert au nom de la sous le n°

Désigné par « **Entreprise** »

D'autre part,

IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

CHAPITRE I
CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE

Le présent Marché a pour objet l'exécution des **Travaux d'Extension du siège de la présidence de l'université Abdelmalek essaâdi à Tétouan – lot Unique**

ARTICLE 2 : PROCÉDURE DE PASSATION DU MARCHE

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

ARTICLE 3 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE

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

Pièces contractuelles :

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

ARTICLE 4: TEXTES GENERAUX ET TECHNIQUES

a-Textes généraux

1. Règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés pour le compte des universités ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle (29 Juin 2015).
2. Les textes officiels réglementant la main d'œuvre et les salaires.
3. Le Décret n°2-07-1235 du 04 Novembre 2008 relatif au contrôle des engagements et dépenses de l'État ;
4. Le Décret Royal n° 330.66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de la comptabilité publique tel qu'il a été modifié ou complété;
5. Les Dahirs n° 1.15.05 du 29 rabii II 1436 (19 Février 2015) portant promulgation de la loi n°112-13 relative au nantissement des marchés publics.
6. Dahir n° 1.70.157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment l'article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment ;
7. Les Dahirs du 21 Mars 1943 et 27/12/1944 en matière de législation sur les accidents de travail ;
8. La Circulaire du Ministère des Travaux Publics, de la Formation Professionnelle et de la Formation des Cadres n° D.A.T./31/716 du 14 Février 1994 prescrivant les mesures de sécurité dans les chantiers de Bâtiment et de Travaux Publics ;

9. Le Décret 2-94-223 du 6 Moharam 1415 (16-06-1994) relatif à la qualification et classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics et les textes le modifiant ou le complétant ;

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

11.La loi n° 69-00 relatives au contrôle financier de l'état sur les entreprises publiques et autres organismes, promulguées par le dahir n°1.03.195 du16 Ramadan 1424 (11 novembre 2003).

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

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

14.Le circulaire n° 4/59/S G G/ C A B du 12 février 1959 et la circulaire 23/59/S G G/C A B en date du 06 octobre 1959 relatives aux travaux de l'état de l'établissement publics et les collectivités locales et l'instruction n° 1/61/ C.A.B/S.G.G 605 du 30/01/1961

15.Le cahier des prescriptions communes provisoires applicable aux travaux de l'administration des travaux publics et des communications, tel que ce cahier est défini par la circulaire N°2/1242/DNRT du 03/07/87.

16.Le dahir N° 170.157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux du bâtiment.

17.La circulaire 6.015/TPC du 1er Avril 1956 du ministère des travaux publics et des Communications faisant application du cahier des prescriptions spéciales type.

18.L'arrêté du Ministre des travaux publics et des communications N° 566 -7 du 7 Octobre 1971 portant approbation du règlement pour la construction et l'installation des postes de livraison ou de transformation raccordé à un réseau de distribution d'énergie électrique publique ou privée de 2ème catégorie.

19.L'arrêté ministériel de 28 Décembre 1951 concernant la protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques.

20.L'arrêté du directeur du travail du 11 juillet 1952 déterminant les conditions d'agrément pour la vérification des installations électriques.

21.L'arrêté du directeur du travail et des questions sociales du 31 Décembre 1951, fixant la périodicité des vérifications des installations électriques.

22.L'arrêté du Ministre des travaux publics de 14 Avril 1956 réglementant la production autonome d'énergie électrique, Les règles spéciales des exploitations minières, et Les règlements des voiries.

23.Le Dahir N° 1-61-346 du 24 Joumada I 1382 (24 Octobre 1962) règlement les conditions relatives à la délivrance des autorisations, permissions et concessions de distribution d'énergie électrique ainsi qu'au fonctionnement et au contrôle des dites distributions.

24.Le bordereau des salaires minima.

25.Le décret N° 2-86-99 du 14 Mars 1986 pour l'application de la loi N° 30 -85 relative à la T.V.A.

26.Décret n°2.03.602 du 6 Joumada I 1425 (24 juin 2004 application de l'article 9 de la loi n°61.99 concernant la responsabilité des ordonnateurs et des contrôleurs et comptable public.

27.Décret n°2-14-272 du 14 rajeb 1435 (14 Mai 23014) relatif aux avances en matière de Marchés Publics.

b- Textes techniques

1. Le devis général d'Architecture (D.G.A.) réglant les conditions d'exécution des bâtiments administratifs (édition 1956) et le décret royal N° 406/67 du 9 Rabia II 1387 (17 Juillet 1967).

2. Arrêté n° 350.67 du Ministère de l'Équipement du 15 Juillet 1967 ainsi qu'aux règles techniques PNM 711.005 annexées à l'arrêté n° 350/67 ;

3. Le Dahir n° 170-157 du 26 Joumada I 1390 (30 Juillet 1970) relatif à la normalisation industrielle, notamment son article 3 définissant l'ensemble des normes marocaines homologuées se rapportant aux travaux de bâtiment ;

4. Le Circulaire n° 6.001 T.P. du 07 Août 1958 relative aux transports des matériaux et marchandises pour l'exécution des Travaux Publics ;

5. Le décret n° 2- 02-177 du 09 Hija 1422 (22 février 2002) approuvant le règlement de construction parasismique (RPS 2000) applicable aux bâtiments fixant les règles parasismique et instituant le comité nationale du génie parasismique
6. Le Devis général pour les travaux d'assainissement édité par le Ministère des travaux publics.
7. Les règles de calcul de béton armé BAEL 91 ;
8. Le cahier des prescriptions communes provisoires applicables aux travaux dépendant de l'administration des travaux publics tel que ce cahier est défini par la circulaire 6.019/TPC du 7 Juin 1972.
9. Les conditions d'exécutions du gros-œuvre des toitures, terrasses en béton armé, édition 1946 de l'Institut technique du bâtiment et des travaux publics.
10. Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles.
11. Les Dahirs N° 1-60-371 du 31 Janvier 1961 et 1.62 202 du 29 Octobre du 1962 modifiant le montant du cautionnement provisoire pour que les entrepreneurs ne puissent pas déterminer le montant de l'estimation confidentielle de l'administration. L'entrepreneur ne pourra en aucun cas exciper de l'ignorance de ces documents pour soustraire aux obligations qui en découlent.

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

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

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

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

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

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

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

Le Groupement d'Architectes: Jaouad KHATTABI et Hicham KHATTABI

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

ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

L'entrepreneur attributaire déclare :

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

Avoir pris pleine connaissance de l'importance des travaux.

Avoir fait préciser tous points susceptibles de contestation.

Avoir fait tous calculs et tous détails.

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

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

ARTICLE 7 : PROGRAMME ET CADENCE DES TRAVAUX

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

A – GROS ŒUVRES
B – ETANCEITE
C – REVETEMENT
D – FAUX PLAFOND
E – MENUISERIE
F – ELECTRICITE
G – PLOMBERIE SANITAIRE PCI CLIMATISATION VENTILATION
H – PEINTURE
I – ASCENSEUR
J – AMENAGEMENT EXTERIEUR

En exécution de l'article 41 du C.C.A.G.T., l'entrepreneur devra soumettre à l'Architecte et à l'Administration dans les 7 (sept) jours de la notification de l'approbation du marché, le calendrier d'exécution des travaux selon lequel il s'engage à conduire le chantier, comportant tous renseignements et justifications utiles.
Au cas où la cadence d'exécution des travaux deviendrait inférieure à celle prévue au dit calendrier, le Maître de l'Ouvrage pourrait faire application des mesures prévues à l'article 65 du C.C.A.G.T.

ARTICLE 8 : Documents à fournir par l'entrepreneur

Conformément à l'article 41 du 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 7
Agrément du matériel	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.	Article 32
Pièces justifiant la provenance du sable	7 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux	Article 32
Sous détail de prix	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'approbation du marché	Article 28
Plans de recollement	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la réception provisoire des travaux	Article 37
Attestations d'assurance	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'approbation du marché	Article 22

ARTICLE 9 : VALIDITE DU MARCHE

Validité du marché

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

Intérêts moratoires

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

ARTICLE 10 : DELAI D'APPROBATION

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

ARTICLE 11 : DELAI D'EXECUTION

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

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

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

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

ARTICLE 12 : CAUTIONNEMENT - RETENUE DE GARANTIE

Le cautionnement provisoire est fixé à **Deux Cent Cinquante Mille Dirhams (250 000,00 DH) ,**
Il sera restitué à l'entreprise après le dépôt du cautionnement définitif.

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

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

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

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

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

ARTICLE 13 : CAUTIONS PERSONNELLES ET SOLIDAIRES

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A effectivement remis les plans de recollement des ouvrages exécutés.

ARTICLE 15 : CESSION DU MARCHE

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

ARTICLE 16 : CAS DE FORCE MAJEUR :

Ajournements et prolongation du délai pour intempéries

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 17 : DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

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

ARTICLE 18 : PILOTAGE ET COORDINATION

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

ARTICLE 19 : MODALITE DE PAIEMENT ET DE REGLEMENT

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

• **Taux et montant de l'avance** :

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

• **Conditions de versement :**

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

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

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

• **Conditions de remboursement :**

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

TRA = 125x (MDn/MM) où :

MDn : montant du décompte provisoire hors révision des prix ;

MM : montant du marché TTC.

TRA : taux de remboursement de l'avance.

Et à conditions que :

• le montant du décompte provisoire (MD) soit inférieur à 80% du montant du marché TTC.

• lorsque le taux du décompte atteint ou dépasse 80%, le remboursement de l'avance sera de la totalité (100%) du montant de l'avance.

ARTICLE 20: PÉNALITÉS

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

ARTICLE 21: SOUS TRAITANCE

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

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

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

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

ARTICLE 22: ASSURANCES ET RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

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

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

Véhicules et engins :

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

Accident de travail :

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

Police de chantier - Responsabilité civile :

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

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

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

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

Assurance "Tous risques chantiers" :

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

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

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

Dommages recours :

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

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

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

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

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

ARTICLE 23 : INSTRUCTIONS - LETTRES – DOCUMENTS

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 24 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ARTICLE 26 : CARACTERE DES PRIX

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

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

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

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

L'implantation des ouvrages.

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

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

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

Les frais de gardiennage de son propre chantier.

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

Les dépenses d'énergie et de matière consommable.

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

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

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

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

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

ARTICLE 27: REVISION DES PRIX

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

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

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

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

$BAT6_0$: indice global de bâtiment tout corps d'état au mois de la date limite de remise des offres ;

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

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

ARTICLE 28 : SOUS-DÉTAIL DES PRIX

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

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

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

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

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

ARTICLE 29 : RÉSILIATION DU MARCHE

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

ARTICLE 30 : NANTISSEMENT

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

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

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

ARTICLE 31: CONTROLE DES TRAVAUX

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

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

L'entrepreneur doit accepter l'arbitrage du Maître d'ouvrage sur tout point l'opposant aux agents désignés pour contrôler les travaux.
Le Maître d'Ouvrage désignera des personnes chargées du suivi de l'exécution des travaux objet du marché qui participeront aux phases clefs du projet à savoir :

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

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

ARTICLE 32 : ÉCHANTILLONNAGE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

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

ARTICLE 33 : RÉUNIONS DE CHANTIER

Les réunions de chantier se tiendront sur le lieu des travaux une fois par semaine. Elles réuniront outre l'Administration, l'entrepreneur, le chef de chantier et tous autres mandataires l'Administration habilités à contrôler les travaux.
L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement, ou à défaut, se faire représenter par un mandataire pour agir en son nom et pour son compte, à toutes les réunions de chantiers.
A chaque réunion, un procès-verbal sera établi, résumant l'état d'avancement des travaux, les décisions prises, les anomalies constatées et les instructions données par l'administration.
L'entrepreneur devra commencer l'exécution immédiate de toutes ces décisions ou instructions concernant les travaux.
En cas d'absence, non excusée par lettre recommandée, à une réunion de chantier il sera appliqué une pénalité de **CINQ CENTS DIRHAMS (500,00 Dh.).** Cette ou ces pénalités seront déduites d'office du prochain décompte.

ARTICLE 34 : RESPONSABLE DU CHANTIER

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

ARTICLE 35 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

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

35-1- Organisation du chantier

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

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

35-2- Installation du chantier :

Dès la réception de l'ordre de service prescrivant l'ouverture du chantier, l'entrepreneur remet pour acceptation par la maîtrise d'œuvre, Maître d'Ouvrage un plan d'installation de chantier et procèdera à l'installation de son chantier.
L'entrepreneur fait ses démarches auprès des régies et autorités locales pour toutes autorisations ainsi que l'autorisation de l'occupation du domaine public.
Il obtient les autorisations d'utilisation du domaine public et règle les frais qui sont à sa charge.
L'Entrepreneur fait son affaire des réclamations de toute nature qui pourraient être présentées par les Administrations ou collectivités publiques pour usage des voies ou des réseaux publics. Il en est de même des travaux de nettoyage périodiques qui seraient exigés au même titre, le tout de manière que le Maître d'Ouvrage ne puisse être recherché à ce sujet. L'Entrepreneur s'engage en tant que besoin à garantir celui-ci de toute responsabilité à cette occasion.
L'entreprise doit assurer, à sa charge, les prestations, énumérées au chapitre III l'article A1 du présent CPS.

ARTICLE 36 : GARANTIE DECENNALE

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

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

ARTICLE 37 : PLANS DE RECOLLEMENT

En fin d'exécution, l'Entrepreneur remettra au 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 38 : ESSAIS ET CONTROLE DES MATÉRIAUX ET DU MATÉRIELS

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

ARTICLE 39: 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 40: NETTOYAGE DU CHANTIER

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

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

ARTICLE 41 : RECEPTION PROVISOIRE

A la fin des travaux il sera procédé en présence de l'entrepreneur à la réception provisoire des travaux. Une commission à cet effet, doit être composée par : les représentants du maître d'ouvrage, l'architecte, l'Ingénieur du B.E.T., l'Ingénieur du bureau de contrôle, l'Ingénieur du laboratoire et de l'Entrepreneur après la visite des ouvrages jugeront si cette réception peut être prononcée.

Tous les défauts constatés dans la construction au cours de la réception provisoire seront repris conformément aux règles de l'art et aux frais de l'entrepreneur sans pour cela que le délai d'exécution soit prolongé.
Auparavant, l'entrepreneur devra satisfaire les dispositions suivantes :
Avoir terminé l'ensemble des travaux,
Avoir effectué tous les essais et mesures prescrites par le présent marché.
La réception provisoire sera prononcée conformément aux dispositions de l'article 73 du C.C.A.G T.

ARTICLE 42 : RECEPTION DEFINITIVE

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

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

Toutefois, l'entrepreneur doit solliciter la réception définitive par lettre recommandée adressée à l'administration vingt jours (20 jour) au plus tard avant la date de l'expiration du délai de garantie prévue à l'article 75 du CCAGT.
si le maître d'ouvrage n'a pas usé des dispositions de l'alinéa 2 du § 2 de l'article 76 concernant la communication à l'entrepreneur, au plus tard dix (10) mois après la réception provisoire, des listes détaillées des imperfections ou malfaçons relevées, à l'exception de celles résultant de l'usure normale, d'un abus d'usage ou de dommages causés par des tiers.
Après la réception définitive, l'entrepreneur restera soumis à la responsabilité de droit commun défini par les lois en vigueur dans le Royaume du Maroc.

ARTICLE 43 : ATTACHEMENTS-SITUATIONS-ACOMPTES SUR APPROVISIONNEMENTS

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

ARTICLE 44 : TAXES ET TRANSPORT

Tous les prix du présent marché seront établis en tenant compte de toutes les taxes et charges diverses, y compris la Taxe sur la valeur Ajoutée (T.V.A.) instituée par le Décret N°2.86.99 du 14/3/86 et promulguée par le Dahir N°1.85.347 du 7 Rabia II 1406 (20 Décembre 1985) qui sera ajoutée au montant total hors T.V.A.
L'entrepreneur devra inclure dans ses prix les frais de transports des matériaux rendus sur le lieu des travaux.

ARTICLE 45 : COMPTE PRORATA

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

ARTICLE 46 : AVENANTS

En plus des stipulations de l'article 12 du CCAGT le maître d'ouvrage peux conclure des avenants, il peut être passé également des avenants pour constater des modifications dans :
La personne du maître d'ouvrage ;
La raison sociale ou la dénomination du titulaire du marché ;
La domiciliation bancaire du titulaire de marché.
Les avenants ne sont valables et définitives qu'après leur approbation par l'autorité compétente.

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

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

ARTICLE 48: DISPOSITIONS GENERALES

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

ARTICLE 50 : AUGMENTATION DANS LA MASSE DES TRAVAUX

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

ARTICLE 51 : CHANGEMENT DANS DIVERSES NATURES D'OUVRAGES

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

ARTICLE 52 : MESURE COERCITIVES ET LITIGES

Tous les litiges pouvant survenir entre l'Entrepreneur et le Maître d'Ouvrage ayant pour objet du Marché et qui ne peuvent être réglées par voie 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 en cas de modification.

CHAPITRE II
CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

A- GROS ŒUVRES – ETANCHEITE- REVETEMENT-MENUISERIE

II.1 - GROS- ŒUVRE

ARTICLE 1 : ETENDUE DES TRAVAUX

Terrassements

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

Ouvrages en fondations

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

Ouvrages en infrastructure et superstructure

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

ARTICLE 2: TERRASSEMENTS

Mode d'exécution des travaux

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

Déblais

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

Les travaux comprennent :

- Les 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 CPJ 35 en Kg**	**Sable en l**	**Chaux Grasse éteinte 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 de finition
Mortier N°4	500	1 000	-	-	-	Gobetis d'appuis
Mortier N°5	400	1 000	-	-	-	Enduit hydrofuge Hydrofuge : suivant dosage prescrit par le fabricant (type SIKA ou similaire)

Qualité des matériaux

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

Sable pour mortier : 0,002 m;

Sable pour béton : 0,005 m.

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

Les gravettes destinées à la confection du béton devront pouvoir passer dans tout sens dans un anneau de 0,04 m de diamètre intérieur sans pouvoir passer dans un anneau de 0,005m de diamètre.

Les granulats ne devront pas comprendre de plaquettes ou d'aiguilles, ils seront soigneusement lavés et exempts de matières fines. L'emploi de granulats de mer ne sera en aucun cas autorisé.

Liants

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

Adjuvants

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

Aciers pour béton armé

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

Coffrages - Mise en oeuvre

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

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

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

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

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

Parements

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

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

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

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

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

Armatures pour béton armé

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

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

Les cales seront en béton.

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

Tout acier atteint de tache de rouille détachable sera refusé.

Mise en oeuvre des bétons 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 les cueillies);
- Soit par une surcharge pour le manque de matière.

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

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

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

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

Arêtes et cueillies

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

Tolérance d'exécution

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

- Niveau + 5 mm - dénivellation 5 mm (amplitude maximum sur une pièce);
- Planéité: Flèche inférieure à 3 mm pour une règle de 2 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: 5 mm;
- Amplitude en tout sens: 5 mm;
- Vérification: 3 mm sur la hauteur d'étage;
- Planéité: Flèche inférieure à 2mm pour une règle de 2ml passé en tous sens;
- Bullage: dito plafonds;
- Niveau et dimensions des ouvrages réservés ou incorporés + 5mm;
- Arêtes : Parfaitement dressées.

Essais sur Béton

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

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

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

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

Le nombre d'éprouvettes sera de :

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

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

Essais de convenance :

Destinés à vérifier, à l'aide d'un béton témoin réalisé dans les conditions du chantier et avant le démarrage des travaux, la conformité des caractéristiques du béton fabriqué sur le chantier à celles du béton d'agrément.

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

Essais de contrôle :

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

PRELEVEMENT POUR BATIMENT COURANTS			
Béton courant Dosage: 350 Kg/m^3 Fc 28j < 28 MPA	1 P = 3 Eprouvettes au moins; V = Eléments porteurs verticaux; H = Eléments porteurs horizontaux supportés par V		
Etages Courants	S < 500 m²	500 < S <1 000 m²	S > 1 000 m²
Fondations	2P (min/1P par 50m^3)	3P avec 1P min par bâtiment	4P avec 1P min par bâtiment 1P min par 300 m^3
Infrastructures et rez - de chaussée (par niveaux)	2P pour V 1P pour H	2P pour V 2P pour H avec 1P min par bâtiment	3P pour V 2P pour H avec 1P min par Bâtiment 1P min par 300 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'Œuvre et seront à la charge de L'entrepreneur.

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

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

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

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

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

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

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

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

Cependant, la Maîtrise d'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 - matériaux
Agglomérés de ciment préfabriqués (creux ou pleins)
Ils répondront aux spécifications des normes marocaines en vigueur, ils auront avant mise en oeuvre, au moins 3 mois de séchage et une porosité inférieure à 18 %. La résistance à l'écrasement ne devra jamais être inférieure à 60 Kg /m².
Briques céramiques
Elles proviendront des briqueteries de la région et devront satisfaire aux prescriptions des articles 18 et 19 du D.G.A. ainsi qu'aux normes N.P.F. 14.301 et 13.401.
Elles seront obligatoirement mises à tremper dans l'eau 12 heures avant l'emploi. Celles qui 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 oeuvre

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 ou similaire suivant les cas.
Ils devront être réalisés avec le plus grand soin et parfaitement étanches. Les joints de dilatation seront recouverts en terrasse par une dallette en béton armé à 2 pentes suivant indication de la Maîtrise d'œuvre. **Joints de dilatation verticaux enterrés ou en contact avec l'eau**
Ils seront constitués par un joint type WATERSTOP ou similaire

Joints de dilatation horizontaux

Ils seront du type WATERSTOP ou LITAFLEX 25 ou similaire

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. **ème couche**

Cette couche se fera une huitaine de jours minimum après exécution de la 1ère couche de façon à ce qu'elle ait fait une partie de son retrait.
Cette couche sera au mortier n°1 et de 10 mm d'épaisseur.

3. **ème couche (couche de finition)**

Cette couche sera exécutée au mortier après un délai de quelques jours.
Elle sera exécutée au mortier n°5 de 5 mm d'épaisseur. Pour éviter un séchage trop rapide, cette couche sera régulièrement arrosée, plus particulièrement les faces exposées au soleil.
D'une façon générale, les surfaces à enduire seront humidifiées avant l'application de l'enduit.

<u>ARTICLE 6:</u> 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.

II.2- ETANCHEITE

ARTICLE 10: PROVENANCE DES MATERIAUX

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

Désignation des matériaux	Qualité et provenance
Sable	De mer
Ciment Artificiel	Des Usines de ciment du Maroc classe CPJ 35 ou 45, livré obligatoirement en sac de papier de 50 kg
Bitume	Pour oxydé 90 / 40 des dépôts du Maroc
Feutre	étanchéité monocouche auto protégée en bitume élastomères SBS fixée mécaniquement

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

II. 3-MENUISERIE BOIS- QUINCAILLERIE

ARTICLE 11: 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 12: 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 13: 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 14 : 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 15: 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.
Article 138 : Menuiserie - Prescriptions
générales; Article 141 : Portes;
Article 143 : Croisées - Châssis vitrés – Impostes; Article 145 : 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 16: 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 17: 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 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 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.

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'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 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 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 exécuter 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 18: 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 de construction.
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'oeuvre. 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 thermolaquée 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 thermolaquée 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'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 les menuiseries refusées.

Les profilés seront parfaitement dressées dans tous les sens, les coupes seront ébarbés 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 maintient 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 la 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 = 35 kg/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 par 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 Oeuvres 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 étanches à l'eau, à l'air et à la poussière, suivant les D.T.U. 36.1 et 36.1 de Mai 1974.

ARTICLE 19: 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 20: 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 21: 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 22: 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.

II.4- REVETEMENT

ARTICLE 23: 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 dérouleraient.

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

ARTICLE 24: 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 25: 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 26: 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 27: 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 28: 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.

II.5- FAUX PLAFONDS

ARTICLE 29 : 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'oeuvre avant la remise de son offre.

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

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.

II.6- 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. Gobain 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 de 0,80x1,50.

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 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 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

II.8- TRAVAUX DE CHAUSSEE

ARCTICLE 51 : 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 est TPL4.
- La directive de la DRCR pour matériaux aux enrobés à chaud.

La note 214.22/40900/2425/2004 du 14/07/2004 relative à la nouvelle norme sur la mesure du VBS.

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	- BP 40/50
- EB	- BP 40/50
- Couche d'accrochage	- Emulsion de bitume

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

ARTICLE 51 : 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 es 1000 m3 -Tous les 1000 m3

- pour les matériaux carbonatés uniquement et pour lesquels les essais relatifs à la propreté n'en sont pas effectués si la teneur en Ca C03 est supérieure à 70%.

ARCTICLE 52 : 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

ARCTICLE 53 : CONTENU DES PRIX

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

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

ARCTICLE 54: 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.

ARCTICLE 55: 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.

ARCTICLE 56 : 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%

ARCTICLE 57 : 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.

ARCTICLE 58 : 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.

ARCTICLE 59 : 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.

ARCTICLE 60 : 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.

ARCTICLE 61 : 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.

ARCTICLE 62 : 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.

ARCTICLE 63 : 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.

ARCTICLE 64 : 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.

ARCTICLE 65 : ORIGINE DE L'INSTALLATION

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

ARCTICLE 66 : 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.

ARCTICLE 67 : 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 en ampère.

T : est le temps de fonctionnement du dispositif de coupure en seconde.

A : est une constante dont la valeur dépend de la nature du métal conducteur de protection soit :

A = 13 pour le cuivre.

dt = est l'échauffement admissible du conducteur.

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

En pratique :

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

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

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

Nature et mise en oeuvre du conducteur de protection :

Lorsque la protection est assurée par des dispositifs à maximum de courant (par exemple disjoncteur), il est indispensable d'incorporer le conducteur de protection dans la même canalisation que les RT conducteurs 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.

ARCTICLE 68 : 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 préalablement scellés.

