



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل
Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

ROYAUME DU MAROC

MAITRE D'OUVRAGE

**OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE
LA PROMOTION DU TRAVAIL**

**APPEL D'OFFRES OUVERT INTERNATIONAL
(SÉANCE PUBLIQUE)**

N°21.4..../2025

OBJET :

***TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE L'ATELIER CENTRAL DE LA DIRECTION
REGIONALE CASA-SETTAT A L'ISIC AIN BORJA CASABLANCA***

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES



H. ✓

CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

- ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES
ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHE
ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX
ARTICLE 4 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE – DOCUMENTS GENERAUX - TEXTES SPECIAUX
ARTICLE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR
ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER
ARTICLE 7 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHE
ARTICLE 8 : VALIDITE DU MARCHE – DELAI D'EXECUTION – PENALITES
ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DELAIS
ARTICLE 10 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX
ARTICLE 11 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX
ARTICLE 12 : RECEPTION DEFINITIVE
ARTICLE 13 : RETENUE DE GARANTIE
ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF
ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION
ARTICLE 16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR
ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX
ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE
ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR
ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE
ARTICLE 21 : ORIGINE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX ET PRODUITS
ARTICLE 22 : OBLIGATION ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS
ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT
ARTICLE 24 : NANTISSEMENT
ARTICLE 25 : RESILIATION
ARTICLE 26 : REPRISE DE MATERIEL ET DES MATERIAUX EN CAS DE RESILIATION
ARTICLE 27 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX
ARTICLE 28 : PERIODE DE GARANTIE
ARTICLE 29 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE
ARTICLE 30 : ORDRES DE SERVICE – LETTRES – INSTRUCTIONS
ARTICLE 31 : AUGMENTATION OU DIMUNITION DANS LA MASSE DES TRAVAUX - MODIFICATIONS
ARTICLE 32 : DOCUMENTS
ARTICLE 33 : VICE DE CONSTRUCTION
ARTICLE 34 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE SUR LES TRAVAUX
ARTICLE 35 : IMPLANTATION DES OUVRAGES ET LEVES TOPOGRAPHIQUES
ARTICLE 36 : ASSURANCES ET RESPONSABILITES
ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT
ARTICLE 38 : MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES
ARTICLE 39 : NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS DU CHANTIER
ARTICLE 40 : DROIT DE TIMBRES
ARTICLE 41 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES
ARTICLE 42 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER
ARTICLE 43 : MODE D'EXECUTION
ARTICLE 44 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL
ARTICLE 45 : ORGANISATION DU CHANTIER – COMMANDE DE MATERIEL
ARTICLE 46 : SOUS – TRAITANCES
ARTICLE 47 : PRIX
ARTICLE 48 : VARIATION DES PRIX
ARTICLE 49 : TAXES
ARTICLE 50 : BESOIN EN MAIN D'ŒUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL
ARTICLE 51 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES
ARTICLE 52 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX
ARTICLE 53 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX – ATTACHEMENTS
ARTICLE 54 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX
ARTICLE 55 : PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL
ARTICLE 56 : OCTROI D'AVANCES

CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES

CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF



Handwritten signature and initials.

Appel d'Offres ouvert N° /2025 .

Passé par appel d'offres ouvert international sur offres des prix séance publique conformément aux dispositions de l'article 19 du décret N° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ENTRE : L'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail représenté par sa Directrice Générale ou son délégué, désigné ci-après par « **le Maître d'Ouvrage**»

D'UNE PART :

ET :

1. Cas d'une personne morale

La sociétéreprésentée par M :, Qualité :.....
Agissant au nom et pour le compte deen vertu des pouvoirs qui lui sont conférés
Au capital socialPatente n°.....
ICE n°..... Registre de commerce deSous le numéro.....
Affilié à la CNSS sous n°.....
Adresse du siège social
Faisant élection de domicile au
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres).....
Ouvert auprès de :.....
Désigné ci-après par le terme « **PRESTATAIRE** », « **TITULAIRE** » ou « **BET** » ;

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUI

2. Cas d'une personne physique

M..... Agissant en son nom et pour son propre compte.
Registre de commerce deSous le numéro.....
Patente n°.....ICE n°.....
Affilié à la CNSS sous n°.....
Adresse du siège social
Faisant élection de domicile au
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres)
Ouvert auprès de :.....
Désigné ci-après par le terme « **PRESTATAIRE** »;

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUI



3. Cas d'un groupement

Les membres du groupement soussignés, constitué aux termes de la convention (les

références de la convention)

Membre 1 :

M.....qualité.....
Agissant au nom et pour le compte deen vertu des pouvoirs qui lui sont conférés.
Au capital socialPatente n°.....
ICE n°.....
Registre de commerce de Sous le numéro.....
Affilié à la CNSS sous n°.....
Adresse du siège social
Faisant élection de domicile au
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres)
Ouvert auprès de :.....

Membre 2 :..... (Servir les renseignements le concernant)

Membre n :.....

Nous nous obligeons (conjointement ou solidairement, selon la nature du groupement) ayant
M.....(prénom, nom et qualité), en tant que mandataire du groupement et coordonnateur de l'exécution des
prestations, ayant un compte bancaire commun sous n° (RIB sur 24 chiffres).....Ouvert auprès de (banque)
.....
Désigné ci-après par le terme « **PRESTATAIRE** », « **TITULAIRE** » ou « **BET** » ;

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT



Handwritten signature or initials.

CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES

Le présent appel d'offres a pour objet les travaux d'aménagement de l'atelier Central de la Direction Régionale Casa-Settat à l'ISIC Ain Borja Casablanca.

ARTICLE 2 : PROCEDURE DE PASSATION DU MARCHÉ

Passé par appel d'offres ouvert sur offres des prix séance publique par application de l'alinéa 1 du paragraphe I-1 et de l'alinéa b) du paragraphe I-2 de l'article 19 et de l'alinéa b) du paragraphe 3 de l'article 20 du décret N° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE 3 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Description des travaux de construction

Les travaux portent notamment sur l'exécution des corps d'état ci-après :

- Gros œuvres
- Revêtement sols et murs
- Faux plafond
- Menuiserie bois - aluminium - métallique
- Electricité - lustrerie
- Plomberie sanitaire
- Peinture

ARTICLE 4 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHÉ – DOCUMENT GENERAUX - TEXTES SPECIAUX

Les obligations de l'entrepreneur pour l'exécution des travaux, objet de l'appel d'offres résultent de l'ensemble des documents suivants :

a) Documents constitutifs de l'appel d'offres

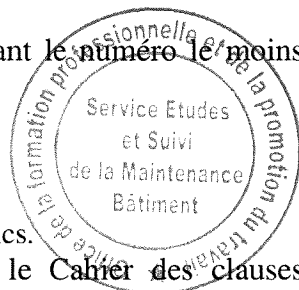
Les pièces contractuelles constituant l'appel d'offres seront par ordre de priorité :

- 1 – L'acte d'engagement,
- 2 – Le présent cahier des clauses administratives et financières,
- 3 – Les cahiers des prescriptions techniques et de description des ouvrages,
- 4 – Le bordereau des prix – détail estimatif,
- 5 – Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de travaux exécutés pour le compte de l'état (C.C.A.G-T).

En cas de contradiction entre ces documents les prescriptions du document portant le numéro le moins élevé primeront.

b) Documents généraux et spéciaux

- 1 – Le décret N° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.
- 2- Le décret n° 2-14-394 du 6 chaabane 1437 (13 Mai 2016) approuvant le Cahier des clauses Administratives Générales applicables au marché des travaux (C.C.A.G-T).
- 3 – La loi n°69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes



- 4 – La décision du Ministre des Finances et de la Privatisation DEPP n° 2-0610 du 26 Février 2008 fixant le visa préalable du contrôleur d'Etat de l'OFPPT, les marchés des travaux dont le montant est supérieure à 2 000 000,00 DHS.
- 5 – Le Décret Royal n°330/66 du 10 Moharrem 1387 (21 Avril 1967) portant règlement général de comptabilité publique tel qu'il a été modifié et complété.
- 6 – Les textes officiels réglementant la main-d'œuvre et les salaires.
- 7 – Les textes réglementaires relatifs aux accidents prévus par la législation du travail.
- 8 – Le dahir 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
- 9 – Le Décret Royal n°2.94.223 du 6 Moharrem 1415 (16/06/1994) relatif à la qualification et la classification des entreprises de bâtiment et de travaux publics instauré par le Ministère de l'Equipement et les textes le modifiant ou le complétant.
- 10 – Les textes réglementaires relatifs aux mesures de sécurité dans les chantiers de bâtiment et de travaux publics.
- 11 – l'arrêté n°2-3663 du 13/07/2005 portant organisation financière et comptable de l'OFPPT.
- 12- l'arrêté du chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437(27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics.
- 13 – Le devis général d'architecture (DGA) 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).
- 14 – Les règlements locaux concernant l'alimentation en eau et en électricité des immeubles.
- 15 – Les règles techniques de conceptions et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé dites « règles CCBA 68 » et règles « BAEL » dernière version.
- 16 – Le Règlement parasismique en vigueur au Maroc.
- 17 – L'ensemble des normes marocaines ou à défaut les normes Françaises et les prescriptions Techniques provisoires ayant valeur de Cahier de Charge D.T.U.
- 18 – Tous les textes réglementaires rendus applicables à la date de la soumission.

L'énumération des textes est indicative et non limitative, l'entrepreneur reste soumis aux lois et règlements en vigueur

NOTA :

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

ARTICLE 5 : DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur devra fournir les documents suivants :

DESIGNATION DES DOCUMENT	DELAIS
Mémoire technique d'exécution des travaux conformément à l'article 10 ci-dessous.	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.
Cahier de chantier	Avant tout commencement des travaux
Plans de recollement	15 jours calendaires avant la date de la réception provisoire des travaux
Attestation d'assurance et polices d'assurance	Avant tout commencement des travaux

ARTICLE 6 : CONNAISSANCE DU DOSSIER

Une série complète des plans est remise en même temps que le présent dossier des pièces contractuelles à l'entreprise soumissionnaire, celle-ci 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 en cours des travaux pour lesquels aucune réclamation ne sera prise en considération.
- Avoir pris pleine connaissance de l'ensemble des travaux.
- Avoir fait préciser tous les 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 présenté par elle et de nature à donner lieu à discussion.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit d'apporter les modifications qu'il juge utiles aux plans du projet. Ces modifications seront traitées au même titre que le reste des travaux sur la base du bordereau des prix sans que cela donne lieu à une quelconque plus-value.

ARTICLE 7 : DELAI DE NOTIFICATION DE L'APPROBATION DU MARCHÉ

L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante (60) jours à compter de la date fixée pour l'ouverture des plis.

Les conditions de prorogation de ce délai sont fixées par les dispositions de l'article 36 du Décret n° 2-22-431 précité.

ARTICLE 8 : VALIDITE DU MARCHÉ – DELAI D'EXECUTION – PENALITES

8.1 – Validité du marché

Le présent marché ne sera valable, définitif et exécutoire, qu'après visa du contrôleur de l'Etat de l'OFPPT et notification de son approbation par la Directrice Générale de L'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail ou son délégué.

8.2- Délais d'exécution

Le délai d'exécution des travaux est fixé à Six (06) mois de calendrier grégorien et s'applique à l'achèvement de tous travaux incombant à l'entrepreneur y compris le repliement des installations de chantier et la remise en état des terrains et des lieux. Ce délai commence à courir à compter de la date de commencement des travaux fixé par ordre de service.

8.3 – Pénalités

8.3.1 Non respect du délai d'achèvement des travaux objet de l'article 8.2

Le délai s'applique à l'achèvement des travaux de l'ensemble des corps d'état énumérés ci-dessus y compris le repliement des installations des chantiers et la remise en état des lieux.

Afin d'éviter toutes les contestations sur la date d'achèvement total des travaux, l'Entrepreneur sera tenu d'en aviser le Maître d'ouvrage par lettre recommandée, postée Quinze (15) jours avant la date prévue.

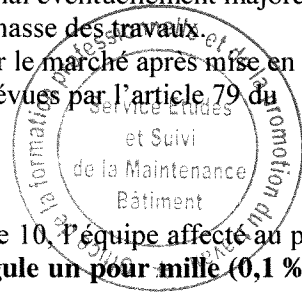
Faute par lui de se conformer à cette prescription, il ne pourra élever aucune réclamation sur la date de constatation par le Maître d'ouvrage de la fin des travaux, les pénalités qu'il pourrait encourir de ce chef et les retards à prononcer la réception provisoire des travaux dont il pourrait être pénalisé.

A défaut par l'entrepreneur d'avoir terminé les travaux à la date prescrite, il lui sera appliqué sans préjudice des articles 65 et 79 du C.C.A.G-T une pénalité de **un pour mille (1 ‰)** par jour calendaire de retard du montant du marché initial éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

Le montant des pénalités est plafonné à huit pour cent (8%) du montant du marché initial éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux. Lorsque le plafond des pénalités est atteint, l'autorité compétente est en droit de résilier le marché après mise en demeure préalable et sans préjudices de l'application des autres mesures coercitives prévues par l'article 79 du C.C.A.G-T.

8.3.2 Non-respect des délais prévus dans les articles 10, 15.2

Chaque jour de retard enregistré dans la remise de mémoire technique objet de l'article 10, l'équipe affectée au projet objet de l'article 15.2 ci-dessous, fera l'objet d'application d'une pénalité de **zéro virgule un pour mille (0,1 ‰)** du montant du marché initial.



Ces pénalités sont cumulables et leur montant global est plafonné à 2% (**deux pour cent**) du montant total du marché initial éventuellement majoré par les montants correspondants aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux.

8.3.3 Non-respect du délai d'évacuation du chantier en cas de résiliation

En cas de résiliation, l'entreprise sera tenue d'évacuer le chantier, dans un délai de 07 jours à compter de la date de notification de la décision de résiliation, et ce conformément à l'article 70 du C.C.A.G-T.

Si l'entrepreneur n'évacue pas les chantiers, magasins et emplacements utiles à l'exécution des travaux ou n'y retire pas son matériel et équipements, une pénalité de cinq pour dix mille (5/10000) du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant du montant correspondant aux travaux supplémentaires et à l'augmentation dans la masse des travaux, lui est applicable par jour de retard jusqu'au jour de l'évacuation totale des lieux précités,

Le montant de cette pénalité est prélevé dans les mêmes conditions que celles prévues pour les pénalités pour retard dans l'exécution des travaux. L'application de cette pénalité à l'encontre de l'entrepreneur ne fait pas obstacle au droit du maître d'ouvrage de faire exécuter l'évacuation aux frais et risques de l'entrepreneur.

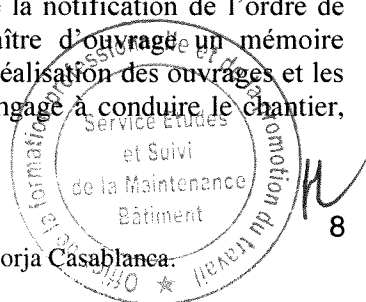
ARTICLE 9 : PROLONGATION DES DELAIS

Le délai d'exécution des travaux fixé au présent cahier des prescriptions spéciales pourra être prolongé dans les cas suivants :

- 1- Fortes pluies : Dans ce cas, la durée de prolongation est égale au nombre de journée au cours desquelles les précipitations journalières enregistrées sont supérieures ou égales à 10 mm. Les fortes pluies seront justifiées par des attestations fournies par les services de la météorologie nationale
- 2- Fortes chaleurs : Dans ce cas, la durée de prolongation est égale au nombre de journée au cours desquelles les températures enregistrées sont supérieures ou égales à 45°C. Les fortes chaleurs seront justifiées par des attestations fournis par les services de la météorologie nationale
- 3- Basse température : Dans ce cas, la durée de prolongation est égale au nombre de journée au cours desquelles les températures enregistrées sont inférieures ou égales à 0°C. Les basses températures seront justifiées par des attestations fournis par les services de la météorologie nationale
- 4- Force majeure entraînant un arrêt de travail sur les chantiers : il s'agit des phénomènes naturels imprévisibles (séisme, vent, émeutes, guerres et inondations). Pour pouvoir être pris en considération, les arrêts de chantier dus en cas de force majeure devront être signalés dans les quarante-huit (48) heures au Maître d'ouvrage. Pour ce cas, le délai sera prolongé par avenant conformément à l'article 47 du CCAGT.
- 5- Ajournement de l'exécution des travaux décidé par le maître d'ouvrage et prescrits par ordres de service motivés d'arrêt et de reprise en raison de faits qui ne sont ni de la faute ni imputables à l'entrepreneur et indépendants de sa volonté :
 - 5.1 Ajournement total des travaux : donne lieu à une prolongation de délai d'une durée égale au nombre de journée au cours desquelles les travaux étaient en arrêt.
 - 5.2 Ajournement partiel des travaux : donne lieu à un délai supplémentaire d'exécution sur demande de l'entrepreneur. Le délai supplémentaire fera l'objet d'un avenant.
- 6- Augmentation dans la masse des travaux : Dans ce cas, un délai supplémentaire peut être prévu par avenant pour tenir compte des travaux correspondant à l'augmentation dans la masse des travaux décidée par le Maître d'Ouvrage.
- 7- Ouvrages ou travaux supplémentaires prescrits par ordre de service. Dans ce cas, un délai supplémentaire peut être prévu par avenant pour tenir compte des ouvrages ou travaux supplémentaires.

ARTICLE 10 : MEMOIRE TECHNIQUE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Dans un délai de quinze jours (15 jours) calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux, l'Entrepreneur remettra au Maître d'ouvrage un mémoire technique détaillé en trois exemplaires décrivant l'installation du chantier, le mode de réalisation des ouvrages et les moyens utilisés, accompagné du calendrier d'exécution des travaux selon lequel il s'engage à conduire le chantier, comportant tous renseignements et justifications utiles.



Avant le démarrage de certaines phases de travaux, le Maître d'ouvrage pourra demander des notes d'information particulières complétant ce mémoire technique. L'Entrepreneur devra y répondre dans les délais requis.

Au cas où la cadence d'exécution des travaux deviendrait inférieure à celle prévue au dit dossier, le maître d'ouvrage fera application des mesures prévues à l'article 79 du C.C.A.G-T, même pour les délais partiels portés au planning.

Le planning sera obligatoirement affiché au bureau de chantier et constamment tenu à jour sous la surveillance du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre. L'entrepreneur est tenu de vérifier cette mise à jour.

Le Maître d'Ouvrage se réserve toutefois le droit sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une indemnité, de faire exécuter les travaux par tranches successives qui seront définies par ordre de service.

En cours d'exécution, il sera procédé périodiquement, chaque mois, à un examen commun avec le Maître d'ouvrage de la situation des travaux et des prévisions de l'Entrepreneur qui, à cette occasion, remettra au Maître d'ouvrage un programme de travaux.

ARTICLE 11 : RECEPTION PROVISOIRE DES TRAVAUX

a. 11.1 RECEPTION PROVISOIRE PARTIELLE

Pour tous ouvrages faisant l'objet de délais d'exécution partiels portés au planning, il sera procédé à une vérification permettant de prononcer une réception provisoire partielle.

Le Maître d'Ouvrage, après la visite des ouvrages jugera si cette réception partielle peut être prononcée. Tous les défauts constatés dans la construction au cours de la réception provisoire partielle seront repris conformément aux règles de l'art et aux frais de l'entrepreneur sans pour cela que le délai d'exécution soit prolongé.

La réception provisoire partielle pourra être précédée d'une pré-réception partielle technique comportant des essais divers des installations, pour la vérification de la conformité avec les prescriptions du présent marché.

La réception provisoire partielle ne sera prononcée que si la vérification ne donne lieu à aucune observation importante de la part du Maître d'ouvrage. Dans le cas contraire, l'Entrepreneur sera tenu de réparer dans un délai à convenir les défauts qui lui auraient été signalés et la réception provisoire partielle ne sera prononcée ultérieurement que lorsqu'une nouvelle vérification aura permis de constater que toutes les mises au point signalées à la première visite ont été effectuées. A défaut, la réception provisoire partielle sera refusée.

Toutefois, la réception provisoire partielle de ces parties d'ouvrages ne prendra effet, et le délai de garantie ne commencera à courir, qu'à la date de réception provisoire de l'ensemble des ouvrages, tel que prévu ci-après au paragraphe 11.2.

b. 11.2 RECEPTION PROVISOIRE

La réception provisoire ne pourra être prononcée qu'à l'achèvement de l'ensemble des travaux et de la remise en état des lieux, et après la livraison du dossier complet des plans de recollement objet de l'article 23 ci-dessous. La réception provisoire sera prononcée conformément à l'article 73 du CCAG-T.

ARTICLE 12 : RECEPTION DEFINITIVE

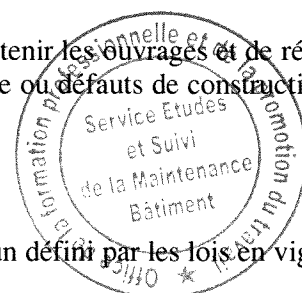
Le délai de garantie commencera à courir le lendemain du jour de la réception provisoire.

La réception définitive sera faite par le Maître d'ouvrage à l'expiration du délai de garantie, soit un an après la réception provisoire et ce conformément à l'article 76 du CCAG-T.

Pendant toute la durée de ce délai de garantie d'un an, l'Entrepreneur sera tenu d'entretenir les ouvrages et de réparer à ses frais les parties qui seraient reconnues défectueuses par suite de vices de matière ou de défauts de construction et ce conformément à l'article 75 du CCAG-T.

La réception définitive sera prononcée à la suite d'une visite contradictoire.

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



Si l'entrepreneur n'a pas rempli à la date de la réception définitive des travaux les obligations prévues par l'article 76 du CCAG-T, il est fait application des mesures prévues par l'article 79 du CCAG-T.

ARTICLE 13 : RETENUE DE GARANTIE

Conformément à l'Article 64 du Cahier des Clauses Administratives Générales Travaux, une retenue de un dixième (1/10) sera effectuée sur le montant des acomptes.

La retenue de garantie cessera de croître lorsqu'elle aura atteint sept pour cent (7 %) du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant, du montant des avenants.

Toutefois, cette retenue de garantie pourra être remplacée, à la demande de l'Entrepreneur, par une caution personnelle et solidaire dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur. La caution personnelle et solidaire qui en tient lieu peut être constituée par tranches successives d'un montant égal à la valeur de la retenue de garantie de chaque décompte.

Le paiement de la retenue de garantie est effectué ou les cautions qui la remplacent sont libérées à la suite d'une main levée délivrée par le Maître d'Ouvrage, conformément à l'article 19 du C.C.A.G-T

ARTICLE 14 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF

14.1 Cautionnement provisoire :

En application de l'article 14 du C.C.A.G-T, le cautionnement provisoire à constituer est fixé à : 20 000,00 DH

14.2 Cautionnement Définitif :

Le montant du cautionnement définitif est fixé à 3 % (trois pour cent) du montant initial du Marché arrondi au dirhams supérieur.

Ce cautionnement devra être constitué dans les conditions fixées par l'article 15 du C.C.A.G-T., sans réserve, et demeure mobilisable en tout temps dans les conditions prévues par l'article 18 du C.C.A.G-T.

Le cautionnement définitif sera restitué ou la mainlevée des cautions correspondantes sera délivrée conformément à l'article 19 du C.C.A.G-T.

ARTICLE 15 : DOMICILE DE L'ENTREPRISE ET REPRESENTATION

15.1 – DOMICILE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur est tenu d'élire, domicile au Maroc qu'il doit indiquer dans l'acte d'engagement ou le faire connaître au Maître d'ouvrage dans le délai de quinze 15 jours à partir de la notification, qui lui est faite, de l'approbation de son marché.

Faute par lui d'avoir satisfait à cette obligation, toutes les notifications qui se rapportent à son marché sont valables lorsqu'elles ont été faites au siège de l'entreprise dont l'adresse est indiquée dans le cahier des prescriptions spéciales et dans son acte d'engagement.

En cas de changement de domicile, l'entrepreneur est tenu d'en aviser le Maître d'ouvrage, par lettre recommandée avec accusé de réception, dans les quinze (15) jours suivant la date d'intervention de ce changement.

15.2 – REPRESENTATION

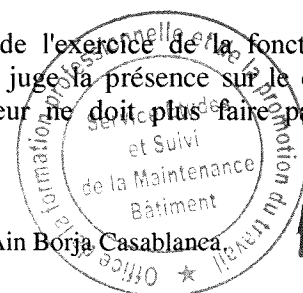
L'entrepreneur sera tenu d'assister personnellement ou par son représentant aux rendez-vous de chantier qui seront fixés dès la première réunion.

L'entrepreneur doit avoir en permanence sur le chantier un **Technicien en bâtiment et travaux publics** qualifié assurant la Direction du chantier et habilité à prendre toutes décisions même financières.

Sauf demande écrite du Maître d'ouvrage, le directeur de chantier ainsi que l'ensemble du personnel d'encadrement doit être strictement conforme à ce qui figure dans le mémoire technique.

Le Directeur du chantier doit rejoindre le chantier dans un délai d'une semaine après la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux.

Si le Maître d'ouvrage considère que, pour incompétence constatée au cours de l'exercice de la fonction, ou comportement incompatible avec la responsabilité qui lui est confiée, ou s'il en juge la présence sur le chantier indésirable pour d'autres raisons, un cadre parmi le personnel de l'Entrepreneur ne doit plus faire partie de



l'encadrement du chantier, la notification doit en être faite à l'Entrepreneur qui doit procéder à son remplacement dans un délai d'une semaine au maximum.