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

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

Jeu de barres :

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

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

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

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

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

Mise à la terre :

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

Câblage :

- Arrivée sur bornes sectionneur, interrupteur ou disjoncteur.
- Bornes ou barrette de terre.
- Bornes ou barrette du neutre.

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

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

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

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

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

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

Appareillage :

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

Généralités :

Les armoires ou tableaux comprendront en principe :

- Une arrivée de câbles avec disjoncteur général ou interrupteur à coupure en charge.
- Les différents départs seront protégés par disjoncteurs.
- Dans certains cas, ces armoires peuvent être équipées d'un matériel différent de celui précité, seul le schéma unifilaire du tableau et/ou les documents annexés au présent descriptif donneront la composition exacte de l'appareillage qui le composera.
- Les armoires et coffrets principaux seront équipés des signalisations suivantes :
- 3 ampèremètres permettant la mesure de l'intensité sur chaque phase.
- 1 voltmètre avec commutateur permettant la mesure de la tension entre phases et entre chacune des phases et le neutre.

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

Etiquetage et repérage :

L'ensemble des tableaux, coffrets de raccordement, 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.

ARCTICLE 69 : 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).

ARCTICLE 70 : FOYERS LUMINEUX ET DE PRISES DE COURANT –ATTENTES ELECTRIQUES

Foyers lumineux :

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 interrupteurs éventuels.

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

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 :

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 3G2,5 mm² cuivre.

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).

ARCTICLE 71 : PETIT APPAREILLAGE

1/Tous les appareillages de ce genre seront encastrés. Les interrupteurs, commutateurs etc…seront du type unipolaire 10A/250V, selon norme 61 110 et ses additifs.
2/A touche basculante, avec mécanisme silencieux à ouverture et fermeture brusque, totalement indépendant, leur enveloppe en matière isolante assurant une protection :

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

3/Les prises de courant monophasé 10/16A-220V/I, selon norme 61.303 seront munies d'une protection 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 2x1,5 mm² 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).

ARCTICLE 72 : APPAREILS D'ECLAIRAGE : (LUSTRERIE)

Appareils fluorescents :

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

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

Norme :

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

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

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

Echantillons :

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

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

Tôlerie :

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

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

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

Equipement électrique:

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

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

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

ARCTICLE 73 : ECLAIRAGE DE SECURITE

Eclairage de sécurité par blocs autonomes :

Réglementation :

L'installation devra être conforme à l'arrêté du 28 Février 1968 sur les conditions auxquelles doivent répondre les blocs autonomes d'éclairage de sécurité, et à la norme NFC 63.800 concernant les dispositifs pour la mise en service automatique de l'éclairage de sécurité et de panique et à l'arrêté du 30 Août 1976.
Tous les blocs autonomes doivent être commandés par un bouton poussoir permettant en une seule commande de les mettre à l'état de repos (prévoir unité de pilotage et bus de commande).
Ils seront étanches dans les locaux humides.
En partie basse des parkings, les blocs seront équipés de grilles de protection IPxx9 avec clé inviolable.

Réglementation :

L'installation devra être conforme à l'arrêté du 28 Février 1968 sur les conditions auxquelles doivent répondre les blocs autonomes d'éclairage de sécurité, et à la norme NFC 63.800 concernant les dispositifs pour la mise en service automatique de l'éclairage de sécurité et de panique et à l'arrêté du 30 Août 1976.
Tous les blocs autonomes doivent être commandés par un bouton poussoir permettant en une seule commande de les mettre à l'état de repos (prévoir unité de pilotage et bus de commande).
Ils seront étanches dans les locaux humides.
En partie basse des parkings, les blocs seront équipés de grilles de protection IPxx9 avec clé inviolable.

Constitution des blocs autonomes :

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

- 1 boîtier en matière plastique translucide avec ou sans inscription « "sortie » « sortie de secours » ou flèches (suivant les utilisations).
- 1 chargeur incorporé, avec transformateur dévolteur.
- 1 système de charge automatique avec relais de tension.
- 1 relais à manque de tension.
- 1 batterie cadmium-nickel sans entretien, assurant une autonomie d'une durée d'une heure et demie
- 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 74 : 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 75 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

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

ARTICLE 76 : 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
MODE D'EVALUATION DES OUVRAGES

Garantie Décennale

L'entrepreneur retenu pour le présent marché devra prendre, à sa charge l'assurance garantie décennale Auprès d'une compagnie d'assurance agrée conformément aux articles 69 du C.C.A.G-T et 769 du dahir Du 9 Ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations et contrats, cette assurance devra Garantir les ouvrages suivants :

- Gros œuvres.
- Etanchéité.

Et ce pendant une période de dix années contre tous dommages ou vices de toutes natures, la date de la Réception définitive marque le début de la période de cette garantie.

A- INSTALLATION DU CHANTIER et GROS ŒUVRE

PRIX N°A0 : INSTALLATION DU CHANTIER :

Le contractant devra réaliser la clôture et l'installation de chantier quinze jours après réception de la notification de son marché. Les travaux d'installation seront exécutés suivant les indications établies et approuvées par le maître de l'ouvrage et le maître d'œuvre

Le Contractant fournira un plan détaillé de l'ensemble de l'installation et de la clôture du chantier, précisant les aires de travail, les aires d'emplacement de matériels, les aires de stockage, les baraques et magasin de matériaux et les accès provisoires au chantier pour que :

Le Contractant procède à l'installation de chantier, tel que décrit ci-après :

Locaux de chantier en préfabriqué comprenant :

- Local servant au bureau pour réunions de 6m x 3m x 3m climatisé.
- Local servant au stockage de 5m x 3m x 3m
- 1 salle d'eau (WC et lavabo)

Clôture de chantier :

- La clôture de chantier, sur tout son pourtour et à hauteur de 2.00m, sera réalisée en bacs de tôle galvanisée, posés sur des supports rigides. Elle sera peinte, conformément aux instructions de maître d'ouvrage :

Accès au chantier :

- L'accès au chantier sera réalisé par l'entreprise, y/c démolition du mur de clôture existant, préparation de la piste …etc., et toutes sujétions.
- Panneaux de chantier :
- Le panneau de chantier, en profilés aluminium, de dimensions (4.00m x 3.00m), exécuté conformément au modèle agréé, avec indication de la mention du projet et de tous les intervenants suivant les instructions de maître d'œuvre.

Equipements :

Fourniture et mise en place des équipements suivants :

- 1 table de 2m x 4m avec 12 chaises
- 1 bureau avec tiroirs fermant à clé et 4 chaises
- 2 tableaux d'affichage en contreplaqué okoumé de 5mm,
- 2 casiers de rangement
- 20 casques de sécurité

Cahier de chantier :

Trois cahiers de chantier en trifold auto - carboné seront posés en permanence à la disposition, du maître d'œuvre, du bureau d'études, de bureau de contrôle et de leurs représentants.

Les locaux de chantier seront en préfabriqué selon les indications de maître d'ouvrages et conformément aux règles de l'art

L'entretien des dits locaux est à la charge du Contractant et doit maintenir ces locaux en très bon état pendant la durée de chantier, jusqu'à la fin des travaux.

Le prix comprend en outre, en fin de chantier, le démontage et l'évacuation de toutes les installations ainsi que la remise en état des emplacements prévus à cet effet pour tous les locaux que le maître d'ouvrage ne désirent pas garder et faisant partie des installations du contractant.
Le tout sera compté à l'ensemble y compris toutes sujétions et sera à la charge de l'entreprise.
Ouvrage payé à L'Ensemble, au prix ……...N°A0

GROS ŒUVRE

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 oeuvres

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 de 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°A1 : FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TOUT TERRAIN

Suivant prescriptions ci-avant, exécutées aux engins mécaniques ou à la main, les déblais étant mis en dépôt et seront règles suivant profils théoriques des plans de terrassements généraux.
Ce prix comprend les travaux sur terrain toute nature **y compris dans le rochet**, le nettoyage du terrain (décapage de la terre végétale, enlèvement de la végétation, herbes, arbres, broussailles, détritus divers, sur toute la surface du terrain, évacuation des déblais à la décharge publique) et autres.
Ces fouilles seront payées au mètre cube théorique, pour toutes profondeurs, compris toutes sujétions. Ouvrage payé au mètre cube, au prix …… **N°A1**

PRIX N°A2 : FOUILLES EN TRANCHEES OU EN PUITS

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°A2**

PRIX N°A3 : REMBLAI A PARTIR DES MATERIAUX D'APPORT

Ce prix rémunère au mètre cube compacte la réalisation des travaux de terrassements en remblai à partir des matériaux d'apport insensible à l'eau, provenant de carrières (agrée par le Maitre de l'œuvre), de l'emprise réelle des bâtiments, en cas :

- d'insuffisance des matériaux réutilisables, issus des déblais.
- ou en cas ou les caractéristiques des déblais ne présentent pas la qualité requise pour être réutilises en remblai.

Les travaux de remblaiement incluent également les travaux de réglage, arrosage et compactage des matériaux a un taux de compactage 95% de l'OPM.
ll inclut en outre :

- Le dressage des plates-formes, fonds, talus et fosses.
- Le remblaiement des chaabas, cavités et dépressions du terrain, a l'intérieur des emprises des bâtiments.
- La fourniture et couts inhérents à la fourniture des amendements et corrections requises, en cas de besoins, pour les matériaux mis en place.
- Le traitement des purges conformément aux indications de la MOE.
- La fourniture des matériaux et sujétions nécessaires aux traitements des zones purges précitées.
- Les frais de protection contre les eaux de toute nature pendant l'exécution des remblais et les frais d'évacuation des eaux.
- L'entretien des talus jusqu'à la réception provisoire.
- La protection des plates-formes ouvertes, contre les eaux de ruissellement.

Ouvrage payé au mètre cube, au prix ……..……**N°A3**

PRIX N°A4 : APPORT DE TOUT VENANT GNA SELECTIONNEE ET COMPACTEE

Sur une hauteur déterminée par les plans, il sera répandu du tout venant (0.31[5)] d'apport de carrières agrées par le Maître de l'oeuvre) par couches de 20 cm maximum. Le répandage sera conduit de manière à éviter, toute ségrégation et désorganisation du fond de fouille. Le réglage sera exécuté avant que le cylindrage soit poussé à refus. La correction des « flaches » devra être obtenue après repiquage préalable du tout venant. Le compactage ne sera exécuté que sur des matériaux ayant une teneur en eau comprise entre 6 et 8%. Le cylindrage sera poussé jusqu'à ce

que la fondation n'accuse plus de déformation sous le passage du cylindre. Le maître de l'œuvre et le B.E.T procéderont obligatoirement à la réception de cette couche de fondation avant toute continuation des travaux. La tolérance admise est de 2cm au dessous des cotes prescrites. La densité sèche du « tout venant » en place après comptage devra être au moins égale à la 95/100 de la densité sèche de l'essai « Proctor » modifié.
Ouvrage payé au mètre cube réel, après compactage, y compris fournitures, chargement, transport, déchargement, coffrage, mise en remblais, main d'œuvre, compactage aux engins mécaniques et toutes sujétions.
Ouvrage payé au mètre cube, au prix ……...……...……**N°A4**

PRIX N°A5 : 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°A5**

PRIX N°A6 : 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°A6**

PRIX N°A7 : 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°A7**

PRIX N°A8 : CHAPE ETANCHE

Sur les maçonneries des fondations se continuant en élévation, en moellons ou briques, il sera exécuté une chape étanche composée de :

- Une arase au mortier N°1
- Une couche de bitume de 1.500 Kg/m2 Un feutre bitumé 36S
- Une couche de bitume de 1.500 Kg/m2

Cette chape de bitume sera payé au mètre carré mesuré en place, y compris fournitures ;
mise en œuvre, coupes, chutes, raccords et toutes sujétions au prix
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……...……**N°A8**

Egouts intérieurs canalisations

Le système d'assainissement sera conforme aux plans de l'Architecte. Les cotes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées. La pente minimum sera de 0.01m.par mètre
Les buses en béton comprimé et en PVC reposeront sur un lit de sable de 0.10m. D'épaisseur et dans la traversée des fondations des bâtiments sur une forme en béton. Elles seront raccordées sur le pourtour par un bourrelet au mortier gras et calé à l'aide de patins de ciment. Les joints seront exécutés sur la périphérie au mortier gras de ciment lissé (joints de 0.10 x 0.05m),

les bavures de ciment à l'intérieur de la canalisation seront enlevées à l'aide d'un écouvillon. Les prix comprennent la fourniture, la pose, les fouilles avec transport des terres excédentaires à la décharge publique, le remblaiement qui ne seront entrepris qu'après réception des canalisations et essais d'étanchéité par l'Architecte (article 133 du D.G.A) et exécuté comme suit :
A la partie inférieure des tranchées et jusqu'à 0.20m, au dessus de la canalisation avec de la terre meuble tamisée, arrosée et soigneusement compactée, notamment sur les flancs des tuyaux. Ensuite par couche de 0.20m, damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur. La densité du remblai après compactage sera de 90% de la densité optimum PROCTOR.
Les canalisations seront payées au mètre linéaire, compris toutes sujétions.

A9-CANALISATION EN PVC

PRIX N°A9-a- Diamètre 160 mm

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°A9a**

PRIX N°A9-b- Diamètre 200 mm

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°A9b**

PRIX N°A9-c- Diamètre 300 mm

Ce prix rémunère la fourniture et pose des conduites en PVC de diamètre Ø300 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°A9c**

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 armé 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° A10 : REGARDS NON VISITABLES DE 0.50 x 0.50

Regards de dimension intérieur 0.50 x0.50, suivant prescriptions ci avant, payé à l'unité, y compris toutes sujétions.
Ouvrage payé à l'unité au prix ……..…….....……..……**N°A10**

PRIX N° A11 : REGARDS VISITABLES DE 0.60 x 0.60

Regards de dimension intérieur 0.60 x0.60, suivant prescriptions ci avant avec tampon en double cornière galvanisée et réalisé avec une couche de béton armé sur une armature rodée galvanisée, payé à l'unité, y compris toutes sujétions.
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….....……..…**N°A11**

PRIX N° A12 : CANIVEAUX EN BETON ARME

Suivant le détail du plan de BA, coffrage 40 x 40, béton B2, armature en cadrillage de T8 espacement de 15 cm y compris toutes sujétions.
Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……..……**N°A12**

PRIX N°A13 : HERISSON EN PIERRE SECHES

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. Ce hérisson sera payé au mètre carré, y compris toutes sujétions.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix …….....……..……..……**N°A13**

PRIX N°A14 : DALLAGE EN BETON ARME DE 15 CMY/C ACIERS

Sur le tout venant, il sera appliqué un dallage en béton N°2, dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 par m3 du béton, d'une épaisseur de 0.15m. 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°A14**

Béton pour béton armé en fondation

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°A15 : BETON ARME EN FONDATIONS POUR TOUS OUVRAGES

Suivant prescriptions ci-dessus, béton armé en fondation pour tout ouvrage, semelles isolées ou filantes, poteaux, poutres, chaînage, longrines, et voiles, payé au mètre cube, compris toutes sujétions.
Ouvrage payé au mètre cube, au prix ……..…….....……..……**N°A15**

PRIX N°A16 : ARMATURE POUR BETON ARME EN FONDATIONS

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°A16**

Béton armé en élévation

Pour tous les ouvrages en béton armé au dessus du niveau des formes sur hérisson, (poteaux, poutres, dalles, linteaux, voiles, etc.) suivant plan de béton armé, et prescriptions décrites ci avant réaliser en B2
Certains bétons pourront rester bruts de décoffrage à la demande de l'Architecte. Aucune plus-value ne sera prise en compte pour cette sujétion, par conséquent L'entrepreneur devra en tenir compte dans ses prix unitaires.

PRIX N°A17 : BÉTON ARME EN ELEVATION POUR TOUS OUVRAGES

Suivant prescriptions ci-dessus, béton armé en élévation pour tout ouvrage, poteau, raidisseurs, poutres, chaînage, linteau, pergola, escaliers, petit ouvrage, dalle pleine droite ou inclinée voiles, etc., payé au mètre cube, compris toutes sujétions.
Ouvrage payé au mètre cube, au prix ……..…..…**N°A17**

PRIX N° A18 : ARMATURE POUR BETON ARME EN ELEVATION

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 (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°A18**

PRIX N°A19: PLANCHER EN HOURDIS Y COMPRIS ACIERS

Planchers exécutes en hourdis creux avec nervures, entretoises et dalles de compression.
Hourdis en ciment ou terre cuite posés jointivement enrobés d'éléments en béton techniquement étudiés. Béton exécuté en béton identique au béton armé en élévation. Y compris aciers façonnés suivant plans de béton armé, coffrage étaiement, décoffrage.
Les planchers seront mesurés dans le périphérique intérieur des murs ou des poutres.
Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

a : hourdis de 25 + 5 :

Ouvrage payé au mètre carré au prix n°…….. **N°A19a**

b : hourdis de 20 + 5 :

Ouvrage payé au mètre carré au prix n°…… **N° A19b**

PRIX N° 20 : PLANCHER ALVEOLAIRE TYPE DAS OU SIMILAIRE

Fourniture et pose de dalles alvéolaires type DAS ou similaire
Le prix comprendra :
La fourniture, le transport, la pose et la mise en œuvre de plancher D.A.S ;
Les aciers de chapeaux et le béton de la dalle de compression ;
Tout étaiement, échafaudage ou coffrage nécessaire ;
Fourniture de plans de préconisation de pose visés par le bureau de contrôle.
Béton exécuté en béton identique au béton armé en élévation. Y compris aciers façonnés suivant plans de béton armé, coffrage étaiement, décoffrage.
Les planchers seront mesurés dans le périphérique intérieur des murs ou des poutres.
Ouvrage payé au mètre carré comme suit y compris toutes sujétions de fourniture transport et de mise en œuvre :

a : Plancher DAS de 25 + 5

Ouvrage payé au mètre carré au prix …….. **N°A20a**

b : Plancher DAS de 20 + 5

Ouvrage payé au mètre carré au prix …….. **N°A20 b**

DOUBLES CLOISONS

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°A21 : DOUBLES CLOISONS EN BRIQUES CREUSES (2 x 6TROUS)

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°A21**

PRIX N° A22 : CLOISONS SIMPLES EN BRIQUES CREUSES 6 TROUS

Les cloisons cotées 0,10 sur les plans seront réalisées en briques creuses 6 T posées sur ciment et hourdées au mortier n°6, arrosage avant la pose y compris linteaux en béton armé, tous vides et ouvrages divers déduits.

Ouvrage payé au mètre carré au prix ……...……..……. **N°A22**

PRIX N° A23:CLOISONS SIMPLES EN BRIQUES CREUSES 8 TROUS

Les cloisons cotées 0,15 sur les plans seront réalisées en briques creuses 8 T posées sur ciment et hourdées au mortier n°6, arrosage avant la pose y compris linteaux en béton armé, tous vides et ouvrages divers déduits

Ouvrage payé au mètre carré au prix ……...……. **N°A23**

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.

PRIX N° A24 : 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 à 500 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 :

- % de grains de riz tamisé à 3/15.
- % 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°A24**

PRIX N° A25 : 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°A25**

PRIX N° A26 : ISOLATION THERMIQUE ET PHONIQUE DES MURS EXTERIEURS

Ce prix rémunère la fourniture et pose d'une isolation thermique et phonique entre les doubles cloisons réalisée par la mise en place de panneaux isolants, de 4cm d'épaisseur type manteau en laine de roche de marque VELI ou équivalent ayant un avis technique CSTB habillant la paroi intérieure des doubles cloisons et fixés mécaniquement par pointes en aciers galvanisé avec rondelles de serrage et appliqués à l'aide d'un pistolet à pression ou par collage au mortier adhésif à raison de 3 à 4 plots de 10 cm de diamètre par panneau.
L'isolation doit être réalisé suivant les règles de l'art et au DTU 25-31 et les recommandations de la maîtrise d'œuvre
Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions, au prix …… **N°A26**

DIVERS

Il est rappelé aux Entreprises, les restrictions importantes, concernant les percements et soignées pour scellements. Il est strictement spécifié que les différents éléments de la structure en béton armé ne devront pas être touchés ; il importe donc que les différents corps de métiers précisent des le début des travaux, leurs plans de montage ou travaux, afin de prévoir initialement la pose des tampons de bois ou panneaux, dans les coffrages pour permettre les scellements et passages sans destruction. Les saignées dans les cloisons sont également rigoureusement interdites, sauf spécification pour plomberie et électricité.

PRIX A27 : ACROTÈRE BÉTON ARME

Suivant prescriptions ci-dessus, réalisé en béton armé y/c aciers, et conformément au plan de B.A et d'architecte.
Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……..…….……**N°A27**

PRIX A28 : FAÇON AU DESSUS DU NEZ D'ACROTERE

Ouvrage comprenant la façon d'enduit de ciment lissé sur la face supérieure des acrotères, la retombée, la goutte d'eau et la sous face jusqu'à la rencontre du retrait vertical.
Les enduits extérieurs, comporteront un larmier pour les appuis saillants.
Le prix comprend l'enduit lissé, la façon de pente, les arrêtes et toutes sujétions.
Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……..……..……**N°A28**

PRIX N°A29 : 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°A29**

PRIX N°A30 : RENFORMIS EN BÉTON DE PLACARD ET WC

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 où 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°A30**

B- ETANCHEITE

L'entrepreneur demeure responsable durant dix (10) ans, à compter de la réception provisoire, de l'étanchéité complète, contre les infiltrations provoquées par une mauvaise exécution de ses travaux. Cette garantie comprend la remise en état de produits d'étanchéité et de la protection, avec les mêmes produits que ceux qui ont servi a l'établissement de l'étanchéité ou avec tout autre produit de qualité au moins équivalente préalablement agréée par l'Architecte, ainsi que la réparation des dommages causés à la construction par les infiltrations. L'Entreprise doit intervenir dès la réception de l'avis de défaut d'étanchéité qui lui est donné par l'Architecte et prendre toutes dispositions utiles.

GARANTIE

La garantie est fixée à DIX ANNEES (10) pendant lesquelles l'entrepreneur devra faire à ses frais toutes les réparations qui pourraient résulter de l'imperfection de ses ouvrages, de la qualité des matériaux et des fournitures.

L'entrepreneur doit présenter une attestation de garantie décennale délivrée par une compagnie d'assurance agréée pour exercer au Maroc.

L'attestation d'assurance de garantie décennale sera jointe au dossier de réception provisoire

PRIX N°B1 : FORME DE PENTE ET CHAPE DE LISSAGE

Forme fractionnée en béton dosé à 250 kg de ciment CPJ 35 sur les surfaces à étancher sans aucune couche de briques cassées, de gravas ou de terre. Ces formes auront une épaisseur minimale de 5 cm et seront soigneusement damées et talochées. Ces formes de pentes doivent assurer un écoulement parfait des eaux et avoir une pente minimale de 1,5cm/m. Ouvrage payé au mètre carré de surface comptée entre murs d'acrotère,

Sur la forme de pente, si celle-ci le nécessite sera exécutée une chape de lissage de 2 cm d'épaisseur dosée à 300 kg de ciment CPJ 35 et parfaitement dressée pour recevoir l'étanchéité. Ouvrage payé au mètre carré de surface comptée entre murs d'acrotère,

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..……..**N° B1**

PRIX N°B2 : COMPLEXE D'ETANCHEITE BICOUCHE SBS POUR TERRASSE

Toutes les terrasses non accessibles Le complexe devra avoir un classement minimal F4.13.T2 Toutes les terrasses seront revêtues par une étanchéité bicouche du type SBS auto protégée, système semi- indépendant ayant un avis technique en cours de validité. La pose sera exécutée conformément à l'avis technique et aux recommandations du fabricant Il sera est composé de:

- 1 couche d'imprégnation à chaud à base de bitume de 1.50 KG/M2
- 1 Pare-vapeur
- 1 couche en bitume élastomères SBS 2mm.
- 1 couche en bitume élastomères SBS 4mm soudable.

Le recouvrement des différents plis se fera à joints sur 10cm au moins soudées au chalumeau.

Prix compris toutes sujétions de mise en œuvre.

L'étanchéité sera exécutée suivant les règles de l'art et devra avoir le poids réglementaire. Des échantillons seront prélevés au choix du BET, BC ou l'architecte pour vérification. Les rebouchages en couches d'étanchéités de ces échantillons seront à la charge de l'entreprise

Les produits utilisés doivent bénéficier d'une technique favorable et des agréments des assureurs. Ouvrage payé au mètre carré de surface (vue en plan) entre murs d'acrotères

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..……..**N°B2**

PRIX N°B3 : PROTECTION D'ETANCHEITE PAR DALOTS EN BETON

Sur l'étanchéité il sera réalisé une protection en béton de grains de riz dosée à 400 kg/m3 de ciment CPJ45, d'une épaisseur de 4 cm et coulée en damiers 60x60cm sur lit de sable de 2cm au minimum.