Quel que soit le motif de remplacement du personnel, l'agrément des nouveaux cadres proposés s'effectuera sur la base des curriculum vitae, lesquels devront faire valoir une expérience et une compétence au moins équivalentes à celles des profils initiaux.

ARTICLE 16 : RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur, de par sa signature, reconnaît qu'il est seul responsable de tous accidents ou dommages, 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'étend aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'après leur achèvement, pendant la période de responsabilité légale et à la complète décharge du maître d'ouvrage.

Il devra soumettre à l'approbation du Maître d'ouvrage, le programme d'exécution assorti des plans de sécurité et d'hygiène pour répondre à l'article 33 du C.C.A.G-T. Ces plans seront tenus à jours par le titulaire qui en signalera les modifications au Maître d'ouvrage.

En conséquence, il est en particulier responsable :

- De la conformité des installations effectuées par lui aux règlements en vigueur et en particulier à ceux concernant la sécurité.
 - Du respect de toutes obligations résultant des lois et décrets en vigueur, des règlements de police, de voirie, d'hygiène, de sécurité etc. dans l'organisation des chantiers, de même que des obligations relatives à la législation de la Sécurité Sociale.
 - De tout accident qui pourrait survenir à lui-même, à son personnel, aux agents du Maître d'ouvrage, du Maître d'œuvre et des agents de contrôle ou à tous tiers présents sur les lieux des travaux.
 - Des études, des fournitures et des travaux faits par lui. Il supporterait les dépenses supplémentaires auxquelles la correction de ses erreurs ou de ses omissions pourrait donner lieu, y compris les réfections ou transformations qui seraient imposées à la suite d'une inspection par un organisme agréé, pour mise en conformité des installations avec les règlements en vigueur.
 - Des conséquences qu'entraînent la nature de l'eau et la nature des terrains traversés sur la tenue des matériaux employés et la résistance de ces matériaux à la corrosion interne.
 - De toute action intentée contre le Maître d'Ouvrage, y compris les revendications des titulaires de brevets, licences, marques de fabrique ou autres, relatives aux travaux ou fournitures faisant l'objet du marché.
 - Des frais de réparation de tout dommage résultant des avaries qu'auraient subis au cours de l'exécution des travaux ou à la suite de ceux-ci, les ouvrages et installations publics ou privés, apparents ou souterrains, que ces ouvrages et installations soient ou non indiqués sur les plans établis par l'Architecte ou le BET.
- Ces responsabilités ne seront atténuées en rien par les vérifications et les approbations données par le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre (Architecte, BET et bureau de contrôle) sur les dispositions d'ensemble ou de détail ou sur les plans des travaux ou fournitures à effectuer par l'entreprise.

ARTICLE 17 : CONTROLE DES TRAVAUX

Nonobstant le contrôle et la surveillance normale des travaux par le Maître d'ouvrage, l'entrepreneur devra laisser libre accès de ses chantiers aux ingénieurs chargés du contrôle des travaux, leur présenter s'ils le demandent toute pièce du marché et leur fournir tout renseignement et explication utile pour faciliter leurs missions.

ARTICLE 18 : LIAISON AVEC LE MAITRE D'OUVRAGE

L'Entrepreneur sera tenu de fournir à tout moment tout renseignement intéressant l'exécution du Marché dont le Maître d'ouvrage juge nécessaire d'avoir connaissance, en raison notamment de l'incidence possible des travaux confiés à l'Entrepreneur sur ceux des autres entrepreneurs et sur les services des fournisseurs.

Il est précisé que les demandes de renseignements adressées à l'Entrepreneur par le Maître d'ouvrage ne pourront être considérées comme ingérence de celui-ci dans l'exécution du Marché, ni entraîner un partage quelconque de responsabilité entre le Maître d'ouvrage et l'Entrepreneur. Ces demandes conserveront un caractère documentaire.

En tout état de cause, l'Entrepreneur demeurera seul responsable de l'exercice de la fonction qui lui est propre à l'intérieur des obligations de son marché.

Toutes les fois qu'il en sera requis, l'Entrepreneur se rendra aux convocations du Maître d'ouvrage, dans ses bureaux ou sur les chantiers, de manière qu'aucune opération ne puisse être retardée ou suspendue en raison de son absence.

Il informera notamment le Maître d'ouvrage des incidents de chantier, de l'avancement des travaux, de la situation des effectifs et du matériel, de l'état des livraisons du chantier et des commandes de matériaux (approvisionnements, fournitures, etc.) et mettra à la disposition de celui-ci tout documents relatifs à l'exécution des travaux.

Il adressera au Maître d'ouvrage, au début de chaque mois pour le mois écoulé, un rapport illustré par des photos en cinq exemplaires où seront consignés les renseignements ci-dessus conformément aux directives du Maître d'Ouvrage.

Les membres de l'équipe de l'entreprise chargés de suivi des travaux sont tenus de se rendre aux réunions de chantier et de coordination dont les dates sont fixées par le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 19 : OBLIGATIONS DIVERSES DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur sera tenu de provoquer lui-même les instructions écrites et figurées qui pourraient lui manquer. Dans ces conditions, il ne pourra se prévaloir du manque de renseignements pour justifier une exécution contraire à la volonté du Maître d'ouvrage.

Il est précisé que parmi les dépenses incluses dans les prix selon l'article 53 du C.C.A.G-T figurent les frais de branchement de chantier aux réseaux d'eau, d'électricité etc. et les consommations correspondantes pendant toute la durée du chantier.

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 jours (15) calendaires avant la date de réception provisoire.

ARTICLE 20 : ECHANTILLONNAGE

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

Les échantillons seront déposés au bureau de chantier 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.

ARTICLE 21 : ORIGINE, QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX ET PRODUITS

L'entrepreneur doit se conformer à l'article 42 du C.C.A.G-T.

ARTICLE 22 : OBLIGATIONS ET RESPONSABILITE EN MATIERE D'ESSAIS

En matière d'essais sur les matériaux, on distingue :

- Les essais nécessaires à l'agrément par le Maître d'ouvrage des matériaux livrés sur le chantier ;
- Les essais de contrôle des matériaux mis en œuvre.

Il appartient à l'entrepreneur de fournir au Maître d'ouvrage tous les documents d'homologation nécessaires à l'agrément ainsi que les essais d'études et de convenance.



A défaut de ces documents et avant acceptation des matériaux par le Maître d'ouvrage, ce exigera des essais qui seront exécutés aux frais de l'entrepreneur, par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage et disposant des certificats de qualification et de classifications exigées par le Ministère de l'Équipement.

L'entrepreneur devra engager à sa charge un laboratoire agréé par le Ministère de l'Équipement pour effectuer les contrôles ci-après selon des fréquences qui seront définies par le Maître d'ouvrage avant et pendant le démarrage des travaux :

- la réception des fonds de fouilles;
- le sable (granulométrie, équivalent de sable ... etc.) ;
- les agrégats à béton (coefficient Los Angeles, propreté, granulométrie) ;
- le ciment (expansion à froid et à chaud, chaleur d'hydratation sur pâte pur, sur face spécifique blanc ...etc.) ;
- les essais d'écrasement sur le béton à 7, 14j et 28 j et l'affaissement au cône d'Abrams ;
- les aciers ;
- les profilés et l'ensemble des éléments de la structure métallique ;
- les matériaux pour remblais et contrôle du compactage ;
- produits manufacturés (briques, agglos, buses, ...) ;
- l'étanchéité, menuiserie, revêtement, peinture, VRD ainsi que tous les essais qui concernent tous les autres lots techniques prévus dans le cadre du présent marché (plomberie, climatisation VMC, électricité, détection incendie, aménagements extérieurs...).

Ces contrôles sont réputés couverts par les prix du bordereau des prix – détail estimatif.

ARTICLE 23 : PLANS DE RECOLLEMENT

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, l'entrepreneur remettra au Maître d'ouvrage 6 tirages (pliés au format 21 x 31) et l'ensemble sur CD et clé USB sous format numérique des dessins côtés des ouvrages non visibles, comme les fondations, les conduites d'évacuation des eaux pluviales et usées dont la réalisation peut être différente des dessins primitifs tels que ces ouvrages ont été réellement exécutés.

L'Entrepreneur demeure responsable des conséquences que peut entraîner la non correspondance des documents de recollement aux réalisations.

Aucun décompte définitif ne sera réglé à l'entreprise avant la remise du dossier de recollement.

ARTICLE 24 : NANTISSEMENT

En cas de nantissement du marché, le Maître d'ouvrage remet au titulaire du marché, sur sa demande et contre récépissé, une copie du marché portant la mention « exemplaire unique » dûment signée et indiquant que ladite copie est délivrée en unique exemplaire destiné à former titre pour le nantissement du marché public, conformément aux dispositions du dahir 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, étant précisé que :

- + La liquidation des sommes dues par l'Office de la formation Professionnelle et de la Promotion du Travail en exécution du présent marché sera opérée par les soins de la Directrice Générale de l'O.F.P.P.T ou son délégataire.
- + la Directrice Générale de l'OFPPPT ou son délégataire est chargé de fournir au titulaire du futur marché ainsi qu'à bénéficiers des nantissemments ou subrogations les renseignements, qui ont été prévus à l'article 8 du dahir susvisé.
- + Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'OFPPPT seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du présent marché.

Les frais de timbre et d'enregistrement de l'original du présent marché ainsi que de l'exemplaire unique sont à la charge du titulaire du marché.

ARTICLE 25 : RESILIATION

En cas de résiliation du marché, il sera fait application des dispositions du CCAG- Travaux. La résiliation du marché peut être prononcée dans toutes les conditions et modalités prévues par l'article 152 du décret n°2-22-431 du 08 mars 2023 relatif aux marchés publics, et celles prévues par le CCAG-T.

ARTICLE 26 : REPRISE DE MATERIEL ET DES MATERIAUX EN CAS DE RESILIATION

Dans le cas de résiliation, l'entrepreneur sera tenu d'évacuer le chantier, les locaux et tout emplacement utile à l'exécution des travaux dans un délai limite de 07 jours, à compter de la date de notification de la décision de la

résiliation, au cours desquels l'entreprise sera tenue de prendre toutes les dispositions nécessaires pour permettre au Maître d'ouvrage de poursuivre les travaux sans retard. Passé ce délai, l'évacuation est faite par le Maître d'ouvrage aux frais et risques de l'entreprise.

Les conditions de reprise de matériels et matériaux en cas de résiliation du marché sont celles prévues par l'article 70 du CCAG-T.

ARTICLE 27 : AJOURNEMENT OU CESSATION DES TRAVAUX

Les dispositions des articles 48 et 49 du C.C.A.G-T seront appliquées.

ARTICLE 28 : PERIODE DE GARANTIE

La période de garantie de tous les travaux est fixée à douze mois (12 mois) à partir de la date de réception provisoire. Pendant la durée du délai de garantie, l'entrepreneur demeure responsable de ses ouvrages et est tenu de les entretenir à ses frais.

Il reste de même responsable des actions ou indemnités formulées par les tiers pour dommages résultant de l'exécution des travaux.

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

Si l'entrepreneur n'a pas rempli à la date de la réception définitive des travaux les obligations prévues par l'article 76 du CCAG-T, il est fait application des mesures prévues par l'article 79 du CCAG-T.

ARTICLE 29 : REGLEMENT DE POLICE ET DE VOIRIE

L'Entrepreneur devra obligatoirement se soumettre à tous les règlements de police et de voirie en vigueur à la ville de la construction. L'entrepreneur sera responsable de tous les dégâts ou détournements commis par son personnel ou par des tiers sur son chantier ou dans les bâtiments avoisinants mis à sa disposition.

ARTICLE 30 : ORDRES DE SERVICE – LETTRES – INSTRUCTIONS

Les ordres de service sont soumis aux dispositions de l'article 11 du CCAG-T.

L'entrepreneur se conformera strictement aux plans, tracés, dessins de détails ainsi qu'aux ordres de service, lettres, et instructions qui lui seront adressés par le Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur 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 du Maître d'ouvrage ou pour justifier un retard dans l'exécution.

ARTICLE 31 : AUGMENTATION OU DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX MODIFICATIONS

Sont désignés par ce terme tous les travaux en plus ou en moins de ceux initialement prévus par suite de modifications.

Il est précisé que seuls seront considérés comme travaux modifiés et par suite réglés ou retenus à l'entrepreneur, les travaux dus à des changements ordonnés par ordre de service du Maître d'ouvrage.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de modifier à tout moment telle ou telle partie d'ouvrage qu'il jugera nécessaire pour une meilleure réalisation du projet et ce, dans le respect des articles 55, 57, 58, 59 du C.C.A.G-T.

Des travaux supplémentaires peuvent être prescrits par le maître d'ouvrage dans les conditions prévues au paragraphe II - 9 de l'article 89 du décret N° 2-22-431 du 15 chaabane 1444 (8 mars 2023) relatif aux marchés publics.

ARTICLE 32 : DOCUMENTS

L'entrepreneur est tenu de vérifier les côtes, de signaler en temps voulu toute erreur matérielle qui aurait pu se glisser dans les plans ou les pièces écrites qui lui seraient notifiés. Aucune côte ne sera prise à l'échelle sur les plans pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra s'assurer sur place avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications des plans et dessins de détails. Dans le cas de doute, il se référera immédiatement au Maître d'ouvrage.

ARTICLE 33 : VICE DE CONSTRUCTION

Lorsque le maître d'ouvrage présume qu'il existe un vice de construction dans un ouvrage, il sera appliqué les dispositions prévues à l'article 45 du CCAG-T.

ARTICLE 34 : DOCUMENTATION PHOTOGRAPHIQUE SUR LES TRAVAUX

L'entrepreneur sera tenu de constituer à ces frais une documentation photographique permettant de suivre la marche des travaux et mettant essentiellement l'accent sur les points forts du chantier.

La collection photographique pour chaque chantier ainsi constituée (au minimum de 30 photos nouvelles par mois) sera remise, au fur et à mesure, au Maître d'ouvrage en deux exemplaires ainsi que sur support informatique (CD et clé USB).

ARTICLE 35 : IMPLANTATION DES OUVRAGE ET LEVES TOPOGRAPHIQUES

L'entrepreneur sera tenu d'effectuer les levés topographiques nécessaires aux travaux et l'implantation des ouvrages à ses frais et par un ingénieur géomètre topographe agréé inscrit à l'ordre conformément à la loi n°30-93.

ARTICLE 36 : ASSURANCES ET RESPONSABILITE

1 – Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur doit adresser au Maître d'ouvrage, les attestations justifiant la souscription des polices d'assurances pour couvrir les risques inhérents à l'exécution du marché, à savoir celles se rapportant :

- a) Aux véhicules automobiles et engins utilisés sur le chantier qui doivent être assurés conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.
- b) Aux accidents de travail pouvant survenir au personnel de l'entrepreneur qui doit être couvert par une assurance conformément à la législation et la réglementation en vigueur.

Le Maître d'ouvrage ne peut être tenu pour responsable des dommages ou indemnités légales à payer en cas d'accidents survenus aux ouvriers ou employés de l'entrepreneur ou des sous-traitants.

A ce titre, les dommages intérêts ou indemnités contre toute réclamation, plainte, poursuite, frais, charge et dépense de toute nature, relatifs à ces accidents sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur est tenu d'informer par écrit le Maître d'ouvrage de tout accident survenu sur son chantier et le consigner sur le cahier de chantier.

- c) A la responsabilité civile incombant :

- A l'entrepreneur, en raison des dommages causés aux tiers par les ouvrages objet du marché, jusqu'à la réception définitive, notamment par les matériaux, le matériel, les installations, le personnel de l'entrepreneur, quand il est démontré que ces dommages résultent d'un fait de l'entrepreneur, de ses agents ou d'un défaut de ses installations ou de ses matériels.
- A l'entrepreneur, en raison des dommages causés sur le chantier et ses dépendances aux agents du Maître d'ouvrage ou de ses représentants ainsi qu'aux tiers autorisés par le Maître d'ouvrage à accéder aux chantiers, jusqu'à la réception définitive.
- Au Maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au tiers sur le chantier et ses dépendances notamment par ses ouvrages, ses matériels, ses marchandises, ses installations, ses agents etc. Le contrat d'assurance correspondant à cette responsabilité doit contenir une clause de renonciation de recours contre le Maître d'ouvrage.
- Au Maître d'ouvrage, en raison des dommages causés au personnel de l'entrepreneur et provenant, soit du fait de ses agents, soit du matériel ou des tiers dont il serait responsable, et qui entraîneraient un recours de la victime ou de l'assurance « Accident du travail ».

- d) Aux dommages à l'ouvrage ; à ce titre doivent être garantis par l'entrepreneur, pendant, la durée des travaux et jusqu'à la réception provisoire, les ouvrages provisoires objet du marché, les ouvrages et installations fixes ou mobiles du chantier, les matériels, matériaux et approvisionnements divers contre les risques d'incendie, vol, détérioration pour quelque cause que ce soit, sauf cataclysmes naturels.
- e) L'engagement auprès d'une compagnie d'assurance et de réassurance de lui délivrer, au plus tard à la réception définitive du marché, la police d'assurance couvrant les risques liés à la responsabilité décennale de l'entrepreneur telle que celle-ci est définie à l'article 769 du dahir du 9 Ramadan 1331 (12 août 1913) formant code des obligations et contrats.

2- Lorsque l'ordre de service notifiant l'approbation du marché à l'entrepreneur prescrit également le commencement des travaux, le démarrage ne doit avoir lieu que si l'entrepreneur a produit les attestations d'assurances prévues au paragraphe 1 du présent article.

3- L'entrepreneur est tenu de renouveler les assurances prévues au paragraphe 1 du présent article de manière à ce que la période d'exécution des travaux soit constamment couverte par les assurances prévues par le marché.

L'entrepreneur est tenu de présenter au maître d'ouvrage, la justification du renouvellement des assurances prévues ci-dessus.

Les copies des attestations de souscriptions des polices d'assurances doivent être conservées par le maître d'ouvrage.

4- si l'entrepreneur n'a pas respecté les stipulations des paragraphes 1, 2 et 3 du présent article, il est fait application des mesures coercitives prévues par l'article 79 du C.C.A.G-T.

5- Sous peine de l'application des mesures coercitives prévues à l'article 79 du présent cahier, aucune modification concernant les polices d'assurance ne peut être introduite sans l'accord préalable écrit du maître d'ouvrage.

Aucune résiliation des polices d'assurance ne peut être effectuée sans la souscription préalable d'une police d'assurance de portée équivalente acceptée par le maître d'ouvrage.

6- Aucun ordonnancement ne sera effectué si l'entrepreneur n'a pas respecté les dispositions des paragraphes 1 et 2 du présent article.

7- Les dispositions du paragraphe 1 ci-dessus s'appliquent également aux sous-traitants de l'entrepreneur.

ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT

Il ne sera pas prévu des acomptes sur approvisionnements dans le présent marché.

ARTICLE 38 : MODE DE REGLEMENT DES OUVRAGES

Les règlements seront faits au mètre par application des prix unitaires du bordereau des prix détail estimatif aux quantités réellement exécutées.

Les décomptes de règlements des travaux seront présentés selon le bordereau des prix détail estimatif, avec présentation des mètres justificatifs, et attachements correspondants.

ARTICLE 39 : NETTOYAGE ET GESTION DES DECHETS DU CHANTIER

L'élimination des déchets générés par les travaux objet du présent marché est de la responsabilité de l'entrepreneur pendant l'exécution des travaux.

L'entrepreneur se charge des opérations de collecte, transport, stockage, éventuels tris et traitement nécessaires et de l'évacuation des déchets générés par les travaux objet du marché vers les lieux susceptibles de les recevoir, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Afin que le maître d'ouvrage puisse s'assurer de la traçabilité des déchets et matériaux issus du chantier, le titulaire lui fournit les éléments de cette traçabilité, notamment grâce à l'usage de bordereau de suivi des déchets de chantier.

Pour les déchets dangereux, l'usage d'un bordereau de suivi est obligatoire conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

ARTICLE 40 : DROIT DE TIMBRES

L'entrepreneur devra supporter les droits de timbres des différentes pièces du marché (conformément à l'article 7 du CCAG-T)

ARTICLE 41 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

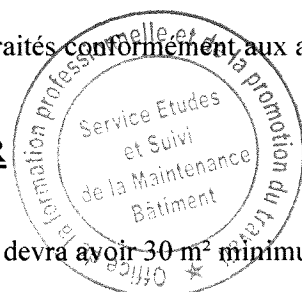
Tous les litiges pouvant survenir entre l'entrepreneur et le Maître d'ouvrage seront traités conformément aux articles 81, 82, 83 et 84 du CCAG-T.

ARTICLE 42 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

L'entrepreneur devra prévoir, dès l'ouverture du chantier :

- Aménagement d'un local à usage de bureau pour les réunions de chantier. Ce local devra avoir 30 m² minimum et comportera des panneaux d'affichage pour les plans, planning, etc.

Locaux de chantier comprenant :



- Local servant au bureau pour réunions
- Local servant au stockage des échantillons
- 1 salle d'eau (WC et lavabo)

Equipement du bureau de chantier :

- 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 ;
 - Téléphone ;
 - Ordinateur (PC portable dernier génération), imprimante et photocopieuse.
- Les cahier de chantier qui sont mis à la disposition du maître d'ouvrage par l'entrepreneur où sont consignés, au fur et à mesure, notamment : les opérations relatives à l'exécution du marché, les incidents survenus au cours de l'exécution du marché, les ajournements et leurs causes, les contrôles effectués, et la traçabilité de rejet des déchets de chantier.

- Un dossier complet des plans d'exécution et des pièces écrites sera aussi déposé dans ce local dans un meuble prévu à cet effet.

Une pancarte de chantier en profilée aluminium de 3x2 m, exécutée conformément au modèle établi par le Maître d'œuvre sur les instructions du Maître d'Ouvrage, sera installée sur ses instructions. Cette pancarte comportera, outre la désignation de l'ouvrage à réaliser et les intervenants, le numéro et la date du permis de construction.

- 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 l'Architecte.

Les frais d'installation de chantier seront à la charge de l'entreprise et sont réputés couverts par les prix du bordereau des prix – détail estimatif.

Il est spécifié que tous les locaux nécessaires pour le stockage des matériaux ou matériels de toutes les entreprises seront établis en dehors des constructions et à des emplacements soumis pour approbation du Maître d'ouvrage avant tout stockage de matériaux. Il sera de même pour les baraquements de chantier dont l'implantation et l'aspect seront soumis au Maître d'ouvrage avant tout commencement de travaux.

L'hébergement du personnel de chantier est formellement interdit à l'intérieur des constructions. Il en est de même pour les installations de réfectoires et sanitaires qui devront être implantées en dehors de toute construction, à des emplacements soumis à l'approbation du Maître d'ouvrage.

L'Entrepreneur devra effectuer les démarches nécessaires pour obtenir l'autorisation d'occupation du domaine public (trottoir, etc.....). Tous les frais concernant cette occupation seront payés par l'entreprise et sont réputés couverts par les prix du bordereau des prix – détail estimatif.

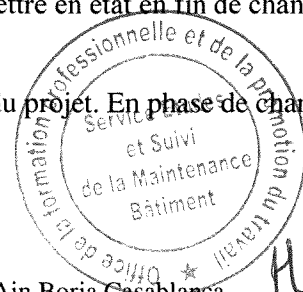
L'Entrepreneur est réputé avoir une entière connaissance des dispositions d'ensemble, de l'importance et de la situation des ouvrages à exécuter ; de la nature et de l'état des terrains ; des emplacements de voies et moyens d'accès ou de circulation, ainsi que des conditions climatiques de la région, notamment du régime des eaux, de la fréquence et de l'importance des crues des cours d'eau pouvant avoir une incidence sur les travaux.

L'Entrepreneur fera son affaire des épuisements, pompages et protections éventuels qui font partie intégrante du marché et sont considérés comme aléas normaux inhérents aux travaux.

L'Entrepreneur se procure, à ses frais et risques, les terrains nécessaires à l'installation de ses chantiers. Dans le cas où des terrains ou bâtiments appartenant au Maître d'ouvrage conviennent à l'installation des chantiers, l'entrepreneur peut demander leur mise à sa disposition. Dans ce cas, celui-ci reste soumis à la réglementation locale pour l'usage des dépendances publiques et tenu d'entretenir ses installations et remettre en état en fin de chantier les installations mises à sa disposition.

Les exigences environnementales et sociales à respecter pendant toutes les phases du projet. En phase de chantier, il faut veiller au respect de certaines exigences notamment :

1/ la disponibilité sur le chantier de :



- Une trousse de premier soin y compris une civière.

- Un kit de dépollution,

- Des EPI (équipements de protection individuels) : casques, bottes, gilet et pour l'atelier de ferrailage gants et lunettes.

- Des extincteurs.

2/ Il faut que le chantier soit balisé et qu'il dispose d'une signalisation adéquate avec des consignes de sécurité très claires (point de rassemblement, sortie de secours, sens de circulation des véhicules, signalisation de tout genre...)

3/ Il faut veiller à l'évacuation des déchets (ménagers, de construction) dans les endroits appropriés

4/ Veiller au respect des conditions d'hygiène dans tout le chantier

ARTICLE 43 : MODE D'EXECUTION

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

Les plans d'architecte restent toujours la base de la construction des ouvrages. Tous les dessins annexes devront s'y conformer sauf indication contraire du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 44 : ESSAIS DE MATERIAUX ET MATERIEL

Les essais seront effectués conformément aux normes marocaines en vigueur. Ils seront faits obligatoirement par un laboratoire agréé.