Le prix comprend la réalisation de joints bitumineux de 2cm coulés à chaud entre dalots 60x60cm. Sur toute la surface des terrasses et autour des émergences, il sera appliqué d'un badigeon à chaux alunée en 3couches

Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..……..**N°B3**

PRIX N°B4 : FOURNITURE ET POSE DE GARGOUILLES AVEC CRAPAUDINES

Les gargouilles de tous diamètres au départ des chutes d'eaux pluviales seront en plomb laminé de 3 mm d'épaisseur, avec platine en plomb de 60x60cm pour les diamètres supérieurs à 140 et de 50x50cm pour les diamètres au-dessus et manchon s'emboîtant de 20cm au minimum dans la tuyauterie de descente Y compris crapaudine en fil de fer galvanisé.
Les gargouilles seront placées suivant les règles de l'art. La pose comprendre un feutre 27 S supplémentaire collé au bitume à chaud sur le premier feutre et soudé sous la buvette de la gargouille avec un débordement de 10cm sur le pourtour, le reste de l'étanchéité venant ensuite s'appliquer sur l'ensemble,
Ouvrage payé à l'unité fourni et raccordé à la chute y compris toutes fournitures et sujétions d'exécution. Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……**N°B4**

PRIX N°B5 : ETANCHEITE MULTICOUCHE SUR RELEVE

L'étanchéité des relevés sera en principe de même type que les surfaces correspondantes et remonteront impérativement jusque sous le béquet de protection pour une hauteur de 20cm minimum.
Payée au mètre linéaire, y compris fournitures, mise en œuvre et toutes sujétions
Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……...**N°B5**

PRIX N°B6 : PROTECTION D'ETANCHEITE DES RELEVE

Les relevés étanches seront protégés par un enduit au mortier dosé à 400 Kg, grillagé et remontant jusque
Sous l'engravure.
Des joints secs seront disposés tous les 2,00ml.
Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix ……**N°B6**

PRIX N°B7 : ÉTANCHÉITÉ LÉGÈRE POUR SALLES D'EAUX

Localisations : Salles d'eau.
Sera réalisée suivant le procédé suivant :

- Une couche d'imprégnation à froid
- Une couche d'imprégnation à chaud
- Un feutre bitumé 36S
- Une couche d'imprégnation

Chaque couche de feutre sera détaillée d'une demi-feuille par rapport à la précédente pour éviter tout chevauchement des joints. Les joints de recouvrement auront 0,08 m de largeur et les feutres seront relevés de 15 cm au moins aux pieds de cloisons et toutes sujétions pour une parfaite exécution.
Ouvrage payé mètre carré, au prix ……...……..…….....**N°B7**

PRIX N°B8 : ÉCRAN PAR VAPEUR

Sur la forme en béton, mise en place d'un écran pare vapeur, constitué de :

- 1 couche d'E.I.F. (enduit d'imprégnation à froid) ;
- 1 couche d'E.A.C. de 1,5 kg/m2 (enduit d'application à chaud) ;
- 1 feutre bitumé type 36 S ;
- 1 couche d'E.A.C. pouvant servir au collage des panneaux isolants.

La surface prise en compte sera mesurée entre nez d'acrotères et de poutres, vue en plan. Le comprendra toutes les sujétions de mise en œuvre.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..……....……**N°B8**

PRIX N°B9 : ISOLATION THERMIQUE

L'isolation thermique sera réalisée à l'aide de panneaux en laine de roche de 40 mm d'épaisseur, posés en quinconce et collés sur toute leur surface, par une couche d'enduit d'application à chaud sur l'écran pare-vapeur.

Ouvrage payé au mètre carré, au prix …..……..**N°B9**

PRIX N° B10: REVETEMENT POLYURETHANE D'ETANCHEITE

Revêtement polyuréthane par système d'étanchéité liquide **(SEL)** type ALSAN 500 de chez SOPREMA ou équivalent, de couleur au choix du Maître d'Ouvrage Délégué et l'Architecte, sera appliqué sur toutes les surfaces horizontales ou verticales et suivant le procédé agréé par le fabriquant et suivant instructions du Maître d'Ouvrage Délégué assisté par la Maîtrise d'Œuvre, et sera réalisé comme suit :

- Les supports béton doivent être secs, débarrassés de toute partie non adhérente, exempts d'huile, de graisse, et doivent présenter une cohésion superficielle de 1 MPa au moins et décapage des surfaces à l'aide de machine spéciale.

- Après la mise en œuvre du traitement étanche des fissures, il sera appliqué sur toutes les surfaces une couche d'impression et application du revêtement d'étanchéité suivant les prescriptions techniques du fabriquant agrées par le Maître d'Ouvrage Délégué assisté par la Maîtrise d'œuvre.

Le revêtement polyuréthane à utiliser doit être conforme aux spécifications suivantes :

Caractères généraux

- Grande souplesse permettant de ponter les fissures ;
- Bonne résistance aux chocs et à l'abrasion ;
- Imperméable à l'eau ;
- Permettre la respiration du support ;
- Bonne résistance aux U.V et à l'hydrolyse ;
- Bonne adhérence avec primaire sur béton, mortier de ciment, mortier époxy-ciment, mortier et résine époxydiques ;
- Bonne résistance fongique (aucun développement de champignons) ;
- Remise en service rapide ;
- Produit inflammable ;

Domaines d'utilisation

Système d'étanchéité liquide réalisant un revêtement d'étanchéité adhérent à son support en ouvrage neuf ou en réfection, susceptible de recevoir des sollicitations mécaniques légères (piétons). Il s'applique en sol et en relevé.

Sa fonctionnalité ne doit toutefois pas être affectée par les défauts de planéité du support.

Le système d'étanchéité liquide doit former une membrane d'épaisseur régulière déterminée suivant les règles professionnelles **SEL** en fonction de la nature et de la destination de l'ouvrage.

Les caractéristiques physiques et chimiques doivent être conformes aux normes en vigueur.

Le produit doit être régi par des agréments fournis par un organisme d'essais officiel et compétent.

Adhérence béton : > 2,5 MPa.

Performances d'un revêtement de 800 microns d'épaisseur selon NF P 84.402

Consommation

L'épaisseur minimale en tout point du revêtement sec et la consommation correspondante sont indiquées comme suit :

Épaisseur minimale du primaire	La consommation minimale	
	Couche d'impression	Revêtement d'étanchéité
800 microns	300 g/m^2	1,7 Kg /m^2

La consommation théorique minimum est de 2 kg par m2.

Le revêtement sec doit constituer un film continu et avoir une épaisseur minimale de 2,1mm en tous points.

La consommation réelle dépend de la nature et des irrégularités du support.

Sur un support dont la porosité a au préalable été parfaitement obturée, on considère en général que :

- pour une application en horizontal deux couches sont suffisantes pour atteindre cette épaisseur minimale.
- pour une application en vertical, trois couches sont nécessaires ou deux couches tyxotropes.

Le fournisseur doit justifier la performance des produits d'étanchéité par des agréments ou essais émanent d'organisme compétent CEBTP, CSTB ou équivalent.

Le fournisseur doit fournir les attestations suivantes :

- **Classement au feu ;**
- **Classement UPEC ;**

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calepinage de l'Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, aux recommandations du fabricant et aux instructions du Maître d'Ouvrage Délégué assisté par la Maîtrise d'Œuvre, y compris toutes sujétions de préparation, de mise en œuvre et de finition .

Payé au mètre carré théorique des surfaces horizontales et verticales au prix ……**N° B10**

PRIX N°B11 : ETANCHEITE AUTOPROTEGEE

Fourniture et pose d'une étanchéité auto-protège de type POLYFLAME ou équivalent composée d'une étanchéité membrane bitumineuse modifiée avec un renforcement de 200 gr/m² de structure en polyester non tissé d'une épaisseur de 4mm avec finition en granulés colorés couleur au choix du maître d'œuvre.

L'étanchéité auto-protégée doit répondre aux exigences de DTU et des normes en vigueur et doit avoir un avis technique.

Ouvrage au mètre carré y compris fourniture pose et toutes sujétions pour un ouvrage conforme aux règles de l'art au prix …… **N° B11**

PRIX N°B12 : ETANCHEITE DES JARDINIERES

Cette étanchéité sera appliquée sur fonds et parois intérieurs des jardinières sur toute leur hauteur et sera constituée de :

- Une couche d'enduit en mortier de ciment dosé à 350 kg, fond avec pente, angles arrondis ;
- Une couche d'imprégnation à froid ;
- Une couche d'EAC ;
- Un bitume armé type 50 TV ;
- Une couche d'EAC ;
- Un bitume armé type 50 TV ;

- Une couche d'EAC ;
- Une protection par enduit au mortier de ciment de 4 cm d'épaisseur, dosé à 350 kg avec incorporation d'une armature grillagée ;
- Une couche drainante de 10cm d'épaisseur minimum en cailloux roulés 25/40.
- Un Géotextile protégeant les matériaux drainant,
- Un gueulard avec platine en plomb à insérer dans le complexe d'étanchéité et y compris mise en place d'une couche filtrante et d'une couche drainante de 10cm d'épaisseur et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

L'étanchéité doit répondre aux exigences de DTU et des normes en vigueur et doit avoir un avis technique.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..……..…….. **N°B12**

PRIX N°B13 : COUCHES DE GALETS SUR TERRASSE
Ce prix rémunère la fourniture et étalage d'une couche de galets d'oued de calibre variable entre 30 à 60 mm reparties sur toute la terrasse sur une épaisseur de 5 cm environ.
Compris fourniture, étalage et toutes sujétions pour un ouvrage terminé suivant recommandations de la maîtrise d'œuvre.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..……..…….. **N°B13**

C. REVETEMENTS :

PRIX N°C1 : REVETEMENT DE SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 40x40
Fourniture et pose d'un revêtement de sol en carreaux de Grès Cérame (teinté dans la masse, non émaillé UGL) d'importation de 40X40 cm type Architech/ Fossil/Levigato ou équivalent suivant l'échantillon approuvé par la maitrise d'œuvre (U4P4E3C2), couleurs au choix de l'Architecte, comprenant :

- Préparation des supports,
- Forme de pose au mortier de ciment (5 cm minimum) dosé à 350 kg – CPJ 35,
- Joints de fractionnements dans le mortier suivant prescriptions du CPT,
- Pose des carreaux (collés au ciment colle),
- Remplissage des joints au coulis de ciment pur blanc teinte au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calpinage Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix……..……..…… **N° C1**

PRIX N°C2 : REVETEMENT DE SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 40x80
Fourniture et pose d'un revêtement de sol en carreaux de Grès Cérame (teinté dans la masse, non émaillé UGL) d'importation de 40X80 cm type Archetech/Levigati/Pumice ou Fossil ou équivalent suivant l'échantillon approuvé par la maitrise d'œuvre (U4P4E3C2), couleurs au choix de l'Architecte, comprenant :

- Préparation des supports,
- Forme de pose au mortier de ciment (5 cm minimum) dosé à 350 kg – CPJ 35,
- Joints de fractionnements dans le mortier suivant prescriptions du CPT,
- Pose des carreaux (collés au ciment colle),
- Remplissage des joints au coulis de ciment pur blanc teinte au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calpinage Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.
Ouvrage payé au mètre carré, au Prix……..…… **N° C2**

PRIX N°C3 : REVETEMENT DE SOL EN CARREAUX GRES CERAME DE 30x30
Fourniture et pose d'un revêtement de sol en carreaux de Grès Cérame (teinté dans la masse, non émaillé UGL) d'importation de 30X30 cm type Floor Grès, Série Basic/London ou équivalent suivant l'échantillon approuvé par la maitrise d'œuvre (U4P4E3C2), couleurs au choix de l'Architecte, comprenant :

- Préparation des supports,
- Forme de pose au mortier de ciment (5 cm minimum) dosé à 350 kg – CPJ 35,
- Joints de fractionnements dans le mortier suivant prescriptions du CPT,
- Pose des carreaux (collés au ciment colle),
- Remplissage des joints au coulis de ciment pur blanc teinte au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calpinage Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.
Ouvrage payé au mètre carré, au Prix ……..…….**N° C3**

PRIX N°C4 : REVETEMENT DE MUR EN CARREAUX GRES CERAME DE 30x30

Fourniture et pose d'un revêtement mural en carreaux de Grès Cérame (teinté dans la masse, non émaillé UGL) d'importation de 30 x 30 cm type Floor Grès, Série Chromtech/London ou équivalent (U4P4E3C2), couleurs et dimensions au choix de l'Architecte, comprenant :

- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment dosé à 350 kg – CPJ 35 (2 cm minimum),
- Pose des carreaux (collés au ciment colle) y compris pièces spéciales pour angles rentrants et saillants et pour la jonction avec les sols,
- Remplissage des joints au coulis de ciment pur blanc teinte au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calpinage Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.
Ouvrage payé au mètre carré, au Prix……..…….. **N°C4**

PRIX N°C5 : PLINTHES EN CARREAUX GRES CERAME DE 40x07

Fourniture et pose de plinthes en carreaux Grès Cérame (teinté dans la masse, non émaillé UGL) d'importation de 40 x 07 cm coupé dans le carreau type Architech/ Fossil/Levigato et type Archetech/Levigati/Pumice ou équivalent (U4P4E3C2), couleurs au choix de l'Architecte comprenant :

- Préparation des supports,
- Pose des plinthes à bain de mortier dosé à 350 kg – CPJ 35 ou à la colle sur dressage au mortier dosé à 350 kg - CPJ 35,
- Remplissage des joints au coulis de ciment pur blanc teinte au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calpinage 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°C5**

PRIX N°C6 : PLINTHES EN CARREAUX GRES CERAME DE 30x07

Fourniture et pose de plinthes en carreaux Grès Cérame (teinté dans la masse, non émaillé UGL) d'importation de 30 x 07 cm coupé dans le carreau type Floor Grès, Série Basic/London ou équivalent (U4P4E3C2), couleurs au choix de l'Architecte comprenant :

- Préparation des supports,
- Pose des plinthes à bain de mortier dosé à 350 kg – CPJ 35 ou à la colle sur dressage au mortier dosé à 350 kg - CPJ 35,
- Remplissage des joints au coulis de ciment pur blanc teinte au choix de l'Architecte.

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calpinage 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° C6**

PRIX N°C7 : MARCHES ET CONTRE MARCHE EN MARBRE PERLATINO Y COMPRIS PLINTHE DE 10 CM

Fourniture et pose de marches et contre marches y compris plinthe en marbre Perlatino, comprenant :

- Préparation des supports,
- Forme de pose au mortier de ciment dosé à 350 kg – CPJ 35,
- Marches en marbre Perlatino de 3 cm avec nez de marche arrondi et strié,

- Contre marches en marbre Perlatino de 2 cm,
- Remplissage des joints au coulis de ciment pur.

L'ensemble exécuté conformément aux plans de repérage et de calpinage 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° C7**

PRIX N°C8 : REVETEMENT PALIERS ET PAILLASSE EN MARBRE PERLATINO DE 2cm

Fourniture et la pose de plaques en marbre Perlatino de 2cm pour paillasse, y compris retombée de 12 cm, plinthe de 12cm, masticage des joints, façon de pose parfaite, ponçage, lustrage, coupes et découpes, découpe des réservations des vasque, réalisé suivant câlinage de l'architecte et toutes sujétions de mise en œuvre, (échantillon à soumettre à l'Architecte et au Maître d'ouvrage pour approbation).
L'ensemble exécuté conformément aux plans Architecte, aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.
Ouvrage payé au mètre carré y compris plinthe et retombé, au. Prix....…….…… **N° C8**

PRIX N°C9 : REVETEMENT DE SOL EN GRANITO POLI ORDINAIRE

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 ordinaire avec incorporation d'une gravette de marbre de Boujâad. 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 et les couronnements de même type que le revêtement ;
- Les décorations du dallage seront exécutées suivant les indications du Maitre d'Ouvrage sans aucune plus-value ;
- Les carreaux seront exécutés comme suit :
- Nettoyage parfait de la surface à revêtir (dallage, dalle, ...)
- Imbibition correcte de la surface à revêtir (dallage, dalle)
- Exécution du support du revêtement, de 0,045 m. d'épaisseur minimum et plus si nécessaire pour enrober tubages électriques aux canalisations éventuels, au mortier dosé à 250 Kg de ciment CPJ 45 par mètre cube pose des carreaux au cordeau, à bain soufflant de mortier.

Afin d'éviter de ternir les carreaux, le mortier refluant des joints sera nettoyé au fur et à mesure de la pose des joints au ciment blanc, teintés à la demande, exécutée avant le séchage complet du mortier de pose, et au plus tard en fin de journée.
Avant toutes fournitures, les échantillons devront être approuvés par la maîtrise d'œuvre.
Ouvrage payé au mètre carré, au Prix……..…… **N° C9**

PRIX N°C10 : REVETEMENT SOUPLE DE SOL EN PVC POUR SALLE DE REUNION Y COMPRIS PLINTHE

Revêtement de sol en PVC homogène monocouche, approuvé pour la construction de salles propres ISO 4, coloré dans la masse suivant détail de l'Architecte, avec un décor non

directionnel, calandré, en rouleau (2 m de large) , d'une épaisseur de 3,5 mm, type MIPOLAM BIOCONTROL de chez GERFLOR ou équivalent.

Le cordon de soudure rendra les raccords invisibles entre les lés, y compris plinthes de 7 cm de hauteur, nez de marches, traitement de jonction avec d'autres revêtements, traitement de joints et toutes sujétions.

Il est classé selon son impact particulaire, moléculaire, microbiologique.

Ce produit a un traitement de surface polyuréthane photoréticulé PROTECSOL qui entraîne un état de surface et une nettoyabilité adaptés à une bonne gestion des contaminations en salle propre, résistant au procédé de décontamination de type H2O2.

PERFORMANCE

Émission particulaire	Méthode Fraunhofer	ISO 14644-1	-	ISO 4
Émission d'Anion	Méthode Fraunhofer	ISO 14644-8	µg/m²/h	155 à 23°C 202 à 23° C
Émission d'Ammonium	ISO 1732	ISO 14644-8	µg/m²/h	Non mesurable à 23°C 27 à 30°C
Émission de TVOC	ISO 16000-6/-9/-11	ISO 14644-8	µg/m²/h	4.7 à 23°C
Potentiel de charge	EN 61340-4-5	EN 61340-5-1	V	Antistatique <100V
Résistance électrique	EN 61340-04-01	EN 61340-5-1	Ω	>Isolant 10^{11}
Classe de nettoyabilité	Méthode Fraunhofer	VDI 2083 part 9.1 ISO14644-9	Classement	Classe 100 85,66% de réduction de la contamination particulaire
Résistance chimique	ISO 2812-1	ISO14644-4/PBF	-	Voir résultats fabricant
Adhésion des micro-organismes	Méthode Fraunhofer	ISO14698-1/BPF	Classement	A-C
Action de micro-organismes sur le sol	ISO 846	BPF	Classement	Inerte et résistant
Évolution des micro-organismes sur le sol	ISO 846	ISO14698-1/PBF	Classement	Fongistatique et bactériostatique
Résistance au H2 02 sous forme gazeuse (VPH)	Procédé BIOQUELL	ISO14644-4/PBF	-	Aucune altération

La mise en œuvre doit être conforme aux recommandations du fournisseur. Le support doit être sain, propre, lisse et sec. Le revêtement doit être posé en lés inversés avec une émulsion (colle) acrylique préconisée par le fabricant. La température ambiante ne doit pas être inférieure à 18°. Couleur Gris mixgrey selon échantillon, et après validation de l'Architecte, classement

Classement UPEC/ U4P3E2/3C2.

Le revêtement sera posé sur un revêtement granito poli.

L'ensemble sera fourni et posé conformément aux DTU, au cahier du CSTB, aux normes et règlements en vigueur, y compris remonté de revêtement sur 07cm, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finitions conformément aux instructions de la Maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré, au Prix……..…….…… **N°C10**

PRIX N°C11 : REVETEMENT DE SOL EN PARQUET EN BOIS Y COMPRIS PLINTHE

L'ensemble est exécuté suivant le plan de détail et instructions du Maître d'Œuvre.

Les éléments de bois du parquet seront en bois dur et noble chêne et teck et auront 15mm d'épaisseur et la longueur 90/120 cm et largeur 10/15 cm adaptés au détail de l'architecte.

Le parquet devra répondre à toutes les normes en vigueur.

Le parquet sera posé sur chape, posé scellé et calé de façon à ce que le parquet soit stable.

La fourniture et la pose des plinthes et barres de seuil seront fixées en dehors du parquet.

Tout parquet sera soumis à l'approbation du Maître de l'œuvre.

Revêtement en bois plein finition chêne conformément aux plans de calepinage de l'Architecte.

La mise en œuvre des parquets sera conforme au DTU n°51.1 :

- Lames en chêne de grande longueur de 90/120 mm largeur et 15 mm épaisseur, à rainure et languette avec un léger chanfrein sur les rives, dans le fil du bois. Le parquet est destiné à un usage intensif.
- Forme de mise à niveau,
- Sous couche de désolidarisation par plaques d'isolant acoustique type PHALTEX de 2750 x 1200 mm et de 8 mm ep.
- Matelas de laine de verre de 30 mm épar entre lambourdes.
- Voliges (support pour clouage).
- Pose des lames à l'anglaise à joints sur lambourdes.
- Traitement des seuils par lame posée à mi-feuillure.
- Replanissage balayage et protection pendant la durée du chantier à la charge du présent lot.
- Plinthe en bois de chêne de 12 cm ;
- Finition par vernis comprenant :
- Ponçage fin avec un papier abrasif de grain 80 à 120 compris dépoussiérage.
- Application d'une première couche de vernis.
- Egrenage, dépoussiérage.
- Application de la deuxième couche de vernis.
- Teinte au choix de l'architecte.

Ouvrage payé au mètre carré y compris plinthe de 12cm posé et ce conformément aux règles de l'art et aux directives du fabriquant et toutes sujétions de fourniture et

de pose au Prix …….....….**N°C11**

D - FAUX PLAFONDS ET TRAITEMENT ACOUSTIQUE

PRIX N°D1 : 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, Electricité et autres.
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 minimum 50 x 50 mm suivant plans de détail de l'Architecte.
Y compris dispositif spécial de couvre-joint de dilatation pour lui permettre d'assurer sa fonction (détail à soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.
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°D1**

PRIX N°D2 : FAUX PLAFOND MECANIQUE EN PLAQUE DE PLATRE DE 60x60

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond mécanique en plaques type ARMSTRONG ou équivalent de 600 x 600 x 17 mm (texture au choix de l'Architecte), suivant plans de calpinage et indications de l'Architecte, et comprenant :
Ossature en profils normalisés composée de :

- Cornières à fixer sur les murs ou cloisons correctement mises à niveau,
- Mise en place de suspentes de profils primaires en acier galvanisé ou autre matériau non corrosive.
- Mise en place de profils primaires à fixer sur les cornières et maintenues par les suspentes.
- Mise en place de profils secondaires entre les profils primaires.
- Mise en place des plaques de 600 x 600 x 17 mm.

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.
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 luminaires, grilles de climatisation, hauts parleurs, etc.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…….…. **N°D2**

PRIX N°D3: FAUX PLAFOND EN STAFF LISSE Y COMPRIS JOINT CREUX ET FENTE

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond 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 calepinage 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 50 x 50 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°D3**

PRIX N°D4: FAUX PLAFOND MECANIQUE EN PLAQUE ACOUSTIQUE DE 120x240

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond mécanique en plaques acoustique en laine de roche type ARMSTRONG, ROCKFON, KNAUF ou équivalent de 1200 x 2400 x 17 mm (texture au choix de l'Architecte), suivant plans de calpinage et indications de l'Architecte et comprenant :
Plaque acoustique :

- Dimensions : 1200x2400 mm ;
- Epaisseur : 17 mm ;
- Réaction au feu : M0 ;
- Absorption acoustique Alpha w : 0.95 ;
- Réflexion à la lumière : 87% ;
- Résistance à l'humidité : 100% ;
- Résistance thermique : 0.53 R (m^2 k/w) ;
- Ossature en profils normalisés composée de :
- Ossature type ARMSTRONG ou CHICAGO METALLIC ou équivalent ;
- Cornières à fixer sur les murs ou cloisons correctement mises à niveau,
- Mise en place de suspentes de profils primaires en acier galvanisé ou autre matériau non corrosive ;
- Mise en place de profils primaires à fixer sur les cornières et maintenues par les suspentes ;
- Mise en place de profils secondaires entre les profils primaires ;
- Mise en place des plaques de 1200 x 2400 x 17 mm ;

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.
Y compris raccordement au faux plafond en staff lisse et parfaite finition des jonctions avec d'autres matériaux
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 luminaires, grilles de climatisation, hauts parleurs, etc.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..……..……..…… **N°D4**

PRIX N°D5 : TRAITEMENT ACCOUSTIQUE DES MURS

Ce prix concerne la fourniture et pose de faux plafond ou revêtement mural acoustique en plaques de plâtre perforé type PREGYBEL de1.20 x 2.40 m de chez LAFARGE.
Ce prix rémunère la fourniture et la pose de faux plafond ou revêtement mural acoustique de1.20 x 2.40 m 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.
- Apres 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; 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.
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
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..……..…… **N°D5**

E- MENUISERIE

I- MENUISERIE BOIS

N.B :

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'Ouvrage, 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 pré-cadres 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 pré-cadres.

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.

Les attachements seront basés sur les dimensions des éléments réalisés plus au moins quatre (04) cm de chaque côte.

A)-PORTE TYPE A 2 VANTAUX

Fourniture et pose d'une porte en 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'IROKO, 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 iroko 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 iroko 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,
- 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.

Au besoin :

- 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.

PRIX N° E1:
Porte type PB1 de 1,94 x 2,30 y compris 2 fermes portes hydraulique au Prix……..**N°E1**

PRIX N° E2:
Porte type PB2 de 1,54 x 2,30 y compris 1 ferme porte hydraulique au Prix……...……..**N°E2**

B) PORTE TYPE A 1 VANTAIL
Fourniture et pose d'une porte en bois type A à 1 vantail ouvrant 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'IROKO, 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 iroko posé sur une structure en bois en latte en sapin rouge de 1er choix, vernis au pistolet ;
-Ouvrant 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 iroko 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 ;
- paumelles renforcées en inox, vis inox, type BRICARD ou équivalent ;
- 1 butoir inox de sol en inox de chez BRICARD ou équivalent.

Au besoin :

- 1 ferme porte hydraulique force 2 à 4 Réf 620125 adaptés au poids des ouvrants de type BRICARD ou équivalent.
- 1 barre 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 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.