L'Entrepreneur devra tenir en permanence sur le chantier des récipients ou éléments de matériaux disponibles à des prises de prélèvement pour études, essais ou analyses.

Les essais de matériaux installés par l'Entrepreneur sont à sa charge, ainsi que tous les ingrédients ou fluides nécessaires à ces essais.

Sont aussi à sa charge toute main d'œuvre nécessaire à ces essais, échafaudage, branchements et toutes sujétions.

ARTICLE 45 : ORGANISATION DU CHANTIER – COMMANDE DE MATERIEL

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

Le Maître d'ouvrage peut exiger qu'elles soient modifiées ou complétées si elles ne donnent pas satisfaction.

Après approbation des dispositions définitives et après le choix définitif du matériel proposé, l'Entrepreneur aura à passer commande ferme de tout matériel quel que soit son origine. Le matériel reçu sera livré sur le chantier. Dans le cas où l'avancement des travaux ne permettrait pas son installation immédiate, le matériel sera entreposé dans un local parfaitement clos et sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

Il est spécifié que l'agrément du matériel par le Maître d'ouvrage ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur quant au respect des délais et aux conséquences dommageables que son utilisation pourrait avoir à l'égard des tiers.

Si à un moment quelconque en cours d'exécution, le Maître d'ouvrage constate que le programme n'est pas respecté, l'entrepreneur devra dans un délai de cinq jours (5) à partir de l'invitation qui lui sera faite par ordre de service, proposer un nouveau programme accompagné d'une note explicative des moyens à mettre en œuvre permettant de rattraper le retard et respecter le délai contractuel.

Dans le cas où il serait impossible d'établir un nouveau programme respectant le délai contractuel, l'acceptation éventuelle du nouveau programme par le Maître d'ouvrage ne modifie en rien le calcul des pénalités stipulées au présent C.P.S.

ARTICLE 46 : SOUS-TRAITANCES

Toute sous-traitance éventuelle au titre de ce marché se fera dans les conditions de l'article 151 du Décret n°2-22-431 du 08 Mars 2023 relatif aux marchés publics.

La sous-traitance est un contrat écrit par lequel le titulaire du présent marché confie, sous sa responsabilité, à un tiers, l'exécution d'une partie des prestations de son marché. La sous-traitance ne peut ni dépasser cinquante pourcent (50%) du montant du marché toutes taxes comprises, **ni porter sur le Lot Gros Œuvres.**

Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents telles que prévues à l'article 27 du Décret n°2-22-431 du 08 Mars 2023 relatif aux marchés publics, à savoir les personnes physiques ou morales qui :

- Justifient des capacités juridiques, techniques et financières requises ;
- Sont en situation fiscale régulière, pour avoir souscrit leurs déclarations et réglé les sommes exigibles ou, à défaut de règlement, constitué des garanties jugées suffisantes par le comptable chargé du recouvrement, et ce conformément à la législation en vigueur en matière de recouvrement des créances publiques ;
- Sont affiliées à la Caisse nationale de sécurité sociale ou à un autre régime particulier de prévoyance sociale, et souscrivent de manière régulière leurs déclarations de salaires et sont en situation régulière auprès de ces organismes ;
- Exercent l'une des activités en rapport avec l'objet du marché.

Ne sont pas admises à être sous-traitant dans le cadre du présent marché :

- Les personnes en liquidation judiciaire ;
- Les personnes en redressement judiciaire, sauf autorisation spéciale délivrée par l'autorité judiciaire compétente ;
- Les personnes ayant fait l'objet d'une décision d'exclusion temporaire ou définitive prise conformément aux dispositions de l'article 152 du Décret n°2-22-431 du 08 Mars 2023 relatif aux marchés publics ;
- Les prestataires de services ayant contribué à la préparation du dossier de l'appel d'offres.
- Les titulaires dont le marché a fait l'objet de résiliation pour une faute qui leur incombe au titre d'un marché d'achèvement y afférent.

Lorsque le titulaire envisage de recourir à la sous-traitance, il est tenu de faire appel à des prestataires installés au Maroc, notamment les très petites, petites et moyennes entreprises y compris les jeunes entreprises innovantes, les coopératives, les unions de coopératives et les autoentrepreneurs. Sous réserve des dispositions prévues à l'article 27 du Décret n°2-22-431 du 08 Mars 2023 relatif aux marchés publics, le titulaire choisit librement ses sous-traitants.

Toutefois, il est tenu de notifier au maître d'ouvrage une copie certifiée conforme à l'original du contrat de sous-traitance qui précise, notamment, la nature des prestations sous-traitées, l'identité, la raison sociale ou la dénomination et l'adresse du ou des sous-traitants auxquels il a confié l'exécution d'une partie des prestations objet du marché.

Lorsque le maître d'ouvrage réalise que les sous-traitants ne remplissent pas les conditions prévues à l'article 27 du Décret n°2-22-431 du 08 Mars 2023 relatif aux marchés publics, il peut, dans un délai de quinze jours à compter de la date de réception du contrat de sous-traitance, exercer un droit de récusation, par lettre motivée transmise par voie recommandée avec accusé de réception.

Dans le cas où il recourt à la sous-traitance. Le titulaire du présent marché est tenu de présenter au maître d'ouvrage les documents justifiant le paiement, par ses soins, des sommes dues au sous-traitant au fur à mesure de l'exécution des prestations sous-traitées.

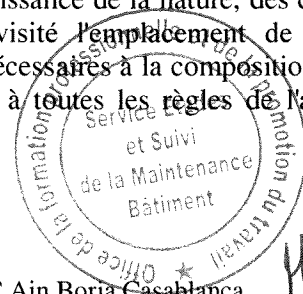
Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

Le titulaire du présent marché demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché à l'égard du maître d'ouvrage, des salariés et des tiers.

Le titulaire est tenu de délivrer au sous-traitant, à sa demande, une attestation de bonne exécution des prestations sous-traitées.

ARTICLE 47 : PRIX

Il est formellement stipulé que l'Entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de la nature, des conditions et difficultés d'exécution du projet établi par le Maître d'ouvrage, avoir visité l'emplacement de la future construction, s'être rendu sur place et s'être entouré de 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 marché.



Les prix établis par l'entrepreneur correspondent à des ouvrages en parfait état d'achèvement et de fonctionnement, il comprend également tout percement, saignée, rebouchage, raccord de tout corps d'état et en général toute sujétion nécessaire pour une meilleure réalisation des ouvrages.

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

- L'élaboration des études de mise en œuvre afférentes au projet, leur validation par le BET chargé du projet et leur visa par le Bureau de Contrôle chargé du projet ;
- Les études supplémentaires, l'exécution des plans de détail
- L'organisation du chantier des travaux et les installations y afférentes ;
- L'implantation des ouvrages ;
- Les contrôles 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, appointements, salaires, frais de voyage et de séjour, charges annexes, primes et indemnités de toute nature, etc
- Les moyens à mettre en œuvre et les dépenses à engager pour assurer le fonctionnement sur place ;
- Les frais de branchement, de distribution et de consommation d'eau et d'électricité nécessaire à la réalisation des travaux pendant toute la durée du chantier ;
- Les frais d'amenée, de mise en œuvre, d'entretien, et de gardiennage du matériel installé sur chantier ;
- La fourniture et l'installation, le chauffage et l'éclairage de tous les baraquements à usage de logements, ateliers, magasins, bureaux, etc. aux emplacements qui seront désignés par le Maître d'ouvrage ;
- Les ouvrages permettant d'accéder aux différents points de travail et aux différentes installations de l'entreprise, y compris l'entretien en parfait état de viabilité desdits ouvrages et éventuellement des voies publiques ou privées empruntées par les engins de l'Entrepreneur durant les travaux ;
- L'enlèvement de toutes les installations de l'Entrepreneur en fin de chantier, fondations comprises, et de tous les dépôts de matériaux, terres, gravats, etc. y compris l'enlèvement des terres, déchets et autres matières provenant de l'exécution des travaux, la remise en état des lieux et le nettoyage de tous les ouvrages avant réception.

Conformément à l'article 5 du Décret n°2-22-431 du 08 Mars 2023, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

L'entreprise adjudicataire doit engager à sa charge et à ses frais un bureau d'études technique (BET) et un Laboratoire pour réaliser les prestations nécessaires au projet en question et qui consiste à :

- **Bureau d'études technique** : Suivi et réalisation des études techniques ;
- **Laboratoire** : Réaliser les essais nécessaires conformément à l'article 22 cité ci-dessus.

Les deux conventions à établir entre l'entreprise chargée des travaux avec le BET et le topographe doivent être remis au maître d'ouvrage pour approbation avant tout commencement des études.

L'entreprise doit obligatoirement faire assister le bureau d'études technique (BET) aux réunions de chantier du projet en question.

Les frais relatifs aux missions du BET et le laboratoire sont réputés couverts par les prix du bordereau des prix - détail estimatif.

ARTICLE 48 : VARIATION DES PRIX

En application de l'article 54 du C.C.A.G-T, et conformément aux dispositions de l'article 15 du décret n°2-22-431 précité et de l'article 7 de l'arrêté du chef du gouvernement n°3-302-15 du 15 safar 1437(27 novembre 2015) fixant les règles et les conditions de révision des prix des marchés publics, au cas où postérieurement à l'époque de base définie ci-dessous des variations sont constatées dans le cours de la main d'œuvre des matériaux des fournitures et des prestations, le montant des travaux exécutés sera révisé par application de la formule et des conditions suivantes :

$$\frac{P}{P_0} = [0,15 + 0,85 \frac{\text{Bat60}}{\text{Bat60}}]$$

P : est le prix révisé hors taxes de la prestation considérée ;

P₀ : le prix initial hors taxes de cette même prestation.

Bat6 : est la valeur de l'Index du mois de la date de l'exigibilité de la révision. Relatif aux travaux tous corps d'état

Bat60 : est la valeur de l'index global relatif aux travaux tous corps d'état à l'époque de base

P / P₀ : étant le coefficient de révision des prix.

L'époque de base correspond au mois de la date limite de remise des offres.



ARTICLE 49 : TAXES

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", justifiée par le Dahir n°1.85.347 du 17 Rabii II 1406 (30 décembre 1985) portant prolongation de la loi n°30.85 relative à la T.V.A. BO n°3818 du 19 Rabii II (1er janvier 1986).

ARTICLE 50 : BESOIN EN MAIN D'ŒUVRE ET CONDITIONS DE TRAVAIL

L'Entrepreneur devra faire connaître Huit 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 les 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 de nouveaux embauchages.

Il devra accueillir les candidats présentés par le bureau de placement. Toutefois, sa liberté d'embauchage restera entière. Il ne sera pas tenu d'engager les ouvriers qui ne présenteraient pas les aptitudes requises. Il devra en cas de refus, en indiquer le motif sur la carte de présentation qui est délivrée par le bureau de placement, et qui est renvoyée à ce bureau soit par l'ouvrier, 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 51 : QUALITE DES TRAVAUX OU FOURNITURES DIVERSES

Nonobstant les travaux décrits, l'Entrepreneur devra effectuer tous les travaux nécessaires ou fournitures, pour une parfaite finition et fonctionnement de ses ouvrages.

Aucune réclamation ne sera admise pour une omission quelconque qui pourrait se glisser dans les plans ou pièces écrites concernant le présent marché et qui serait contraire aux règles de l'art et à la volonté du Maître d'ouvrage.

ARTICLE 52 : CONTROLE TECHNIQUE DES TRAVAUX

Le contrôle technique des travaux sera assuré par le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre.

Pendant toute la durée des travaux, les agents du Maître d'ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre auront libre accès au chantier, et pourront prélever aussi souvent que nécessaire pour examen, les échantillons de matériaux et de matériel à mettre en œuvre. La maîtrise d'œuvre vérifiera éventuellement que les ouvrages sont réalisés conformément aux plans revêtus du visa, elle assistera à la réception des fouilles, de ferrailage, aux réceptions provisoires et définitives.

L'Entrepreneur sera tenu de fournir à ses frais, la main-d'œuvre, les échafaudages, les charges, etc. nécessaires aux essais, prévus soit par le C.P.S soit par le devis général d'architecture.

ARTICLE 53 : MODE D'EVALUATION DES TRAVAUX -ATTACHEMENT

Les travaux objet du présent marché seront évalués aux mètres.

Les attachements seront établis conformément à l'article 61 du CCAG-T.

ARTICLE 54 : MESURE DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX

A chaque réunion de chantier, l'entreprise sera tenue de produire et d'afficher un tableau d'avancement hebdomadaire des travaux indiquant les quantités de travaux réalisés.

Ce tableau d'avancement des travaux devra être communiqué la veille de la réunion de chantier par fax au Maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre.

ARTICLE 55 : PROMOTION DE L'EMPLOI LOCAL

L'entrepreneur s'engage conformément à l'article 149 du décret n° 2-22-431 du (8 mars 2023) relatif aux marchés publics à recourir à la main-d'œuvre locale pour l'exécution des prestations objet du marché.

Le taux de recours à la main-d'œuvre locale est fixé à 20% de l'effectif requis pour la réalisation de ces prestations.



On entend par « main d'œuvre locale » la main d'œuvre issue de la commune, lieu d'exécution des prestations objet du marché ou, le cas échéant, de la préfecture ou de la province ou de la région.

ARTICLE 56 : OCTROI D'AVANCES

Dans le cas d'octroi d'avances par le maître d'ouvrage il est fait application de dispositions du décret n° 2.14.272 du 14 mai 2014 relatif aux avances en matière de marchés publics.

Le paiement de cette avance sera effectué après :

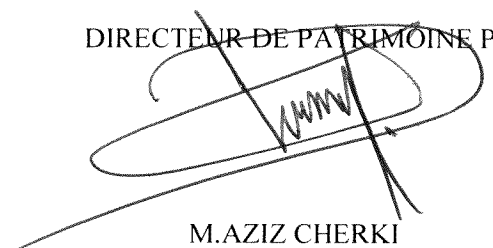
- La réception par le titulaire de l'ordre de service de commencement des prestations ;
- Le dépôt d'une demande d'avance auprès du maître d'ouvrage ;
- La présentation par le titulaire d'une caution personnelle et solidaire d'avance instaurée par le décret précité. Cette garantie bancaire demeure en vigueur jusqu'à ce que le paiement d'avance ait été remboursé.

Le remboursement du montant de l'avance sera réalisé par déduction de 10% du montant des acomptes dus au titulaire. Lorsque le montant des prestations réalisées par le titulaire atteint 80% du montant toutes taxes comprises des prestations qui lui sont confiées, le montant total de l'avance sera, en tout état de cause, remboursé.

En cas de résiliation du marché, quelles qu'en soit la cause, une liquidation des comptes d'avances est immédiatement effectuée sur les sommes dues au titulaire ou à défaut sur la caution personnelle et solidaire.

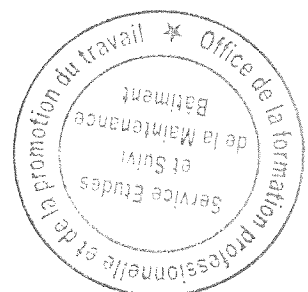
En cas de sous-traitance survenue après versement de l'avance, la part de l'avance correspondante au montant des prestations sous traitées, doit être prélevée immédiatement en totalité sur les sommes dues au titulaire.

En cas de nantissement du marché, les attestations des droits constatés doivent tenir compte du montant de l'avance versée au titulaire du marché. L'avance est accordée en une seule fois sur la base du montant initiale du marché.

Le Soumissionnaire	Le Maître d'Ouvrage
Lu et Accepté	DIRECTEUR DE PATRIMOINE PI  M.AZIZ CHERKI



CHAPITRE II : CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES



Le présent cahier des prescriptions techniques a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mises en œuvre et en ordre de marche par l'entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre, ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux seront assujetties, afin de réaliser la totalité des ouvrages, objet du présent marché.

NB : Conformément à l'article 5 du décret 2-22-431 précité, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques équivalentes.

LOT 1 : GROS ŒUVRE

ARTICLE 1 : NATURE DES TRAVAUX

Les travaux du présent marché comprennent (fournitures, transports, mise en œuvre, et toutes sujétions de finition des ouvrages conformément aux règles de l'art) :

Terrassements :

- Les terrassements en masse pour remise à la cote, rigoles et puits, les évacuations et remblais.
- Les blindages des parois et des constructions mitoyennes existantes, ainsi que les déviations des réseaux existants, conformément aux DTU TERRASSEMENTS - Chapitre I - II - III - IV - V et reprises en sous œuvre au droit des mitoyennetés et des réseaux existants.
- Le pompage et l'évacuation des eaux de ruissellement ou de la nappe.

Gros œuvres :

- Les bétons de remplissage et de rattrapage
- Les bétons armés et maçonneries en fondation.
- Les canalisations et regards pour EP - EU - EV
- Les dallages
- Les bétons armés en élévation.
- Les planchers
- Les maçonneries et cloisonnements
- Les enduits intérieurs et extérieurs
- Les ouvrages divers



ARTICLE 2 : ENTRETIEN DES ROUTES ET CHAUSSEES EXISTANTES

Les dégâts causés par la circulation des engins du chantier sur les couches de chaussées existantes devront être réparées par l'Entrepreneur et à ses frais avant la continuation des travaux,

Toutes les routes existantes seront maintenues en permanence en parfait état d'entretien et de propreté et toutes dégradations causées par la circulation liée au chantier seront réparées aux frais de l'Entrepreneur.

ARTICLE 3 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain, ils devront être conformes aux normes en vigueur et être de 1ère qualité. Les matériaux devraient répondre à l'ensemble des essais d'agrément avant approvisionnement.

DESIGNATIONS	QUALITE ET PROVENANCE
Ciment	Des usines du MAROC, livré en sacs de papier de 50kg ou en vrac dans les silos, devant satisfaire aux conditions réglementaires.
Sable	De mer ou de carrière provenant des meilleures carrières de la région agréée par la maîtrise d'œuvre après essais d'agrément.

Handwritten signature and mark.

DESIGNATIONS	QUALITE ET PROVENANCE
Gravette pour gros béton et béton de propreté	Gravette agréée par la maîtrise d'œuvre.
Gravette pour béton arme	Quartzite, exempte de farine et filer agréée par la maîtrise d'œuvre.
Moellons	Pierres dures agréées par la maîtrise d'œuvre, des carrières de la région.
Briques creuses et pleines produits de terre cuite	1er choix, des briqueteries agréées par la maîtrise d'œuvre classe CIII pour briques creuses.
Agglomères creux ou plein en béton vibre	1er choix, des usines agréée par la maîtrise d'œuvre.
Buses en PVC	1er choix, des usines agréée par la maîtrise d'œuvre.
Aciers à béton	D'importation ou des dépôts du MAROC NUANCE FeE500 de 1ercatégorie, agréée par la maîtrise d'œuvre.
Planchers préfabriqués	D'usines agréées par la maîtrise d'œuvre.
Remblais d'apport en tout venant	Des carrières agréées par la maîtrise d'œuvre.
Béton prêt à l'emploi	Des usines agréées par la maîtrise d'œuvre
Eau de gâchage	Devrait être agréée par le laboratoire
Tuyaux d'assainissement en PVC	Des dépôts du Maroc

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

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 à l'Entrepreneur de les procurer ailleurs (sans plus-value)

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

Il est précisé à l'entrepreneur que tous matériaux entrant dans la constitution des ouvrages du présent sous lot seront soumis aux essais par le laboratoire à la charge du maître de l'ouvrage.

ARTICLE 4 : QUALITE DES MATERIAUX

1. Remblais de Qualité et Courants :

Les sols pour Remblais seront constitués d'emprunts effectués en des sites proposés par l'Entrepreneur et agréés par la maîtrise d'œuvre. Ils devront :

- Etre exempts d'éléments végétaux de toute nature,
- Etre exempts de toute quantité appréciable d'humus,
- Présenter un indice de plasticité inférieur à trente (30).

2. Eau de Compactage

La nature et la qualité de l'eau de compactage sont celles définies par le fascicule 3 (Article N° 2 et 3) du C.P.C., relatif aux travaux de terrassement.

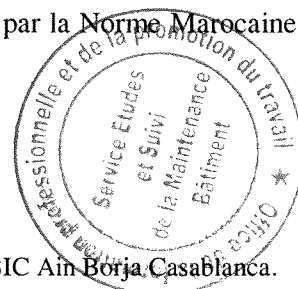
L'eau nécessaire au compactage des remblais, ne sera pas saumâtre et ne devra pas contenir des matières organiques.

3. Granulats pour Béton de Ciment

La nature et la qualité des granulats pour béton de ciment sont celles définies par la Norme Marocaine N°10-03-F-009.

Les anneaux maxima des pierrailles sont fixés comme suit :

- Béton ordinaire : maxima 63 mm – minima 25 mm
- Béton armé : maxima 25 mm – minima 12,5 mm.



Le poids des matériaux retenus sur la passoire à trou de « D », est celui passant à travers les trous de diamètre « d » d'une passoire, devront l'un et l'autre être inférieurs à 10% du poids initial soumis au criblage.

En outre, pour les bétons armés, le poids retenu sur la passoire à trou de diamètre D+d devra être compris entre 1/3 et 2/3 de son poids initial. Pour les mêmes bétons, les pierrailles devront avoir un indice " LOS ANGELS " inférieur à 35.

Les pierrailles devront être propre et ne pas contenir de détritux animaux ou végétaux. Le % des matières extra fines ne devra pas excéder 2% en poids.

4. Sable pour Béton

Le sable devra avoir un équivalent de sable supérieur à :

- 75 pour le béton ordinaire
- 80 pour le béton armé

Les sables pour bétons ne devront pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés du béton et devront satisfaire notamment aux normes imposées par le laboratoire agréé.

5. Ciments

La nature et la qualité des ciments pour béton usuel sont celles définies par la Norme Marocaine en vigueur.

Le ciment sera livré en sacs de 50 kilos et stocké à l'abri des intempéries, il sera de la catégorie Ciment portland composé CPJ 45, provenant des usines agréées par un laboratoire spécialisé dans le domaine suivant la Norme Marocaine N° 10.01 F. 004.

6. Eau pour Béton

L'eau pour béton devra faire l'objet, préalablement à son emploi, à des essais de conformité qui seront à la charge de l'Entrepreneur. L'eau de gâchage devra avoir les qualités physiques fixées par la Norme **NM.10.30.F009**.

L'Entrepreneur devra fournir préalablement à toute utilisation d'eau, une analyse faisant référence de la norme précitée. L'utilisation de l'eau de mer est strictement exclue.

7. Aciers pour Béton Armé

Les aciers pour béton armé, seront acier TOR à haute adhérence de nuance FeE 500. Ils devront satisfaire aux conditions définies par la Norme Marocaine **NM. 10.01-F.012**.

8. Agglomérés en Béton

Ils seront exécutés conformément au **D.T.U. - 20.11**. Une période égale ou supérieure à 28 jours devra séparer leur fabrication de leur mise en œuvre.

9. Canalisations

La nature et la qualité des canalisations pour réseau d'assainissement seront préfabriquées mécaniquement en atelier dans des usines marocaines agréées par le Maître d'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre conformément à la norme **N.F.P.16 341** d'octobre 1971, les caractéristiques de fabrication des buses et de confection des joints seront fournies par l'Entrepreneur.

L'entrepreneur justifiera la portance admissible de chaque classe de tuyaux par des calculs détaillés qui tiendront compte des données suivantes :

- Durée de vie des tuyaux et des joints > 50 ans,
- Température moyenne ambiante 25°C.
- Température maximale 40 à 45°C.

10. Aciers Galvanisés

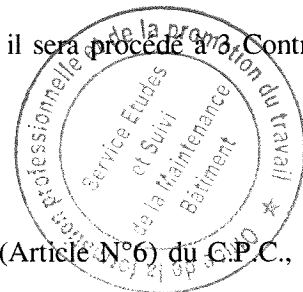
Les pièces galvanisées devront satisfaire à la norme française **N.F.-A 91 111**, il sera procédé à 3 Contrôles de la continuité de Revêtement de INC, par immersion au sulfate de cuivre.

ARTICLE 5 : CONTROLE DES MATERIAUX

1. Sols pour Remblais et Eau de Compactage

La nature et la périodicité des essais de contrôle sont fixées par le fascicule 3 (Article N°6) du C.P.C., relatif aux travaux de terrassement.

2. Bétons de ciment



La nature et la périodicité des essais de contrôle des bétons sont celles définies dans la Norme marocaine N° 10-03-F-009.

3. Agglomérés en Béton

Les blocs agglomérés de béton pour murs porteurs seront soumis à essais et agréés par la maîtrise d'œuvre.

Les blocs porteurs devront résister à une compression égale ou supérieure à 80 bars. Leur densité réelle sera d'au moins 2.200 kg/m³.

Les blocs non porteurs devront résister à une compression égale ou supérieure à 40 bars.

4. Canalisations

La nature et la périodicité des essais de contrôle sont définies par le fascicule N° 70 relatif aux travaux d'assainissement et par la norme marocaine N° 10-11-F-040.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire procéder à des essais de résistance mécanique et d'étanchéité sur les échantillons prélevés à son gré sur les approvisionnements aux frais de l'entrepreneur.