PRIX N° E3:
Porte type PB4 de 1,04 x 2,30 y compris ferme porte hydraulique au Prix……...**N°E3**

PRIX N° E4:
Porte type PB5 de 0,94 x 2,30 au Prix…..... **N°E4**

PRIX N° E5:
Porte type PB6 de 0,94 x 2,30 y compris ferme porte hydraulique au Prix……....**N°E5**

PRIX N° E6:
Porte type PB8 de 0,84 x 2,30 au Prix…..**N°E6**

PRIX N° E7:
Porte type PB9 de 0,74 x 1,90 au Prix…….....**N°E7**

C) PORTE PARE FLAMME 1/2H A 1 VANTAIL

Fourniture et pose d'une porte en bois 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'IROKO, 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 iroko posé sur une structure en bois en latte en sapin rouge de 1er choix, vernis au pistolet ;
- Joint périphérique coupe-feu thermo gonflants ;
- 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 iroko 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 ;
- 2 poignets système sur plaques en inox suivant dimensions et détails de l'Architecte ;
- 2 verrous en inox à encastrer avec gâches ;
- paumelles renforcées en inox, vis inox, type BRICARD ou équivalent,
- 1 butoir inox de sol en inox de chez BRICARD ou équivalent.

Au besoin :

- 1 fermes porte hydraulique force 2 à 4 Réf 620125 adaptés au poids des ouvrants de type BRICARD ou équivalent.
- 1 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 par la maitrise d'œuvre accompagnée d'une attestation de conformité délivrée par un laboratoire agrée.
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.

PRIX N° E8:

Porte Type PB7 PF 1/2H de 0,94 x 2,30 y compris ferme porte hydraulique au Prix……....**N°E8**

D) PORTE COUPE-FEU 1 HEURE A 2 VANTAUX

Fourniture et pose d'une porte coupe-feu 1heure avec deux ouvrants à la française, exécutée de manière telle qu'elle conserve ses propriétés principales, tout en étant apte, en cas d'incendie à conserver le rôle qui lui est dévolu et à s'opposer à l'extension du feu pendant une durée d'une (1) heure, conformément aux règles de l'art, aux règlements en vigueur, aux plans et détails architecte, et aux instructions de la maîtrise d'œuvre.

Il sera requis pour ces portes les certificats d'essais conformément à la réglementation en vigueur à savoir, résistance mécanique, étanchéité aux flammes et non émission de gaz inflammable hors de la surface non exposée au feu, isolation thermique.

A cet effet, les portes doivent satisfaire aux conditions d'agrément données dans le règlement H/I 16 et la règle APSAD R16. En particulier, les portes doivent présenter un degré coupe-feu d'une (1) heure.

L'entreprise devra présenter le certificat d'essais, homologuant le type de portes qu'elle doit fournir. L'entreprise devra par conséquent, se fournir chez un fabriquant de marque réputée et reconnue. La pose se fera conformément aux prescriptions du fabricant et aux normes.

- Pré-cadre en sapin rouge de 1er choix
- Cadre et chambranle en bois massif d'IROKO, 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 iroko posé sur une structure en bois en latte en sapin rouge de 1er choix, vernis au pistolet.
- Joint périphérique coupe-feu thermo gonflants ;
- Ouvrant 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 iroko 20x45 mm.

Quincaillerie:

- 1 serrure de sûreté, avec canon européen, type BRICARD ou équivalent, avec 3 clés, gâche et têtière en inox ;
- 1 ensemble de béquilles sur plaques poussoir en inox ligne tempo modèle disco Réf 666452 de chez BRICARD ou équivalent ;
- 2 ou 4 poignets système sur plaques en inox suivant dimensions et détails de l'Architecte ;
- 2 verrous en inox à encastrer avec gâches ;
- ou 8 paumelles renforcées en inox, vis inox, type BRICARD ou équivalent,
- 1 ou 2 butoirs inox de sol en inox de chez BRICARD ou équivalent.
- 1 ou 2 ferme porte intérieur hydraulique adapté au poids de la porte DORMA ou équivalent.
- L'étanchéité en feuillure sera assurée par joint intumescent à fort coefficient de dilatation sur chant du vantail avec support inox.

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

PRIX N° E9:

Porte type PB3 CF1H de 1,54 x 2,30 y compris 1 ferme porte hydraulique au Prix……....**N°E9**

E). PLACARD TYPE PLB

Fourniture et pose d'un placard en bois à 2 vantaux ouvrants à la française, réalisé conformément aux plans de détail de l'architecte et comprenant:

- Pré-cadre en sapin rouge de 1er choix
- Cadre et chambranle en bois massif d'IROKO, vernis au pistolet selon le choix de l'architecte y compris pattes à scellement,
- Ouvrants en panneaux de particules de bois d'épaisseur totale 25 mm (600kg/m3) y compris encadrement en bois massif en sapin rouge de 1er choix de 100x23 mm, stratifiés 2 faces en Polyrey épaisseur 1 mm couleur au choix de l'Architecte embrevé et collé aux panneaux.
- Alèse en iroko 20x25 mm.
- étagères en latté de 22 mm avec alaises en bois iroko, posées sur crémaillères en iroko.
- Quincaillerie: BRICARD ou similaire:
- pattes à scellement.
- Paumelles inox.
- Charnières invisibles.
- Batteuse à clé
- Poignées de tirage inox mat 172 x 40 x 12 mm, selon détails et échantillons approuvé par le Maître d'Ouvrage,
- Rosace modèle CLE L Réf 667020.
- Toutes les Accessoires et les quincailleries nécessaires.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux DTU et normes en vigueur, et aux plans et détails de l'Architecte et toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble, y compris les fixations, les scellements, les finitions, et toutes sujétions de fourniture et pose.

PRIX N° E10:

Placard type PLB1 de 1,50 x 2,18 au Prix ……...….....**N°E10**

F) HABILLAGE MURAL

PRIX N° E11 : HABILLAGE EN PANNEAUX DECORATIF EN PLAQUAGE EN BOIS

Ce prix rémunère la fourniture et pose de panneaux d'habillage muraux décoratifs suivant plans et détails de l'Architecte, comprenant :

1. Ossature sur murs :

Réalisation et pose d'une ossature primaire en bois exotique rouge corroyé toutes faces, formant échelle de fixation, de section appropriée, limitant le vide entre le support et les panneaux à 2 cm, fixée mécaniquement aux parois verticales de toutes nature.

L'entrepreneur prévoira toutes coupes et tous assemblages à coupes d'onglet nécessaire.

Le cloisonnement des cadres sera étudié pour que chaque parement soit au même nu et permette également le rattrapage des différentes épaisseurs de panneaux.

2. Panneaux d'habillage :

Habillage en panneaux en placage bois ou sculpté de 20 mm d'épaisseur, sur support en fibres de bois et résines synthétiques de classement M1, de type THALWEG 03 des Ets MAROTTE ou équivalent. Couleur et essence au choix de l'Architecte.

Les panneaux seront maintenus à l'ossature primaire décrite ci-avant à l'aide de fixations invisible.

3. Sujétions particulières :

Réservation et percements pour incorporation d'appareillage divers en coordination avec les autres corps d'état.

Suivant indications des plans d'exécution, réalisation de joints creux verticaux et horizontaux de section conforme aux détails de la Maîtrise d'œuvre.

Les panneaux d'habillage seront posés bords à bords.

Fermeture de rives des habillages muraux, notamment au droit des portes et des arrêts de revêtements bois réalisée par tasseaux en bois dur corroyé, toutes faces et de sections appropriées. Finition par panneautage bois dito partie courante.

Jusqu'à la réception, l'Entrepreneur reste responsable de ses travaux. Il devra en conséquence, les protéger efficacement, faute de quoi, il sera tenu de reprendre à ses frais toutes les parties dégradées.

Enlèvement des protections en fin de travaux.

Les travaux s'entendent compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfaite finition d'ensemble.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris les fixations, les scellements, les finitions, et toutes sujétions de fourniture et pose au Prix……..…... **N°E11**

PRIX N° E12 : HABILLAGE MURAL ACOUSTIQUE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de fourniture et pose de panneaux acoustiques et décoratif absorbant type IDEATEC ou similaire composés d'un support MDF ou aggloméré de 16mm à 18mm d'épaisseur, recouvert d'une couche de bois véritable coté visible et entre collé en usine d'un voile acoustique coté mur. Les panneaux sont perforés l'étude acoustique à présenter avant l'exécution et à faire valider par la Maîtrise d'œuvre. Les panneaux sont traité non feu (M1).

Le traitement de surface en mélanine motif, couleur et type de pose sont au choix de l'Architecte

Le mur sera préalablement équipé avec des montants en bois et de la laine de roche afin d'obtenir un plenum de 50mm avec une couche de laine de roche de 40 mm et recouvert avec les panneaux perforés.

Caractéristiques techniques

- MDF 16 mm à 18mm avec placage bois naturel aux choix.
- Perforé dans la masse.
- Tout le complexe est posé sur une laine de roche de haute densité de chez ISOVER de 50 mm ou similaire.
- Absorption acoustique optimum à 1000 HZ.
- Classement feu du complexe M1.

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 au mètre carré, y compris les fixations, les scellements, les finitions, et toutes sujétions de fourniture et pose au Prix……..…... **N°E12**

II-MENUISERIE ALUMINIUM

A– MENUISERIE DES FACADES

A) MURS RIDEAUX TRADITIONNELS

Fourniture et pose d'un ensemble de mur rideau traditionnel de la gamme Profils Systèmes série 017 TANAGRA ou équivalent teinté gris diamant suivant plans et détails de l'architecte. L'ensemble sera réalisé comme suit :

L'ensemble à exécuter conformément aux plans de principe de l'architecte y compris toute suggestion de pose.

Le vitrage sera de qualité et ne devra en aucun cas faire apparaitre de déformation ou d'irrégularité une fois monté.

N.B : L'entreprise est tenue de présenter les plans d'exécution de la structure du mur rideau avec détails de fixation accompagnés de la note de calculs l'ensemble validés par le bureau de contrôle avant toute pose.

1) Concept du produit

Système mur rideau avec capots et serrures

2) Structure

La structure du mur rideau est constituée de montants et de traverses tubulaires Les montants sont de différentes sections avec possibilité d'être renforcés par des plats 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.

3) Assemblage

Les profilés sont assemblés en coupe droite, avec montants filants et traverses fixées sur ceux-ci au moyen de tasseaux d'assemblage 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.

4) Etanchéité

L'étanchéité est assurée en bout de chaque traverse, en fonction de la nouvelle norme. 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.

5) Vitrage

Le vitrage sera stadip de 8.8.4, 6.6.2, 4.4.2 ou 6mm d'épaisseur selon le type du mur rideau est sera maintenu par les serrures des montants et des traverses.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité comme suit :

PRIX N° E13 :

Mur rideau type A- ENVA1 de 11,00 x 3,80m

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..... **N°E13**

PRIX N° E14 :

Mur rideau type A- ENVA2 de 6,25 x 4,40m

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..... **N°E14**

PRIX N° E15 :

Mur rideau type A- ENVA3 de 6,25 x 4,40m

Ouvrage payé à l'unité, au prix de……..……..... **N°E15**

PRIX N° E16 :

Mur rideau type A- ENVA4 de 11,00 x 3,10m

Ouvrage payé à l'unité, au prix …..……..... **N°E16**

PRIX N° E17 :

Mur rideau type A- ENVA5 de 6,25 x 3,60m

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……...**N°E17**

PRIX N° E18 :

Mur rideau type A- ENVA6 de 6,25 x 3,60m

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…..... **N°E18**

B) PORTES FENETRES

Fourniture et pose des portes en aluminium de 1 à 2 vantaux ouvrants à la française :
Elles seront réalisées en série masai 213 « porte lourde » de la gamme Profils Systèmes ou équivalent selon les plans d'architecte et le descriptif général des portes lourdes contenu dans le présent cahier des charges.
Elles seront composées de :
Précadre en acier galvanisé de 20/10 mm avec pattes à scellement.
Cadre dormant en aluminium avec couvre joint rapporté.
2 vantaux ouvrants à la française avec traverses intermédiaires.
Parclose à clipper pour pose des vitrages.
Joint en EPDM.
Vitrage clair de marque Saint GOBAIN ou GLAVERBEL d'épaisseur 4.4.2 ou 6 mm selon le type de portes fenêtres.
Les caractéristiques du vitrage seront conformes au DTU39.
Quincaillerie : 3 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 toutes sujétions nécessaires au bon fonctionnement de la porte.
Ouvrage payé à l'unité, au prix suivants :

PRIX N° E19 :
Porte aluminium type PAL1 de 1,90x2,40 m Y compris 2 FP hydraulique et vitrage stadip 4.4.2
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..… **N°E19**

PRIX N° E20 :
Porte fenêtre type PLA2 de 1.90.x 2.40 m remplissage en profilé Alu bar-04 ou équivalent y compris 2 barres anti-paniques
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..… **N°E20**

PRIX N° E21 :
Porte fenêtre type PLA3 de 1,00x2,40 m avec partie basse en en remplissage de profilé aluminium bar-04 ou équivalent et partie haute en vitrage stadip 4.4.2
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…… **N°E21**

C) FENETRES ET CHASSIS

Fourniture et pose de fenêtres vitrée et châssis en aluminium fixes ouvrants à la française coulissants et basculants :
Elles seront réalisées de la gamme Profils Systèmes série Masai PURE LINE 212 ou 213 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 6m d'épaisseur
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 à l'unité, comme suit :

PRIX N° E22 :
Fenêtre type A-FA1 de 1,80x1,40m
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..… **N°E22**

PRIX N° E23 :
Fenêtre type A-FA2 de 1,80x0,60m
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…… **N°E23**

PRIX N° E24 :
Fenêtre type A-FA3 de 0,50x0,50m
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……...…… **N°E24**

PRIX N° E25 :
Fenêtre type A-FA4 de 3,4.x0.90m
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……...…… **N°E25**

D) VERRIÈRE EN ALUMINIUM
Ce prix rémunère la fourniture, pose et scellement d'une verrière en profilés aluminium type profil système série Tanagra VERRIERE ou équivalent y compris structure porteuse composée de montants et traverses, à titrage stadip de 8.8.4, minim.
Les plans d'exécution et la note de calculs correspondante doivent être remis par l'entreprise approuvés par le BET et le B.C avant exécution.
Ouvrage payé à l'unité de l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture, pose scellement étanchéité et toutes sujétions au prix suivants :

PRIX N° E26 :
Verrière en aluminium type A.ENVA7 VR de 7,00x5,70 m
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……...…… **N°E26**

E) BRISE SOLEIL BRS 1 ET BRS 2
Ce prix rémunère la fourniture, pose et fixation des brises soleil gamme profil système série profilé « aile d'avion Equinoxe » ou équivalent, y compris scellements dans les raidisseurs en B.A à l'aide de pièces de fixation des raidisseurs devront être prévus afin de garantir l'inertie nécessaire.
Ouvrage payé au mètre linéaire y compris fourniture, pose fixation et toutes sujétions comme suit :

PRIX N° E27a :
Brise soleil type BRS1 de 200x79mm,
Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix …… **N°E27a**

PRIX N° E27b :
Brise soleil type BRS2 de 400x79mm,
Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix …… **N°E27b**

F) RIDEAUX ELECTRIQUES

PRIX N° E28 : RIDEAUX ELECTRIQUES
Ce prix rémunère la fourniture et pose de rideaux électriques à ouverture centrale de la façon suivante :
Un rail de type Glydia TM 60 de Somfy motorisé à ouverture centrale muni d'une commande murale et d'une télécommande.
Equipé d'un tissu Blackout de marque AZNAR ou TEXWELD ou similaire, un tissu 100% polyester, occultant, totalement opaque, à tomber souple, spécialement conçu pour les rideaux assombrissant et bloquant la lumière de manière efficace. Couleur au choix de l'architecte.
Ouvrages payés à l'unité de la fourniture, installation et mise en service et toutes suggestions de mise en œuvre, au prix

PRIX N° E28a :
Dimensions : L x H 12,00 x 4,00 (manœuvre motorisée)
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……...…… **N°E28a**

PRIX N° E28b :
Dimensions : L x H 2,40 x 4,00 (manœuvre motorisée)
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……...…… **N°E28b**

G) REVETEMENT FAÇADE EN ALUMINIUM

PRIX N° E29: HABILLAGE FACADE EN ALUCOBANT OU EQUIVALENT

Ce prix rémunère la fourniture et pose de revêtement de façade composé d'un habillage en tôle liaison type liaison de alucail maroc ou équivalent.
Les panneaux seront de 4mm d'épaisseur, couleur au choix de l'architecte, fixés sur une ossature métallique réglable, ces panneaux doivent posséder les caractéristiques techniques suivantes :

- Une grande résistance aux coups et à la rupture.
- Une bonne planéité de surface.
- Classement au feu M1.
- Comporter un film adhésif de protection.
- Visserie en acier inoxydable avec rondelles en plastique.
- Les joints d'étanchéité en caoutchouc de qualité A.P.T.K.

Les panneaux doivent être exécutés conformément au DTU et suivant les fiches techniques à présenter pour approbation.

PRIX N° E29 :
Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions au prix …… **N°E29**

III : MENUISERIE METALIQUE

La série de prix objet de ce chapitre tient compte de toutes les prestations de fourniture, transport et de mise en œuvre nécessaires à l'exécution des ouvrages qui y sont décrits en parfait état d'achèvement.
Ces prix sont regroupés par série de même nature de travaux comprenant notamment la rémunération des prestations ou éléments suivants :

- Tous matériaux, matières consommables et fournitures diverses ;
- Transports des matériaux, matières consommables et fournitures à pied d'œuvre et toute manutention.
- La main d'œuvre, y compris primes, indemnités de toutes sortes et toutes charges sur salaires.
- Le fonctionnement, l'entretien, l'amortissement et la réparation de tout le matériel et installations générales de chantier,
- La production et la distribution de l'air comprimé et de l'eau nécessaire au chantier et pour les essais,
- Tous les frais d'implantation, de tracé et de mesure des ouvrages y compris tous dispositifs de repérage et de traçage, etc... ainsi que toutes sujétions de toute nature relatives à la livraison d'ouvrages complètement terminés, tous impôts divers, taxes fiscales, droits de douane, droits d'enregistrement du contrat, assurances de toute nature, droits de brevets, tous frais, faux-frais, frais généraux et bénéfices de l'Entreprise. Tous les fers plats doivent avoir leur bords légèrement arrondis et non coupants.

NOTA TRES IMPORTANT :
Tous les éléments (fers plat, tubes, boulons, platines de fixation, etc. ;) sont données sur plans et descriptifs avec des dimensions minimales et à titre indicatif, ils seront dimensionnés et exécutés sur la base d'une note de calcul qu'établira l'entreprise et qu'elle fera approuver par le bureau de contrôle ; En cas de nécessité l'entreprise fournira la dimension supérieure et ce sans aucune incidence financière.
L'entreprise devra également prendre toutes les mesures sur place et procéder à des relevés des ouvrages en béton, suivant réservations laissées par le gros-œuvre, avant d'entamer la fabrication des menuiseries ; en cas de discordance l'architecte tranchera, et l'entreprise réalisera les dimensions arrêtées, sans aucune incidence financière.
La peinture à appliquer sur la menuiserie en acier galvanisé est une peinture bi-composante (model à présenter avec fiche technique pour validation avant exécution).

A) MENUISERIE METALLIQUE

PRIX N° E30: PORTAIL METALLIQUE EPM1 DE 4,30x2,30

Fourniture et pose d'un portail métallique type EPM2 de dimension 4,00 x 2,20 en acier galvanisé suivant détail de l'Architecte comprenant :

- Charnière avec pivot de 150 x 150 mm.
- 2 vantaux composé d'un encadrement en tube carré de 100 x 100 mm et un remplissage en fers carrés de 50 x 50 suivant détail de l'Architecte,

Compris traitement de l'ouvrage par galvanisation à chaud et peinture conformément au chapitre I (C.P.T), couleur au choix de l'Architecte.

Quincaillerie :

- une serrure de sûreté avec canon européen, JPM ou équivalent,
- un ensemble de béquilles sur plaque en inox, type TECOSUR ou équivalent,
- 8 paumelles à souder,
- 1 verrou en fer forgé Ø 20 mm avec gâche au sol,
- 2 butoirs avec arrêts de porte en fer forgé scellés au sol.

Les paumelles seront surdimensionnées avec pions antidégondage. Le serrage des paumelles se fera par vissage dans des pavés en acier soudés sur l'huisserie métallique et sur la structure acier de l'âme du vantail.

L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails de l'Architecte, aux règles de l'art, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, et aux plans et détails d'exécution de l'entreprise approuvés par le bureau de contrôle.

Ouvrage payé à l'unité, au prix de……...…… **N°E30**

PRIX N° E31 : PORTE SECTIONNELLE DE 4,00 X 2,50 MOTORISÉE

Fourniture et pose d'une porte métallique sectionnelle motorisée de marque GUNTER-France ou équivalent type PG (4,00 x 2,50) avec habillage en tôle prélaquée double face brillant couleur au choix de l'architecte y compris système de motorisation.
Composants de Porte sectionnelle :

- Tablier composé de lames en tôle pré laquée double face brillant couleur au choix de
- l'architecte, emboîtées superposées, s'escamotent sous le plafond
- Coulisses horizontales et verticales
- Rail de moteur
- Arbre à ressort de torsion, tambour d'enroulement et sécurité anti -rupture de ressort
- Poulie de renvoi
- Coude de renvoi avec protection antieffraction et fonction d'aération
- Joint d'étanchéité inférieur

- Protection latérale anti-dégradation
- Protection anti-pince-doits pour le coté extérieur et le cote intérieur

La motorisation sera de qualité professionnelle conçue pour un usage intensif composée de :

- 1 opérateur oléo dynamique, autobloquant, conçu pour être fixé sur l'ouvrant du portail
- le mouvement est assuré par moteur électrique avec deux ensembles de ressorts à tension avec sécurité parachute de ressort (à droite et à gauche) Deux ensembles de ressorts à tension avec
- d'une centrale électronique de gestion du mode de fonctionnement du portail et des dispositifs de commandes et de sécurité.
- possibilité d'ouverture manuelle.
- Les dispositifs de commandes à prévoir sont :
- boutons poussoirs : ouverture - fermeture et arrêt (coté intérieur)
- commutateur à clé : ouverture - fermeture et arrêt (coté extérieur)
- Les dispositifs de sécurité prévus sont :
- Barrage infrarouge assuré par photocellules
- lampe clignotante de signalisation de mouvement du portail.
- 10 télécommandes à distance.

Motorisation de marque RIB, ELSAMEC ou équivalent
Ouvrage payé à l'unité, au prix……..……..…… **N°E31**

PRIX N° E32 : EXUTOIRE DE FUMEE

Fourniture et pose d'un exutoire (Fumidôme) de 1m2 de marque SAFTAIR, ECODIS ou similaire. Il assure à la fois l'éclairement et l'évacuation en cas d'incendie des fumées des gaz.

L'appareil doit se composer d'une partie ouvrante constituée par une double paroi. L'ensemble doit être entièrement démontable et chaque pièce peut être remplacée indépendamment des autres.

Le dôme est posé sur un caisson en tôle d'acier galvanisé à chaud de 15/10 d'épaisseur, isolée thermiquement et protégé extérieurement contre la corrosion.
NOTA : La costière doit couvrir le relevé d'étanchéité. L'appareil doit être équipé d'un système à commande manuelle (tirer - lâcher) situé au rez de chaussée, relié au Fumidôme par l'intermédiaire d'un câble dans un fourreau en cuivre, permettant son ouverture et sa fermeture.
Le système doit avoir l'agrément du BET et du bureau de contrôle. Le Fumidôme sera doté des contacts de début et fin de courses pour le contrôle permanent de son état.
Des contacts secs doivent être prévus pour permettre de visualiser la fermeture et l'ouverture pour la centrale de détection incendie.
Commande par treuil tiré lâché de type ouverture/fermeture et fissible 70°C.
Dimensions (L x l) : de 1 x 1 m
Ouvrage payé à l'unité fournie, posée en ordre de marche y compris toutes fournitures câbles et gaine pour fonctionnement manuel et toutes sujétions au prix.……...… **N°E32**

B) MENUISERIE EN INOX

PRIX N° E33 : GARDE CORPS EN INOX TYPE GCI 1 DE 1,00 M DE HAUTEUR

Destination :

Suivant plans de repérage et détails Architecte.

Fourniture, pose et scellement de garde corps en inox droits, courbes, ou cintrés, composé de :

- Montants verticaux tube inox de Φ50/4mm de diamètre, sur platine en inox de 15 mm d'épaisseur, avec goussets, fixations sur la structure en béton à l'aide de boulons et chevilles à expansion en acier inoxydable, embase de fixation en inox, espacement ente-axes 1.5 m maximum,
- Double Mains courantes en tube inox de Φ50/4mm de diamètre suivant détail de l'architecte.

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 ……..……..…… **N°E33**

PRIX N° E34 : MAIN COURANTE INOX TYPE MCI 1 EN INOX

Destination :

Suivant plans de repérage et détails Architecte.

Fourniture, pose et scellement de main courante droite ou rampante en inox composé d'une lisse en tube rond de 50/4 mm de diamètre, fixée à laide de support en inox sur platine murales en inox, d'embouts de finition plats, espacement tous les 1,50 m environ.

- Visserie inox pour fixation des platines murales à la main courante.
- Visserie inox pour fixation au mur + chevilles.
- Compris toutes sujétions de fabrication et de mise en 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 et sans plus value pour les tronçons courbes.

L'ensemble sera fourni et posé en état de marche compris toutes sujétions de fourniture câblage raccordement électriques depuis le tableau électrique y compris raccordement en courant continu 24 volts, pose, réglage et installation de pose et finition.

L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails de l'Architecte, aux règles de l'art, et aux instructions de la Maîtrise d'œuvre, et aux plans et détails d'exécution de l'entreprise approuvés par le bureau de contrôle.

Ouvrage payé au mètre linéaire au prix…… **N°E34**

F- ELECTRICIETE CFO-CFA

NOTE :

Les fournitures devront être de bonne qualité et répondent aux normes en vigueur.

L'entreprise adjugée devra fournir son dossier d'exécution avant de commencer les travaux.

I- ELECTRICITE – LUSTRERIE

PRIX N° F1 : PRISE DE TERRE LIAISONS EQUIPOTENTIELLES ET ONDULEUR:

PRIX N°F1-a Mise à la terre

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

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

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

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

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix ……..…….……..……..……**N°F1-a**

PRIX N°F1-b Liaison équipotentielle

Le prix comprend les sorties pour :

- Les siphons par collier
- Les raccordements de robinetterie par collier
- Les chauffes eau sur bornes terre
- Les carcasses des baignoires par fixation sur le pied.
- les poteaux métalliques
- Les cadres des portes métalliques.

Ces liaisons équipotentielles répondront aux spécifications et normes en vigueur.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix ……..…….……..……**N°F1-b**

PRIX N°F1-C : Onduleur 10 kva - autonomie 10 minutes

Principes généraux :

Les Interfaces D'alimentation Par Onduleur Seront Effectuées Pour Se Prémunir Contre Tout Type De Perturbations Sur Le Réseau Électrique :

- Microcoupures.
- Parasites.
- Phénomènes atmosphériques.
- Rupture des câbles.
- Coupures.
- Variations de tension.
- Variation de fréquence.

Les onduleurs seront donc placés entre le réseau de distribution et les équipements informatiques et électroniques sensibles.

Pour répondre aux exigences des applications informatiques et garantir l'intégrité des données, les onduleurs seront équipés de cartes et logiciels pour leur permettre :

- De communiquer avec les systèmes informatiques.
- De fermer les fichiers durant la durée d'autonomie batterie.

Caractéristiques techniques :

Alimentation sans interruption :

Elle est équipée de :

- Schéma on line
- D'un redresseur-chargeur.
- D'un onduleur à découpage haute fréquence MLI.
- D'un contacteur statique.
- D'un by pass manuel qui autorise toute opération de maintenance sans arrêt de l'exploitation.
- Démarrage progressif
- Fonctionnement en surcharges non linéaires.

Interface utilisateur :

Permet l'exploitation courante de l'alimentation sans interruption ; elle est constituée de différents voyants et touches pour :

- Signalisation des principaux états de l'installation.
- Autodiagnostic et identification des anomalies
- Commande de marche/arrêt.
- Commandes complémentaires (cycle de batterie....)
- Prise de raccordement pour le diagnostic assisté par ordinateur.
- L'assistance à l'exploitation (français/Anglais/....)
- L'affichage des mesures électriques aux différents points de l'installation : tension, courant, fréquence, puissance (kVA, kW), taux de charge (%), facteur de crête et cos phi de l'utilisation.

Contrôle de la batterie :

- Destiné à optimiser la durée de vie de la batterie permet :
- Les mesures de courant de charge et de décharge.
- La protection contre les décharges profondes.
- La mesure du taux de vieillissement de la batterie.
- La mesure de la durée d'autonomie réelle.

Surveillance et commande à distance :

- Indication des principaux états de fonctionnement des onduleurs et ou toute information extérieure (par contacts secs).
- Report à distance des mêmes informations que celles de l'interface Monitor.

Filtres et redresseur – chargeur double pont :

- Ces ensembles permettent de limiter le taux global de distorsion en tension sur le jeu de barres amont de l'alimentation statique sans interruption.
- Filtrage anti-harmonique.

Communication informatique :

Les onduleurs doivent pouvoir communiquer avec le réseau informatique du bâtiment viades cartes réseau

Caractéristiques techniques spéciales :

- Exploitation : ON-LINE
- Puissance nominale en kVA (à Cos phi = 0,8) : Selon prescriptions particulières
- Tension réseau entrée : 380V ± 15% si triphasé
  : 220V ± 15% si monophasé
- Fréquence entrée : 50 ou 60Hz ± 5%
- Batterie autonomie: Selon prescriptions particulières
- Tension en reprise permanent sortie : 380V/220 (selon le cas-triphasé- monophasé).
- Variation de tension en régime transitoire sortie : <± 5%
- Fréquence sortie: 50 ou 60Hz ± 0,5Hz

- Taux de distorsion : ≤ 3 % pour un taux de charge Linéaire de 100%
  : ≤ 5% pour un taux de charge non linéaire de 100% et un facteur de crête jusqu'à 3,5.
- Capacité de surcharge: 150% pendant 1mn, 125% pendant 10mn.
- Plage de synchronisation avec réseau 2 : 0,25 à 2Hz par pas de 0,25Hz
- Type batterie : plomb étanche durée de vie 5 ans Minimum.
- Régulation tension batterie: compensée en fonction de la température.
- Normes : CEM (EN50091-2/CEI61000-2-2
  : EI 61000-3-5/CEI61000-4
  : Conception (CEI 146/ENV50091-3
  : Sécurité (EN50091-1
  : CEI60950/EN60950)
- Rendement à 100% de charge : ≥ 93%
- Température de fonctionnement : -5°C à 40°C, 40°C pendant 8h Maxi.
- Filtre anti-harmonique : Intégré
- Niveau de bruit : ≤ 62 dba

L'onduleur aura une interface d'utilisation matérialisée par un afficheur convivial sera présente sur chaque ASI comprendra :

1. La lecture instantanée des mesures pertinentes suivantes :
   - tensions composées en sortie de l'onduleur,
   - courants fournis à l'utilisation,
   - fréquence en sortie onduleur,
   - tension aux bornes de la batterie,
   - courant de charge ou de décharge de la batterie,
   - tensions composées du réseau d'alimentation du redresseur-chargeur,
   - courants absorbés par le redresseur-chargeur,
   - facteur de crête,
   - puissances apparentes et actives,
   - facteur de puissance de la charge
   - température armoire batterie.
2. Les signalisations d'état grâce à un synoptique à LED et avec les indications suivantes :
   - fonctionnement sur batterie
   - fonctionnement sur onduleur,
   - fonctionnement sur bypass statique,
   - alarme générale

- défaut batterie.
- autonomie restante en cas de fonctionnement sur batterie,
- pré-alarme fin d'autonomie batterie,
- réseau secours d'alimentation hors tolérances,

Le synoptique schématise l'ASI et présente l'état de l'alimentation de la charge grâce à des LED bicolores :

- application alimentée (LED sur la sortie de l'ASI du synoptique)
- onduleur en fonctionnement (LED sur l'onduleur du synoptique)
- fonctionnement sur batterie (LED entre la batterie et l'onduleur)
- ASI en bypass, (LED sur le bypass du synoptique)
- redresseur PFC en fonctionnement (LED sur le redresseur du synoptique).

3. Une aide à l'exploitation et compréhension de l'état de l'ASI par visualisation des différents paramètres de l'installation, sa configuration, son état de fonctionnement, les anomalies existantes, l'horodatage de tous les changements d'état important et de guider convivialement l'opérateur dans ses manœuvres.
4. Un système de commandes permettant :
   - d'effectuer la marche/arrêt du redresseur chargeur et de l'onduleur.
   - d'effectuer un arrêt d'urgence si nécessaire avec arrêt de l'onduleur et ouverture des contacteurs statiques

Les onduleurs seront de marque NITRAM, EATON, MGE ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni pré câblé, posé raccordé et mis en service y compris toutes sujétions.

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix …….....……..……**N°F1-c**

PRIX N° F2 : TABLEAUX ELECTRIQUES

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

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

Ils sont équipés de :

- platines ou de barreaux de fixation destinés à recevoir les appareillages de commande et de protection,
- de plastrons découpés afin de permettre la commande de l'appareillage sans accès aux parties sous tension,
- d'une porte protégeant l'ensemble des plastrons à charnières invisibles et poignées à serrures à clef.
- Les portes en tôle d'acier sont pourvues d'une tresse assurant la continuité électrique.

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

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

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

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

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

Equipement

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

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

Les départs des circuits sensibles seront également équipés de parafoudres.

Les tableaux seront refusés si la dimension est trop juste.
Le B.E.T n'acceptera en aucun cas des tableaux dont l'aspect extérieur aura été négligé (propreté, peinture ...)
Le schéma électrique de ces tableaux sera colle sur la face interne des portillons sous pochette plastique. Tous les départs des conducteurs seront repérés.
Les appareillages de protections doivent être de marque Schneider, Legrand ou similaire.
Ouvrage payé à l'unité de tableau électrique ainsi défini, fourni pré câblé, posé et raccordé y compris toutes les pièces, accessoires, répartiteurs et toutes sujétions, sans aucune plus-value en cas de rajout de tout matériel nécessaire pour rendre les tableaux conforme aux plans d'exécution visés par le BET.
Détails des appareils de protections des tableaux

Le TE-RDC contient :

- 01 interrupteur de 4x125A
- 01 interrupteur de 4x80A
- 01 disjoncteur de 4x80A
- 01 disjoncteur de 4x40A
- 01 disjoncteur de 4x50A
- 01 disjoncteur de 4x50A
- 03 disjoncteurs différentiels de 4x32A /30ma
- 02 disjoncteurs différentiels de 4x20A /300ma
- 25 disjoncteurs de 2x16A
- 19 disjoncteurs de 2x10A

Les circuits à longue distance doivent être protégé par des disjoncteurs de type B
L'éclairage extérieur sera commandé manuellement et automatique par une horloge programmable

Le TE-1°E contient :

- 01 interrupteur de 4x63A
- 01 interrupteur de 4x40A
- 03 disjoncteurs différentiels de 4x32A /30ma
- 02 disjoncteurs différentiels de 4x20A /300ma
- 20 disjoncteurs de 2x16A
- 18 disjoncteurs de 2x10A

Ouvrage payé à l'unité selon la décomposition suivant :

PRIX N°F2-a :
Tableau électrique rez de chaussée "TE-RDC" au prix.....**N°F2-a**

PRIX N°F2-b :
Tableau électrique 1° étage "TE-1°E" au prix.....**N°F2-b**

PRIX N° F3 : CABLES D'ALIMENTATION BASSE TENSION U1000 RO2V
Le présent prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de câbles basse tension pour l'alimentation entre l'armoire de répartition et les tableaux électriques secondaires et entre ces derniers et les différents récepteurs électriques.
Ces câbles seront posés sur chemins de câbles et dans les conduits iso-gris jusqu'aux tableaux secondaires.
Les câbles doivent être raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés.
Ces câbles seront repérés au niveau des tableaux électriques, sur chemins de câbles (tous les 10m), aux changements de direction, au niveau des remontées.
Ouvrage payé en mètre linéaire de câble fourni, posé, y compris toutes les sujétions d'exécution et de mise en œuvre selon la décomposition suivant :

Le présent prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement de câbles basse tension pour l'alimentation entre l'armoire de répartition et les tableaux électriques secondaires et entre ces derniers et les différents récepteurs électriques.
Ouvrage payé au mètre linéaire selon la décomposition suivante :

PRIX N°F3-a :
Câble de 5G35mm² au prix.....**N°F3-a**

PRIX N°F3-b :
Câble de 5G25mm² au prix.....**N°F3-b**

PRIX N°F3-c :
Câble de 5G10mm² au prix.....**N°F3-c**

PRIX N°F3-d :
Câble de 5G2.5mm² au prix.....**N°F3-d**

PRIX N°F3-e :
Câble de 3G4mm² au prix.....**N°F3-e**

PRIX N°F3-f :
Câble de 3G2.5mm² au prix.....**N°F3-f**

PRIX N°F3-g :
Câble de 3G1.5mm² au prix.....**N°F3-g**

PRIX N° F4 : CHEMINS DE CABLES EN TOLE GALVANISE PERFOREE
Chemins de câbles en tôle galvanisé perforée y compris l'ensemble des accessoires, couvercles, la liaison avec la mise à la terre et support pour la bonne mise en œuvre.
Les chemins accessibles doivent avoir des couvercles, « remontées »
Le prix comprend également l'obturation des cheminements par le même degré coupe-feu des parois traversées
L'entrepreneur établira la note de calcul relative aux supports et la soumettra au BET pour approbation.
Ouvrage payé en mètre linéaire selon la décomposition suivant :

PRIX N°F4-a :
Chemins de câbles 95x63 au prix.....**N°F4-a**

PRIX N°F4-b :
Chemins de câbles 65x33 au prix.....**N°F4-b**

PRIX N° F5 : RESEAUX DE CONDUITS
Le prix comprend l'Ensemble des réseaux de conduits encastré ou apparent pour assurer les passages des câbles des circuits terminaux.
L'entreprise prend à sa charge la fourniture et la pose du départ général depuis le TGBT existant vers la nouvelle administration. (Disjoncteur de 4x125A « sera posé dans le TGBT existant », tranchées, buses, travaux de pose et toutes sujétions nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.
Le maitre d'ouvrage réserve tout le droit d'approbation de la fourniture et travaux.
Ouvrage payé à l'ensemble, au prix ……**N°F5**

PRIX N° F6 : FOYERS LUMINEUX

PRIX N°F6-a Foyers lumineux principal

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 interrupteurs éventuels.

Sauf spécifications contraires, la section du câble d'alimentation est de 3G1,5 mm² cuivre.
Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni et posé suivant les normes et les règles de l'art y compris toutes sujétions
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……**N°F6-a**

PRIX N°F6-b Foyers lumineux supplémentaire :

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.

Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni et posé suivant les normes et les règles de l'art y compris toutes sujétions
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……**N°F6-b**

PRIX N° F7 : FOYERS DE PRISE DE COURANT

PRIX N°F7a -Foyers de prise principal

Un foyer de prise de courant principal est le premier foyer d'un circuit de prise, donc alimenté directement depuis un tableau électrique.
La réalisation d'un foyer de prise 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 interrupteurs éventuels.

Sauf spécifications contraires, la section du câble d'alimentation est de 3G2,5 mm² cuivre.
Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni et posé suivant les normes et les règles de l'art y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……**N°F7-a**

PRIX N°F7 b - foyers de prise supplémentaires :

Un foyer de prise 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.

Ouvrage payé à l'unité ainsi défini, fourni et posé suivant les normes et les règles de l'art y compris toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……**N°F7-b**

PRIX N° F8 : PETIT APPAREILLAGE

Les interrupteurs, les prises de courant et informatiques qui seront installées cote à cote doivent être regroupées sous la même plaque de finition, à cet effet, l'entrepreneur doit utiliser des boites d'encastrement de type multipostes (avec le nombre modules horizontaux ou verticaux suivant les cas) pour avoir des entraxes réguliers.

L'appareillage doit être de marque LEGRAND, SCHNIEDER ou similaire

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

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

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

3/ Les prises de courant monophasé 10/16A-220V/I, selon la 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).

11/ La réalisation d'un détecteur de présence comprend :
- Le détecteur de mouvement
- La boite d'encastrement ou dispositif de fixation.
- conduit et câble de liaison avec les foyers qu'il commande.

Ouvrage payé à l'unité selon décomposition suivant :

PRIX N°F8-a :
Interrupteur simple allumage, au prix …….....……..…….**N°F8-a**

PRIX N°F8-b :
Interrupteur double allumage, au prix ……..……..…….**N°F8-b**

PRIX N°F8-c :
Interrupteur double va et vient, au prix …….....…..……..**N°F8-c**

PRIX N°F8-d :
Bouton poussoir lumineux, au prix …….....…….…….…….**N°F8-d**

PRIX N°F8-e :
Détecteur de mouvement de D=8m 360°, au prix …….....……..……..…**N°F8-e**

PRIX N°F8-f :
Détecteur de présence étanche D=4m 360°, au prix .....**N°F8-f**

PRIX N°F8-g :
Prise de courant 16A P+N+T, au prix .....**N°F8-**

PRIX N°F8-h :
Prise de de courant 16A P+N+T ondulée avec détrompeur, au prix .....**N°F8-h**

PRIX N°F8-i :
Prise de courant 16A P+N+T étanche, au prix …….…...……..……**N°F8-i**

PRIX N°F8-j :
Prises HDMI Y compris câble de liaison, au prix ……..……..……**N°F8-j**

PRIX N°F8-k :
Boite au sol 10 modules à faible hauteur, au prix ……..…..…….**N°F8-k**

PRIX N° F9 : LUSTRERIE

Elle doit être conformes aux normes CE et les luminaires doivent avoir des indices de protection conformes aux normes en vigueurs selon leurs emplacements).

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la mise en place des éléments de lustrerie y compris toutes les sujétions de fourniture (Lampes, déflecteurs, grilles, transformateurs, drivers de marques mentionné sur le bordereau de prix, etc) et de pose (supports éventuels et accessoires de fixation, percements, scellement, raccordement, etc...). La lustrerie sera encastrée ou apparent selon le plan de distribution d'éclairage.
La lustrerie ne peut être installée qu'après approbation du maitre d'ouvrage et de la maitrise d'œuvre et le BET.
Aucune plus-value ne sera demandée en cas d'omission dans le descriptif d'un élément, d'une prestation ou d'une caractéristique de qualité nécessaire au bon fonctionnement de l'ouvrage.
Les candélabres LED doivent être de marque de Disano au similaire.
Les candélabres doivent être commandes manuellement et automatique par « horloge »
Le prix comprend :

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

Ce prix comprendra toutes les sujétions de fournitures et de pose de tous les luminaires y compris casses ou pertes avant réception.
Ouvrage payé à l'unité selon décomposition suivant :

PRIX F9a- spot LED encastré (27w / 2000lm)
Le spot à LED de qualité supérieure doit être de marque de renommée mondiale et de 1er choix.
Il devra satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :

- Spot circulaire à réflecteur intérieur en aluminium
- Puissance totale maximale du système : 27W
- Flux lumineux : 2000 lumens
- Température de couleur : 4000K ou 3000K.
- Système de contrôle actif de couleur assurant que la couleur de la lumière reste constante tout au - long de la durée de vie des LED
- IRC : 90 (pour 4000K et 3000K)
- Système de gestion thermique avec dissipateur de chaleur intégré
- Réflecteur inférieur en aluminium oriente la lumière et conduit la chaleur loin des LED
- Système optique à réflexion et réfraction permettant de fournir une lumière uniforme et confortable tout en éliminant la pixellisation, les irisations colorées, la concentration de la lumière et l'éblouissement.
- Système optimal de distribution de lumière qui équilibre un haut niveau d'éclairement sur les surfaces horizontales avec un niveau d'éclairement idéal sur les murs et les surfaces verticales
- Durée de vie min: 50 000 heures
- Conformité de la photométrie avec LM-79-08 : testée et approuvée par un laboratoire accrédité
- Dimensions : min D 180 mm x H 90mm
- Voltage : 220-240VAC
- Cos φ > 0,9
- IP44
- Standards : CE
- Garantie : 5 ans

Le luminaire sera de gamme CR150-2000L de marque CREE, Philips, DISANO ou similaire.
Ouvrage payé à l'unité y compris drivers, supports éventuels et accessoires de fixation au prix
…….....……...……...……...….**N°F9-a**

PRIX F9 b - spot LED encastré dimmable (27w / 2000lm)
IDEM que le prix n° 1.12.2 en addition de l'option de régulation intégrée du flux lumineux.
Le luminaire sera de gamme CR150-2000L de marque CREE, Philips, DISANO ou similaire.
Ouvrage payé y compris drivers, supports éventuels et accessoires de fixation au prix
…….....……...……...…….**N°F9-b**

PRIX F9 c - spot LED encastré étanche (11w / 680lm)

Le spot à LED de qualité supérieure doit être de marque de renommée mondiale et de 1er choix. Il devra satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :

- Spot circulaire en aluminium moulé sous pression et à réflecteur intérieur poli
- Puissance totale maximale du système : 11W
- Flux lumineux : 680 lumens
- Température de couleur : 4000K ou 3000K.
- Système de contrôle actif de couleur assurant que la couleur de la lumière reste constante tout au long de la durée de vie des LED
- IRC : 90 (pour 4000K et 3000K)
- Système de gestion thermique avec dissipateur de chaleur intégré
- Réflecteur inférieur en aluminium poli oriente la lumière et conduit la chaleur loin des LED
- Système optique à réflexion et réfraction permettant de fournir une lumière uniforme et confortable tout en éliminant la pixellisation, les irisations colorées, la concentration de la lumière et l'éblouissement.
- Système optimal de distribution de lumière qui équilibre un haut niveau d'éclairement sur les surfaces horizontales avec un niveau d'éclairement idéal sur les murs et les surfaces verticales
- Durée de vie: 50 000 heures
- Conformité de la photométrie avec LM-79-08 : testée et approuvée par un laboratoire accrédité
- Option de régulation intégrée du flux lumineux avec régulateurs à TRIAC
- Driver intégré et à haut rendement.
- Dimensions min: D 210 mm x H 140 mm
- Voltage : 220-240VAC
- Cos φ > 0,9
- IP44
- Standards : CE.
- Garantie : 5 ans

Le luminaire sera de gamme C 100-680L de marque CREE, Philips, DISANO ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité y compris drivers, supports éventuels et accessoires de fixation au prix …….....……..…..……...…….**N°F9-c**

PRIX F9 d - spot LED carre double 18w

Fourniture, pose et raccordement de spot encastrable Led carré double 18W de marque Sunlux, gamme ZIPO C ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité y compris drivers, supports éventuels et accessoires de fixation au prix …….....……..…..……...…….**N°F9-d**

PRIX F9 e - plafonnier LED encastre (35w / 3400lm)

Le plafonnier à LED de qualité supérieure doit être de marque de renommée mondiale et du 1er choix. Il devra satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :

- Luminaire carré encastrable fait en acier de calibre 20
- Puissance totale maximale du système : 35W
- Flux lumineux : 3400 lumens
- Température de couleur : 4000K ou 3000K.
- Système de contrôle actif de couleur assurant que la couleur de la lumière reste constante tout au long de la durée de vie des LED
- IRC : 90 (pour 4000K et 3000K)
- Dissipateur de chaleur intégré permettant de conduire la chaleur loin des LED

- Réflecteur inférieur de haut rendement permet une distribution optimale de la lumière en équilibrant un haut niveau d'éclairement sur les surfaces horizontales avec un niveau d'éclairement idéal sur les murs et les surfaces verticales
- Système d'éclairage avec effets de réflexion et réfraction permet de fournir une lumière uniforme et confortable tout en éliminant la pixellisation, les irisations colorées, la concentration de la lumière et l'éblouissement.
- Durée de vie : 50 000 heures
- Conformité de la photométrie avec LM-79-08 : testée et approuvée par un laboratoire accrédité
- Régulation intégrée du flux lumineux jusqu'à 5% par DALI et 1-10V
- Dimensions min : L 590 mm x W 590 mm x H 80 mm
- Voltage : 220-240VAC
- Cos φ : 0,9
- Distorsion harmonique totale : < 20%
- Standards : CE
- IP23
- Garantie : 05 ans

Le luminaire sera de gamme LR22 de marque CREE, Philips, DISANO ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité y compris drivers, supports éventuels et accessoires de fixation au prix …….....……..…..……...……**N°F9-e**

PRIX F9 f - réglette LED étanche (52w / 5000lm /ip65)

La réglette à LED doit être de marque de renommée mondiale et de 1er choix. Elle devra satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :

- Structure en polyester renforcé de fibres de verres
- LED intégrées dans la réglette (Tubes LED séparés non acceptées)
- Diffuseur en acrylique, robuste et stabilisé contre les UV
- Platine de réflexion de haute efficacité
- Puissance totale du système : 52W
- Flux lumineux : 5000 lumens
- Température de couleur : 3000K, 4000K
- IRC : 80 min (pour 3000K, 4000K)
- Durée de vie : 50,000 heures à 25˚C
- Dimensions min: L (1200mm) x W (140 mm) x H (100mm)
- Température de fonctionnement : -25˚C à 35˚C
- Type de fixation : plafond, mur ou suspension
- Régulation du flux par système DALI
- Voltage : 220-240VAC
- Cos φ > 0,93
- Distorsion harmonique totale : < 20%
- Standards : CE
- IP65
- Garantie : 5 ans

Le luminaire sera de gamme WS Series de marque CREE, Philips, DISANO ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité y compris drivers, supports éventuels et accessoires de fixation au prix …….....……..…..……...……**N°F9-f**

PRIX F9 g - réglette LED (52w / 5000lm /ip65)

La réglette à LED doit être de marque de renommée mondiale et de 1er choix. Elle devra satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :

- Structure en polyester renforcé de fibres de verres
- LED intégrées dans la réglette (Tubes LED séparés non acceptées)

- Diffuseur en acrylique, robuste et stabilisé contre les UV
- Platine de réflexion de haute efficacité
- Puissance totale du système : 52W
- Flux lumineux : 5000 lumens
- Température de couleur : 3000K, 4000K
- IRC : 80 min (pour 3000K, 4000K)
- Durée de vie : 50,000 heures à 25˚C
- Dimensions min: L (1200mm) x W (140 mm) x H (100mm)
- Température de fonctionnement : -25˚C à 35˚C
- Type de fixation : plafond, mur ou suspension
- Régulation du flux par système DALI
- Voltage : 220-240VAC
- Cos φ > 0,93
- Distorsion harmonique totale : < 20%
- Standards : CE
- IP65
- Garantie : 5 ans

Le luminaire sera de gamme WS Series de marque CREE, Philips, DISANO ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité y compris drivers, supports éventuels et accessoires de fixation au prix ……..…….....……..…..……...……**N°F9-g**

PRIX F9 h - ligne lumineuses LED continue encastrée de haute intensité

La ligne lumineuse à LED de haute intensité doit être de marque de renommée mondiale et du 1er choix. Elle devra satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :

- Structure en aluminium extrudé sans extrémités pour montage continu
- Montage encastré
- Dimensions : L (1134mm) x l (40mm) x H (80m)
- Puissance totale: 25W/m (doit exister également en 45W/m)
- Flux lumineux : 3320 lumens/m (doit exister également en 6100Lm/m)
- Angle de lumière : >120°
- Température de couleur : 3000K, 4000K
- Driver intégré
- Voltage : 220-240VAC
- Classe I
- Régulation du flux par DALI
- IP20
- Garantie : 5 ans

Le luminaire sera de gamme INFINITY Refs. 16104-XXH de marque NEXIA, Philips, DISANO ou similaire.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris drivers, supports éventuels et accessoires de fixation au prix…….…….....……..…..……...……**N°F9-h**

PRIX F9 i – candélabre 4m équipé de luminaire LED

Candélabre de 4m conforme au descriptif ci-dessus équipé de luminaire LED.
Le luminaire à LED de haute intensité doit être de marque de renommée mondiale et de 1er choix. Il devra satisfaire pleinement aux exigences techniques suivantes :

Caractéristiques mécaniques :

- Forme circulaire à très faible exposition au vent. Structure réalisée en fonte d'aluminium robuste avec support de fixation directe sur le top du poteau
- Indice de protection IP66 (selon IEC 60529).
- Tous les composants doivent être certifiés sans mercure et intégralement recyclables

- Le coffre abritant le système d'alimentation doit être réalisé en fonte d'aluminium et doit être facilement accessible pour faciliter les opérations de maintenance.
- Les supports des modules LED doivent être réalisés en aluminium extrudé avec une conception qui gère la dissipation thermique d'une façon optimale garantissant ainsi la durée de vie et le rendement des LED envisagés.
- La peinture de la structure métallique doit être garantie 05 ans. Elle doit avoir une excellente résistance à la corrosion, à l'abrasion et à l'écaillage (selon ASTM Standard B 117). Doit aussi être justifiée la stabilité de la couleur dans le temps même par de fortes expositions au soleil et à l'air saliné.
- Le poids net total du luminaire doit être supérieur ou égal à 18Kg

Caractéristiques photométriques :

- Module LED composé de 20 diodes testées, avec chaque optique, suivant la réglementation CEI EN 62471 pour la sécurité photobiologique des lampes et des luminaires.
- Système pouvant inclure de 20 à 120 LED
- Le module 20LED ne doit pas être scellé au luminaire. Il doit être détachable du luminaire par simples visses pour d'éventuelles opérations de maintenance ou de mise à niveau.
- Le flux lumineux effectif du luminaire doit être supérieur ou égal à 4390 lumens (flux nominal > 5200 lumens).
- Le flux lumineux doit être justifié par la remise des données photométriques (fichiers IES) avec rapports certifiés (LM-79/LM-80) par un laboratoire indépendant.
- La qualité de l'éclairage doit être illustrée à travers une étude photométrique qui montre le niveau d'éclairement (lux) et l'uniformité de la lumière (U0).
- La durée de vie des LED selon le standard L70 (basé sur le test LM-80-08) doit être supérieure ou égale à 150 000 heures.
- Le facteur du maintien du flux lumineux à 50 000 heures (à 25°C de Ta) selon le standard IESNA TM-21-11 (basée sur LM-80-08) doit être supérieur ou égal à 93%.
- Le facteur du maintien du flux lumineux calculé doit être celui du luminaire dans son ensemble et non pas celui fourni par le fabricant des LED.
- Température de couleur de 4000K (+/- 300K) ou 5700K (+/- 500K) avec un IRC70.
- Structure de dissipation thermique en aluminium extrudé, réalisé par moulage et adapté à la forme géométrique des diffuseurs.
- Indice de protection IP66
- Les LED doivent avoir des lentilles de précision de haut rendement incorporées et à l'air libre (pas de vasque). Pas de réflecteurs en aluminium ou en inox afin d'éviter la concentration de la chaleur et optimiser la durée de vie des LED.
- Les lentilles (réflecteurs) intégrées à la LED doivent permettre plus d'une vingtaine de courbes photométriques variables.
- **Garantie : les LED doivent être garanties 5 ans.**
- **Caractéristiques électriques :**
- La puissance totale du luminaire (incluant celle du pilote électronique) ne doit pas excéder 45W
- Le driver doit être intégré dans le luminaire et alimentation interne en courant continu par le biais d'un pilote électronique (convertisseur et stabilisateur) de haute performance et de longue durée.
- Le système doit être équipé d'une protection contre les surtensions intempestives allant jusqu'à 10kV (testé selon IEEE/ANSI C62.41.2).
- Le luminaire doit également exister avec des puissances supérieures allant jusqu'à 198W (18966Lm en 4000K).
- Le luminaire doit être doté d'une entrée 0-10V permettant de réguler le courant et flux lumineux.