Si les résultats des essais ne sont pas satisfaisants, l'Entrepreneur devra prendre dans les plus courts délais, à ses frais et sous sa propre responsabilité, toutes mesures utiles pour modifier les caractéristiques de toutes les buses de fabrication ultérieure.

Pendant et à la fin des travaux, il sera procédé au test et essais suivant :

- Tests d'étanchéité des conduites et canalisations,
- Essais de résistance à la rupture des conduites préfabriquées,
- Essais d'écoulement des conduites.

ARTICLE 6 : ECHANTILLONAGE –RECEPTION DES MATERIAUX

Aucun matériau ou fourniture ne pourra être mis en œuvre avant d'avoir été au préalable :

1. Soumis aux essais conventionnels

2. A l'accord du Maître d'Ouvrage, l'Architecte et le Bureau d'Etudes.

L'entrepreneur devra :

- Présenter les certificats et attestations résultant des essais effectués par le laboratoire agréé et prouvant, outre l'origine, la qualité exigée des matériaux que l'Entrepreneur propose de mettre en œuvre, afin que la réception de ces matériaux soit prononcée.
- Soumettre au Maître d'Ouvrage un échantillon de chaque espèce de matériaux soumis aux essais, les échantillons des matériaux agréés, seront déposés au bureau du chantier et serviront de base de vérification pour la réception des fournitures. De nouveaux essais pourront être exigés dans les mêmes conditions à l'Entrepreneur.
- L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par l'Architecte, le bureau d'Etudes, Technique et le Maître d'Ouvrage.

La demande de réception d'un matériau donné autre que les matériaux préfabriqués devront être faite au moins quatre jours avant son emploi. Pour les matériaux préfabriqués, ce délai sera d'un mois à pied d'œuvre.

ARTICLE 7 : VERIFICATION DES MATERIAUX

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur le chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés indispensable à la bonne marche des travaux, et dont l'échantillonnage aura été agréé par la Maîtrise d'œuvre et le maître de l'ouvrage. Il devra présenter une liste complète des matériaux approvisionnés avec leur marque, qualité et provenance.

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

Tous les échantillons retenus par la maîtrise d'œuvre resteront sous forme de panoplie fixée dans la baraque de chantier jusqu'à la fin des travaux.

ARTICLE 8 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TERRASSEMENTS :

Les conditions particulières d'exécution des terrassements sont celles définies par le fascicule N°3 Chapitre II du CPC. Relatif aux travaux de terrassements.

1. Classification des terrains



Handwritten signatures and initials.

Les terrains sont classés selon les difficultés d'extraction dans l'ordre suivant :

a) Terrain ordinaire

Terres végétales, sables meubles, remblais de formation récente, gravois.

b) Terrain argileux ou caillouteux non compact

Argileux, pierreux ou caillouteux, schistes tufs, marnes fragmentées, sables agglomérés par un liant argileux.

c) Terrain compact

Appartiennent à cette catégorie les argiles compactes, la glaise (qui est un mélange de sable de limon argileux) et les sables fortement agglomérés y compris les roches devant être attaquées au pic ou à la pioche.

d) Terrain rocheux

Appartiennent à cette catégorie les roches devant être attaquées au marteau piqueur ou nécessitant l'emploi du brise roche.

2. Travaux préliminaires

a. Etalement préalable des constructions voisines

Avant d'entreprendre une fouille contre un ouvrage existant à conserver ou à son voisinage immédiat, il est procédé, à l'étalement de cet ouvrage dans les conditions précisées à l'article 2.3 du D.T.U.

b. Parois des fouilles

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci sont étayées ou taillées avec fruit.

c. Finition du fond et des parois

Lorsqu'on se trouve en présence d'un terrain sensible à l'action de l'air ou de l'eau, tels que certaines marnes, argiles, schistes...la finition du fond et des parois est exécutée peu de temps avant l'exécution des soutènements ou des fondations.

d. Limite d'emploi des engins mécaniques

Lorsque la fouille est exécutée par des moyens mécaniques, l'extraction des déblais est arrêtée plus haut que la cote de fond prévue et en dedans du tracé prévu pour les parois de façon à éviter l'amollissement du fond et des parois, par les griffes de l'engin. La finition de la fouille est réalisée soit à la main, soit par un procédé ne présentant pas l'inconvénient ci-dessus.

e. Fouille au voisinage de constructions existantes

Lorsque l'exécution d'une fouille est de nature à causer des dommages aux constructions voisines, l'extraction des déblais doit être réalisée en plusieurs phases ou procédée d'une reprise en sous œuvre de ces constructions.

Les fouilles de reprise en sous œuvre sont exécutées par petites parties, à l'aide de tranchées, de puits ou de galeries. Dans tous les cas, les terres et les maçonneries à conserver sont étayées et blindées dans les conditions prévues au chapitre II du D.T.U.

f. Etalements et blindages

L'étalement et le blindage des fouilles sont déterminés en fonction de la nature du terrain, du pendage des couches ainsi que des variations de leur état physique sous l'action des intempéries ou des venues d'eau notamment.

Ils doivent tenir compte en outre de la profondeur des fouilles et des surcharges susceptibles d'exister en crête de ces dernières (présence d'immeubles voisins et des voies de communications, stationnement et circulation d'engins mécaniques, dépôt de matériaux).

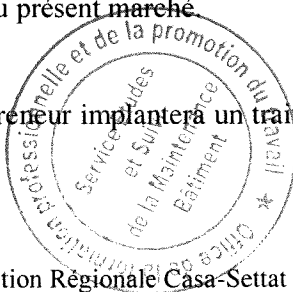
Dans le cas où les parties en élévation paraissent ne pas présenter la solidité normale des étais sont établis dans ce cas de façon à soutenir l'ensemble jusqu'au-dessus des parties verticales douteuses en outre les dispositions particulières de consolidation à prendre sont fixées par le Maître de l'ouvrage en collaboration avec la Maîtrise d'œuvre. Les étais et blindages sont retirés au fur et à mesure du comblement des fouilles par les maçonneries ou bétons compte tenu du temps de durcissement des mortiers ou des bétons.

3. Préparation du Terrain pour Implantation :

Ceci concerne le débroussaillage, le nettoyage et le décapage du terrain ainsi que les nivellements des surfaces soit en déblais, soit en remblais, suivant les profils et indications des représentants Maître d'Ouvrage, nécessaires à l'implantation de l'ensemble des ouvrages objet du présent marché.

4. Trait de niveau :

A chaque niveau et dès son achèvement, l'Entrepreneur implantera un trait de niveau à la cote = 1mètre au – dessus du sol fini par le géomètre agréé.



Handwritten signature and initials.

Ce trait est destiné au calage en niveau des ouvrages de tous les corps d'état appelés à intervenir dans ce projet. L'Entrepreneur adjudicataire du présent marché est tenu de maintenir ce repère en permanence. Il devra le rétablir autant que nécessaire.

5. Implantation et Piquages des ouvrages :

L'implantation et le piquetage du ou des ouvrages seront à la charge de l'Entrepreneur et réalisés par un géomètre agréé, conformément aux côtes et alignements prescrits dans les documents contractuels. L'Entrepreneur aura également à sa charge la main d'œuvre ainsi que toutes les fournitures utiles telles que les bornes, piquets, etc. Pendant les opérations de piquetage et durant l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra tenir à la disposition des représentants du Maître d'Ouvrage, le matériel topographique et le personnel nécessaire à toutes opérations de contrôle qui pourraient leur paraître utile.

Avant commencement des travaux, il sera établi un procès-verbal de réception des opérations d'implantation. Cette vérification ne déchargera pas l'Entrepreneur de sa pleine et entière responsabilité.

Par ailleurs, l'Entrepreneur devra veiller à la bonne conservation des piquets et il en assurera le remplacement si besoin y est.

6. Terrassements et Fouilles pour Ouvrages en béton

Les terrassements et les fouilles des ouvrages seront poussés jusqu'à la profondeur et suivant les dimensions fixées par les plans d'exécution, à moins que la nature du terrain n'exige l'approfondissement de la fouille et l'exécution de talus pour en assurer la stabilité.

Le fond de fouille doit être en mesure de supporter l'ouvrage. Si l'on se trouve inopinément en fond de fouille en présence d'un sol ne répondant pas aux caractéristiques exigées, il appartiendra à la maîtrise d'œuvre de prendre les mesures palliatives nécessaires sous réserve d'un accord préalable du Maître d'Ouvrage sur les solutions à proposer:

- a. Dans le cas de fouilles de profondeur exceptionnelle, la base des massifs de fondations reposera sur un remblai ou gros béton rapporté à la demande des représentants du Maître d'Ouvrage.
- b. Dans tous les cas, les bétons de blocage ne seront tolérés qu'après accord de la maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage.
- c. Si l'ouvrage est fondé sur la roche, celle-ci sera mise à nu, nettoyé et taillée à niveau ou en gradin.
- d. Si les circonstances l'imposent, les fouilles seront convenablement étayées et boisées.

L'Entrepreneur se protégera contre les venues d'eau en général par l'exécution de rigoles, puisards et autres dispositifs d'épuisement de puissance suffisante.

L'Entrepreneur devra arrêter l'exécution des remblais dès que les conditions climatiques risquent de compromettre leur bonne tenue et ne les reprendra qu'après un délai suffisant.

7. Exécution des Déblais en Tranchées :

L'inclinaison des talus des tranchées sera conforme aux profils en travers visés "BON POUR EXECUTION ».

L'Entrepreneur, devra mener de front les terrassements d'ouverture des tranchées sur toute leur largeur en gueule et procéder en même temps au talutage suivant la pente de talus mentionné sur les profils en travers.

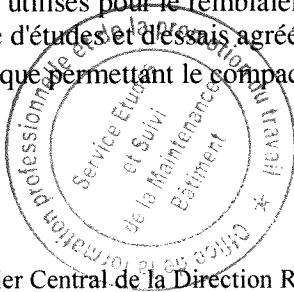
Dans le cas où le terrain rencontré à la côte fixée par le projet ne présenterait pas les qualités de stabilité et de potences désirées, il pourra être prescrit, soit un compactage superficiel, soit la construction d'une couche de forme.

8. Epuisement :

Les épuisements des eaux d'intempéries et/ou de la nappe sont à la charge de l'Entrepreneur qui devra prendre toutes dispositions utiles pour éviter au maximum les dégradations pouvant être causées par les intempéries en cours de chantier, la réparation de ces dégradations restant à la charge de l'Entrepreneur quelle qu'en soit l'importance.

9. Préparation de Fond de Fouille pour Mise en Remblais :

- a. Le fond de fouilles devra tout d'abord être débarrassé de tous matériaux organiques, tels que mottes d'herbe, racines etc... , ainsi que des vases et terres fluentes.
- b. Les matériaux utilisés pour le remblaiement devront posséder les caractéristiques ci-après conformes à l'étude du laboratoire d'études et d'essais agréé.
 - Courbe granulométrique permettant le compactage (Fuseau TALBOT),
 - Equivalent de sable,
 - Indice de plasticité.



- c. L'ensemble de fond de fouille sera suffisamment et uniformément compacté pour éviter les tassements différentiels.
- d. Le niveau des fouilles sera vérifié par le laboratoire avant coulage du béton.

10. Couche Anti – Contaminant :

Elle sera réalisée en tout-venant de carrière ou en sable et le cas échéant à l'aide des matelas en Géotextile à la demande des représentants Maître d'Ouvrage. Ces matériaux seront choisis parmi les graves non traités ou sables propres ou limoneux qui seront conformes aux structures type agréées par le laboratoire.

11. Contrôle des Travaux :

La nature et la périodicité de contrôle de l'exécution des travaux sont fixées par le fascicule N°3 (Article N° 20) du C.P.C. relatif aux travaux de terrassements.

L'entrepreneur devra procéder aux essais suivants :

a. Avant le commencement des travaux

Essai Proctor Standard des matériaux utilisés en remblai et du sol de fondation dans les zones des déblais. Il sera effectué autant d'essais que de nature de sol traversé.

Essai Proctor modifié du tout-venant d'Oued avec courbe d'étalonnage pour la correction "cailloux".

b. Au cours d'exécution des travaux

Mesure de la compacité après compactage des remblais du sol, de la plate-forme et des matériaux d'assise.

Il sera effectué un contrôle de compactage suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

Dans le cas où l'entrepreneur ne disposerait pas d'un laboratoire de chantier, les essais seront effectués à ses frais par un laboratoire agréé par l'Architecte, le bureau d'études et le Maître d'Ouvrage.

Dans ce dernier cas, l'entrepreneur restera responsable des travaux qu'il exécutera entre la date d'envoi des échantillons au laboratoire et la transmission des résultats. L'Architecte, le bureau d'études, et le Maître d'Ouvrage pourront exiger la démolition des travaux exécutés pendant ce délai si les essais ne correspondent pas aux normes.

Il est toutefois précisé que les essais Proctor seront obligatoirement exécutés par un Laboratoire agréé par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage aux frais de l'entrepreneur. Les essais Proctor de tout-venant seront accompagnés d'une courbe d'étalonnage pour la correction cailloux.

ARTICLE 9 : MATERIAUX

Tous les matériaux utilisés devront répondre aux normes en vigueur et être de bonne qualité, ils doivent être soumis, préalablement aux essais d'agrément d'un laboratoire agréé, dans les 15 jours qui suivent l'ordre de service de commencer les travaux.

1. Sables et agrégats :

Les sables et les agrégats employés devront être conformes à la norme N.M. 10.01.F.005.

Toutefois, dès l'ouverture du chantier, l'Entrepreneur devra soumettre à la Maîtrise d'Œuvre les essais de granulométrie, des agrégats et sables qu'il se propose d'employer, effectués par un laboratoire agréé à la charge de l'Entrepreneur.

Pour les sables, le pourcentage en éléments de diamètre $< 0,8\text{mm}$ sera au maximum de 4 % Pour les agrégats, il sera possible d'utiliser soit des agrégats roulés, soit des agrégats concassés, ils devront en tous cas présenter un bon rapport de forme.

La constance des caractéristiques granulométriques des sables et agrégats approvisionnés est exigée.

Le stockage des sables et agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre prévu à cet effet.

2. Remblai en tout -venant :

La nature des remblais à employer aura les caractéristiques suivantes :

IP<20, pas d'éléments végétaux, pas d'éléments supérieurs à 15 cm dans la dernière couche.

Tous les remblais devront être méthodiquement compactés. Le contrôle de compactage des remblais sera effectué en se référant principalement aux résultats d'essais à la plaque et si besoin est, à des mesures de densité sèche en place.

- Teneur en eau.
- Densité en place.

La densité à obtenir étant les 95% de l'OPTIMUM PROCTOR NORMAL sur chaque couche de remblais ou de l'OPTIMUM PROCTOR MODIFIE sur la couche de surface.

Avant tout début de travaux l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre les moyens de compactage qu'il compte utiliser.



Le compactage sera exécuté avec des engins appropriés aux matériaux, et les travaux ne peuvent commencer que lorsque l'entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et matériel de nature agréés et en nombre suffisant.

Les couches de remblai doivent être compactées jusqu'à atteindre un indice de compactage d'au moins 95%, cette spécification devant être vérifiée pour cette mesure, effectuée conformément aux indications ci-dessus et suivant le rythme défini.

Si les résultats de contrôle de compacité d'une couche étaient inférieurs à 95% de l'OPM, l'entrepreneur devrait reprendre à ses frais, le compactage pour obtenir le seuil minimum fixé. Si cela s'avérait impossible, l'entrepreneur aurait à sa charge la démolition de la section considérée et sa reconstruction, jusqu'à obtention de résultats satisfaisants aux essais de contrôle.

Dans tous les cas, en particulier lorsque la compacité imposée n'est pas atteinte, le BET pourra imposer une diminution de l'épaisseur des couches, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une quelconque indemnité ou à une prolongation de délai.

3. Liants :

Les ciments seront livrés soit en sacs, soit en vrac. Toutefois, les ciments de classes différentes de celles du ciment utilisé pour la confection du béton armé courant seront livrés obligatoirement en sacs si l'Entrepreneur ne dispose pas d'un silo spécialement affecté à leur stockage.

Les ciments à utiliser seront conformes à la NM10.01 F 004 :

- Ciment Portland CPJ 35 : Pour toutes maçonneries en briques, agglos et moellons et tous les enduits.
- Ciment Portland CPJ 45 : Pour tous les bétons (infrastructure et superstructure).

4. Moellons :

Les moellons seront durs, bien gisants, sans fils ni bousins, dégagés de toutes gangue ou terre, parfaitement propres.

Ils devront rendre un son clair sous le choc du marteau. Ceux qui rendraient un son sourd, qui contiendraient des parties tendres ou s'écraseraient en grains sablonneux au lieu de se briser en éclats, à arêtes vives, seront rejetés.

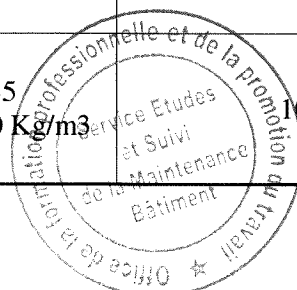
Ces moellons seront ébousinés à vif, leur préparation se fera sur le tas et consistera à faire disparaître, au marteau, les irrégularités qui s'opposeraient à une bonne liaison.

ARTICLE 10 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES BETONS & MORTIERS:

1. Classification et dosage des bétons

Les bétons doivent satisfaire à la norme NM 10.1.008.

CLASSE DU BÉTON Désignations courantes du béton	Classe du ciment	Résistance caractéristique sur cylindre f _{ck-cyl} (MPa)
CLASSE B30 Bétons de résistance mécanique élevée (éléments en béton armé fortement sollicités & éléments en béton précontraint).	CPJ45 Dosage 400 Kg/m ³	30
CLASSE B25 Bétons de résistance mécanique assez élevée (éléments des ouvrages en béton armé normalement sollicités).	CPJ45 Dosage 350 Kg/m ³	25
CLASSE B20 Bétons de résistance mécanique moyenne (éléments des ouvrages en béton armé faiblement sollicités).	CPJ45 Dosage 300 Kg/m ³	20
CLASSE B15 Bétons de résistance mécanique peu élevée (éléments peu armés de petites dimensions, dallages et éléments sollicités en compression)	CPJ35 Dosage 300Kg/m ³	15
CLASSE B10 Bétons de résistance mécanique faible (éléments non armés, peu sollicités, béton coulé en grande masse, gros massif de fondations et béton de remplissage)	CPJ35 Dosage 250 Kg/m ³	10



Les compositions et les caractéristiques des bétons mentionnées dans le tableau ci-dessus sont données à titre indicatif.

Les compositions définitives à adopter pour l'exécution des travaux seront déterminées par le laboratoire agréé engagé par l'entreprise à ses frais.

Gros béton :

La Résistance nominale à 28 jours : 180 bars à la compression

- ❖ Sable 0,01/6,3 : 450 litres
- ❖ Gravettes 15/25 : 350 litres
- ❖ Cailloux 25/63 : 650 litres
- ❖ Ciment CPJ.45 : 300 kg

Le diamètre maximal des agrégats ne dépassera pas 63 mm.

2. Composition des Mortiers :

UTILISATION	DESIGNATION	COMPOSITION			GRANULOMETRIE
		SABLES	CIMENT CPJ 35	CHAUX GRASSE	
Dégrossi d'enduit	Mortier n°1	1000 l	250 kg	0	0.1/3.15
Hourdage de maçon	Mortier n°2	1000 l	300 kg	0	0.1/3.15
Mortier reprise de béton	Mortier n°3	1000 l	400 kg	0	0.1/3.15
Enduit lisse charge sup de rev. Scellement	Mortier n°4	1000 l	500 kg	0	0.1/3.15
Enduit bâtard	Mortier n°5	1000 l	150 kg	250 kg	0.1/3.15
Mortier p/agglos & support de façade	Mortier n°6	1000 l	500 kg	0	0.1/2

N.B. Cette composition n'a aucune valeur contractuelle. Les quantités réelles et leur teneur en eau seront déterminés aux frais de l'entrepreneur après agrément des agrégats par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage.

La composition à retenir pour chaque classe de béton sera donnée par des essais d'études de formulation confirmées par essais de convenances sur site. Ces études et essais doivent être établis par un laboratoire agréé à la charge de l'Entrepreneur.

ARTICLE 11 : EXECUTION DES OUVRAGES EN BETON

1. Echafaudages

Les plans et calculs de résistance et de déformation des échafaudages devront avoir l'agrément de l'Architecte, le Bureau d'Etudes, du Maître d'Ouvrage et, si ceux-ci en font la demande, Les états devront permettre un décoffrage progressif.

2. Coffrages

- a. Les formes et les dimensions de volumes limités par les coffrages sont conformes à celles indiquées sur les plans d'exécution. L'implantation et les niveaux de tous les ouvrages doivent être vérifiés par l'entrepreneur avant mise en place du béton.
- b. Les coffrages devront présenter une rigidité suffisante pour résister sans déformations excessives aux charges et aux chocs qu'ils devront subir pendant l'exécution du travail jusqu'au décoffrage. Ils devront en outre être suffisamment étanches pour empêcher toute fuite de laitance.
- c. Les coffrages des parements devant rester brut de décoffrage seront soigneusement traités. Ils pourront être constitués par l'assemblage des panneaux métalliques standards.
- d. Lorsque les fouilles seront exécutées sans blindage, les semelles de fondations pourront être exécutées directement contre les parois de la fouille.

e. Aucun décoffrage, ni enlèvement de supports de coffrage ne sera entrepris avant que le béton n'ait atteint une résistance suffisante. Les trous laissés dans le béton après décoffrage seront immédiatement et soigneusement bouchés et les surfaces irrégulières immédiatement ragréées.

f. Les temps des décoffrages ci-après sont à maintenir pour des températures moyennes de 15°C (béton de ciment Portland) :

- Murs et surfaces verticales : 2 jours minimums
- Poteaux : 3 à 4 jours minima
- Joints des poutres et solives : 3 à 4 jours minima
- Étais des poutres : 21 jours minima
- Sous face de grands hourdis : 21 jours minima
- Sous face de petits hourdis : 8 à 10 jours minima

Si l'on peut craindre des surcharges de chantier, on augmentera les délais jusqu'à 30 jours pour les étais.

g. On ajoutera aux délais précédents le nombre de jours pendant lesquels la température a été inférieure à + 5°C.

h. Le délai de décoffrage variera avec la nature des ciments utilisés. A 15°C, les délais suivants seront adoptés pour les étais de poutres et sous faces de grands hourdis.

- Ciments de laitier : 28 à 30 jours
- Ciments de Portland : 21 jours
- Superciments : 7 à 10 jours
- Ciments fondus : 7 à 10 jours

N.B. Les temps de décoffrage sont donnés à titre indicatif.

3- Façonnage et arrimage des armatures

Les armatures auront les formes prescrites et occuperont les emplacements prévus sur les plans d'exécution.

Les armatures seront coupées et cintrées à froid, les appareils à cintrer sont munis de jeux de tous les mandrins permettant de réaliser les courbures prévues ou prescrites.

Les écarts tolérés dans la position de chaque armature ne dépasseront pas la moitié de son diamètre sans être en aucun cas supérieur à 6 mm. Aucune tolérance en moins ne peut être accordée sur les diamètres des mandrins.

Acier TOR HA classe FeE 500

$\sigma_{en} = 4200$ bars

$\sigma_{en} = 2660$ bars pour diamètre > 20mm

$\sigma_{en} = 2800$ bars pour diamètre < 20mm

Les diamètres minimaux de mandrins sont de :

- Barres de diamètre au plus égal à 12mm : 2 fois le diamètre de la barre.
- Barres de diamètre supérieur à 12mm : 5 fois le diamètre de la barre
- Barres de diamètre supérieur à 25mm : 8 fois le diamètre de la barre.

Pour les aciers à haute adhérence (**TOR, CARON**), le cintrage aux appareils manuels est interdit pour les barres d'un diamètre supérieur à **14mm**.

3. Granulats

Les granulats seront stockés sur les aires spécialement aménagées. En outre, les catégories seront séparées par des cloisons pleines.

Les accès aux aires de stockage seront conçus pour empêcher les engins de livraison ou de manutention de souiller le sol des aires et les granulats.

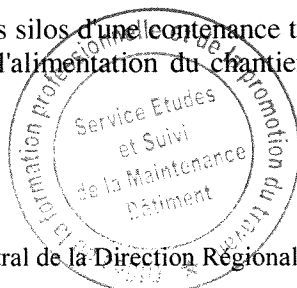
4. Sable

Avant toute mise en œuvre, le sable doit être lessivé et tamisé.

5. Ciment

Le ciment C.P.J. sera stocké dans des silos d'une contenance totale correspondant à 2 jours de bétonnage. Toutes les dispositions seront prises pour que l'alimentation du chantier pendant le coulage des planchers soit normalement assurée.

6. Fabrication des bétons



- a. Les bétons seront obligatoirement fabriqués mécaniquement dans une centrale à béton. La composition des bétons sera affichée en permanence dans les bureaux de chantier. Le dosage des constituants sera fait dans les proportions indiquées. Tolérance admise 3% en poids.
- b. Le béton sera transporté au point d'utilisation par des procédés permettant d'éviter toute ségrégation des éléments et tout commencement de prise avant la mise en œuvre.