- Isolation classe 1. Cos φ > 0,9.
- Alimentation de 220 - 240Vac (50/60Hz)
- Distorsion harmonique totale : < 20% à pleine charge
- Certifications et conformité : ISO 9001 :2008, CE, RoHS, IP66
- **Garantie : le pilote électronique doit être garanti 5 ans**

Candélabre 4m équipé de luminaire de gamme EDGE ROUND de marque CREE, Philips, DISANO ou similaire.

Ouvrage payé à l'unité y compris massif, mise à la terre, fixation, plaque à bornes, disjoncteurs de protection, câble entre luminaire et disjoncteur, luminaire et toutes sujestion de pose et de raccordement au prix ……..…….……..…..……..……**N°F9-i**

PRIX N° F10 : ECLAIRAGE DE SECURITE

PRIX F10 a - bloc autonome de sécurité LED

Les implantations des blocs se feront en fonction des critères suivants :

- Présence d'un bloc à tous les changements de direction au-dessus des portes de secours
- Distance maximale entre deux blocs sur le même couloir : 15 m

L'éclairage de sécurité des balisages et des circulations sera du type C non permanent diffusant 70 lumens.
Les blocs situés dans les locaux avec faux plafond seront équipés de boites d'encastrement pour un montage encastré.
Ces blocs comprendront un accumulateur ayant une heure d'autonomie et étant facilement interchangeable. Ils devront être conformes à la Norme NF C 71 801 et seront télécommandés.
Tous les blocs de balisage seront fournie avec des Plaques de signalisation verticale transparente utilisable avec l'étiquette universelle et livrée avec des étiquettes autocollantes avec pictogrammes sortie opacifiante permettant de répondre aux principales directions de signalisation d'évacuation « facilité l'évacuation l'intervention des secours»
Les blocs autonomes de sécurité du parking doivent être étanche IP65, et les blocs qui sont en bas doivent avoir une grille de Protection.
L'alimentation sera obligatoirement raccordée en aval du disjoncteur de protection des éclairages de la zone correspondante.
Le prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement des BAES et comprend aussi le câble d'alimentation et de commande 4x1.5mm².
Les blocs autonomes de sécurité seront de marque LEGRAND, ZEMPER ou similaire
Ouvrage payé à l'unité selon la décomposition suivant :

PRIX N°F10-a.1 :

Bloc autonome de sécurité LED 45 lumens -1heure, au prix ……..**N°F10-a.1**

PRIX N°F10-a.2 :

Bloc autonome d'Ambiance LED 400 lumens, au prix ……..**N°F10-a.2**

PRIX F10 b- dispositif de commande, de test et de de mise en veille des BAES

La télécommande permet :

- de commander en un seul point la mise au repos de tous les blocs de l'installation de chaque étage
- de tester les blocs sans coupure de l'éclairage normal.

Le prix comprend :

La fourniture, la pose et le raccordement de télécommande de test et mise en veille des blocs autonomes d'éclairage de sécurité.
Cette télécommande sera posée dans les coffrets suivants :
TE-RDC
TE-1°E
La télécommande sera de marque Legrand, Zemper ou similaire.
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……..……**N°F10-b**

II- PRECABLAGE INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE

Le câblage sera de catégorie 6a de la même marque de bout en bout.
A la fin des travaux l'entrepreneur fournira le cahier des recettes des essais des prises et de la fibre optique.

PRIX N° F11 COFFRET INFORMATIQUE 15 UNITES

Fourniture, pose et fixation d'un coffret distribution informatique et téléphonique.
Les armoires comprennent les éléments suivants :

- Elles comprennent une ossature de base avec deux montants 19 pouces en retrait de 100 mm, 6 supports de montants 19 pouces, un toit avec joint balai 4 pieds de nivellement réglable et deux enjoliveurs avec passage de câbles (uniquement pour les structures en largeur 800)
- Elles comprennent aussi une structure de base avec porte avant vitrée, deux panneaux latéraux et un panneau arrière.
- Fermeture par serrure et clés.
- Un bloc d'alimentation 220V à 9 prises avec disjoncteur de protection et parafoudre haute sensibilité.
- Y/c toutes autres accessoires nécessaires (Les passe - câbles, Ventilation,)

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….……**N°F11**

PRIX N° F12 PANNEAU DE BRASSAGE

Les panneaux de raccordement 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, GIGABIT ETHERNET….
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 la baie.
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 selon la décomposition suivante :

PRIX N°F12-a :
Panneau de brassage 24 ports, au prix ……**N°F12-a**

PRIX N°F12-b :
Panneau de brassage 12 ports, au prix …….**N°F12-b**

PRIX N° F13 CORDONS DE BRASSAGE ET DE LIAISON
Ce sont des cordons RJ45-RJ45 réalisés avec un câble 4 paires écranté (F/UTP), 100 ohms, catégorie 6a. Les cordons seront testés en usine et devront impérativement provenir du même constructeur que celui du système de câblage pour des questions de performances et de garantie. La gaine extérieure des cordons sera réalisée en gaine de type LSZH.
Ces cordons cat.6a seront équipés de connecteurs RJ45 cat.6a équipés de manchons aux deux extrémités. L'impédance caractéristique des paires doit être identique à celle des câbles de distribution capillaires. Ces cordons auront un niveau de performance garanti pour plus de 750 insertions sans dégradation de la qualité de transmission du lien.
Ce prix comprend la fourniture et le raccordement des cordons de brassage et de liaison.
Ouvrage payé à l'unité selon la décomposition suivante :

PRIX N°F13-a :
Cordon de brassage 50cm, au prix ……..……..……...**N°F13-a**

PRIX N°F13-b :
Cordon de brassage 3m, au prix ……..…….**N°F13-b**

PRIX N° F14 TIROIRS OPTIQUES 6 PORTS
Le tiroir aura une structure modulaire de type boîtier métallique de couleur noire, la partie avant étant dotée d'un support châssis normalisé 19 pouces, hauteur 1U et permettant de recevoir les connecteurs optiques demandés.
Il devra comprendre l'ensemble des accessoires de câblage appropriés (clips pour le lovage des fibres, colliers, porte repères, ...), afin d'assurer le bon positionnement des fibres.
De plus, les tiroirs offriront les possibilités suivantes :

- Existence et efficacité d'un système de passage du câble réalisant l'isolation électrique du tiroir
- Possibilité de lovage des fibres nues dans le tiroir optique
- Guidage et protection des jarretières optiques en face avant par plateaux ou autres systèmes
- Maintien du revêtement extérieur du câble
- Les traversées optiques des tiroirs seront équipées d'encoches permettant le repérage des fibres
- Un emplacement doit être prévu pour chaque câble, afin d'identifier la jarretière optique à affecter.
- Sur la partie avant, une étiquette d'identification doit être placée en face de chaque port.
- Les indications inscrites sur l'étiquette permettent d'identifier les deux points d'affectation du câble. Elles devront être répétées aux deux extrémités du câble.

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement de tiroirs optiques complets, y compris connecteurs et coupleurs.
Les tiroirs otiques doivent être de marque NEXANS ou équivalent
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……..……**N°F14**

PRIX N° F15 CABLE FIBRE OPTIQUE 6 BRINS
Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement du câble en fibre optique, ce dernier doit avoir au minimum les caractéristiques suivantes :

- Câble à fibre optique, à Structure serré
- Type intérieur
- Le diamètre de la fibre (50/125µm).
- Le type de la fibre selon la norme TIA/EIA 492AAAD (OM4)
- Atténuation pour 850/1300nm < 3,75/1,5 dB / km

- Nombre de brins : 8 fibres.
- Brins équipés de connecteurs LC-SC.
- Gaine extérieure de type LSZH

Les câbles fibre optique doit être de marque NEXANS ou équivalent
Ouvrage payé en mètre linéaire, au prix ……**N°F15**

PRIX N° F16 CABLE TORSADE 4 PAIRES

Les câbles seront écrantés et d'impédance 100 ohms (F/UTP) pour l'administration et S/FTP pour la zone de production et bornes WIFI. La gaine des câbles devra impérativement être zéro halogène
Les câbles seront 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.
Le prix comprend également l'installation de connecteur RJ45 en extrémité des câbles de liaison des bornes WIFI.
Les câbles torsade 4 paires de marque NEXANS ou équivalent
Ouvrage payé en mètre linéaire, au prix ……**N°F16**

PRIX N° F17 PRISES RJ45

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement de prises RJ45 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 définit le connecteur écranté catégorie 6a 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.6a.
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 6a 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 Electromagnétiques, tous les connecteurs RJ45 seront écrantés pour assurer la continuité de l'écran tout au long du canal de transmission.
Les prises RJ45 doivent être de marque NEXANS ou équivalent
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……**N°F17**

PRIX N° F18 CONNECTEURS RJ45 F/UTP ET BORNE WIFI Y COMPRIS INJECTEUR POE

Ce prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement de connecteur RJ45 S/FTP pour la connexion des bornes Wifi.
Les connecteurs doivent être de de marque NEXANS ou équivalent
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……**N°F18**

PRIX N° F19 RESEAU DE CONDUITS

Fourniture et pose de l'ensemble de conduits, encastrés ou apparents nécessaires pour certains passages et les liaisons terminales isolées.
Ouvrage payé à l'ensemble, au prix ……**N°F19**

III- DETECTION INCENDIE

Fourniture, pose et raccordement d'un système complet conforme aux normes suivantes :

- NFS 61-930 : Système de sécurité incendie (S.S.I) systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique.
- NFS 61-935 : Système de sécurité incendie (S.S.I), unités de signalisation (US)
- NFS 61-936 : Système de sécurité incendie (S.S.I) – Equipements d'alarme (EA)
- NFS 61-961 : Matériels de détection d'incendie-détecteurs autonomes déclencheurs (D.A.D)
- NFS 61-962 : Matériels de détection d'incendie-tableau de signalisation à localisation d'adresse de zone
- NFC 48-150 : Blocs autonomes d'alarme sonore d'évacuation d'urgence (B.A.A.S)
- NFEN54-1 : Système de détection et d'alarme incendie (S.D.A.I)-Introduction.
- NFEN54-2 : S.D.A.I : Equipement de contrôle et de signalisation.
- NFEN54-4 : S.A.I : Equipement d'alimentation électrique
- Règle Apsad R

Tous les équipements doivent être certifiés NF.

PRIX N° F20 CENTRALE DE DETECTION INCENDIE ADRESSABLE

Centrale avec localisation d'adressage des têtes de détection et des déclencheurs manuels.
Nombre de zones d'alarme : 02
Nombre de boucles et points : La centrale doit être dimensionnée en fonction du nombre de détecteurs optique de fumée, et de déclencheurs manuels prévus avec une réserve 30%
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 devenant rouge en cas d'alarme incendie

La centrale sera de marque ESSER ou similaire.
Le système comprendra un centralisateur de mise en sécurité certifié NF 61930 à 61940, il assurera toutes les fonctions de mise en sécurité détaillées ci-après :

- désenfumage
- Alarme
- Arrêts techniques (climatisation, ventilation….)
- Portes C-F

Le centralisateur de mise en sécurité incendie, associé au tableau de signalisation sera de même provenance (constructeur) et aura la même présentation. Il comportera toutes les fonctions nécessaires pour assurer la mise en sécurité de l'établissement et l'évacuation des personnes.
Le centralisateur de mise en sécurité comportera une source de sécurité conforme à la norme NFS 61.950 (autonomie 12 H)
Mode de commande de ces dispositifs.
Les commandes des dispositifs actionnés de sécurité doivent s'effectuer à partir d'un système en sécurité positive, ce qui implique d'alimenter en permanence les bobines en tension 24/48 VCC.
Le système de mise en sécurité incendie (CMSI+AES) sera dimensionné pour gérer l'ensemble de DAS pour les portes coupe-feu avec réserve de 30%.
Ouvrage payé à l'ensemble, au prix ……...……**N°F20**

PRIX N° F21 DETECTEURS OPTIQUES DE FUMEE ADRESSABLE

Présentation générale :

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 pousser-rotation. De manière à faciliter l'échange pour le nettoyage et la maintenance.
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.
Pour les socles des détecteurs, ils doivent permettre de recevoir sans modification de câblage tous les types de détecteurs
Ils 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 doit être mesurée par un système optique symétrique.

Caractéristiques :

- technique de communication stable avec immunité au bruit
- faible courant de veille
- connexion SLC à deux fils
- fonction de test à distance de la centrale
- Détection de fumée photoélectrique
- commutateur d'adresse rotatif
- indicateur visuel

Les détecteurs seront de la marque ESSER ou similaire.
Ouvrage payé à l'unité, au prix …….….....……..……..**N°F21**

PRIX N° F22 DECLENCHEUR MANUEL ADRESSABLE

Les Déclencheurs Manuels seront placés conformément à la réglementation :

- À chaque niveau, à proximité immédiate des escaliers,
- Au rez-de-chaussée, à proximité immédiate de chaque sortie,

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.
Les déclencheurs manuels seront de marque ESSER ou similaire.
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……..**N°F22**

PRIX N° F23 DIFFUSEURS SONORES ET LUMINEUX (Sirène + feu flash)

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 15dB minimum le bruit ambiant.
Le diffuseur sera équipé également de feu flash.
La couleur et l'aspect esthétique seront choisis en fonction des locaux dans lesquels ils seront installés.
Les diffuseurs sonores seront ESSER, ou similaire.
Ouvrage payé à l'unité, au prix…….….....……..……..**N°F23**

PRIX N° F24 CABLAGE DU SYSTÈME ET MISE EN SERVISE

Cheminement des câbles et conduits :

Les câbles du système incendie seront posés :

- Sur chemins de câble 65x33mm pour les passages principaux y compris couvertures pour les parties accessibles
- 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

Câble :

Fourniture et pose de l'ensemble des câbles nécessaires pour le bon fonctionnement du SSI pour assurer les fonctions principales : Détection, alarme, désenfumage et arrêts techniques, arrêt sonorisation.

Les câbles seront :

L'alimentation rebouclée des modules déportés, sera effectuée au moyen de câbles CR1 avec section adéquate suivant le nombre de module déporté et en fonction de longueur du Bus.

L'alimentation 48 volts des DAS à manque de tension sera effectuée au moyen de câbles U1000 R2V 3G1.5 mm² ou U1000 R2V 3G2.5 mm² suivant la longueur des câbles.

Le prix comprend également les câbles pour les arrêts techniques et la commandes de désenfumage et leur bouton de commande

Ouvrage payé à l'ensemble

- De type C2 en cuivre 9/10mm avec écran et fil de masse pour les liaisons avec les déclencheurs manuels, les détecteurs.
- De type 1000RO2V pour le câblage des ventouses électromagnétiques
- De type C2 en cuivre 9/10mm pour les indicateurs d'état
- De type CR1 cuivre pour les alarmes non autonomes
- De type CR1 cuivre pour raccordement des premiers éléments de détection de la boucle (Aller et retour).
- De type CR1 9/10mm 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 DAS à émission de tension.

Les bus d'information seront effectués par câble CR1 1P 8/10e avec écran rebouclé

Les reports de position seront ramenés au module par câble C2 - 1P 9/10e avec écran

Les télécommandes du DAS seront ramenées au module déporté par câble :

- CR1 2 x 1,5 (DAS à émission)
- U1000 R2V 3 x 1,5 (DAS à rupture)

Les câbles STY et CR1 seront de marque RG France ou similaire

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix ……..……..……..N°F24

IV- VIDEO-SURVEILLANCE

PRIX N° F25 CAMERAS IP

Les caméras seront de type mobile ou fixe, intérieur ou extérieur, haute résolution, selon la définition du bordereau des prix

Toutes les caméras seront fournies complètes y compris :

- Leurs dispositifs de fixation adaptés à leurs implantations.
- Les caisses étanches pour le type extérieur.
- Leur système d'alimentation éventuel

PRIX N°F25- a **camera dôme intérieure**

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement et mise en service de caméra dôme fixe intérieure.

Caractéristiques techniques des caméras :

- Caméra IP 2 MP avec vidéo en temps réel Full HD 1080P, DWDR
- Objectif fixe 2.8 mm@F2.2
- Jour/nuit avec filtre mécanique amovible
- Smart IR 30m
- H.265 –U-Code
- Mode couloir 9:16
- Régions d'intérêt (ROI)
- Masquage 4zones
- Image par seconde : 1080P (1920x1080) 25fps
- Prend en charge ONVIF(Profil S, Profil G), API
- Trois flux (triple streaming)
- Interface réseau : 1 RJ45 10M / 100M Base-TX Ethernet
- Protocole réseau : IPv4,IGMP,ICMP,ARP,TCP,UDP,DHCP,RTP,RTSP,RTCP,DNS,DDNS,NTP,FTP,UPnP,HTTP,HTTPS,SMTP, SSL
- Dôme résistant aux vandales (IK10)
- Installation extérieure étanche (IP66)
- Fonction générale : Filigrane, filtrage d'adresses IP, alarme anti-sabotage, stratégie d'accès, protection ARP, authentification RTSP, authentification de l'utilisateur
- Température de service : -35°C +60°C
- Emplacement de la carte mémoire SDHC pour l'enregistrement de l'enregistrement des alarmes et des horaires
- Fonction Defog optique et numérique pour supprimer l'effet de voile
- 12Vcc, PoE (IEEE802.3af)

Les cameras fixes intérieures seront de la marque UNIVIEW Réf IPC322LR-VSPF28-C ou similaire

Ouvrage payé à l'unité, au prix …..…….…..……..……..**N°F25-a**

PRIX N°F25- b **camera Bullet extérieure**

Ce prix rémunère la fourniture, la pose et le raccordement d'une caméra fixe extérieure y compris le support de fixation sur façade.

Caractéristiques techniques des caméras :

- Caméra IP 2 MP avec vidéo en temps réel Full HD 1080P
- Fonctions OSD, 3D-DNR, WDR 120db
- Objectif vari-focal de 2,8 - 12 mm
- Jour/nuit avec filtre mécanique amovible
- Eclairage minimale 0.06 lux (Color), 0.03 lux (B/N)
- Smart IR 50m
- H.265 –U-Code
- Mode couloir 9:16
- Régions d'intérêt (ROI)
- Masquage 4zones
- Trois flux (triple streaming)
- Image par seconde : 1080P (1920x1080) 30fps
- Masquage de confidentialité jusqu'à 8 zones
- Audio : 1 entrée/ 1 sortie d'audio, compression d'audio G.711
- Prend en charge ONVIF, IMOS, API

- Trois flux (triple streaming)
- Interface réseau 10M/100M Base-TX Ethernet
- Protocole réseau : L2TP, IPv4, IGMP, ICMP, ARP, TCP, UDP, DHCP, PPPoE, RTP, RTSP, RTCP, DNS, DDNS, NTP, FTP, UPnP, HTTP, HTTPS, SMTP, 802.1x
- Installation extérieure étanche (IP67)
- Fonction d'analyse intégrée, détection de mouvement, détection de visage, comptage de personne, franchissement de ligne, détection d'intrusion, détection de sabotage
- Température de service : -35°C +60°C
- Emplacement de la carte mémoire SDHC pour l'enregistrement de l'enregistrement des alarmes et des horaires
- Fonction Defog optique et numérique pour supprimer l'effet de voile
- 12VCC (2.7W), PoE (IEEE 802.3af),

Les cameras fixes extérieures seront de la marque UNIVIEW Réf IPC2322EBR5-P-C ou similaire

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….....……..……...**N°F25-b**

PRIX N° F26 ENREGISTREUR NUMERIQUE DE STOCKAGE 64 CANAUX

Fourniture, raccordement et mise en service d'un enregistreur numérique ayant la fonction enregistrement et gestion de vidéosurveillance sur IP.

La mise en marche de l'enregistrement doit être automatique ou manuelle.