7. Mise en œuvre des bétons

- a. La mise en œuvre du béton devra lui conserver toute son homogénéité et ne permettre aucune ségrégation.
- b. Les parties de béton non mises en place dans la demi-heure qui suivra la fabrication, seront aussitôt rebutées et transportées en dehors du chantier par les soins et aux frais de l'Entrepreneur.
- c. Avant coulage, les surfaces de reprises éventuelles seront nettoyées et repiquées sur 1cm. pour faire saillir les graviers de toute trace de laitance à éliminer. L'ancien béton sera mouillé aussi longtemps pour qu'il soit bien imbibé avant d'être mis en contact avec le béton frais. Il est indispensable que l'entrepreneur puisse prévoir toutes les reprises pour placer les aciers de couture. L'emploi de barbotine de ciment adjuvante d'un produit de reprise de type SIKALATEX est obligatoire. En revanche, le dosage de la première couche de béton en contact avec la surface de reprise sera augmenté et le diamètre des gros grains utilisés sera diminué.
- d. Pour les parties qui devront être coulées sans reprise de bétonnage toutes les dispositions devront être prises (travail à trois postes) pour qu'une fois le bétonnage commencé, il soit poursuivi sans arrêt jusqu'à la terminaison de la coulée.
- e. Le béton sera vibré soit par vibration superficielle (dalles et semelles) par couches de 0,15 m d'épaisseur de telle sorte que l'eau de gâchage reflue à la surface, soit à l'aide de pervibrateurs introduits dans la masse même du béton. En outre, pour les ouvrages dont les parements sont destinés à rester bruts de coffrage après terminaison, une vibration des coffrages sera recommandée. Les appareils vibreurs seront du type et de la dimension adaptée aux ouvrages à vibrer, la vibration sera effectuée en fréquence élevée pour que soit obtenu le serrage maximum sans qu'apparaisse la ségrégation. Le béton devra être plein et en contact parfait avec les parois des coffrages et des armatures sur toute leur surface.
- f. En temps de gelée, le bétonnage sera interrompu à défaut de la possibilité de prévenir les effets nuisibles du froid. Des précautions spéciales devront être prises pour assurer la prise et le durcissement du béton dans des conditions qui ne nuisent pas à sa qualité. Lorsque la moyenne des températures extrêmes de la journée s'abaissera à +5°C, le bétonnage sera interrompu à moins que l'entrepreneur ne dispose de moyens efficaces (incorporation d'adjuvants, eau de gâchage chauffée à 40°C, protection des parois par des matériaux isolants techniques). Toutes les parties du béton qui auront été endommagées par l'action du gel seront démolies et reconstruites aux frais de l'entrepreneur.
- g. Les agrégats, l'eau, les armatures les coffrages et le sol sous les semelles et radiers devront être exempts de givre et de glace au moment où s'effectue la coulée.
- h. Le béton fraîchement coulé sera protégé contre toute possibilité d'endommagement, si besoin est, il sera protégé par des bâches.
- i. Le béton sera tenu à l'abri de la pluie et du soleil jusqu'à ce qu'il ait suffisamment durci.
- j. Par période de chaleur l'humidité nécessaire sera entretenue pour en assurer la prise dans de bonnes conditions après exécution pour des ouvrages devant être construits dans des régions au climat particulièrement sec et ensoleillé. Pour une température $\geq 30^{\circ}\text{C}$, l'entreprise doit protéger la surface supérieure du béton par du sable, de la paille mouillée, des sacs vides fréquemment arrosés ou autres matériaux agréés par la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage pendant les trois premiers jours après le coulage du béton.

8. Poteaux

Des bases de 0,15m de hauteur environ seront coulées avant le coffrage des poteaux. Ces bases sont destinées à assurer un traçage parfait, à permettre le serrage des coffrages et à éviter la ségrégation du béton en pied du poteau. Les coulages des poteaux se feront en une seule fois, mais les coffrages devront permettre le coulage d'une hauteur maximale de 1,50m. Pour cela, une face de coffrage devra rester libre et devra pouvoir recevoir un panneau supplémentaire pour la finition du coulage. Aucun ragréage ne sera toléré avant réception par les représentants du Maître d'Ouvrage. Dans le cas où certaines parties représenteraient des cavités importantes, le poteau incriminé sera démoli.

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

“ TOUT BETON COULE AVEC UN EXCES D'EAU SERA DEMOLI ”

Après décoffrage, le béton devra rester humide par arrosage abondant pendant (3j) minimum.

Tous les poteaux intégrés dans les maçonneries, soit de moellons, soit d'agglos seront coulés avant le montage de ces maçonneries.

9. Voiles

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

Le cas d'intégration de tubage électrique ou autre implique l'étroite collaboration avec l'Entreprise concernée. Dans le cas de litige, il y a lieu de prévenir le B.E.T. qui ordonnera les dispositions à tenir.

10- Poutres et chaînages

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

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

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

Les prescriptions du paragraphe ci-dessus restent valables pour les précautions à prendre lors du coulage par températures élevées. De plus le début de coulage par forte chaleur sera fait à partir de 16h00. Dès le lendemain, à l'ouverture du chantier, le béton coulé la veille sera arrosé en permanence, et cela pendant 7 jours au moins.

10. Dalles pleines planes ou inclinées.

Les plus grandes précautions devront être prises pour éviter les fissurations de retrait à la prise du béton des dalles, poteaux et poutres, il y aura lieu de protéger la surface supérieure des dalles par une couche de sable maintenue humide. L'Entrepreneur devra faire son affaire du maintien de la face supérieure surfacée en parfait état jusqu'à la pose des systèmes de protections définitives.

11. Façon des Réservations

L'Entrepreneur devra réaliser, sans aucune plus-value quelconque sur les prix unitaires du bordereau, toutes les réservations de toutes dimensions pour insertion des éléments nécessaires à la réalisation des travaux de tous les lots techniques.

12. Préparation d'Eléments Préfabriqués

L'Entrepreneur est autorisé à procéder à certaines préfabrifications qui devront obligatoirement avoir obtenu l'accord de la maîtrise d'œuvre et du Maître d'Ouvrage. L'Entrepreneur aura à sa charge tous les problèmes de pose, raccordements, scellements, calfeutrements et demeurera responsable de l'étanchéité des ouvrages.

13. Façon Joint de Fractionnement

Les joints seront situés à des intervalles intermédiaires et réguliers. Les coffrages demeureront en place au moins 24 heures après la mise en œuvre du béton. L'Entrepreneur soumettra, préalablement à l'exécution, un plan de fractionnement comportant le détail des joints pour agrément par les représentants du Maître d'Ouvrage. Il sera prévu :

• Des joints de construction :

Ces joints traverseront la dalle sur toute son épaisseur. Ils pourront être traités «à clef». Le délai entre les coulages des bétons de part et d'autre du joint sera porté au plan et ne sera en aucun cas inférieur à 48 h. Ces joints seront dans la mesure du possible, rez-sciés.

• Des joints de retrait :

Ce type de joints sera réalisé par sciage du béton sur le 1/4 de son épaisseur. Les joints ainsi spécifiés délimiteront des panneaux dont la plus grande dimension (éventuellement, la diagonale) ne dépassera pas 7m.

14. Façon Joint de Dilatation

Les joints de dilatation doivent avoir une largeur de 1,5 à 2cm et doivent s'étendre sur toute l'épaisseur de la partie bétonnée du dallage, ils consisteront en un ruban de polystyrène expansé jusqu'à 2,5 cm du fil supérieur du béton. Les 2,5cm restant seront scellés avec un mastic élastomère de 1^{er} choix résistant aux hydrocarbures de type SIKA. Les prescriptions du fournisseur doivent être scrupuleusement observées lors de l'application du mastic.

La mise en place du béton sera continue afin que chaque coulé soit monolithique. Le béton sera consolidé, réglé au niveau désiré et préparé pour le fini spécifié.

La surface finie doit être plane, la face en contact d'une règle rectiligne de 3 m de longueur posée sur la surface ne doit pas s'en écarter de plus de 5mm maximum. La finition sera réalisée par une chape incorporée : lisse, bouchardée ou refluee à la demande des représentants du Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 12 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA MACONNERIE

Les agglomérés et briques devront répondre respectivement aux normes NM 10.01.F.16.018 et aux prescriptions du D.G.A. Elles seront de première qualité sans feuillure.

Avant toute mise en œuvre, les briques ou Agglos seront immergés ou abondamment arrosés.

Toutes les cloisons seront hourdées au mortier de ciment N°2, chaque assise de pose devra être de niveau et se recouper d'au moins 0.05. Les joints et lits auront une épaisseur maximale de 10mm.

La valeur de ces cloisons comprendra, outre la fourniture et la pose des briques, toutes sujétions d'échafaudage, Les poteaux, raidisseurs et les tendeurs nécessaires à la bonne tenue des ouvrages, la liaison avec l'ossature, soit avec des fers laissées en attente, lors du coulage des poteaux, poutres, linteaux, soit par des épingles en acier doux galvanisé Ø 8 disposés en quinconce tous les deux mètres en hauteur et longueur ainsi que l'exécution d'un linteau en béton armé (préfabriqué ou non) sur tous les cadres posés dans les cloisons simples.

Les cloisons en briques creuses ou en agglomérés seront payées au mètre carré, déduction faite de tous vides et de tout autre matériau d'une autre nature qui pourrait y être inclus.

ARTICLE 13 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES NERVURES DES HOURDIES ET DALLES DE COMPRESSION

Les corps creux en béton doivent répondre à la norme M 10.01.F.017.

Tous les planchers seront exécutés avec des poutrelles préfabriquées en béton ou en béton précontraint. Ces poutrelles doivent être conformes au CPT planchers. Les plans de pose doivent soumis à l'approbation des Bureau de Contrôles et de Bureau d'Etudes.

Avant, tout coulage les corps creux seront arrosés jusqu'à saturation.

Les armatures de la dalle de compression seront calées convenablement. La granulométrie sera étudiée avant exécution.

L'Entrepreneur pourra proposer l'emploi de plancher coulé sur place. Cette proposition devra avoir l'agrément du Maître d'Ouvrage ou son rejet après avis de la maîtrise d'œuvre.

En aucun cas, l'adoption de ces planchers ne pourra entraîner de plus – value au marché. Les frais d'études et de contrôle des plans de ces planchers incomberaient alors à l'Entreprise.

ARTICLE 14 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES ENDUITS

Tous les travaux d'enduits doivent répondre aux prescriptions du DTU 26.1.

Les enduits seront exécutés en deux phases :

- La première, dite couche de dressage, constituant le corps de l'enduit doit être parfaitement dressé et serrée sur une épaisseur minimum de 15mm
- La deuxième, dite couche de finition ou fino, sera exécutée après la réalisation de la première 48 heures après. Finition au choix des représentants du Maître d'Ouvrage.

Le respect de ces prescriptions reste impératif. Toute partie d'enduit n'ayant pas satisfait à ces prescriptions sera démolie. Les surfaces à recouvrir devront être débarrassées de toute partie non adhérente afin d'obtenir un bon accrochage.

Les mortiers d'enduits doivent être adjuvantés de fibres synthétiques en polypropylène à raison de 900 gramme par m3 (type firomix).

ARTICLE 15 : PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT

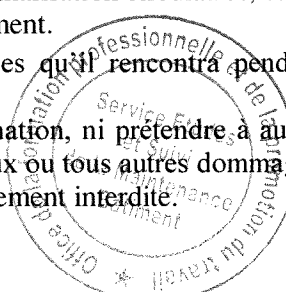
1. Exécution des terrassements en tranchées pour canalisations

Les fouilles pour ouverture des tranchées en tous terrains, y compris le rocher, seront exécutées conformément aux prescriptions suivantes :

- Les parois seront verticales et boisées, s'il y a lieu, en vue de prévenir les éboulements, les fouilles étant obligatoirement étayées à partir de 2,00mètres de profondeur.
- Les largeurs des tranchées pour la pose de canalisation circulaires, seront prises égales au diamètre intérieur de la canalisation, augmenté de 0,50mètre uniquement.

L'Entrepreneur devra détruire toutes les racines qu'il rencontrera pendant l'exécution des fouilles qui pourraient occasionner des dégâts aux canalisations.

L'Entrepreneur ne pourra élever aucune réclamation, ni prétendre à aucune indemnité, en raison de la gêne ou de l'interruption de travail ou de pertes de matériaux ou tous autres dommages qui pourraient résulter des arrivées d'eau consécutives éventuels des explosifs est formellement interdite.



Handwritten signatures and initials, including a large 'K' and a checkmark.

2. Remblaiement des Fouilles

Le remblaiement (primaire) sera exécuté en terre tamisée jusqu'à 30cm au-dessus de la génératrice supérieure de la conduite, le remblaiement (secondaire) sera exécuté par couches de 0,20 m arrosées et compactées au moyen du VIBROMAX et pour les parties inaccessibles à celui-ci, à la dame de dix kg 10kg. La densité à obtenir étant de 95% de l'O.P.M.

3. Pose de canalisations Circulaires

Avant la pose des buses, l'Entrepreneur sera tenu :

1. de préparer les assises suivant les conditions prévues dans l'Article 31 du D.G.A.
2. de répandre sur toute la largeur de la tranchée un lit de gravette, épaisseur de 0,15m.
3. A ce que, au droit de chaque joint, le fond de fouille, soit approfondie de façon à ce que la buse porte sur toute sa longueur et non pas sur les bagues et joints.
4. De veiller à ce que la ligne des canalisations entre regards soit droite.

4. Canalisations Diverses

• Canalisations pour Assainissement & Réseaux Divers

Elles seront constituées par des canalisations de différentes sections en béton de ciment armé type C.A.O. avec des joints souples J.T. classe 90 A ou 135A ou par canalisations en PVC de tous types et diamètre.

Elles seront descendues avec soin dans la tranchée au moyen d'engins approprié et posées suivant les pentes du profil en long sur un lit de sable de dix centimètres (10cm) d'épaisseur.

• Canalisations pour réseaux divers

Elles seront constituées par des conduites en béton de ciment comprimé ou en PVC posées sur un lit de sable de 0,10mètre d'épaisseur.

5. Regards de Visites et de Tirages

Les cheminées et radiers des regards de visites sur canalisations circulaires de tous types seront exécutés en béton vibré B4.

Les coffrages intérieurs devront être métalliques. Si au décoffrage, il est constaté des défauts, L'Entrepreneur est tenu d'exécuter un enduit intérieur complet à ses frais.

Les regards de visite seront exécutés conformément aux indications des plans et détails d'exécution annexés au réglementaires en vigueur.

6. Branchements

Les branchements raccordant les ouvrages (bouches d'égout et à grille) aux regards de visite ou bornes, seront exécutés en canalisation C.A.O.

7. Protection des Réseaux Enterrés

L'Entrepreneur devra la protection de l'ensemble des réseaux des utilités et câbles enterrés qu'il pourra rencontrer en cours de terrassements.

Toute défaillance qui pourrait se produire suite à une quelconque intervention sera réparée à la charge de l'Entrepreneur.

8- Essais d'Etanchéité

Tout collecteur étanche devra être réceptionné après l'essai. Avant remblaiement du collecteur posé, il sera procédé à des essais effectués à l'eau sous pression après remplissage de la conduite pendant 24 heures.

Les essais seront opérés à la charge de l'Entrepreneur et en présence des représentants du Maître d'Ouvrage sur des tronçons de canalisation allant d'un regard au suivant. Ils porteront sur un cinquième de la longueur total du collecteur, mais un essai infructueux autoriserait la maîtrise d'œuvre et le Maître d'Ouvrage à tripler la longueur des canalisations à essayer.

En cas de fuites permanentes, l'Entrepreneur devra effectuer les travaux de réparation à ses frais, un nouvel essai de remplissage sera entrepris pour vérifier l'efficacité des travaux.

LOT 3 : REVETEMENT SOLS ET MURS

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU REVETEMENT

1/- PRINCIPES D'EXÉCUTION

Lors de l'exécution des travaux de revêtements, l'Entrepreneur devra :

- Se conformer aux plans et détails de la Maîtrise d'œuvre ;
- Soumettre avant tout commencement d'exécution, à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage tous les plans, schémas et procédés qu'il serait amené à mettre au point et à utiliser;
- Présenter pour réception et agrément des échantillons de tous les matériaux qui seront mis en œuvre ;
- Vérifier, avant toute exécution, toutes les côtes des dessins remis par la Maîtrise d'œuvre, et des travaux exécutés par les autres corps d'état;
- 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 ;
- Admettre que dans tous les cas, le fait d'exécuter sans rien changer aux prescriptions des documents remis par la Maîtrise d'œuvre, ne peut atténuer en quoi que ce soit, sa pleine et entière responsabilité de réalisateur;
- Accepter que les indications des plans à grande échelle font primes sur celles des plans d'ensemble.

2/- QUALITÉ DES REVÊTEMENTS

- Les revêtements de sols et murs mis en œuvre devront être de première qualité, exempts de tous défauts et devront satisfaire aux normes en vigueur.
- Des échantillons seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage avant toute mise en œuvre.
- Tout matériel ou matériaux non conformes à l'échantillon seront obligatoirement refusés.

3/- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES :

a) NORMES À RESPECTER :

Les travaux exécutés au titre du présent chapitre seront rigoureusement conformes aux D.T.U., normes et règlements en vigueur à la date de signature du marché, notamment les:

- D.T.U. 52 : cahier des charges applicables aux travaux de revêtement de 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.

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 : revêtements de sol;
- groupe N° 13 : revêtements muraux.

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

Outre l'avis technique du C.S.T.B., le système de fixation de revêtements devra, le cas échéant, être accepté par la Maîtrise d'œuvre et le Bureau d'études.

b) NATURE DES SUPPORTS FOURNIS:

Les sols intérieurs sont constitués par des dalles ou dallages en béton.

L'Entrepreneur devra tenir compte des fourreaux, des boîtes de dérivation nécessaires pour l'installation électrique, etc. Il doit en outre prévoir toutes les protections nécessaires pour ne pas détériorer les travaux déjà réalisés notamment ceux de menuiserie et de vitrerie.

c) POSE AU SOL:

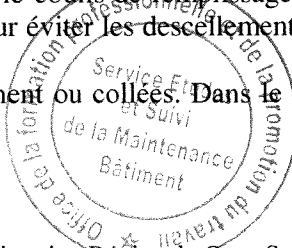
L'Entrepreneur devra avant toute mise en œuvre de ses matériaux, procéder à un dépoussiérage de toutes les surfaces à recouvrir.

La pose sera faite sur une forme de mortier de 0,04 m 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 descelllements des carreaux, et au plus tôt 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.



d) JOINTS :

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

e) 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 ternissement des matériaux, et avant livraison du revêtement fini.

f) PROTECTION DES OUVRAGES :

L'Entrepreneur devra assurer la parfaite protection de ses ouvrages jusqu'au moment de la réception. Il devra également assurer la bonne conservation de ses protections et les remplacer éventuellement.

Cette protection devra être très efficace car toute détérioration des revêtements obligera à une réfection entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

4/- TRAVAUX DE FINITION

L'Entrepreneur doit effectuer tous les travaux de finitions y compris le polissage soigné.

Ces travaux de finition seront réalisés avec les protections nécessaires pour éviter de détériorer les travaux exécutés par les autres corps d'état.

A la demande de la Maîtrise d'œuvre, l'Entrepreneur devra enlever les protections qu'il aura mises en place. Il devra assurer l'enlèvement de tous gravats et débris.

Après évacuation des gravats, l'Entrepreneur fera un lavage complet et efficace des surfaces à l'eau savonneuse (savon noir).

LOT 4 : FAUX PLAFOND

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AU FAUX PLAFOND

1- DEFINITIONS DES OUVRAGES

Les ouvrages prévus au présent marché comprennent l'exécution des travaux du présent lot relatifs à :

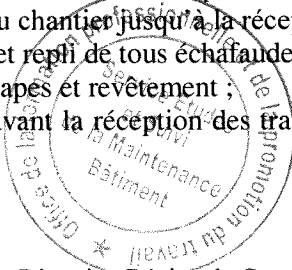
- La fourniture, le transport, l'amenée à pied d'œuvre, le stockage, la pose et la mise en œuvre de tous les matériaux conformément aux prescriptions des D.T.U. ;
- Les percements des réservations pour luminaires, climatisations, etc. ;
- Le rebouchage et lissage des joints ;
- Les retouches de finitions ;
- La protection des sols et murs ;
- Le nettoyage soigné, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, des revêtements, plinthes et murs par balayage, grattage et lavage, jusqu'à ce que toutes les traces des plâtres aient disparu des sols et murs ;
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux.

Il est précisé que tous les travaux qui sont le complément indispensable des ouvrages projetés pour le parfait achèvement de l'ensemble des travaux du présent titre seront à la charge de l'Entrepreneur.

2- LIMITE DES PRESTATIONS

Sont inclus dans ce lot :

- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage de tous les matériaux, matériels, éléments constitutifs et ouvrages accessoires nécessaires à l'exécution des travaux conformément aux dispositions du devis descriptif ;
- La conduite et la surveillance du chantier jusqu'à la réception des travaux et levée de toutes réserves ;
- La fourniture, la mise en place et rempli de tous échafaudages nécessaires ;
- La protection impérative des chapés et revêtement ;
- la réfection des ouvrages soit avant la réception des travaux avec toutes les conséquences en découlant soit en cours de travaux;



- la fourniture d'échantillons suivant le choix des produits, formes et nuances retenues par le Maître d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre dans les conditions effectives de réalisations ;
- la protection de tous les ouvrages en cours de chantier jusqu'à la réception des travaux;
- le nettoyage par une équipe spécialisée permanente, en cours et en fin des travaux, et l'enlèvement des déchets, gravois etc. et tous les matériels utilisés pour la mise en œuvre des ouvrages ;
- le nettoyage et la remise en état des voies de circulation dégradées par la circulation, de ses engins de transport du fait du chargement ou des matériaux transportés.
- l'exécution par l'Entrepreneur de tous les travaux définis par le présent cahier des charges, et la livraison des ouvrages parfaitement terminés, en suppléant le cas échéant, par ses connaissances professionnelles aux détails qui seraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrage selon les règles de l'art ;
- les honoraires des métrés d'exécution;

Sont exclus du présent lot les travaux:

- de plâtre artisanal;
- des plâtres des façades

3- ORIGINE DES OUVRAGES A REALISER

L'Entrepreneur du présent marché débute à la sous face des planchers bruts et à la cote indiquée, et comprend l'intégralité des ouvrages nécessaires à une parfaite et complète terminaison des travaux.

Il appartient à l'Entreprise du présent marché d'en reconnaître les cotes, la qualité et l'état des supports. Pour cela, elle doit veiller à ce que les supports soient aptes à recevoir les faux plafonds. S'il le faut, l'entreprise présentera à la Maîtrise d'œuvre, par écrit, ses observations et remédiera aux défauts constatés.

4- IMPLANTAIONS

Les implantations planimétriques et altimétriques seront obligatoirement effectuées sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

Les repères des axes (trait de niveau) qui figurent sur le site doivent être vérifiés par l'Entrepreneur.

Dans le cas où l'Entrepreneur aurait des objections à formuler, il doit en informer la Maîtrise d'œuvre dans les plus brefs délais. Les rectifications éventuelles seront faites contradictoirement entre l'Entrepreneur et la Maîtrise d'œuvre. Les résultats définitifs de ces rectifications feront l'objet d'un procès-verbal contradictoire.

5- NORMES ET RÉGLEMENTS

L'Entrepreneur du présent lot devra exécuter tous ses travaux conformément aux textes législatifs et réglementaires marocains, ou à défaut français, en vigueur durant la réalisation de ses travaux soit en particulier :

- les normes marocaines ;
- le D.G.A. ;
- les D.T.U. n° : 25.1 – 25.221 – 25.222 – 25.232 – 25.31 – 25.41 – 25.51.

Nota :

- L'application des documents auxquels les travaux susvisés peuvent être tenus de satisfaire ne dispense pas de respecter les prescriptions, circulaires et décrets administratifs, tant généraux que particuliers ou locaux, ainsi que tous les textes officiels l'élaboration du present chapitre des Clauses techniques.
- En cas de contradiction entre les divers règlements et normes français édités ou en cours d'édition, ce seront les indications préconisées par ces derniers qui seront applicables.

6- PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATÉRIAUX

1. PROVENANCE ET ORIGINE

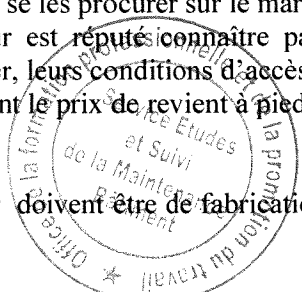
Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est réputé connaître parfaitement les lieux de provenance des matériaux ainsi que leur éloignement du chantier, leurs conditions d'accès et de fourniture

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

2. QUALITÉ

Tous les matériaux proposés par l'Entrepreneur doivent être de fabrication standard, sauf dérogations spéciales, et soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.



V

H

L'Entrepreneur doit justifier par des documents ou par des procès-verbaux d'essais que les matériaux proposés répondent bien aux conditions normales d'exploitation demandées.

7- ÉCHANTILLONS

L'Entrepreneur devra, avant de commencer les travaux et durant la période de préparation, soumettre à l'acceptation de la Maîtrise d'œuvre les échantillons de chacun des types de faux plafond, gorges et corniches prévus.

8- VÉRIFICATION DES MATÉRIAUX

Les matériaux devront être livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine. Le déballage n'aura lieu que sur le chantier lui-même.

Dans le cas où l'Entrepreneur désirerait vérifier ses réceptions dans un autre lieu, il devra en tenir informé l'Architecte qui jugera et précisera les alités de la réception et la vérification qu'il veut réaliser.

La Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de faire effectuer par un laboratoire agréé, et à la charge de l'Entreprise, des prélèvements pour analyse et essais conformément aux règlements en vigueur.

9- CONSERVATION DES MATÉRIAUX

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour tenir sur son chantier la quantité de matériaux indispensable à la bonne marche de ses travaux, correspondant aux échantillons agréés par la Maîtrise d'œuvre.

Les matériaux fournis par l'Entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité même après avoir été acceptés provisoirement par l'ingénieur spécialisé du B.E.T. et par le Maître d'ouvrage.

Les matériaux devront être stockés dans un emplacement clos gardé. Ils ne pourront être approvisionnés sur les lieux des travaux qu'au moment de la pose. En conséquence, l'Entrepreneur, supportera les pertes et avaries pouvant survenir jusqu'à la réception provisoire des travaux.

10- MISE EN ŒUVRE

1. GÉNÉRALITÉS

Nonobstant les travaux décrits, L'Entrepreneur du présent lot devra exécuter tous autres travaux nécessaires ou fourniture pour une parfaite finition et fonctionnement de ces ouvrages.

De plus, l'Entrepreneur est réputé Avoir connaissance de la climatologie locale et ne pourra de ce fait se prévaloir de défauts qui pourraient se révéler après la pose des faux plafonds par suite d'avarie quelconque des plâtres employés.

L'Entrepreneur est responsable de la protection intégrale de tous les ouvrages et ce, jusqu'au complet achèvement des travaux (réception provisoire tous corps d'état confondus).

Il assurera pour cela la fourniture et la pose des éléments de protection solides et durables de façon qu'aucune altération ne soit constatée entre l'état au moment de la livraison et l'état au moment des réceptions.

Dans le cas où malgré les soins de protection certaines altérations seraient constatées, leur réparation restera à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

2. DIMENSIONS

Les hauteurs, longueurs et largeurs sont celles indiquées sur les plans et/ ou au présent C.P.S. Toutefois, l'Entreprise devra contrôler en place les cotes théoriques.

Si l'Entrepreneur estime que les sections indiquées sont insuffisantes à la bonne tenue des ouvrages, il devra, après accord de la Maîtrise d'ouvrage, les augmenter, et en tenir compte dans l'établissement de son prix qui ne pourra de ce fait subir aucune modification.

Les dispositions devront être prévues pour permettre la libre dilatation des éléments, de façon à ne subir aucune déformation.

3. PLAQUES EN STAFF

Elles seront à base de plâtre de premier choix et armés de fibres végétales

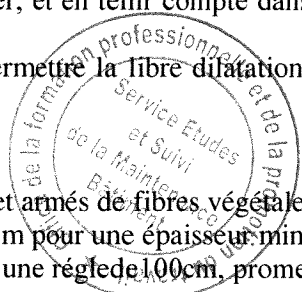
Leurs dimensions maximales sont de 120x60 cm pour une épaisseur minimale de 02 cm.

La plénitude de chaque planque sera telle qu'une règle de 100 cm, promenée en tous sens, ne puisse faire apparaître une différence supérieure à 01 mm.

La plénitude des plaques mises en œuvre sera telle qu'une règle de 200 cm, promenée en tous sens, ne puisse faire apparaître une différence supérieure 02 mm.

Le percement des plaques, avant ou après pose, ne s'effectuera en aucun cas par percussions mais par découpage à la forêt ou à la scie. Aucune saignée ne sera tolérée.

Chaque surface sera obligatoirement constituée par des plaques de fabrication équivalente ; de ce fait, est formellement interdit le panache de fabrications différentes.



4. SUSPENTES

Les suspentes seront, après accord de la Maîtrise d'œuvre:

- soit en polochons constitués de fillasse étirée, intimement imprégnée de plâtre à staff, de façon à former un cordon d'un diamètre de 25mm ;
- soit en fil de fer de 03mm de diamètre au plafond.

5. MODE D'EXÉCUTION

Le taux d'humidité des plaques au moment de leur mise en œuvre ne doit pas dépasser 10% en poids.

Les plaques seront posées à joints croisés sur règles de support en aluminium préalablement mise en place et seront reliées entre elles par des patins de scellement composés de fillasse et de plâtre.

Les joints entre plaques de 2 mm maximum seront remplis au plâtre à staff et parfaitement lissés.

Les fixations de suspentes au plancher seront exécutées par spitage pour le fil de fer galvanisé et par pains de scellement pour les polochons. Le nombre des suspentes de fixation ne doit pas être inférieur à quatre (4) unités par mètre carré et leur espacement ne doit pas dépasser 60cm.

6. ÉTANCHÉITÉ DES OUVRAGES

L'étanchéité des ouvrages devra correspondre à la classification U.E.T.A.C. (Union Européenne pour l'Agrément Technique de la Conservation), pour la perméabilité à l'air (cahier 1127, livraison 145 du C.S.T.B.)

7. POSE DES OUVRAGES

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés par l'Entrepreneur avec la plus grande exactitude et aplomb parfait.

A cet effet, il devra :

- Effectuer les éléments de scellements suffisamment nombreux et solides pour éviter tous désordres. Toutes les cales, protections ou autres ouvrages nécessaires pour empêcher les déformations ;
- Surveiller et vérifier tous les scellements.

Les calfeutrements des jonctions entre plâtre et maçonneries devront permettre l'étanchéité des faux plafonds et limiter les ponts phoniques éventuels.

8. RIGIDITÉ

Les plaques de plâtre devront être d'une grande rigidité. Elles ne devront ni vibrer ni accuser aucune déformation dans le temps.

L'Entrepreneur du présent lot sera payé comme suit:

- a) Staff lisse : au mètre carré réellement exécuté tout vide enduit.
- b) Gorges : au mètre linéaire réellement exécuté mesuré à l'axe de la gorge.
- c) Corniches : au mètre linéaire réellement exécuté mesuré à l'axe de la corniche.

9. NETTOYAGE

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux et pour la date de la réception provisoire, l'Entrepreneur doit le parfait nettoyage de ses ouvrages.

Les nettoyages se feront par une équipe spécialisée permanente en cours et en fin des travaux.

Ces travaux comprendront aussi la dépose et l'enlèvement de tous les dispositifs ou matériaux de protections utilisés pour la mise en œuvre des ouvrages, le balayage, le dépoussiérage, l'enlèvement des déchets, gravois, etc....

L'Entrepreneur est tenu de fournir tout le matériel et la main d'œuvre nécessaires à ces nettoyages.

LOT 5 : MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM ET METALLIQUE

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA MENUISERIE BOIS, ALUMINIUM ET METALLIQUE

- Nota :

Les menuiseries seront livrées sur le chantier suivant une cadence nécessaire à l'avancement, sans interruption des travaux.



H ✓

A leur arrivée sur le chantier, elles seront entreposées dans un endroit sec et abrité. Aucune menuiserie en vrac ne sera tolérée.

B- Provenance des matériaux :

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché local.

Par le fait de son offre, l'entrepreneur est réputé connaître les ressources de dépôts indiqués ci-dessus et aucune réclamation ne sera admise concernant les prix à pied d'œuvre des matériaux nécessaires à l'exécution des ouvrages.

MENUISERIE BOIS

1. Dessins d'exécution et détails

L'entrepreneur devra soumettre à la maîtrise du chantier d'après les dessins d'ensemble qui lui seront remis, les dessins d'exécution détaillés nécessaires à la réalisation des ouvrages et à leur pose.

Ces 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 pré-cadres.

2. Dimensions des Baies

Les dimensions des ouvrages précisés au présent CPS sont données à titre indicatif. L'entrepreneur est tenu par conséquent, avant d'entreprendre la fabrication des ouvrages définis par ses dessins d'exécution, de vérifier sur place les dimensions des baies. Il signalera par écrit à la maîtrise du chantier, toutes les erreurs de dimensions et de réservations prescrites par ses dessins et non respectées. Faute de s'être conformé à cette prescription, l'entrepreneur subira seul la responsabilité des erreurs non signalées en temps utile.

3. Prototypes et Echantillons

Dans les délais précisés au planning d'exécution, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'approbation de la maîtrise du chantier un élément type de chaque nature d'ouvrage prévue. 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 de la dite maîtrise.

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

4. Transport-Réception à la livraison- stockage

Le transport de tous les éléments de menuiserie sera exécuté avec toutes les précautions nécessaires pour éviter les détériorations de toutes natures. Tout élément non conforme ou de mauvaise qualité sera rejeté et immédiatement évacué du chantier.

Le stockage sur le chantier sera fait dans un local à l'abri des intempéries, suffisamment ventilé pour éviter toute altération des menuiseries. En cas d'empilage à plat, les pièces de menuiserie seront isolées du sol par des tasseaux.

5. Protection des ouvrages

L'entrepreneur est responsable de la protection de tous les ouvrages faisant partie de son marché, et ce, jusqu'à l'achèvement complet de l'ensemble des travaux de construction du bâtiment, soit jusqu'à la réception provisoire tous corps d'état.

Il doit faire la fourniture et la pose de tous les éléments de protection solides et durables, en particulier aux endroits de passage fréquent.

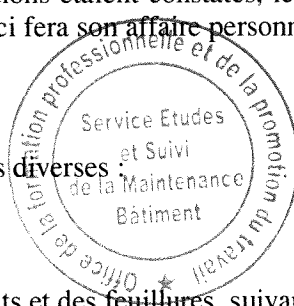
Dans le cas où malgré ces précautions, des détériorations étaient constatées, les réparations ou le changement des éléments seraient à la charge de l'entrepreneur. Celui-ci fera son affaire personnelle de tous rapports avec les autres corps d'état.

6. Pose et calage des ouvrages

L'entrepreneur doit assurer avant pose des menuiseries diverses :

- Le nettoyage des locaux,
- Le tracé des cloisons sur le sol,
- Le trait de niveau au pourtour des murs, poteaux,
- L'exécution des réservations, des trous de scellements et des feuillures, suivant indications des dessins.

Après pose, il effectuera également les scellements définitifs, et tous calfeutrements tant extérieurs qu'intérieurs.



Tous les ouvrages sont mis en place et réglés par l'entrepreneur avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait. Pour ce faire, sont dus les cales, coins, barres d'écartement, accessoires nécessaires, et retirés après séchage des scellements.

NOTA :

Dans les feuillures en B.A. et contre tous les éléments en B.A, il est préconisé d'effectuer les scellements par broches d'acier enfoncées au pistolet "spit", ou chevilles "spit roc" et vis à tête noyées.

7. Prescriptions concernant la menuiserie bois

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

- Article 138 = Menuiserie - Prescriptions Générales,

- Article 140 = Lambris,

Les menuiseries seront livrées sur le chantier suivant une cadence nécessaire à l'avancement, sans interruption des travaux.

A leur arrivée sur le chantier, elles seront entreposées dans un endroit sec et abrité. Aucune menuiserie en vrac ne sera tolérée.

Les bois utilisés seront exempts de tous défauts, traces de pourriture ou épaufures, nœuds vicieux ou non adhérents, de dégâts d'insectes, de fentes de battage, de gélivure et de roulure.

a - Tolérances de dimensions

Sur les pièces, les tolérances des 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, le bois étant stabilisé à l'humidité requise pour la réception.

b - Protections

Des bois par produits insecticide et fongicide : Tous les bois recevront un traitement suivant leur essence et leur destination au moyen d'un produit de base répondant aux spécifications des normes NF. T 72052, et suivantes.

c - Assemblages

Les assemblages ne comporteront aucun vide susceptible de nuire à l'étanchéité ou à la solidité de la menuiserie. Les défauts d'assemblage ne seront en aucun cas dissimulés, y compris au moyen de mastic. Les assemblages collés seront exécutés de telle sorte qu'aucun décollement ne puisse se produire dans le temps, par fendillement de la colle, par suite de l'action de l'humidité de l'eau ou de la température naturelle ou artificielle.

A l'exclusion de tout autre mode d'assemblage, toutes les pièces de menuiserie seront assemblées à tenons et mortaises. Les assemblages à enfourchement seront interdits.

Les chevilles seront en bois dur ou métalliques ; elles seront chassées à une profondeur de 1 mm au moins.

MENUISERIES ALUMINIUM

1. Prescriptions Générales :

Les métaux (tôle, profilés quincailleries et serrureries) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans le REEF par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) et de l'E.W.A.A. européenne.

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

L'entrepreneur s'engage par son offre à livrer des menuiseries d'une tenue parfaite et sans défaut.

Les dessins de détails d'exécution seront établis par l'entrepreneur et soumis à l'agrément de la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle agréé à la charge de l'entreprise.

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

L'entrepreneur devra relever lui-même toutes les dimensions des ouvrages à réaliser sur place et sera responsable de la concordance de ses menuiseries avec les côtes des pré cadres posés par l'entreprise de gros œuvre.

2. Normes et Documents :

Les différents articles de menuiseries seront travaillés avec le plus grand soin. Ils devront, d'une manière générale, répondre aux normes marocaines en vigueur et à défaut aux normes françaises.

L'entrepreneur sera soumis, pour l'exécution de ses travaux, aux normes suivantes :

NM 10.02.038 : Profilés en alliage aluminium,

NM 10.02.039 : Anodisation des profilés en alliages d'aluminium,

NM 01.9.001 à NM 01.9.007 : Relatives aux essais d'anodisation des profilés en alliages d'aluminium.

NF P 24.101 : Terminologie des fenêtres,
 NF P 24.301 : Spécifications techniques des fenêtres, porte-fenêtre et châssis métalliques
 NF P.20.501 : Essais de perméabilité à l'air, étanchéité à l'eau et résistance au vent,
 NF P.20.302 : Définition des critères auxquels doivent satisfaire les fenêtres et porte-fenêtre.
 DTU 37.1 : Menuiseries métalliques,
 DTU 39 : Miroiterie - Vitrerie
 NV 84 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
 Cette liste est donnée à titre indicatif et non limitatif.

3. Classification des Ouvrages et Essais :

Les ouvrages de menuiserie aluminium doivent répondre au tableau de classification ci-dessous :

CRITERES	CLASSE	EXIGENCES DES ESSAIS
Perméabilité à l'air	CLASSE A2 (Améliorée)	Débit de fuite d'air maximal : 20 m ³ /h/m ² sous une pression allant de 100 à 300 Pascals.
Étanchéité à l'eau	CLASSE E3 (renforcée)	Pas de pénétration continue ou répétées d'eau entrant en contact avec les parties de la construction sous une pression inférieure à 300 Pascals.
Résistance au vent	CLASSE V2	- La flèche de l'élément le plus déformé ne doit pas dépasser 1/200 de sa portée sous une pression de 1000 Pascals, - La fenêtre ne doit pas se rompre ou s'ouvrir brusquement sous une pression de 1700 Pascals.

De même, les essais mécaniques, conformes à la norme NF P.20.501, doivent permettre de contrôler ou de mesurer pour chaque type d'ouverture :

- La déformation des cadres ouvrants,
- L'effort de manœuvre à l'ouverture,
- La sécurité du fonctionnement et des condamnations.

Il est spécifié que l'endurance des organes de mouvement des châssis coulissants, pivotants et basculants doivent répondre à un essai caractérisé par des va-et-vient répétés plusieurs fois.

L'entrepreneur doit fournir les attestations de conformité et effectuer les essais nécessaires par un laboratoire agréé et ce à sa charge.

4. Profils :

Les profils en aluminium seront de couleur au choix de l'architecte suivant échantillons soumis pour approbation des architectes et selon les normes en vigueur.

Les séries de profils seront déterminées en fonction du mode d'ouverture et de la localisation des ouvrages.

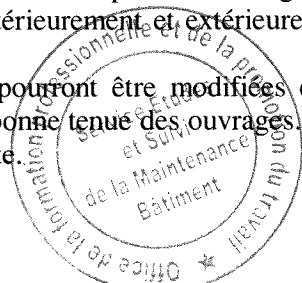
Les assemblages seront nets, parfaitement d'équerre et alignés, sans cavité ni déformation. Les profils seront travaillés à la machine-outil pour ne pas détériorer l'anodisation du métal, aucune coupe ou ajustage manuel sur le chantier ne sera toléré.

Tous les profils seront munis des pièces ou chicanes nécessaires pour l'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration. Les circuits d'évacuation des eaux de condensation ou d'infiltration devront être étudiés afin de ne pas être exposés à la pression directe du vent. De ce fait, les rejets d'eaux devront être protégés à l'aide d'un cache en Téflon collé sur le profilé aluminium. Ils comporteront en outre, des feutres ou brosses et les garnitures en plastique profilé, contribuant à l'herméticité des ouvrants.

Les Parcloles en aluminium seront du système à clips avec montage des verres sur profils néoprène.

Toutes les menuiseries comporteront (intérieurement et extérieurement) des profilés aluminium formant couvre-joints.

Les sections déterminées sur les plans pourront être modifiées en plus, dans le cas où ce changement serait nécessaire à une parfaite finition ou à la bonne tenue des ouvrages. En aucun cas, l'entrepreneur ne pourra changer de section ou profil sans avertir l'architecte.



5. Précadres :

Tous les pré cadres sont déjà posés par l'entreprise.

6. Cadres dormants :

Les traverses basses des châssis comporteront une pièce d'appui avec rejingot pour rejet d'eau et un système d'évacuation des buées et eaux pluviales parfaitement efficace (chicanes, par-vents en téflon collés,) Les traverses basses des portes-fenêtres devront recouvrir les revêtements et former seuil au niveau du sol.

7. Fenêtres avec ouvrants à la Française et châssis à soufflet :

Les vantaux ouvrants comporteront les paumelles, crémones, verrous encastrés, fermetures de sécurité, les butoirs et éventuellement les serrures de sûreté encastrées. Leur étanchéité sera assurée par des joints EPDM.

8. Portes fenêtres, fenêtres coulissantes et panneaux vitrés :

Les portes fenêtres, fenêtres coulissantes et panneaux vitrés seront construits avec des profilés permettant l'emboîtement du montant vertical dans la traverse basse, de manière à obtenir une parfaite étanchéité des angles et éviter les coupes d'onglet avec les profilés de même largeur.

Les vantaux en téflon coulissants comporteront les galets de roulement (montés sur roulement à billes) assurant un fonctionnement silencieux et facile. Ces galets seront fixés sur platine comportant un système de réglage, de même que les verrous de fermeture, afin de régler parfaitement le vantail coulissant par rapport au cadre dormant, garantissant une parfaite étanchéité.

Le système de fermeture ne se verrouillera pas sans manœuvre volontaire, c'est à dire que les vantaux peuvent très bien être refermés sans qu'il y ait condamnation du verrou.

9. Quincaillerie :

Les articles de quincaillerie seront toujours de première qualité et garantis, l'entrepreneur en demeurera responsable.

Ces quincailleries seront complètes, du modèle le plus récent et spécialement étudié en fonction des profilés employés. Chaque serrure comportera sa gâche et sa contre-gâche. Toutes les vis employées seront en acier inoxydable ainsi que toutes les pièces de montage.

10. Fixation au Gros-œuvre - Réservations – scellements :

La pose des menuiseries dans le gros-œuvres devra s'effectuer selon les prescriptions du DTU 37.1.

Les poteaux d'huissieries en aluminium seront toujours scellés à la dalle supérieure et traverseront donc, le cas échéant, le faux plafond du local. La fixation des précadres ou cadres dormants au Gros-œuvre doit être assurée de façon rigide sur tout le périmètre y compris les pièces d'appui. Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qui doivent recevoir ces menuiseries et qu'il est rigoureusement interdit de dégrader.

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

Les scellements dans le Gros-œuvre se feront par un système de fixation à sec :

Fixation par équerres en plat plié ou cornière en acier galvanisé fixées elles-mêmes sur des tasseaux réservés.

Fixation par chevilles à expansion de marque 1^{er} choix.

Fixation sur rails de marque 1^{er} choix.

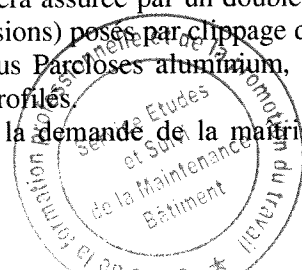
11. Étanchéité des ouvrages :

L'entrepreneur du présent lot sera seul responsable de l'étanchéité à l'air et à l'eau des menuiseries aussi bien entre ouvrants et dormant qu'entre dormants et maçonneries. L'étanchéité des joints au pourtour des menuiseries (entre dormants et maçonneries) devra tenir compte des dilatations des différents matériaux et des jeux de montage. Elle sera assurée au moyen de joints d'étanchéité souples et stables faisant obligatoirement l'objet d'un avis technique favorable du C.S.T.B.

L'étanchéité entre ouvrants et dormants sera assurée par un double plan de joints EPDM extrudé, à lèvres souples (spécialement étudié en fonction des pressions) posés par clippage dans les rainures des profilés.

La fixation des vitrages sera réalisée sous Parcloles aluminium, avec double plan de joints en EPDM extrudé, posés par clippage dans les rainures des profilés.

Des essais d'étanchéité des ouvrages, à la demande de la maîtrise du chantier, seront exécutés à la charge de l'entreprise.



12. Prescriptions concernant les Vitrages :

Les vitrages de menuiserie aluminium seront fournis et posés par l'entrepreneur et ce vitrage sera inclus dans le prix unitaire de chaque ouvrage. Ils seront de 1ère qualité. Les épaisseurs de vitrage du présent descriptif sont des épaisseurs minimales en tout état de cause, les vitrages auront une épaisseur conforme aux normes et déterminée suivant les prescriptions du D.T.U N°39. Ils seront non déformants, et de premier choix.

Le système d'étanchéité des vitrages utilisés en façade sera conforme aux prescriptions du D.T.U N°39. La mise en œuvre des vitrages sera réalisée suivant les prescriptions du D.T.U N°39 (feuillures, jeux, calages,). Toute la miroiterie sera posée avec des profils néoprène spécialement étudiés en fonction des profilés d'aluminium utilisés. Avant la pose, la face interne du profilé, côté extérieur, sera préalablement revêtue d'un mastic agréé par le CSTB, avant la pose du joint de néoprène.

13. Prototypes :

Dès la notification de son marché, l'Entrepreneur devra construire un ou plusieurs prototypes des éléments répétitifs prévus pour être soumis à l'approbation de l'architecte, le B.E.T et le Maître d'ouvrage. Ils devront être entièrement équipés de leur quincaillerie et serrurerie. Dans le cas où l'architecte, le B.E.T et le Maître d'Ouvrage, jugeront nécessaire de le faire, certains châssis auront à subir des essais en caisson afin de déterminer si leur classe d'étanchéité est conforme à celle exigible, ces essais en caisson étant entièrement à la charge de l'entrepreneur, où qu'ils soient effectués sur le territoire marocain ou dans un pays étranger.

La fabrication en série des menuiseries ne pourra commencer qu'après l'acceptation définitive et sans réserve des prototypes.

De ce fait, l'entrepreneur ne pourra arguer d'un quelconque retard dans la passation de ses commandes qui affecterait ses délais d'exécution. Les séries d'exécution des menuiseries devront être identiques aux modèles acceptés.

14. Protection des Ouvrages :

L'entrepreneur devra la parfaite protection de tous ses ouvrages pendant toute la durée du chantier. En plus des protections de chantier, les ouvrages recevront, en usine, des protections provisoires (films plastiques, cires ou paraffines). L'enlèvement de ces protections reste à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

15. Révision – Nettoyage :

En fin de chantier, l'entrepreneur devra la révision complète de tous les ouvrages qui auraient été détériorés, le débouchage des trous de buées, le graissage de tous les axes et parties mobiles, la vérification de tous les systèmes de manœuvre et de condamnation. Il devra aussi le nettoyage de ses vitrages et profils apparents.

16. Travaux et Fournitures Diverses

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

17. Réception des Travaux :

L'entreprise sera responsable de ses travaux jusqu'à réception de l'ensemble des ouvrages. Les clés seront remises au Maître de l'ouvrage sur un tableau avec les étiquettes précisant leur destination.

18. Prescriptions Particulières Aux murs rideaux

a. Profiles d'ossatures

Les profilés d'ossature pour les murs rideaux doivent avoir une résistance qui répond à :

- La conception et la dimension des ensembles à réaliser.
- Les charges dues aux pressions de vent et poids de remplissages.
- Aux déformations admissibles.

L'entrepreneur doit fournir une note de calcul concernant les profilés à utiliser pour les murs rideaux justifiant que les déformations maximales de l'élément soient inférieures aux valeurs admissibles.

b. Panneaux

Les panneaux d'allège SANDWICH isolants équipant le mur rideau devrait avoir un coefficient de transmission thermique inférieure à 1.

Les eaux d'infiltration doivent obligatoirement être rejetées à l'extérieur de la façade.

c. Étanchéité

Tous les assemblages doivent être parfaitement étanches pour éviter les infiltrations d'eau à l'intérieur de la façade par utilisation de mastic à base d'élastomère.

d. Fixation au gros œuvre

L'armature de la grille doit être fixe au gros œuvre à l'aide d'attaches adaptées à la conception de l'ouvrage, et permettant le réglage dans les 3 dimensions :

- Réglage de mur de la façade
- Réglage au module
- Réglage du niveau

MENUISERIE METALLIQUE

1. Prescriptions concernant la menuiserie métallique :

Les ouvrages seront exécutés avec le plus grand soin. Les assemblages seront parfaitement ajustés, les profils bien dressés, sans cassures ni défauts susceptibles d'altérer leur résistance ou la netteté des formes ; les tôles et plats seront bien planes.