L'enregistreur doit être compatible avec les caméras de marques reconnues mondialement ;

Il doit avoir les caractéristiques suivantes :

- 64 canaux d'entrée de caméras IP ;
- Support HDMI 2 canaux, VGA 1 canal, HDMI2 jusqu'à 4K (3840x2160) résolution
- Third-party, prises en charge avec la conformité ONVIF: Profile S, Profile G, Profile C, Profile Q, Profile A, Profile T
- Sorties indépendantes HDMI1 / VGA et HDMI2 fournies
- Technologie ANR pour améliorer la fiabilité du stockage lorsque le réseau est déconnecté
- 2 voies d'entrée audio : 1-ch, RCA
- Bande passante entrante 320Mbps
- Bande passante sortant 320Mbps
- Eloigné Utilisateurs 128
- Prise en charge protocole : P2P, UPnP, NTP, DHCP, PPPoE
- Jusqu'à 12 mégapixels enregistrement de résolution
- Sortie audio minimum ;
- interfaces SATA supportant jusqu'à 8 Tb par interface
- Contrôle PTZ ;
- Compression audio : G711 minimum ;
- 16 canaux d'entrée d'alarme
- canaux de sortie d'alarme
- Supporte les formats vidéo ULTRA 265 / H.265 / H.264
- Cloud Upgrade : Mise à jour automatique des produits
- Analyses statistiques
- Résolution de lecture/Enregistrement : 12MP / 8MP / 6MP / 5MP / 4MP / 3MP / 1080p / 960p / 720p / D1 / 2CIF / CIF
- USB Interface : 2 x USB2.0 ; 1 x USB3.0
- Température de fonctionnement : -10°C +55°C (-14°F +131°F)
- 2 interface Ethernet auto-adaptative RJ-45 10M / 100M / 1000M

L'enregistreur numérique de stockage sera da la marque UNIVIEW Réf NVR304-32E-B OU SIMILAIRE

Ouvrage payé à l'unité, au prix …….…….....……..……...**N°F26**

PRIX N° F27 ECRAN D'AFFICHAGE 55''

Ce prix rémunère la fourniture, l'installation et la mise en service d'écran LED de 55 pouces, y compris les supports de fixation nécessaires.
L'écran sera installé dans le l'accueil.
L'écran sera de type professionnel pour un fonctionnement continu 24/24h devra avoir les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques techniques minimales

- 55 pouces 16: 9 LED écran avec rétro-éclairage LED.
- 1920 x 1080 résolution HD.
- La fonction de contrôle à distance RS-232/RJ45/IR
- Dalle IPS pour un angle de vue maximal
- Cadre fin d'une largeur de 12,6 mm (haut/gauche/droite) et de 14,5 mm (bas)
- Technologie Anti-Burn-in
- Optimiseur d'image intégré : filtre peigne 3D / désentrelacement / réduction du bruit
- Fonction de lecture USB
- Compatibilité DLNA
- Connectivité : VGA, DVI, HDMI, composite, composante
- Entrée/sortie RS-232, RJ45 et entrée/sortie IR pour la télécommande
- Haut-parleurs intégrés (10W x 2)

L'écran d'affichage doit être livré avec un support de fixation PM 55 de marque NEOVO ou équivalent.
Ouvrage payé à l'unité, la fourniture, pose et mise en service des écrans d'affichage, y compris câblage, support de fixation et tous les accessoires nécessaires
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….....……..……..**N°F27**

PRIX N° F28 ENSEMBLE DE SWITCH POUR LA VIDEOSURVEILLANCE

Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un ensemble de commutateur d'accès PoE (switch d'accès)
Le commutateur d'accès aura au minimum les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques

- **Matériel :**
  - Boîtier Rackable 19'' 1 unité Rack.
  - X ports 10/100/1000 PoE+. (nombre de port en fonction du besoin)
  - Capacité PoE 370W.
  - Extensible pour supporter la mise en pile via un module additionnel avec un débit de 80 Gbps.
  - Deux ports Uplink 10 Gigabit Ethernet SFP+.
  - Matrice de commutation de 200 Gbps.
  - Taux de transfert (paquets de 64 octets) : 90 Mpps.
  - 512 MB de DRAM et128 MB de Flash.
- **Fonctionnalités :**
  - Support du modèle de qualité de service DiffServ (RFC 2474 et 2475); Champ CoS (802.lp), champ DSCP.
  - Assure la fonction de répartition dynamique de charge entre plusieurs liens actifs (protocole à préciser).
  - Support du Protocole Rapid Convergence Spanning Tree 802.1w.
  - Support du Protocole LACP Link Aggregation Control Protocol 802.3ad.
  - Auto négociation du débit et du mode duplex.
  - Support du VLAN tagging 802.1Q.
  - Support de 1000 VLANs.
  - Support des VLANs privés.
  - Fonctionnalités de filtrage des flux inter et intra VLANs, par adresses MAC, EtherType.
  - Support de SNMPv3/Telnet/CLI.
  - Support de SSH.

- Support de 802.1x.
- Support de la fonction AutoQoS.
- 8 files d'attentes par port.
- Support de la norme 802.3 at Power over Ethernet (PoE+).
- Fonction rate Limiting.
- Support du Dynamic ARP Inspection.
- Support du DHCP Snooping.
- Support de Port Security.

Le Switch sera de marque Cisco ou équivalent
Le soumissionnaire devra inclure les modules optiques ainsi que les jarretières.
Les switchs seront posé dans coffrets dédiés.
Ouvrage payé à l'ensemble, de commutateur d'accès PoE, fourni, posé, raccordé et mis en service en ordre de marche, Toutes sujétions de fourniture, raccordement et accessoires conformément aux normes et règles de l'art.
Ouvrage payé à l'ensemble, au prix……..…..…….……..……..**N°F28**

PRIX N° F29 CABLAGE ET MISE EN SERVICE DE LA VIDEOSURVEILLANCE
Le prix rémunère l'ensemble de câblage et tubage pour la vidéosurveillance.
Le câblage sera réalisé selon les normes en vigueur et dans le respect des règles de l'art.
Le câble U/FTP sera de catégorie 6a connecté aux caméras par prise RJ45 ou fibre optique si cela l'exige
Le prix comprend aussi les prises, les câbles, les boites d'encastrement et les panneaux de brassage éventuels, les convertisseurs RJ45/Fibre, les power-injectons.
L'entrepreneur installera, en fonction du besoin, des coffrets supplémentaires pour loger les équipements dédiés à la vidéosurveillance.
Le câble d'alimentation sera de type 1000RO 2V, 3*1,5mm² en extérieur et de type SV1V 2*1,5mm² en intérieur, les transformateurs d'alimentation font partie du présent prix
Les câbles chemineront en chemin de câble, en tube isorange – isogris, accessoires et toutes suggestions.
Câblage payé à l'ensemble, y compris accessoires et toutes suggestions
Ouvrage payé à l'ensemble, au prix……..**N°F29**

V- SONORISATION

PRIX N° F30 RACK DE RANGEMENT
Le prix rémunère la Fourniture, et la pose des racks de rangement de sono dans l'Etage.
Ouvrage payé à l'unité
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…..…….……..……..**N°F30**

PRIX N° F31 HAUT-PARLEURS ENCASTRES
Le prix rémunère la Fourniture, et la pose des haut-parleurs encastrés.
Puissance nominale : 16w
Puissance max : 22w
Pression sonore : 90db
Pression sonore maximale en crête : 102db
Câblage des haut-parleurs par câble blindé
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……..**N°F31**

PRIX N° F32 MICRO A CRAVATE SANS FIL
Le prix rémunère la Fourniture et pose, des micros à cravate sans fil posé dans la baie régie de l'étage
Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……..**N°F32**

PRIX N° F33 MICRO BALADEUR SANS FIL

Le prix rémunère la Fourniture et pose, des micros baladeurs sans fil posé dans la baie régie de l'étage

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….……..……..**N°F33**

PRIX N° F34 MICRO SUR TABLE

Le prix rémunère la Fourniture et pose, des micros sur table pour salle de réunion et bureau directeur

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….……..……..**N°F34**

PRIX N° F35 EQUALISEUR

Le prix rémunère la Fourniture et pose, de l'équaliseur

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….……..……..**N°F35**

PRIX N° F36 AMPLIFICATEUR AVEC SELECTEUR DE SOURCE

Le prix rémunère la Fourniture et pose, des amplificateurs avec sélecteur de source

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..…….……..……..**N°F36**

PRIX N° F37 CABLAGE ET MISE EN SERVICE DU SYSTEME

Le prix rémunère l'ensemble de câblage et tubage pour la sonorisation.

Le câblage dans les racks et entre les amplificateurs et les hauts parleurs et tout le câblage de sonorisation.

Câblage payé à l'ensemble, y compris accessoires et toutes suggestions et mise en service du système

Ouvrage payé à l'ensemble, au prix ……..…….……..……..**N°F37**

PRIX N° F38 VIDÉOPROJECTEUR Y COMPRIS CÂBLES DATA (VGA, HDMI, JACK….)

La fourniture et pose d'un vidéo projecteur avec les spécifications techniques suivantes :

Technologie d'affichage DLP™ 0.65" WXGA, Puce de Type A, Résolution WXGA (1280 x 800), Luminosité 6000 ANSI Lumens (en mode lumineux) Contraste 2000 :1 et jusqu'à 4000 :1 de contraste grâce à l'ouverture dynamique. Niveau sonore 34dB (Normal) / 31dB (ECO), Poids 18.3 ± 0.5kg (sans focale)

Connecteurs (Entrées/Sorties) Entrées : HDMI (avec vis de blocage), DVI-D, BNC (RGBHV), PC RVB VGA, Composante 3 x RCA, S-Vidéo / mini DIN 4 broches /RCA, Sorties : 1 x mini jack, Sortie VGA PC (relais écran), Relais +12V, Contrôle: Contrôle RS232 & RJ45 (Peuvent fonctionner simultanément)

Résolution Maximum WXGA (1280 x 800), Compatibilité Informatique WUXGA, HD, UXGA, WXGA, SXGA+, SXGA, XGA, SVGA, VGA Résidez, VESA, PC and Macintosh, Compatibilité PPAL (625/576i/p), SECAM, NTSC (525/480i/p), HDTV (720p, 1080i) Nombre de Couleurs 16.7 Million, Optique 3 focales en option, Rapport de projection 1.25 ~ 3.85 (Suivant la focale utilisée)

Type de lampe/ Durée de vie de la lampe 2000h en mode lumineux / 2500h en mode éco Correction Trapézoïdale Horizontale +20° / Verticale ±20°, Audio 3 Entrées Audio (2x mini jack, 1 RCA)

Dimensions (LxPxH) 540 x 420 x 199mm ,Télécommande infra rouge, 4 jeux de code IR pour contrôler plusieurs appareils ,Alimentation 100 – 240V AC @ 50 – 60Hz ,

4Consommation électrique 545W en mode lumineux, 460W en mode Eco, mode veille <5w, 760W en mode Eco <1W en mode veille. Température de fonctionnement 5 ~ 40°C, Max. Humidité 85%, max. Altitude 3000m Uniformité 95% (centre) Sécurité Code Pin 4 chiffres, Encoche Kensington , Accessoires fournis en standard Câble d'alimentation, Câble VGA, Télécommande infra rouge, avec 2 piles. Manuel utilisateur sur CD, Carte d'installation rapide, Carte de garantie , Garanties3 ans.

Y compris Support de fixation plafond Universel Extra Plat Pour Vidéo projecteurs avec inclinaison et réglage de hauteur , finition haute qualité en acier inoxydable + Rouleau de Cable

VGA 100 M Multi coaxiale haute qualité avec 14 fils connectés pour assurer une compatibilité DCC2B (écran plug& Play)Equipé de ferrites pour une protection contre les interférences Couleur Noir (Fourniture et Fixation) Garantie 1 AN ainsi qu'un Ecran de projection type mural à moteur électrique dédié pour les installations professionnelles (Amphi,)
Caractéristiques techniques :
• Carter en aluminium laqué couleur blanche
• Écran équipé du système breveté anti- flèche du tube d'enroulement.
• Puissance du moteur : 410 w
• Format (HXL) :400x400 M
• Livré avec télécommande infra rouge, (Fourniture et Fixation) Garantie 1 an
Échantillons à faire approuver par l'architecte et le maitre d'ouvrage avant toute exécution
Ouvrage compris fourniture, pose, raccordement, scellement et toutes sujétions
Ouvrage payé à l'ensemble, a l'unité, au prix ……..……..**N°F38**

G- PLOMBERIE SANITAIRES -PCI- CLIMATISATION VENTILATION

I PLOMBERIE SANITAIRE :

PRIX N°G1 : 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 de DN 32 avec brides et joints plats de même diamètre et regard de la vanne.
- Le raccordement à la canalisation en tube PEHD PN16 série eau potable de diamètre 32 depuis réseau existant jusqu'au bâtiment.

Ouvrage payé à l'ensemble. au prix ……..……..**N°G1**

PRIX N°G2 : CANALISATION EN TUBE PEHD 16BARS

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

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

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

Toutes les fournitures doivent être de 1er choix et approuvées par la maitrise d'œuvre. Ouvrages payés au mètre linéaire, Décomposition comme suit :
- a/ DN 32 au prix ……..…….……..**N°G2-a**
- b/ DN 25 au prix ……..…….……..**N°G2-b**
- b/ DN 20 au prix ……..…….……..**N°G2-c**

PRIX N°G3 : 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, au prix……..……**N°G3-a**
- b/ PPR PN20 ϕ25, au prix……..……**N°G3-b**
- c/ PPR PN20 ϕ32, au prix……..……**N°G3-c**

PRIX N°G4 : 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 32, au prix…………………………………………………………………..**N°G4-a**

b/ DN 25, au prix……………………………………………………………..**N°G4-b**

PRIX N°G5 : 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 extérieure 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°G5**

PRIX N°G6 : APPAREILS SANITAIRES

Prix n° G6 a - W-C. à l'anglaise a cuvette suspendue

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un W-C. à l'anglaise à cuvette suspendue en porcelaine suspendu selon les règles de l'art. Marque Jacob Delafon type ODEON blanche réf. E1080-00 ou équivalent.

Ce prix comprend :

- Une cuvette de W-C suspendue.
- Un bâti support avec boulon pour W-C suspendu E4315 ou équivalent.
- KIT de chasse complet pour W.C marque presto Eclair Réf. 13001 ou équivalent double volume 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.
- Une conduite d'évacuation en PVC diamètre 100 jusqu'au branchement sur la première culotte de chute ou regard le plus proche y compris bouchon de dégorgements et colliers. Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix…………………………………..…………**N°. G6- a**

PRIX N° G6 b - W-C. à l'anglaise PMR

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un W-C. à l'anglaise à cuvette suspendue longue en porcelaine suspendu selon les règles de l'art. Marque Jacob Delafon type Odéon Up E1195.00, ALLIA ou équivalent.

Ce prix comprend :

- Une cuvette de W-C suspendue.
- Un bâti support avec boulon pour W-C suspendu E4315 ou équivalent.
- KIT de chasse complet pour W.C marque presto Eclair Réf. 13001 ou équivalent double volume au choix de l'architecte.
- Un abattant double en bois transformé par polymérisation, fixation en inox.
- Une rosace chromée;
- Barres d'appuis pour handicapés ;
- La fourniture et la pose de :
- Un ensemble de raccords à l'alimentation et à l'évacuation.
- Une conduite d'évacuation en PVC diamètre 100 jusqu'au branchement sur la première culotte de chute ou regard le plus proche y compris bouchon de dégorgements et colliers. Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix……..……**N°. G6 –b**

PRIX N° G6 c - plan vasques double sur colonne 120x50

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un plan vasques doubles sur colonnes en porcelaine dimension 120 x 50 cm de marque Jacob Delafon type Odéon Up E4730.00, ALLIA ou équivalent.

Ce prix comprend :

- un plan vasque double sur colonne en porcelaine en blanc.
- 2 Robinets poussoir temporisé sur plage type Presto 2000 ou similaire y compris joint d'écrou, joint de bride, écrou rondelle.
- 2 bandes à grille et vidage.
- 2 siphons pour lavabo de marque viega ou similaire.
- rosaces assorties.

Ce prix comprend également les raccordements à l'alimentation et à l'évacuation en tube PVC φ40 y compris pièces de raccordement au bouchon de dégorgement y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix……..……**N°.G6 -c**

PRIX N° G6 d - plan vasque simple sur colonne 80x50

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un plan vasques sur colonne en porcelaine dimension 80 x 50 cm de marque Jacob Delafon type Odéon Up E4796.00, ALLIA ou équivalent.

Ce prix comprend :

- un plan vasque sur colonne en porcelaine en blanc.
- 1 Robinet poussoir temporisé sur plage type Presto 2000 ou similaire y compris joint d'écrou, joint de bride, écrou rondelle.
- 1 bande à grille et vidage.
- 1 siphons pour lavabo de marque viega ou similaire.
- rosaces assorties.

Ce prix comprend également les raccordements à l'alimentation et à l'évacuation en tube PVC φ40 y compris pièces de raccordement au bouchon de dégorgement y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix……..…… **N°.G6 –d**

PRIX N° G6 e - lavabo PMR 70x56 cm

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un lavabo PMR en porcelaine à encastrer, selon les règles de l'art de marque Jacob Delafon type Odéon Up E4495, ALLIA ou équivalent.

Ce prix comprend :

- un lavabo vasque en porcelaine en blanc.
- un Robinet poussoir temporisé sur plage type Presto 2000 ou similaire y compris joint d'écrou, joint de bride, écrou rondelle.
- une bande à grille et vidage.
- un siphon pour lavabo de marque viega ou similaire.
- rosaces assorties.

Ce prix comprend également les raccordements à l'alimentation et à l'évacuation en tube PVC φ40 y compris pièces de raccordement au bouchon de dégorgement y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix……..…… **N°. G6-e**

PRIX N° G6 f - évier en inox (a 1 bac et égouttoir)

Fourniture, pose et raccordement d'un évier en inox de marque REDI, SARDI ou similaire comprenant :

- Un évier à 1 bac et égouttoir.
- Un robinet d'évier de marque 3M ou similaire.
- Bandes avec grilles et siphon.
- Tube d'évacuation en P.V.C diamètre 50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard le plus proche.
- Y compris trop plein ;

Ouvrage payé à l'unité au prix…….....…….....……..…… **N°. G6-f**

PRIX N° G6 g - miroir de lavabo 90x60

Glace de 6 mm d'épaisseur de saint Gobin ou similaire.

- Peinture argentée.
- Glace montée sur panneau en contre plaqué marin.
- Fixation par des attaches et vis invisibles en inox
- Pose adhésive par scotch 2 faces spéciales miroir (Documentation et échantillons à fournir)

Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix ……..**N°. G6-g**

PRIX N° G6 h - porte papier hygiénique

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un porte papier hygiénique.

Marque : INDA, MEDICLINICS ou similaire.

Y compris chevilles de fixations, vis en inox et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix ……..**N°. G6- h**

PRIX N° G6 i - sèches mains automatiques

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'une sèche main automatique :

- Marque MEDICLINICS, JEFEL ou similaire

- Résistance électrique calorifique a aiguilles en fil mi-chromé de 2200w
- Puissance moteur 220watts
- Débit d'air : 72l/s
- Temps de séchage moyen 40 secondes.
- sécurité par système d'anti chauffe 2000W par protecteurs thermiques du moteur.
- Bec orientable.
- Niveau sonore de 70decibels 1m.
- Carcasse en acier estampé vitrifié par émail.
- Mise en marche par cellule photoélectrique.
- Documentation jointe à l'offre.

Ouvrage payé à l'unité, y compris fixation, raccordement et protection électrique et toutes sujétions de fourniture et de pose au prix ……..…… **N°. G6 -i**

PRIX N° G6 j - distributeur de savon liquide

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un distributeur de savon liquide 0,5 litres de marque INDA, MEDICLINICS ou similaire. Y compris chevilles de fixations, vis en inox et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé à l'unité au prix……..……..……..**n°. G6 - j**

PRIX N°G7 : 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 au prix ……..**N°G7-a**
- b/ PVC Ø 75 au prix ……...…**N°G7-b**
- c/ PVC Ø 100/110 au prix ……..**N°G7-c**
- d/ PVC Ø 125 au prix ……..**N°G7-d**
- e/ PVC Ø 160 au prix ……..**N°G7-e**

PRIX N°G8 : SIPHON DE SOL EN INOX 200x200

- Fourniture, pose et raccordement de siphon au sol en inox de marque LEMATEC ou équivalant.

Ouvrage payé à l'unité, au prix ……..……**N°G8**

PRIX N°G9 : GARGOUILLE

De diamètre Ø 110 à Ø 200, les gargouilles au départ des chûtes d'eau pluviale seront en plomb laminé de 3 mm d'épaisseur avec platine d'au moins 0,50 x 0,50 m et manchon s'emboîtant de 0,20 m au minimum dans le tuyau de descente.
Ils seront payés à l'unité, fourni et posé y compris coupes, soudures, percements, scellements et toutes sujétions et fourniture, au prix ……...…….……..**N°G9**
-

PRIX N°G10 : BOUCHE D'ARROSAGE

Fourniture et pose d'une bouche d'arrosage en Bronze,
Clapets-vannes monobloc bronze en 3/4", de marque RAIN BIRD ou équivalent
Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose. au prix ……..**N°G10**

II PROTECTION CONTRE INCENDIE

PRIX N°G11 : 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, au prix ……..**N°G11-a**
- b/ - Extincteur CO2 - 5kg, au prix ……..…….**N°G11-b**

PRIX N°G12 : 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°G12**

III CLIMATISATION VENTILATION

PRIX N°G13 : UNITE EXTERIEURE DRV 2 TUBES

Unité extérieure du système à débit de réfrigérant variable. De marque TOSHIBA, HITACHI, ou similaire.
Équipement réparti, condensé par l'air. Compatible avec les unités intérieures à détente directe.
Equipé d'un compresseur 3D Scroll d'une vitesse variable, inverseur réglable et une grande résistance du carter.

- Le circuit frigorifique comprend : le séparateur d'huile, les clapets anti-retours, les commutateurs à haute pression de sécurité, capteurs de pression haute et basse, vannes d'expansion électroniques pour la régulation en mode chaud et froid.
- Protections : contre la surchauffe du compresseur, contre la surtension, contre la surchauffe du transistor de puissance, contre les pressions anormales haute et basse.
- Réglage des paramètres de fonctionnement par microprocesseur : la séquence des phases d'alimentation, consommation, température du transistor de puissance, la température d'aspiration et d'expansion du compresseur, la température de la batterie, la température du carter, haute et basse pression, le cycle de dégivrage, le temps du démarrage et l'arrêt du compresseur.
- Système d'autodiagnostic des erreurs : affichage digital à trois chiffres numériques pour lire jusqu'à 36 codes d'erreurs et 100 canaux des données de fonctionnement. Port série pour la connexion du PC pour lire des données en utilisant le logiciel Mente PC.

- Les signaux d'entrée externe (tension sans contact) le mode chaud/froid forcé, le mode silencieux, le mode de réduction souhaité de la consommation d'énergie, le mode d'arrêt d'urgence.
- Les signaux de sortie externes (12 Vcc / 0 VDC): le signal de fonctionnement, le signal d'erreur.
- Fonction de collecte de gaz de l'unité extérieure.
- Connexion au bus de communication type Superlink II à transmission de données numériques, deux fils blindés sans polarité, la longueur totale est de 2000 mètres maximums, 1000 mètres d'essorage maximum, qui prend en charge jusqu'à 128 unités intérieures.
- Condition extérieurs de sélection :

✓ ETE Ts=35°C, HR(%)=35%
✓ HIVER Ts=3°C,

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris socle anti-vibration et toute sujétion de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l`art, normes et règlements en vigueurs. Suivant décomposition ci – après
Puissance nominale frigorifique : 50.4 KW, au prix ……..**N°G13**

PRIX N°G14: UNITES INTERIEURES DRV TYPE GAINABLE :

Les unités intérieures de type gainable De marque TOSHIBA, HITACHI ou similaire. Seront directement placées dans les différents locaux à traiter.
Le fluide frigorigène sera acheminé en provenance du groupe extérieur DRV dans l'état correspondant au mode de fonctionnement demandé (chaud ou froid), et le transfert de chaleur s'effectuera directement avec l'air du local considéré.
Chaque unité intérieure sera équipée des éléments essentiels suivants : un échangeur thermique multi passes (tubes cuivre rainurés haute qualité. Ailettes aluminium haute efficacité d'un pas de 12) un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres. Un ventilateur intérieur pouvant donner accès à 4 vitesses de ventilation (selon modèles). Deux sondes de régulation sur le réfrigérant (liquide & gaz), deux sondes de régulation sur l'air (reprise & soufflage). un filtre sur l'air repris lavable et facilement démontable.
La régulation de chaque unité intérieure sera assurée par une platine électronique intégrant la technologie Proportionnelle Intégrale Dérivée, garante d'un maintien d'une température de consigne dans une plage de différentiel de 0°c/ 2°c en mode chauffage comme en mode froid.
De plus chaque carte électronique sera équipée d'une barrette de Switch et d'un ensemble de connecteurs libres permettant en standard de programmer des fonctions supplémentaires telles que: le calibrage de la puissance de l'unité intérieure. Le redémarrage automatique après coupure de courant, le " marche/ arrêt" de l'unité (ex : raccordement d'un contact de fenêtre) le " report défaut ", le " report marche de l'unité " (ex : asservissement de systèmes externes).

- Conditions intérieures de sélection :

✓ ETE Ts=24°C, HR (%) =50%
✓ HIVER Ts=20°C, HR (%) =50%

Ouvrage payé à l'unité, fourni et posé y compris plénums et toutes sujétions de matériel et mise en œuvre suivant les règles de l`art, normes et règlements en vigueurs. Suivant décomposition ci - après :
Gainable moyenne pression PF : 11.2 KW, au prix ……..……..**N°G14**

PRIX N°G15 : UNITE INTERIEURE DRV TYPE CASSETTE (600x600)

Unité intérieure DRV deux tubes type Cassette carrée 600x600 De marque TOSHIBA, HITACHI ou similaire.
Avec vanne d'expansions électronique. Type de réfrigérant R-410A

- Connexion au bus de communication type Superlink II et Superlink I à transmission de données numériques, deux fils blindés sans polarité
- Routage manuel et automatique
- Compatibles avec télécommande filaire ou télécommande sans fils.
- Les signaux d'entrée (tension sans contact) -: on / off externe
- Sorties de signal (12 VDC / 0 VCC) le fonctionnement, cycle thermique, le fonctionnement du compresseur, faute de verrouillage

- Ventilateur tangentiel
- Moteur à faible consommation et à courant continu, à 3 vitesses, protection contre la surchauffe intégrée.
- Alimentation électrique : monophasé, 220v, 50Hz
- Le niveau sonore (base vitesse) : 35 dB
- Filtre à air : 2 filtres de grille en polypropylène lavable

Ouvrage payé l'unité y compris raccordements pour évacuation des au prix suivants :

- a/ CASSETTE 600x600 PF : 5.6 KW, au prix……..…. **N°G15-a**
- b/ CASSETTE 600x600 PF : 3.6 KW, au prix……...…….**N°G15-b**
- c/ CASSETTE 600x600 PF : 2.8 KW, au prix……..……**N°G15-c**

PRIX N°G16 : CIRCUIT FRIGORIFIQUE :

La Distribution de Gaz Frigorifique entre les unités de condensation et les unités Intérieures se fera par l'intermédiaire de conduites en cuivre déshydratés de qualité frigorifique et d'une épaisseur adaptée à l'utilisation du R4l0A. Ces conduits chemineront sur un chemin de câble et devront être fixés à ce dernier par des colliers isolés. Ils emprunteront de préférence les gaines techniques, et les faux plafonds. Le cheminement devra être optimisé pour limiter les pertes de charge réseau. Toutes les brasures seront impérativement réalisées à40% Argent sous flux d'azote et une attention particulière devra être apportée durant l'installation pour réduire tout risque d'humidité, d'impureté créant une oxydation a l'intérieur des conduits.
Les différentes distributions _.se feront par l'intermédiaire de raccords frigorifiques de type " Y-Shape branshing joints " ou " Branch headers " fournis par le constructeur ou équivalent, et installés horizontalement selon les préconisations figurant dans le manuel d'installation.
Le circuit frigorifique sera réalisé suivant le synoptique édité par le logiciel de sélection du constructeur.
Chaque conduite sera isolée indépendamment avec de la gaine isotherme M1 d'épaisseur minimale de 9 mm pour la ligne liquide et respectivement 13 mm pour la ligne gaz.
Ouvrage payé à l'ensemble pour tout diamètre y compris les raccords, le chemin de câble, la gaine isotherme et toutes sujétions, au prix ……...……..**N°G16**

PRIX N°G17 : RESEAU EAU CONDENSAT

Réseau en tube PVC calorifugé sur au moins 1 mètre à la sortie de buse condensât avec fixation, supports, fourreaux, assemblage. Le pied de colonne de condensât sera muni d'un siphon d'eau, compris dans cet article.
Ouvrage payé à l'ensemble fourni et posé, jusqu'à la chute ou le regard les plus proches

Au prix ……..**N°G17**

PRIX N°G18 : CLIMATISEUR INVERTER TYPE GAINABLE PF=16.0 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.