En général, l'entrepreneur devra vérifier les notes et les dispositions prévues d'après les constructions elles-mêmes. Il devra signaler toutes les erreurs aux points qui lui paraîtraient douteux ou mal établis, de façon à permettre une rectification ou une mise au point définitive.

Tous les ouvrages seront mis en place et réglés par l'entrepreneur avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait. Pour ce faire, sont dus les cales, coins, barres d'écartement. Nécessaires, et retirés après séchage des scellements

Il est spécifié à l'entrepreneur de rester entièrement responsable de la pose (repérages, niveaux, aplombs et scellements), lorsque celle-ci est attribuée à une autre entreprise il doit l'assister et apporter les réglages nécessaires à ses ouvrages pour que la pose se fasse dans les règles de l'art.

Tous les éléments en acier devront, avant pose, avoir été protégés sur toutes leurs faces contre l'oxydation, par une couche de peinture au minimum de plomb, ou par traitement anticorrosion.

a - Mode d'assemblage

Les assemblages seront réalisés de telle sorte qu'ils puissent, sans déformations ni amorce de rupture, satisfaire aux essais mécaniques. Quels que soient les procédés de réalisation utilisés, les assemblages ne devront pas permettre les infiltrations et le séjour de l'eau entre les profilés assemblés. Le parement des cadres métalliques ou les assemblages, ne devront présenter aucune discontinuité.

b - Maintien des vitrages

Les vitrages seront maintenus en par closes au moyen de vis à tête fraisée avec masticage sur le profilé en acier zingué ou métallique, et étudié en vue de faciliter leur mise en place et leur dépose.

c - Quincaillerie et garnitures

Les quincailleries seront choisies dans les marques assurant la bonne qualité et la bonne présentation des éléments (échantillon à faire approuver par la maîtrise du chantier).

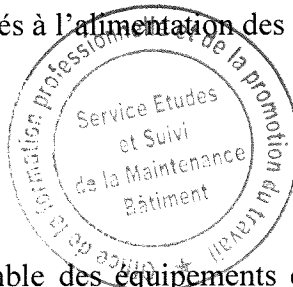
LOT 6 : ELECTRICITE COURANT FORT ET COURANT FAIBLE

ELECTRICITE COURANT FORT, COURANT FAIBLE, ECLAIRAGE EXTERIEUR, POSTE DE TRANSFORMATION ET GROUPE ELECTROGENE

ARTICLE 1 : CONTENU ET LIMITE DES PRESTATIONS

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

- Le poste de transformation type abonnés destinés à l'alimentation des différentes zones.
- Le Groupe Electrogène de Secours.
- Tableau général basse tension Normal, Secours.
- La distribution en câbles Basse Tension.
- Les tableaux secondaires de protection.
- Les chemins de câbles et tubages.
- Le réseau de terre et de protection de l'ensemble des équipements électriques y compris toutes les liaisons équipotentielles principales et secondaires.



- Les prises de courant.
- L'éclairage de sécurité.
- La lustrerie y compris tous les accessoires de commande.
- Les installations de détection et sécurité incendie.
- Les installations de téléphonie et pré câblage informatique

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

- L'établissement du dossier de récolement.
- La fourniture, le montage, le raccordement et mise en œuvre de l'intégralité des équipements et accessoires tels que décrits dans les documents d'appel d'offre pour répondre aux performances imposées.
- L'exécution des travaux divers tels que :
 - Les traversées des ouvrages de maçonnerie.
 - Les saignées d'encastrement dans les maçonneries et cloisons et tous les rebouchages et raccords.
 - Tous les scellements, les fourreaux, manchettes, etc. ...
 - Tous les raccords divers résultant de la fixation des appareillages.
 - Toutes les réfections inhérentes à l'étanchéité, à l'isolation thermique et acoustique et à la résistance au feu des ouvrages et consécutives aux travaux de l'Entreprise
 - La restauration et la remise en parfait état des bétons, des maçonneries et des éléments de parachèvement détériorés à cause des travaux de l'Entreprise.
- La protection antirouille des pièces et métaux ferreux.
- La fourniture de tous les matériaux et appareillages, leur transport, leur déchargement, stockage et amenée à pied d'œuvre.
- Les dispositions à prendre pour l'amenée à pied d'œuvre des matériaux lourds. L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions ou des traces de fissures qui peuvent apparaître par la suite.
- La peinture de protection et les couches de finition à appliquer sur les pièces métalliques.
- L'enlèvement régulier des décombres et matériaux sans emploi provenant des travaux de l'Entreprise et leur transport aux endroits précisés, ainsi que la remise en parfait état de propreté des divers locaux et lieux où les travaux ont été effectués.
- La remise en état des ouvrages détériorés au cours des travaux.
- L'Entrepreneur s'assurera que les ouvertures et caniveaux sont adaptés au passage des tubes et appareillages ; il signalera au Maître d'Œuvre les mises au point qui pourraient être nécessaires.
- Les négociations nécessaires à l'obtention des autorisations et agréments auprès des Régies, Organismes de Contrôle et autres Sociétés.
- Les démarches nécessaires auprès des services publics et l'obtention des plans et documents pour la construction du génie civil des postes.
- Les échantillons et prototype demandés par le Maître d'ouvrage, le BET ou l'architecte.
- Les installations de chantier qui lui sont propres.
- La main d'œuvre et le matériel nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- L'alimentation, le raccordement ainsi que le réglage de tous les appareils et organes nécessaires au bon fonctionnement des installations.
- La protection et la conservation des approvisionnements et des ouvrages pendant la durée des travaux et jusqu'à la réception des installations.
- Les contrôles et essais préalables à la réception et l'entretien des installations pendant la période correspondant au délai de garantie.
- Les certificats de conformité relatifs aux installations électriques.
- L'écolage et la formation du personnel chargé de l'exploitation des installations.
- Les adaptations et les corrections des équipements et des installations jugées nécessaires lors des contrôles et des réceptions.
- L'entretien, les dépannages et les réparations pendant la période de garantie.

ARTICLE 2 : DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

La description générale ci-après est complétée par les descriptions particulières précisées dans le devis descriptif de chaque système ou sous-système, faisant partie des Installations Electriques.

1- Poste de transformation MT/BT :

a. Cellules moyenne tension

Ces cellules sont prévues pour fonctionner pour les tensions de service de 20KV, 22KV et seront conformes aux normes.

- Normes UTE C13 100-C64 130 - C64.160 - annexe C64.400.
- Recommandations CEI 298-165.
- Spécification EDF HN 64.S41
- Agrément EDF HM 5107824 et HM 5107019.

Ils devront être de type agréée par REGIE.

b. Transformateur

Description :

Le transformateur de puissance est de fabrication locale conforme en tous points aux normes UTE C52-101 et C52-112.

Le transformateur est triphasé à isolement dans l'huile et à refroidissement naturel. Le circuit magnétique est en tôle à cristaux orientés et les enroulements sont en cuivre.

Il sera livré avec huile de premier remplissage 2.2 - Caractéristiques électriques

Moyenne tension :

Des prises sur l'enroulement MT seront reliées à un commutateur manœuvrable hors tension et permettant de faire varier la tension de -5% suivant 3 positions (+5%, 0%, 5%)

Le transformateur est équipé de bornes embranchables 36 KV - 400 A pour la tension 22 KV

Basse tension :

Le transformateur est livré avec bornes BT, le raccordement sera prévu par cosses filetées à semelle plate pour départ vertical, plaque de raccordement (50x50).

Couplage :

Le couplage sera Dyn 11 avec neutre sorti.

2- Prise de terre, réseau de protection :

Le réseau de terre générale sera commun pour les installations courant fort et faible et sera assuré par un câble en cuivre nu, de section adaptée à la puissance installée, en ceinturage des bâtiments en fond de fouille avec des remontées en boucle vers les locaux et les gaines techniques.

Les prises de terre seront réalisées de façon à garantir une excellente tenue dans le temps. Si plusieurs prises de terre sont exécutées, elles seront raccordées entre elles. La valeur maximale à obtenir pour la prise de terre générale sera de 3 ohms. Elle sera conforme à la norme NF C 15.100.

Des liaisons équipotentielles seront prévues pour tous les équipements ou structures métalliques (châssis métalliques des locaux humides, conduits de CVC et Plomberie, chemins de câbles électriques ...).

3- Groupe électrogène de secours :

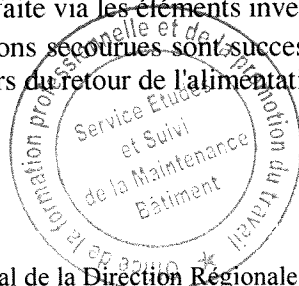
L'implantation du local groupe sera prévue dans le local adjacent au local poste de transformation.

Il sera prévu pour la caserne un groupe électrogène d'une puissance de 100kVA avec des cuves à fioul adaptés en puissance et en autonomie à leur fonction.

Le Tableau Général Basse Tension (TGBT) sera installés dans le local groupe électrogène. La commutation normal/secours se fait au niveau du tableau général basse tension Secours.

Toutes les précautions seront prises pour qu'en aucun cas, une mise en parallèle du réseau de secours sur le réseau d'alimentation normale ne puisse être faite via les éléments inverseurs.

Les ré-enclenchements des alimentations secours sont successifs de façon à limiter les pointes lors du démarrage des équipements. Il en est de même lors du retour de l'alimentation normale.



4- Tableau Général Basse Tension :

La distribution générale basse tension sera réalisée en tenant compte de la spécificité des différents équipements techniques qui seront mis en œuvre et de façon à ce que les perturbations pouvant être engendrées par les équipements eux-mêmes ne puissent induire des défaillances de fonctionnement sur les autres équipements.

L'alimentation basse tension du site sera assurée au départ du tableau général basse tension normal / secours, nous distinguons :

- Tableaux général basse tension normal / secours (TGBT.N/S) partie normal alimentés directement depuis le secondaire du transformateur partie secours alimentés depuis jeu de bar normal du tableau et le groupe électrogène de secours par l'intermédiaire d'inverseur de source normal / secours. .
- Des tableaux divisionnaires (TD) installés en distribution de zone ou installation spécifique seront prévus à tous les niveaux et seront alimentés depuis le tableau général basse tension.

La distribution verticale et horizontale sera assurée par des câbles U 1000 R02V partant du tableau général et alimentant chaque armoire ou attente pour les équipements techniques.

Les canalisations et appareils de protection seront dimensionnés pour ménager une réserve de puissance pour l'éclairage et pour les prises de courant de 30 %.

TGBT sera composé de plusieurs cellules juxtaposées et équipé d'inverseur de sources.

Le tableau général Basse Tension sera des Ensembles de Dérivés de Série (EDS) (conformément à la norme EN 60-439) de **Forme 3** pour les TGBT et de **Forme 2** pour les Tableaux Généraux des différentes zones.

5- Réseau de distribution :

Le réseau de distribution correspond aux liaisons entre le tableau général Basse Tension et les armoires de distribution secondaires ou les points d'alimentation spécifiques.

Les alimentations des tableaux de distribution secondaire ainsi que les alimentations vers les équipements techniques des autres corps d'état seront réalisées en câbles U1000R02V depuis le Tableau Général Basse Tension.

6- Tableaux de distribution secondaires :

Les tableaux de distribution secondaires comprennent :

Tableaux de protection normal / secours.

Elles assurent l'alimentation, normal et normal / secours, des circuits d'éclairage, de petite force motrice et de force motrice spécifique des zones qu'ils alimentent

La protection des différents circuits s'effectuera par des disjoncteurs modulaires magnétothermiques. Conformément à la norme NFC 15-100, les disjoncteurs de protection des circuits de prises dans les salles d'eau seront associés à un dispositif différentiel haute sensibilité de 30 mA.

La répartition des tableaux sera réalisée de manière à garantir une souplesse d'utilisation et en même une sécurité de fonctionnement.

7- Réseau de distribution secondaire :

Le réseau de distribution secondaire comprendra les canalisations entre :

- les tableaux de protections et les équipements (luminaires, prises, etc....);
- les coffrets de commande de l'éclairage, les luminaires et les accessoires de commande et de raccordement ;

D'une façon générale, les câbles rigides sont du type U1000R02V ou HO7V-U.

Suivant leur localisation, les câbles sont placés sur des chemins de câbles ou dans des conduits.

8- Eclairage :

Les appareils fluorescents seront à ballast électronique et compensés par condensateurs. Compensation du cos phi à 0.93 (les appareils à un tube sont à compenser par condensateur, les appareils à deux et à quatre tubes sont à connecter en circuit duo).

Les spots TBT auront des transformateurs électroniques à faibles pertes ou des circuits électroniques de transformation de tension auto-protégés.

D'une façon générale, les appareils seront fixés d'une façon solide et durable compatibles avec la sécurité ; dans les zones comportant des faux plafonds, les appareils d'éclairage, lorsqu'ils existent seront fixés directement à la dalle plafond du plancher supérieur, au moyen de tiges filetées et en aucun cas sur les armatures des plafonds suspendus.

Il sera prévu différents types d'éclairage : Direct et indirect à sources diverses.

Niveaux d'éclairage et conditions photométriques :

Les niveaux d'éclairage moyens à obtenir dans les différents locaux après 100 heures de fonctionnement au niveau du sol fini pour les circulations et à 0.80 m du sol fini pour les bureaux, seront au minimum les suivants :

LOCAUX	FACTEUR DE DEPRECIATION	ÉCLAIRAGE MOYEN (LUX)	UNIFORMITE MOYENNE MINIMALE (%)
- Bureaux paysagers	0,85	450	70
- Bureaux individuels, salle de réunions	0,85	400	70
- Couloirs, dégagements, cages escaliers, halls d'ascenseurs	0,85	200	60
- Hall d'entrée	0,80	300	-
- Sanitaires	0,85	150	-
- Locaux techniques, Réserves	0,75	200	-

Les éclairagements repris ci-avant sont déterminés pour la zone de travail par la surface centrale distante de 50 cm des parois et pour les autres locaux, par la surface totale du locale.

- L'éclairage des zones équipées de poste de travail est réalisé au moyen de luminaires à tubes fluorescents de diamètre (16 mm) équipés de ballasts électroniques.
- L'éclairage des cages d'escaliers sera réalisé au moyen des appliques à tubes fluorescents compacts dont le degré de protection est fonction du risque du local.
- L'éclairage de la salle de conférence sera assuré au moyen des spots encastrés dimmable.
- L'éclairage des locaux techniques sera assuré par des luminaires industriels étanches 2x36W ou des hublots étanches.
- L'éclairage des zones sanitaires est assuré par des hublots étanches avec lampes économique ou spot étanche.

9- Eclairage de secours :

L'éclairage de secours sera réalisé en conformité avec la norme européenne EN 1838. IL est subdivisé :

- en éclairage de sécurité, comprenant l'éclairage d'évacuation et l'éclairage d'ambiance anti-panique,
- en éclairage d'ambiance (non lié à la sécurité)

L'objectif de l'éclairage de sécurité est de permettre aux occupants d'évacuer le bâtiment en toute sécurité en cas de défaillance de l'alimentation normale.

L'éclairage de sécurité est réalisé au moyen de blocs autonomes conforme à la norme EN 60898-2-22 ayant une autonomie de minimum une heure.

Les appareils de sécurité sont de plusieurs types :

- encastré pour les zones équipées de faux plafond,
- en applique pour les sorties au-dessus des portes,
- étanches pour les locaux techniques et parkings.

D'une manière générale, les blocs autonomes sont placés de façon à donner sur les chemins d'évacuation, un éclairage horizontal minimum de 1 lux au niveau du sol et 5 lux aux endroits présentant un danger, soit :

- à chaque porte de sortie destinée à être utilisée en cas d'urgence,
- près des escaliers de manière à ce que chaque volée d'escaliers reçoive un éclairage direct,
- près de chaque changement de niveau,
- aux sorties de secours et aux signalisations de sorties réglementaires,
- à tout changement de direction,
- à toute intersection de couloirs,
- près de chaque poste de premier secours,



10- Détection incendie :

Il sera prévu pour tous les bâtiments une centrale de détection incendie conventionnel. Ce système sera installé à la réception de chaque bâtiment et comprendra :

- les déclencheurs manuels (D.M.) ou bris glace (B.G.),
- les avertisseurs sonores (sirènes d'alarme) : alarme générale diffusée après une temporisation de 5 mn maxi,
- des détecteurs optiques de fumées adressables,

L'alerte des secours pour les bâtiments sera assurée par une liaison téléphonique urbaine.

11- Téléphone et pré câblage informatique :

Les installations de téléphone et précâblage informatique consisteront à la fourniture, pose et raccordement des équipements passifs et actifs.

Les équipements à prévoir dans le cadre de ce lot seront :

- Répartiteur général téléphone/informatique, placé dans le bâtiment administration.
- Les répartiteurs secondaires de zones installés dans les différents niveaux de manière uniforme de telle façon que la distance entre chaque sous-répartiteur et prise RJ 45 ne dépasse pas 90m. ces répartiteurs seront équipés des éléments passifs (armoires, panneaux de brassage, jartière optique, etc.).
- Un câblage banalisé en câbles UTP 4 paires Catégorie 6 pour la desserte des prises RJ 45 depuis les répartiteurs secondaires.
- Des prises téléphoniques et informatiques type RJ45 dans les bureaux et certains locaux spécifiques.
- Les liaisons en fibre optique entre le Répartiteur Général et répartiteurs secondaires installés dans les autres bâtiments.

ARTICLE 3 : PRESTATIONS PARTICULIERES

1- Planning

L'Entrepreneur établit son propre planning d'exécution qui s'intègre parfaitement dans le planning général des travaux. Ce planning doit tenir compte des études d'exécution et de coordination des délais nécessaires à la vérification et à la correction des documents d'exécution, des délais d'approvisionnement des équipements et de l'exécution des travaux.

Il tient également compte des informations nécessaires aux autres intervenants (réservations, percements, bilan de puissance, contraintes diverses...).

L'Entrepreneur s'engage à respecter et à suivre au jour le jour les divers plannings et à prendre les dispositions nécessaires pour récupérer tout retard éventuel tant sur le chemin critique que sur le délai général.

2- Dossier d'exécution

Tous les ouvrages sont matérialisés par l'Entrepreneur sur des plans d'adaptation et d'installation au plan du BET. Le dossier d'exécution se compose des documents d'exécution et des documents as built. Ces documents sont établis en français et réalisés en DAO (Dessin Assistée par Ordinateur).

L'Entrepreneur établit des plans d'adaptation et d'installation sur la base des plans d'Architecture "Bons pour les études d'exécution" et des plans du bureau d'études visés par le Bureau de contrôle qui lui sont remis par le Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur est tenu de réclamer, en temps utile, les documents qui lui sont nécessaires.

L'Entrepreneur détermine le type, le nombre et la localisation précise des équipements à mettre en place en fonction des performances exigées, du matériel proposé et des délais d'approvisionnement.

Si des modifications d'emplacement, de choix d'équipements ou de principe interviennent par rapport au marché, il appartient à l'Entrepreneur d'en tenir compte dans l'élaboration de ses plans d'exécution et de se conformer aux instructions reçues lors des réunions d'études d'exécution et de coordination.

L'Entrepreneur doit coordonner ses études d'exécution avec celles des autres Entreprises. Pour ce faire, il participe activement aux réunions de coordination et/ou de synthèse multidisciplinaire et il étudie l'exécution des solutions techniques coordonnées en tenant compte :

- Des performances à réaliser
- Du matériel proposé

- Des contraintes liées à l'Architecture, au Parachèvement, à la Stabilité ou aux autres Installations Techniques.

Les documents d'exécution sont établis en nombres exemplaires suffisant (voir partie administrative) et doivent être transmis dans le cadre du planning d'Entreprise. Ce planning doit tenir compte des études de coordination d'exécution, du délai nécessaire à la vérification des documents d'exécution par la Maîtrise d'œuvre, des délais d'approvisionnement des équipements et du planning d'exécution de l'Entrepreneur.

Les percements, découpes, réservations et éléments à incorporer dans d'autres ouvrages doivent être communiqués, afin que les études de coordination puissent s'effectuer et que les Entrepreneurs concernés puissent assurer ces travaux dans le cadre de leur planning d'exécution.

Avant toute commande de la part de l'Entrepreneur et à fortiori avant d'entamer l'exécution des Travaux, les équipements, systèmes et logiciels doivent être soumis à la vérification préalable par la Maîtrise d'œuvre. Celle-ci refuse de recevoir des documents incomplets ou ne justifiant pas le choix proposé par rapport aux performances imposées. Elle se réserve le droit de refuser toute fourniture, exécution ou Installation pour des documents qui n'auraient pas été préalablement vérifiés ou pour des équipements, systèmes ou logiciels qui ne respecteraient pas les descriptions ou les performances imposées dans le marché. Dans ce cas, l'Entrepreneur doit les remplacer par des équipements, systèmes ou logiciels conformes et cela sans modification de prix ou de délais.

L'Entrepreneur corrige les documents d'exécution en fonction des remarques émises en coordination ou suite à la vérification par la Maîtrise d'Œuvre et rediffuse ces documents en y indiquant l'indice de modification.

Lorsque le document d'exécution est accepté sans remarque et que les ouvrages peuvent être mis en exécution, le plan est considéré comme "Bon pour exécution".

La délivrance du "Bon pour exécution" ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur et l'obligation pour lui de fournir et de placer des équipements ou des Installations dont les performances et les spécifications correspondent aux exigences imposées dans le Dossiers d'Appel d'Offres et les décomptes acceptés faisant partie du Marché.

3- Fiches techniques

La maîtrise d'œuvre refuse de recevoir des fiches techniques partielles, incomplètes ou trop commerciales n'apportant pas les renseignements techniques nécessaires à l'examen. Les fiches techniques sont remises globalement pour le matériel proposé et donnent les spécifications et les sélections retenues dans le cadre du projet.

A ces fiches techniques sont annexés des catalogues ou extraits de catalogues ainsi que les certificats de conformité aux normes ou règlements.

L'Entrepreneur indique clairement les caractéristiques spécifiques de l'équipement et de ses accessoires avec les références des produits concernés.

Afin de se faire une idée plus précise du matériel proposé par l'Entrepreneur, le Maître de l'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre se réservent le droit de visite des lieux de fabrication ou de vente afin de voir ce matériel, d'en vérifier les performances annoncées par des essais complémentaires. Ces essais complémentaires ne peuvent entraîner de supplément de prix de l'entreprise adjudicataire.

Les fiches techniques à introduire par l'Entrepreneur sont :

- Tous les systèmes de support des câbles,
- Les tableaux et armoires électriques, y compris tous leurs composants,
- Les coffrets de comptage,
- Les équipements de petite force motrice,
- Les produits de ragréages (normaux et Rf),
- Les appareils d'éclairage intérieurs y compris tous les accessoires
- Les appareils d'éclairage extérieurs y compris tous les accessoires,
- Les éléments d'isolation et d'atténuation acoustique,
- Les éléments antivibratoires,
- Les câbles BT et TBT,
- Les accessoires de fixation, de montage et de raccordement,
- Les interrupteurs, boutons poussoirs,
- Les équipements de la détection incendie (central d'alarme, boutons poussoirs d'annonce, sirènes d'alarme, etc.)
- Les équipements informatiques/téléphones



En complément des fiches techniques, l'entrepreneur doit soumettre des échantillons des matériaux ou produits pour vérification à la maîtrise d'œuvre, Maître d'ouvrage ou autre intervenant.

4- Certificats d'agrément

Afin de prouver la conformité du matériel proposé aux Spécifications Techniques, l'Entrepreneur doit fournir des certificats d'agrément ou de conformité aux normes imposées. Ces certificats doivent être délivrés par des laboratoires d'essais accrédités ou par les Régies de distribution d'énergie.

Les certificats d'agrément, sans remarque, doivent être fournis pour :

- Le poste de transformation (agrément du distributeur d'énergie),
- Le tableau Moyenne Tension (agrément du distributeur d'énergie),
- La tenue à l'arc interne du Tableau Moyenne Tension,
- Les Tableaux Généraux Basse Tension (ensemble de dérivé de série et agrément du constructeur sur le placement et le raccordement des ensembles),
- Les appareils d'éclairage des bureaux (courbe d'intensité lumineuse)
- Les produits de ragréages coupe-feu (attestation de bonne exécution délivrée par le fabricant),
- Les amortisseurs pour machines (essais de compression et de résistance),
- Le matériel de détection incendie et d'alarme,

Le matériel concerné n'ayant pas de certificat d'agrément est refusé par la Maîtrise d'Œuvre.

5- Echantillons

En complément aux fiches techniques, l'Entrepreneur doit soumettre des échantillons des matériaux, matériels, produits ou équipements à la vérification de la Maîtrise d'œuvre.

Afin de faciliter l'intégration de certains équipements ou matériels dans le parachèvement, il peut être demandé à l'Entrepreneur de monter des échantillons en nombre suffisant dans une cellule type. Les frais relatifs à la fourniture et au montage de ces échantillons et de cette cellule type sont à charge de l'Entrepreneur pour les équipements liés à ses travaux. Sont également à sa charge, les frais de raccordement provisoire et de démontage des équipements.

Ces échantillons sont à introduire par l'Entrepreneur au même moment que la fiche technique correspondante.

Il s'agit bien d'échantillons et pas de prototype devant encore subir des mises au point.