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°G18**

PRIX N°G19 : CLIMATISEUR INVERTER TYPE GAINABLE PF=12.0 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.

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°G19**

PRIX N°G20 : GAINES RECTANGULAIRE EN TOLE D'ACIER GAVANISE CALORIFUGEE

Fourniture, pose, raccordement, mise en œuvre et installation complète en ordre de marche d'une gaine en tôle galvanisée rectangulaire de 8/10éme, avec cordon d'étanchéité, y compris les supports, les dispositifs d'équilibrage, démontage et assemblage par cadre METU.

Ce prix comprend le calorifugé de la gaine par laine de roche de 25mm et la protection mécanique en jaquettage en Aluminium.

Ouvrage payé au mètre carré développé, fourni, posé, y compris manchettes souples (traversée des joints dilatation), repérage, essais et toutes sujétions de fourniture, d'exécution et de pose, au prix ……..**N°G20**

PRIX N°G21 : DIFFUSEUR PLAFONNIER SOUFFLAGE ET 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.

- 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 (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°G21**

PRIX N°G22 : CAISSON D'AIR NEUF

Caisson d'air neuf de Marque FRANCE AIR, CIAT, ou similaire. L'amenée d'air neuf sera assurée par un caisson d'admission d'air, équipé de :

- Une grille de prise d'air neuf en aluminium extrudé avec ailettes, pare-pluie, grillage anti-volatile.
- Un groupe moto-ventilateur centrifuge.
- Une batterie de filtration à 80% gravimétrique.
- Manchette souple

- Plots anti-vibratile
- Une protection électrique.
- Un dispositif de coupure de courant d'urgence sur le caisson
- Un dispositif de commande par caisson au niveau du local concerné y compris filerie et tubage ou chemin de Câble.
- La protection électrique
- Le dispositif de coupure étanche.

Le caisson d'apport d'air neuf sera installé en toiture par des tiges galvanisées avec silent bloc.
Un interrupteur de sécurité étanche Marche/Arrêt sera aussi prévu au niveau du caisson.
Ouvrage payé à l'unité, y compris les raccordements aérauliques, la manutention, la pose, le socle, les réglages ainsi que toutes sujétions de fourniture et de pose.
Décomposition comme suit:

- a/ Débit 1620 m3/h, au prix..... .....**N°G22-a**
- b/ Débit 1188 m3/h, au prix..... .....**N°G22-b**

PRIX N°G23 : CAISSON D'EXTRACTION &VMC

Caisson de ventilation de Marque FRANCE AIR, ALDES, CASALS ou similaire.

- Moteur triphasé IP55, classement F, protection thermique P.T.O
- Manchette souple, plots anti vibratiles
- Grille de rejet d'air avec, visière pare-pluie et grillage anti-volatile.
- Un interrupteur de proximité M/A étanch

Le Caisson est posé sur châssis par plots anti vibratiles.
Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.
Décomposition comme suit :

- a/ Débit 1660 m3/h au prix..... .....**N°G23-a**
- b/ Débit 360 m3/h au prix..... …….....**N°G26-b**

PRIX N°G24 : BOUCHE AUTO-REGLABLE 30/60m3/h VMC

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°G24**

PRIX N°G25 : GRILLE RECTANGULAIRE EXTRACTION

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°G25**

PRIX N°G26. : VOLET DE REGLAGE

Fourniture, pose, raccordement, raccordement et installation complète e ordre de marche d'un volet de réglages circulaire de type CAV
Ouvrage payé à l'unité y compris volet de réglages clapet, pièces de raccordement aux gaines et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Aux prix suivants :

- a/ Circulaire diamètre 100, au prix..... .....**N°G26-a**
- b/ Circulaire diamètre 125, au prix..... .....**N°G26-b**
- c/ Circulaire diamètre 160, au prix..... .....**N°G26-c**
- d/ Circulaire diamètre 250, au prix..... .....**N°G26-d**

PRIX N°G27 : CLAPET COUP FEU

Fourniture, pose, raccordement, raccordement et installation complète e ordre de marche d'un clapet coupe-feu CF 1 heures normalement ouvertes. Ils devront être fabriqués conformément aux normes de sécurité contre l'incendie en vigueur, y compris les amendements les plus récents.

Les volets coupe-feu seront de marque France AIR ou équivalent, et à lamelle d'obturation unique.

Tous les éléments constitutifs seront en acier galvanisé sauf pour les paliers qui seront en acier inox. Les deux parois de la lamelle seront isolées par une plaque d'amiante.

Le clapet sera muni d'une bobine début et fin de course et d'un loquet à ressort pour assurer la commande du volet.

Une trappe de visite sera prévue pour permettre un accès facile au chaînon et au loquet.

Un indicateur de position sera aussi fourni pour un montage en faux plafond.

Les dimensions des clapets seront en fonction de celles des gaines et des pressions du réseau.

Ouvrage payé à l'unité y compris clapet coupe-feu, bobine, pièces de raccordement aux gaines, trappe de visite en aluminium et toutes sujétions de fourniture et de pose. Aux prix suivants :

- a/ Circulaire diamètre 125, au prix..... .....**N°G27-a**
- b/ Circulaire diamètre 160, au prix..... .....**N°G27-b**
- c/ Circulaire diamètre 250, au prix..... .....**N°G27-c**
- d/ Circulaire diamètre 315, au prix..... .....**N°G27-d**

PRIX N°G28 : 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, au prix.....**N°G28-a**
- b/Ø 125, au prix.....**N°G28-b**
- c/Ø 160, au prix.....**N°G28-c**
- d/Ø 200, au prix.....**N°G28-d**
- e/Ø 250, au prix.....**N°G28-e**
- f/Ø 315, au prix.....**N°G28-f**

PRIX N°G29 : 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°G13**

H PEINTURES

PRIX N°H1: PEINTURE EXTERIEURE A BASE DE RESINE SILICONEE 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° H1**

PRIX N°H2: PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS ET PLAFONDS, ENDUITS OU BETON

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 :

- égrenage, 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° H2**

PRIX N°H3: PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE MATE SUR MURS ET PLAFONDS

Destination: Sur tous les murs et faux plafonds, et suivant indications de l'Architecte.
Peinture glycérophtalique mate, teinte au choix de l'architecte, sera exécutée comme suit :
égrenage, ponçage et époussetage des supports,

- application d'une couche isolante, fixateur régénérateur de fonds, FORMOPRIM – ASTRAL ou équivalent,
- rebouchage à l'enduit STOPASTRAL ou équivalent,
- ponçage et époussetage,
- ratissage à l'enduit STOPASTRAL ou équivalent,
- ponçage fin de l'enduit,
- époussetage soigné,
- application de deux couches de peinture glycérophtalique mate REXOMAT – ASTRAL ou équivalent à 24 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° H3**

PRIX N°H4: PEINTURE DECORATIVE SUR MURS

Destination: Sur tous les murs et faux plafonds, et suivant indications de l'Architecte.
Peinture décorative type SOFTSAND, MARMOR, ALPHATONE, de chez ASTRAL ou équivalent au choix de l'Architecte, sera exécutée comme suit :

- égrenage, ponçage et époussetage des supports,
- application d'une couche isolante, fixateur régénérateur de fonds, PRIMOREX - ASTRAL ou équivalent,
- rebouchage à l'enduit STOPASTRAL ou équivalent,
- ponçage et époussetage,
- ratissage à l'enduit STOPASTRAL ou équivalent,
- ponçage fin de l'enduit,
- époussetage soigné,
- application d'une couche de peinture VINYLASTRAL ou équivalent diluée à 5 % d'eau,
- Application d'une couche de peinture décorative pure (non diluée).

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° H4**

PRIX N°H5: ENDUIT EXTERIEUR MONOCOUCHE

Enduit monocouche type Weber - Parex Lanko ou similaire.
Couleurs aux choix de l'Architecte et suivant plans de calpinage.
Enduits monocouches pour la protection et la décoration de tous les types de façades, au choix de l'Architecte.

La mise en œuvre de l'enduit se fera conformément aux prescriptions du DTU 26.1 (NF P 15-201). Les supports devront être sains, propres, dépoussiérés, de planimétrie et d'aplomb, conformes aux exigences des D.T.U. 20.1 et 21.
Maçonneries soignées homogènes, planéité de 1cm sous la règle de 2m et 0,7cm sous réglette de 20cm. L'enduit pourra être appliqué en une seule passe d'épaisseur de 12 à 15 mm afin d'assurer après grattage un recouvrement minimal de 10 mm en tout point.
Maçonneries courantes homogènes, planéité de 1,5 cm sous la règle de 2m et 1 cm sous réglette de 20cm. L'enduit devra être appliqué en deux passes d'épaisseur minimale de 7 mm pour la première, la seconde passe complétant l'épaisseur de manière à assurer un recouvrement de 10 mm minimum en tout point après grattage.
Béton et supports enduits non absorbants. Application préalable d'un MICRO-GOBETIS 2000 prêt à l'emploi ou un gobetis constitué de l'enduit monocouche, gâché avec ajout de 0,5 l de 751 LANKOLATEX ou similaire par sac de 30 kg.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..…… **N° H5**

I- ASCENSEUR

DESCRIPTIF TECHNIQUE

Les prix qui suivent rémunèrent des ascenseurs de personnes avec machinerie intégrée marque Schindler ou OTIS type GEN 2 ou équivalent avec les caractéristiques suivantes communes l'ensemble des prix:

Entrainement : Electrique à V.F la précision d'arrêt est assurée par une vitesse d'approche réduite ;

Courant : Triphasé 380 V 50 HZ Lumière 200 V ;

Guides cabine : Guides en acier profilé ;

Parachute cabine : A prise instantanée, avec effet amorti déclenché par un limiteur de vitesse

Contrepoids : Cadre métallique, non parachuté spécialement conçu pour recevoir les éléments de charge

Cabine : En aluminium
Ventilation : Naturelle intégrée dans le bandeau de commande et plafond
Entrée : Equipée d'une porte automatique
Finition plancher : Décaissé pour plaque de marbre ou Revêtement en caoutchouc
Décoration cabine : en inox satiné avec miroirs ;
Eclairage : Double éclairage indirect **intégré** dans le **bandeau cabine ;**
Plafond : en inox satiné ;
Mains courantes : en inox brossé ;
Plinthes : en aluminium ;

PORTE CABINE:
Porte automatique centrale à 4 vantaux à entraînement par opérateur électromécanique à vitesse continue, réouverture automatique sur obstacle ;
Présentation : en inox satiné ;
Protection : Réouverture automatique par cellule photoélectrique sur toute la hauteur ;
Passage libre : 1100 mm x 2000 mm

PORTES PALIERES :

- Automatique coulissantes à 2 vantaux à ouverture latérale, entraînées par les portes de la cabine ;
- L'huisserie et les vantaux seront en inox satiné ;
- verrouillage automatique par serrure positive ;
- seuil acier cannel ;
- finition : en inox satiné ;
- Indicateur par palier ;

MANŒUVRE COLLECTIVE DESCENTE

- Directe à la montée, collective à la descente, d'un rendement élevé.
- La manœuvre collective descente enregistre les appels paliers, et les ordres donnés en cabine. La sélection des étages étant faite, le voyant des boutons d'appels devient lumineux en signe d'enregistrement.
- La cabine dessert à la montée les ordres donnés en cabine dans l'ordre logique sans tenir compte des appels paliers.
- Elle n'inverse son sens de marche que lorsque tous les ordres donnés en cabine sont satisfaits, et que le niveau le plus haut demandé ait été atteint.
- A la descente, tous les ordres cabine ainsi que tous les appels paliers sont satisfaits.
- A l'arrivée de la cabine, l'indicateur de direction précise sur le tableau palier le sens du prochain déplacement.

COMMANDE ET SIGNALISATION CABINE

Bandeau en VITROCERAMIQUE avec tableau de commande, comprenant :

- 1 Plaque de prescriptions ;
- 1 Indicateur digital de position de la cabine aux étages ;
- 1 Voyant d'éclairage de secours ;
- 1 Confirmation de commande sonore et visuelle par affichage numérique ;
- Bouton d'alarme ;
- 1 éclairage de la cabine à réduction automatique ;
- 1 Bouton de réouverture de porte ;
- 1 Indicateur acoustique de surcharge ;
- 1 contrôle de surcharge ;

COMMANDE ET SIGNALISATION PALIERE

Tableaux de commande aux paliers avec boutons sensitifs et voyant lumineux indiquant l'enregistrement de l'appel Indicateur de position de la cabine au niveau 0.

Boîtes à boutons palières et cabine

La boîte à boutons à l'intérieur de la cabine encastrée dans la paroi, de façon à être protégée.
Les boîtes à boutons de la cabine et du palier sont fabriquées en acier inoxydable résistant. Les boîtes à boutons de la cabine accessibles aux handicapés, avec annonce vocale et résistants au vandalisme.
Les boîtes à boutons palières et les indicateurs d'étage sont encastrés dans le mur ou intégrés dans le cadre de la porte suivant indiction de la maitrise d'œuvre.

Régénération d'énergie

Un système efficace de régénération d'énergie, économie d'énergie.

Éclairage LED

Tous les éclairages (cabine, secours, machinerie, local poulies) seront de faible consommation type LED (spots halogènes non permis).

Pour l'éclairage de secours : un niveau d'éclairement minimum dans la cabine (20 lux minimum) ainsi que une autonomie pendant 2 heure minimum.

Synthèse vocale pour l'annonce vocale en cabine de l'étage desservi.

Dispositif de demande de secours conforme à la norme EN 81-28.

Départ cabine impossible si la température du local machine > 40 °c.

Triphonie compatible pour les tests de ligne avec alimentation secourue.

Les appels de secours sont à renvoyer également vers le service de sécurité du bâtiment, à défaut vers le responsable du bâtiment avec dans ce cas la mise en place d'une sirène autonome sur le toit de cabine et d'un bouton poussoir commandant celle-ci depuis l'intérieur de la cabine. Ce poussoir pourra être celui commandant la triphonie. Dans ce cas, le mise en service de la

sirène se fera sans délais après appuie sur le bouton d'appel, alors que la composition du numéro de téléphone se fera après une temporisation de 3s.
Affichage dans la cabine du mode de fonctionnement de l'appel secours

La trappe de toit de cabine est obligatoire pour les ascenseurs ≥8 personnes.

Travaux principaux inclus au présent lot :

- Les contrôles et essais de réception des travaux
- l'entretien des installations pendant une période de 3 mois à dater de la réception des travaux, cet entretien fournissant des prestations au moins égales à celles du type complet avec câbles et moteurs - les raccordements au tableau au tableau électrique
- les armoires de commande et de protection des installations
- la mise à la terre des passes métalliques de l installation
- L'installation d'éclairage normal et secours en cabine
- le raccordement du circuit d'alarme en cabine sur le tableau machine
- la protection antiparasite
- l'éclairage réglementaire dans la gaine et le fond de cuvette
- le verrouillage électriques et mécaniques -les percements et scellements nécessaires à la fixation des canalisations électriques des appareillages en gaine et en machinerie -les supports dans la gaine nécessaire pour les attaches de guides de cabine ou
- la fourniture la pose la fixation des huissiers et portes paliers

Réception du support

Avant tout le commencent d'exécution l'entreprise doit s'assurer sur place des côtes réelles du gros œuvre et leur conformité avec les indications des plans et détails du projet.

Entretien

Et dehors des périodes de réception des travaux l entrepreneur établira un entretien d entretien des installations de manière à conserver le fonctionnement constant et normal des appareils et d assurer un service de dépannage rapide.

Essais
Les essais, vérifications et contrôle à éffectuer par l'entrepreneur lors de la réception des travaux consistent en :

- Vérification des mesures de sécurité et essais prévus par la norme F.F.P .82.200 à 208
- Annexe D de la N.F.P.82.210
- Contrôle prévu par la norme française N.F.C 15.100
- Essais statiques
- Essais de fonctionnements, notamment mesure de vitesse et vérification du vivelage
- Vérification de la conformité de la main d'œuvre
- Contrôle des intensités absorbées, nominales et démarrage
- Essais de parachute
- Vérification de tous les contacts, des contrôleurs de manœuvre .
- Inspection des coulisseaux et dispositifs de guidage
- Vérification des guides
- Vérification des jeux de réduction de vitesse
- Vérification des câbles de suspension
- Vérification des vérins, circuits hydrauliques

Echantillons

Avant mise en fabrication de tout matériel, notamment pour ce qui concerne les aménagements intérieurs des cabrines et les matériels en annexe, tels que panneaux de visualisation en paliers l'entrepreneur présentera à l'agrément de l'architecte un échantillonnage complet.

Les prix suivants sont y compris les travaux d'adaptation de génie civil et structures des gaines pour un montage et équipement conformes aux normes et règles de l'art.

PRIX N°I1: ASCENCEUR

Ce prix rémunère un ascenseur **sur une face avec RDCH +1 étage :**

TYPE : ASCENSEUR DE PERSONNES
CHARGE : **675 KG - 9 PERSONNES**
VITESSE : **1.00 M/S**

ARRETS/ ACCES : 2 ARRETS/2 ACCES SUR UNE SEULE FACE DE SERVICE

DESIGNATION DES NIVEAUX : 0,1

USAGE : BUREAUX

GAINE : B. A LARGEUR 1 850 MM - PROFONDEUR 1 850 MM

CUVETTE : PROFONDEUR 1 100 MM

HAUTEURS SOUS DALLE : HAUTEUR 3 300 MM

NOMBRE D'APPAREIL : 1 EN SIMPLEX

MILIEU AMBIANT: NORMAL

LOCAL MACHINERIE : HAUT A L'APLOMB DE LA GAINE

COURSE : DU NIVEAU 0 AU 4.10 M ENVIRON

DIMENSIONS CABINE
LARGEUR : 1 200 MM
PROFONDEUR : 1 400 MM
HAUTEUR : 2 200 MM

PORTE CABINE (Passage libre): 800 mm x 2 000 mm

BOUTONS ET EQUIPEMENTS DE CABINE ANTI-VANDALISME

Ouvrage payé à l'ensemble y compris fourniture, pose, montage, installation, alimentation électrique, essais de mise en marche et toutes sujétions pour un appareil d'ascenseur en ordre de marche, au prix ……..……**N° I1**

J- AMENAGEMENT EXTERIEUR

Nota:
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 oeuvres

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 de 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 compté 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° J1: DALLAGE EN BETON B25 DOSE A 350 KG /M3 DE 10 CM D'EPAISSEUR

Ce prix rémunère la réalisation d'une couche en béton reflué de 10 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, Ainsi que les joints creux de 2 cm et toutes sujétions de mise en œuvre.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……...……**N°J1**

PRIX N°J2 : BORDURETTE JARDINIERE

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués de bordurette jardinière classe B2 dosés à 300 Kg de ciment par mètre cube, provenant d'usines agréés par maître d'œuvre, la mise en œuvre se fera conformément présent CPS.
Y compris :

- L'implantation des alignements et courbures.
- Le nivellement de bordures suivantes profils en long des voies projetées.
- Le transport et stockage sur chantier des éléments à poser.
- Les fouilles éventuelles avec compactage à 95 % O.P.M.

- La fondation en T.V. 0/60 sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.
- La semelle en béton maigre (200 kg) sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.
- Les bordures type T3 posé en alignement droit ou courbe.
- Les joints entre éléments.
- Les essais d'agrément.
- Et toutes sujétions résultant des documents contractuels.

Ouvrage payé au mètre linéaire, en ligne droite ou courbe, selon les dispositions générales, y compris fourniture, pose et toutes sujétions, au prix……..... **N°J2**

PRIX N°J3 : 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. 0/60 sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.
- La semelle en béton maigre (200 kg) sur 0,10 m d'épaisseur et 0,30 m de largeur.
- Les bordures type T3 posé en alignement droit ou courbe.
- Les joints entre éléments.
- Les essais d'agrément.
- Et toutes sujétions résultant des documents contractuels.

Ouvrage payé au mètre linéaire, en ligne droite ou courbe, selon les dispositions générales, y compris fourniture, pose et toutes sujétions, au prix……..... **N°J3**

PRIX N°J4 : TOUT VENANT GNF

Sur une hauteur déterminée par les plans, il sera répandu du tout-venant (0.40m) d'apport de carrières agrées par le Maître de l'oeuvre) par couches de 20 cm maximum. Le répandage sera conduit de manière à éviter, toute ségrégation et désorganisation du fond de fouille. Le réglage sera exécuté avant que le cylindrage soit poussé à refus. La correction des « flaches » devra être obtenue après repiquage préalable du tout venant. Le compactage ne sera exécuté que sur des matériaux ayant une teneur en eau comprise entre 6 et 8%. Le cylindrage sera poussé jusqu'à ce que la fondation n'accuse plus de déformation sous le passage du cylindre. Le maître de l'œuvre et le B.E.T procéderont obligatoirement à la réception de cette couche de fondation avant toute continuation des travaux. La tolérance admise est de 2cm au dessous des cotes prescrites. La densité sèche du « tout venant » en place après comptage devra être au moins égale à la 95/100 de la densité sèche de l'essai « Proctor » modifié.

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

Ouvrage payé au mètre cube, au prix ……..……**N°J4**

PRIX N°J5 : TOUT VENANT GNA

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°J5**

PRIX N°J6 : DALLAGE EN BETON B25 STRIE DE 15 CM D'EPAISSEUR Y/C ACIERS

Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose d'un dallage en béton strié comprenant:
74 Les terrassements sur une profondeur de l'ordre de 30 cm (purement indicatif), dans les terrains de toute nature y compris le rocher y compris dressement, aménagement, assainissement et réglage des fonds, protections contre les eaux de ruissellement, et évacuation des terres excédentaires à la décharge publique, La réalisation d'une couche de fondation en tout venant type GNF3 réglée, arrosée et compactée à 95% de l'OPM sur une épaisseur finie de 15 cm.
L'exécution d'une couche de béton strié de 10cm d'épaisseur y compris treillis soudé de 20 X 20 cm en acier TOR diamètre 6, sur le tout-venant compacté.
L'exécution des joints secs coté bâtiments avec retours sur 20cm de hauteur.
Les bèches pars fouilles au droit des réservations pour arbres, mat ou autre et quand rainée ne se trouve pas protégé par un bâtiment.
Des joints de dilatation seront placés tous les 4m dans les deux sens, ces joints seront scies sur 1/3 de hauteur et 2 mm de large puis remplis par une résine siliconée.
Les trottoirs et les chemins présenteront des pentes suivant profil en travers type du BET.
Les formes de marches éventuelles y compris coffrage et décoffrage pour marches jusqu'a 0.5m de largeur et 0.20m de hauteur sont comprises dans le prix.
Ouvrage payé au Mètre Carré au prix……...……...……**N°J6**

PRIX N°J7 : REVETEMENT EN REVSOL 40x60

Ils seront exécutés sur couche de dressage et posés à joints droits et au bain de mortier, y compris toutes sujétions de coupes, chutes réservations de trous, jointement au ciment blanc, qualité 1er choix , mise en œuvre suivant plan de calepinage, type et couleurs au choix de l'Architecte.
Ouvrage payé au mètre carré, au prix ……..……. **N°J7**

PRIX N°J8 : ASSAINISSEMENT

Le système d'assainissement sera conforme aux plans de l'Architecte. Les cotes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées. La pente minimum sera de 0.01m.par mètre
Les buses en béton comprimé et en PVC reposeront sur un lit de sable de 0.10m. D'épaisseur et dans la traversée des fondations des bâtiments sur une forme en béton. Elles seront raccordées sur le pourtour par un bourrelet au mortier gras et calé à l'aide de patins de ciment. Les joints seront exécutés sur la périphérie au mortier gras de ciment lissé (joints de 0.10 x 0.05m), les bavures de ciment à l'intérieur de la canalisation seront enlevées à l'aide d'un écouvillon. Les prix comprennent la fourniture, la pose, les fouilles avec transport des terres excédentaires à la décharge publique, les remblaiements qui ne seront entrepris qu'après réception des canalisations et essais d'étanchéité par l'Architecte (article 133 du D.G.A) et exécuté comme suit :
A la partie inférieure des tranchées et jusqu'à 0.20m, au dessus de la canalisation avec de la terre meuble tamisée, arrosée et soigneusement compactée, notamment sur les flancs des tuyaux. Ensuite par couche de 0.20m, damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur. La densité du remblai après compactage sera de 90% de la densité optimum PROCTOR.
Les canalisations seront payées au mètre linéaire, compris toutes sujétions.

PRIX N°J8a- buses en pvc DN 250

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°J8a**

PRIX N° J8b- buses en pvc DN 315

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°J8b**

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° J8c- regards de visite 0,80 x 0,80

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

Ouvrage payé à l'unité……...….**N°J8c**

PRIX N° J8d- regards a grille de 0,80 x 0,80

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

Ouvrage payé à l'unité, au prix…….……..…..…….……... **N°J8d**

PRIX N° J8e- caniveaux Y/C grille en fonte ductile

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

Ouvrage payé au mètre linéaire, au prix……**N°J8e**

CHAPITRE VI
BORDEREAU DES PRIX