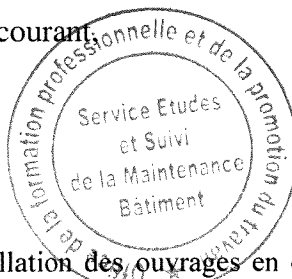
Les échantillons demandés sont notamment :

- Les systèmes de fixation,
- Les tubes,
- Les boîtes de raccordement,
- Les systèmes de connexion,
- Les différents types de câbles,
- Les bornes,
- Les systèmes de repérage :
- De bornes,
- De fils,
- De câbles,
- Les appareils d'éclairage y compris les sources,
- Les interrupteurs, boutons poussoirs et prises de courant,
- Un tableau électrique type
- Les déclencheurs manuels,
- Les sirènes,

6- Plans d'adaptation et d'installation des ouvrages

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

- Plans d'implantation cotés des réservations, percements, découpes ainsi que des systèmes de fixation et des éléments à incorporer dans le béton ou le parachèvement,



- Plans d'implantation côtés des réservations, percements, découpes ainsi que des systèmes de fixation et des éléments à incorporer dans le béton ou le parachèvement,
- Plans d'implantation des équipements avec indication des poids et de tous les éléments nécessaires aux calculs de stabilité ou d'acoustique,
- Plans d'implantation de tout le matériel et équipement fourni, monté, raccordé ou ayant une relation avec le marché, avec pour chaque composant :
 - La référence du composant,
 - Le numéro du circuit électrique de l'armoire électrique ou du répartiteur auquel il se raccorde,
- Plans de détail des implantations spécifiques des équipements (plan poste de transformation, groupe électrogène, etc.)
- Schémas de raccordement de tous les borniers avec repérage de chaque fil et chaque borne, tant du côté interne de l'équipement que vers les installations externes même si elles ne font pas partie du marché,
- Schémas unifilaires des tableaux et armoires en y précisant :
- Caractéristiques des départs (calibre, courbes de réglage et réglages thermique et magnétique...)
- Utilisateurs (dénomination, puissance...)
- Câbles (numéro, section, longueur...)
- Schéma synoptique des installations basse tension
- Plan de construction des tableaux, des armoires électriques, coffrets, répartiteurs avec détails de
 - Face avant,
 - Nomenclature du matériel
 } Avec indication des emplacements de réserve non équipés
- Liste de tous les câbles,

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

- Schéma synoptique des installations courant faibles
- Schéma synoptique des installations télédistribution

7- Dossier de recollement

En cours d'exécution, les plans sont corrigés et mis à jour par l'Entrepreneur dans les moindres détails, de manière à reproduire avec exactitude les Installations et leurs particularités telles qu'elles sont réellement exécutées.

Après l'achèvement des travaux et avant le contrôle des installations par la Direction des Travaux, l'Entrepreneur remet plusieurs exemplaires complets des documents de recollement. Il tient compte des remarques émises par la Direction des Travaux et fournit avant la Réception Provisoire. Il fournit également une copie des plans et schémas de recollement sous forme de fichier informatique au format commun d'échange DWF. Ce fichier informatique est fourni sur CD-Rom.

Le dossier de recollement doit permettre d'effectuer ultérieurement la maintenance, l'exploitation et toutes les modifications et adaptations éventuelles aux installations réalisées.

Le dossier de recollement se compose :

- Des notes de calcul,
- Des fiches techniques,
- Des certificats d'agrément,
- Des plans complets d'exécution des Installations telles qu'elles auront été réalisés,
- Des Spécifications Techniques avec marques, types, provenance et quantité du matériel placé,
- De la liste des pièces de rechange,
- De la liste de tous les câbles,
- De la description de l'organisation des différents programmes du logiciel et en particulier :
 - Les programmes opérationnels
 - Les programmes de tests et de maintenance
 - Les programmes de gestion
- Des rapports de contrôle et essais des équipements et des Installations effectués en usine et sur site,
- Des rapports de contrôle et essais des liaisons inter-équipements et de fonctionnement intégré des systèmes,



- Des rapports de vérification par les Organismes de Contrôle,
- Du manuel d'exploitation comprenant :
 - les notices de conduites précisant les directives à suivre pour assurer la conduite des équipements et des Installations dans les meilleures conditions de sécurité des personnes et des biens.
 - Les notices d'entretien contenant l'ensemble des prescriptions nécessaires à l'entretien et à la maintenance des équipements (contrôle et travaux d'entretien périodique, liste des pièces de rechange...)
 - Le manuel explicatif du fonctionnement de tous les équipements contenant des informations quant au mode d'utilisation, aux consommations électriques, tolérances de tension et de fréquence, durée autorisée d'interruption d'alimentation, aux réglages et paramètres divers...

8- Contrôle et essais

Généralités

A chaque étape de la réalisation des ouvrages, la vérification des performances est consignée dans un document contractuel établi sur base des rapports de contrôle et d'essais des ouvrages rédigés par l'Entrepreneur.

La Maîtrise d'œuvre est en droit de refuser les ouvrages dont les performances exigées ne sont pas respectées.

Les Contrôles et Essais que l'Entrepreneur doit effectuer avant la vérification des performances par la Maîtrise d'Œuvre concernent ses propres Installations ainsi que les liaisons vers les autres Installations. L'Entrepreneur participe aux Contrôles et Essais des systèmes intégrés.

La liste des contrôles et des essais est précisée dans les Spécifications Techniques.

Le Maître de l'Ouvrage se réserve la faculté d'exiger soit en cours des travaux, soit lors de leur réception, l'exécution de tous les essais complémentaires qu'il jugera nécessaires.

L'Entrepreneur est tenu de les faire exécuter. Ils sont à charge du Maître de l'Ouvrage si leur résultat est satisfaisant et à charge de l'Entrepreneur dans le cas contraire.

Les contrôles et les essais ainsi que les visites des organismes de contrôle et les Mises en Service doivent être organisés par l'Entrepreneur de manière à respecter les délais d'exécution. Les programmes de ces activités doivent être transmis par l'Entrepreneur à la Direction des Travaux suffisamment tôt pour permettre des adaptations ou des compléments éventuels.

Les prestations de la Maîtrise d'Œuvre relatives aux Contrôles et Essais dont les résultats sont négatifs ainsi qu'aux visites liées aux réceptions qui doivent être recommencées suite aux carences de l'Entrepreneur font l'objet d'une facturation à charge de l'Entrepreneur.

Pour les Contrôles et Essais, l'Entrepreneur met à disposition de maîtrise d'œuvre, le matériel et les agents qualifiés. Ces derniers effectuent les manipulations.

Tous les frais de contrôles et d'essais du matériel dans les laboratoires, en usine, par un Organisme de Contrôle ou sur site sont à charge de l'Entrepreneur.

Contrôles et Essais en usine

Les impositions techniques du Cahier des Charges sont vérifiées et contrôlées en usine avant l'emballage et l'expédition des équipements sur le site ou avant acceptation des logiciels.

Les Contrôles et Essais sont effectués en présence de l'Entrepreneur et de la Maîtrise d'Oeuvre. Les résultats des essais sont rassemblés dans des rapports détaillés établis par l'Entrepreneur (recette usine).

L'acceptation des équipements en usine ne peut être prononcée que si les Contrôles et Essais prévus s'avèrent concluants.

Contrôles et Essais en cours d'exécution

Certaines parties d'ouvrages doivent faire l'objet d'un contrôle et d'essais anticipatifs, de manière à permettre la poursuite des activités du chantier. Il s'agit notamment des équipements liés à la fermeture des faux plafonds, ou des trémies techniques...

Les contrôles sont effectués sur base des indications de l'Entrepreneur. Celui-ci garde l'entière responsabilité de ses travaux notamment en cas d'"oubli" d'un équipement dans les parties de l'ouvrage fermées ou parachevées.

Contrôles et Essais sur site

Dès que les Installations sont terminées et prêtes à être mises en exploitation ou à être utilisées dans leur contexte normal de fonctionnement, l'Entrepreneur le notifie à la Maîtrise d'œuvre et Maître d'Ouvrage. L'Entrepreneur procède aux réglages, mises au point et essais individuels des Installations sur base d'un programme d'essais établi par la Maîtrise d'œuvre.

Avant d'entamer ces essais, l'Entrepreneur transmet à la Maîtrise d'œuvre les procédures d'essais qu'il compte appliquer. Les procédures tiennent compte des possibilités d'exploitation ou d'utilisation à préciser par la Maîtrise d'œuvre et/ou par le Maître de l'Ouvrage et des autres travaux en cours.

Les résultats des contrôles et des essais des Installations sont rassemblés par l'Entrepreneur dans des rapports détaillés qui sont transmis à la Maîtrise d'œuvre pour examen.

9- Mise en service

Après réception des différents rapports d'essais effectués par l'Entrepreneur, la période de Mise en Service peut avoir lieu.

Cette période permet à la Direction des Travaux de vérifier par contrôles ponctuels :

- Les résultats des essais,
- La bonne exécution générale des travaux,
- Le bon fonctionnement des Installations.

Lorsque à la satisfaction de la Maîtrise d'œuvre et suivant les conditions précisées au Marché :

a) les ouvrages

- Auront subi des Contrôles et Essais satisfaisants
- Auront été vérifiés avec succès (sans remarques) par un Organisme de Contrôle,
- Auront fonctionné normalement pendant une période continue minimale de 1 mois,
- Sont prêts à assurer un service et à être utilisés dans leur contexte normal de fonctionnement,

b) les bases de données auront été paramétrées,

La Mise en Service est constatée par un Procès-Verbal.

Cette Mise en Service ne préjuge cependant pas des performances des ouvrages dont le contrôle est effectué avant la Réception Provisoire.

L'Entrepreneur doit procéder, à ses frais, à des mises au point supplémentaires, des ajustements, des réparations, etc. dont la nécessité se révèle lors de l'exploitation, de l'utilisation ou d'essais particuliers.

Au cours de cette période, les ouvrages restent placés sous la direction et la responsabilité de l'Entrepreneur. L'exploitation se fait à ses risques et périls et par du personnel qualifié, procuré par l'Entrepreneur et nécessaire à cette exploitation. Ce personnel est éventuellement assisté par du personnel d'exploitation fourni par le Maître de l'Ouvrage mais travaillant sous le contrôle et la responsabilité de l'Entrepreneur.

10- Utilisation anticipée des installations définitives

En fonction des besoins du Maître de l'Ouvrage des nécessités de chantier et selon les indications du planning général des travaux, certains ouvrages seront mis anticipativement en service.

Le planning des travaux ou les Spécifications Techniques précise les équipements concernés et les dispositions particulières à leur exploitation pendant les travaux.

L'ensemble des prestations liées à la Mise en Service anticipée de ces équipements constitue une charge de l'Entreprise et notamment les prestations liées aux :

- Raccordements provisoires
- Protections provisoires supplémentaires
- Mise en Service anticipée
- Conduite et maintenance du type omnium
- Réparation des dégradations résultant de l'usage
- Remise en état de réception

Cette Mise en Service anticipée ne peut en aucun cas être considérée comme une prise de possession de l'ouvrage par le Maître de l'Ouvrage. L'Entrepreneur reste seul responsable des ouvrages jusqu'à la Réception Provisoire.

11- Réception provisoire

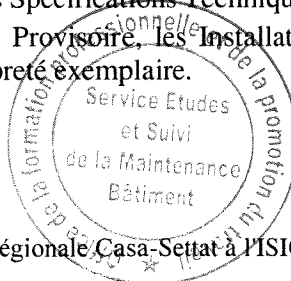
Après la période de Mise en Service, l'Entrepreneur peut demander au Maître de l'Ouvrage de procéder à la Réception Provisoire des travaux.

L'inspection de l'ensemble des Installations en vue de la Réception Provisoire se base sur les rapports d'essais établis lors de la Mise en Service, ainsi que sur les contrôles qualitatifs et quantitatifs des Installations et des essais de leur fonctionnement selon les performances définies dans les Spécifications Techniques.

Lors des essais et contrôles préalables à la Réception Provisoire, les Installations doivent être en parfait état de marche, entièrement achevées et dans un état de propreté exemplaire.

Selon les conditions précisées au Marché et lorsque :

- Les Installations sont en parfait état de marche,



- Les ouvrages ont été vérifiés avec succès (sans remarques) par un ou plusieurs Organismes de Contrôle et les rapports de contrôles diffusés,
- Le dossier de recollement complet et définitif a été remis,
- Les Contrôles et Essais des ouvrages ont été effectués à la satisfaction de la Maîtrise d'œuvre
- L'écolage et la formation du personnel du Maître de l'Ouvrage ont été effectués,
- Les remarques éventuelles émises par l'Organisme de Contrôle, ainsi que par la Maîtrise d'œuvre ont été corrigées,

La Réception Provisoire et les transferts de risques peuvent être prononcés.

La Réception Provisoire n'est pas accordée à l'Entrepreneur si un élément essentiel de l'ouvrage ou de l'Installation empêche l'occupation ou l'exploitation du bâtiment ou encore si un défaut majeur compromet la fiabilité des Installations, ses performances, la sécurité de l'ouvrage ou des occupants.

L'occupation des lieux ou des locaux en tout ou en partie par le Maître de l'Ouvrage ne peut faire office de Réception Provisoire.

12- Garantie

La période de garantie prend cours à la date de la Réception Provisoire des Installations pour une durée de 12 mois.

L'Entrepreneur reste responsable de tous les vices cachés que recèleraient les équipements et ce pendant une durée de trois ans à partir de la date de Réception Provisoire.

L'Entrepreneur est responsable du dommage causé par un défaut de son produit.

Dans le cadre de ses obligations l'Entrepreneur doit intervenir dans les délais fixés par l'urgence de l'intervention, celle-ci étant appréciée par le Maître de l'Ouvrage.

L'Entrepreneur supporte tous les frais de réparation ou de remplacement dus à un défaut de conception, de fabrication, d'Installation ou de Mise en Service résultant d'une exploitation normale des Installations. Sont également à sa charge, les frais de réparation des dégradations aux parachèvements et autres Installations résultant d'une intervention du personnel de dépannage.

Outre la réparation ou le remplacement de la pièce défectueuse si le défaut est systématique, l'Entrepreneur répare, modifie ou remplace toutes les pièces, logiciel ou parties d'Installations identiques. Cette obligation comprend toutes les prestations requises, transport, démontage, montage et Mise en Service.

Le coût des prestations de mise à disposition par la Direction des Travaux est à charge de l'Entrepreneur.

Faute de respecter ces obligations, le Maître de l'Ouvrage peut faire exécuter par un autre Entrepreneur spécialisé, les réparations jugées nécessaires aux frais, risques et périls de l'Entrepreneur du présent Marché. En outre, ce dernier ne pourra invoquer cette intervention pour se soustraire à ses obligations et responsabilités ultérieures.

La garantie de l'Entrepreneur ainsi que ses obligations restent pleines et entières, même dans l'hypothèse où le Maître de l'Ouvrage soit effectué lui-même l'exploitation, soit confié cette mission à une entité tierce.

Une erreur trouvée dans un logiciel après la période de garantie est corrigée gratuitement par l'Entrepreneur s'il est prouvé que cette erreur existait pendant la période de garantie.

13- Maintenance pendant la période de garantie

a. Généralités

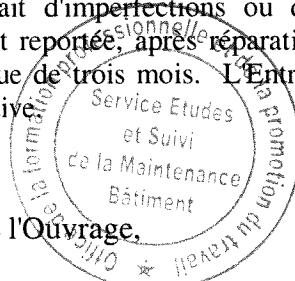
Pour assurer le bon fonctionnement de tous les équipements fournis, L'Entrepreneur s'engage à exécuter à ses frais la maintenance préventive avec garantie totale des équipements ainsi que toutes les modifications et améliorations aux parties reconnues défectueuses, y compris le démontage et le remontage, en bref l'entretien correctif, et ce jusqu'à la Réception Définitive.

Pour réaliser cette maintenance, l'Entrepreneur fait éventuellement appel à des pièces de rechange ou à un équipement correspondant de remplacement.

Lorsque, au cours des trois derniers mois de la période de garantie, le fonctionnement des Installations ou d'une partie de celles-ci n'a pas donné satisfaction par le fait d'imperfections ou d'autres causes pour lesquelles l'Entrepreneur est responsable, la Réception Définitive est reportée, après réparation, jusqu'à ce que l'Installation donne entière satisfaction durant une période ininterrompue de trois mois. L'Entrepreneur supporte tous les frais directs et indirects du report de la date de Réception Définitive.

Pendant cette période, l'Entrepreneur doit effectuer :

- Le suivi régulier des Installations,
- La poursuite de l'écolage du personnel du Maître de l'Ouvrage,



- Les adaptations éventuelles des paramètres introduits dans les bases de données,
- Les adaptations éventuelles des interfaces avec les autres Lots, compte tenu du fonctionnement journalier de routine,
- Les corrections et adaptations des Installations ayant fait l'objet de remarques ou de réserves dans le Procès-Verbal de Réception Provisoire,
- Les corrections de nouvelles remarques ayant été constatées,
- L'entretien et les prestations nécessaires pour assurer la garantie totale de bon fonctionnement des équipements et des Installations.

En particulier, toutes les sources lumineuses défectueuses sont remplacées.

A l'expiration de la période de garantie, les Installations seront reprises en parfait état de conservation et de fonctionnement par le Maître de l'Ouvrage.

Ces prestations sont effectuées par du personnel qualifié sous l'autorité et à charge de

b. Permanence de l'Entrepreneur

L'Entrepreneur organise un service de permanence qui doit pouvoir être atteint par téléphone et par fax sans interruption 24 h sur 24, samedis, dimanches et jours fériés inclus.

L'utilisation d'un appareil téléphonique avec enregistreur automatique est autorisée.

Les numéros de téléphone et de fax doivent être confirmés par écrit au Maître de l'Ouvrage avant le démarrage de la période de garantie. Toute modification éventuelle doit également être communiquée.

c. Planning et documents de contrôle

L'Entrepreneur fournit à la demande du Maître de l'Ouvrage un planning des travaux d'entretien.

Toutes les interventions, les réparations et les visites d'entretien préventif sont renseignées par le technicien dans des fiches d'entretien. Celles-ci doivent être transmises au Maître de l'Ouvrage dans les cinq jours qui suivent la prestation.

Chaque fiche d'entretien doit permettre une comptabilité aisée des prestations et/ou fournitures réalisées.

Les informations suivantes doivent au moins y être notées :

- Les dates des visites d'entretien préventif,
- Nom du technicien qui intervient,
- Les descriptions détaillées des opérations effectuées,
- En cas d'intervention urgente :
 - Numéro de la fiche d'appel,
 - Date et heure d'arrivée,
 - Type de défectuosité : déclenchement, panne, avaries, ...
 - Heure de la Remise en Service de l'équipement,
 - Liste des éléments défectueux avec la cause de la défectuosité,
 - Liste des éléments remplacés,
 - Autres travaux.

d. Entretien préventif des équipements

L'entretien préventif comprend toutes les fournitures et travaux nécessaires pour le maintien en parfait état de fonctionnement des équipements, et en particulier les obligations suivantes :

- L'exécution de visites régulières d'entretien préventif ;
- L'Entrepreneur détermine, en fonction des caractéristiques des équipements, la fréquence de ces visites de telle sorte que les équipements répondent à tout moment aux prescriptions de bon fonctionnement du présent Cahier des Charges ; toutefois, l'Entrepreneur est obligé de prévoir, au moins tous les six mois, une visite d'entretien préventif pour chaque équipement.
- L'obligation d'exécuter, même sans appel du Maître de l'Ouvrage, les prestations d'une intervention pour un équipement en panne dans le cas où l'Entrepreneur constate lui-même la panne.

Le matériel consommable est compris dans l'entretien préventif.

Par matériel consommable, il faut entendre le matériel régulièrement consommé par une usure normale des équipements et en particulier :

- Les produits de lubrification,

- Les produits de nettoyage,
- Les sources lumineuses diverses installées sur les équipements à titre de contrôle,
- Les petits mécanismes tels que des boutons, switches, clés...

L'entretien préventif est exécuté par un technicien spécialisé et comporte au minimum pour chaque équipement les travaux suivants :

- La vérification complète du bon fonctionnement des équipements et l'exécution des réglages nécessaires pour rendre, le cas échéant, le fonctionnement de ces équipements conforme aux prescriptions du présent Cahier des Charges,
- La réparation des défauts éventuelles, s'il s'agit d'un élément modulaire, ce dernier est remplacé par un nouveau module,
- Le nettoyage et le dépoussiérage des équipements,
- La vérification, le réglage et le graissage des pièces en mouvement,
- La vérification, le remplacement et la remise en état des joints d'étanchéité,
- La mesure de la tension du réseau électrique,
- L'établissement des fiches d'entretien,
- Les remplacements préventifs des éléments qui sont nécessaires au maintien du bon état de fonctionnement des équipements jusqu'à la prochaine visite d'entretien préventif ;
- Ces éléments sont obligatoirement de fabrication identique à celle des éléments existants ;
- Si certaines pièces ne sont plus disponibles sur le Marché, ces pièces peuvent être remplacées par des pièces identiques d'une autre fabrication après accord du Maître de l'Ouvrage ; les éléments remplacés sont mis à la disposition de ce dernier,
- La suppression d'une panne éventuelle qui a causé une défectuosité aux équipements.

e. Interventions urgentes

Généralités

Une intervention urgente doit être faite par l'Entrepreneur par suite d'un appel du Maître de l'Ouvrage.

On distingue deux types d'interventions urgentes :

a) pour panne des équipements suite à une cause interne aux équipements.

Toutes les fournitures et prestations nécessaires pour la remise en parfait état de fonctionnement de l'équipement sont à charge de l'Entrepreneur.

b) pour non fonctionnement des équipements suite à une cause externe, aux équipements.

Les fournitures et prestations nécessaires pour la remise en parfait état de fonctionnement de l'équipement sont précisées par l'Entrepreneur dans une offre soumise à l'approbation du Maître de l'Ouvrage.

Délais

Pour chaque appel du Maître de l'Ouvrage, l'Entrepreneur intervient, établit un diagnostic et dans le cas d'une panne suite à une cause interne aux équipements, il répare les équipements suivants dans les délais ci-après :

- 1) lorsque l'appel a lieu avant 12 heures d'une journée ouvrable, excepté le dimanche : intervention avant minuit du jour ouvrable suivant ; si ce jour tombe un samedi, l'intervention a lieu le prochain jour ouvrable avant minuit ;
- 2) lorsque l'appel a lieu après 12 heures d'une journée ouvrable, excepté le samedi : intervention avant 12 heures du deuxième jour ouvrable, à l'exception du samedi qui suit ;
- 3) lorsque l'appel a lieu un samedi, un dimanche ou un jour férié : intervention avant 12 heures du deuxième jour ouvrable, à l'exception du samedi qui suit ;
- 4) l'équipement est réparé dans une période de 12 heures après le délai maximum d'intervention.

Dans le cas de non fonctionnement suite à une cause externe, l'Entrepreneur soumet une offre de réparation endéans les 3 jours ouvrables qui suivent l'intervention. Il prend d'office les mesures conservatoires pour éviter des dégradations supplémentaires aux équipements.

14- Réception Définitive

A l'issue de la période de garantie, l'Entrepreneur peut demander au Maître de l'Ouvrage de procéder à la Réception Définitive des travaux.

Selon les conditions précisées au Marché et lorsque :

- La Réception Provisoire a été prononcée,



- Toutes les remarques émises dans le Procès-Verbal de Réception Provisoire ont été corrigées et les réserves émises ont été levées,
 - Le fonctionnement des ouvrages pendant la période de garantie a été satisfaisante,
 - L'entretien des équipements et Installations a été effectué pendant la période de garantie,
- La Réception Définitive pourra être accordée.

ARTICLE 3 : RELATIONS DE L'ENTREPRENEUR AVEC LE DISTRIBUTEUR

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services intéressés du Distributeur, pour en obtenir tous les renseignements utiles pour l'exécution de ses travaux, il se soumettra à toutes les vérifications et visites des agents de ces services et fournira tous les documents et pièces justificatives demandées.

ARTICLE 4 : DOCUMENTS DE REFERENCE - CONDITIONS D'EXECUTION

1- Généralités

2- Les dimensions, dispositions et descriptions des ouvrages sont indiquées sur les plans et dans les termes du présent dossier.

Aucune côte ne sera prise à l'échelle sur plan pour l'exécution des travaux, l'Entrepreneur devra s'assurer, sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et indications des plans et dessins de détails. En cas de doute, il en référera immédiatement au Maître de l'Œuvre.

Le Maître de l'Œuvre reste libre d'apporter aux dessins toutes les modifications qu'il jugera utiles en cours de travaux, pour des raisons de convenances économiques, techniques, esthétiques ou autres sans que l'Entrepreneur puisse se refuser à leur exécution.

L'Entrepreneur devra prévoir, dans ses prix unitaires, tous les trous, percements, scellements et raccords de son lot, il devra à cet effet, travailler en collaboration avec l'Entrepreneur de Gros Œuvre pour leur exécution.

Les matériaux et appareils employés seront de premier choix et de qualité (solidité, durée, isolement, bon fonctionnement).

Ils devront être conformes aux arrêtés et circulaires techniques en vigueur et en particulier les règlements de sécurité incendie.

a. Normes et règlements

- Les normes et règlements particuliers auxquels les équipements, appareillages, logiciels et Installations doivent être conformes, sont précisés dans les Spécifications Techniques,
- Les documents définis ci-avant sont à considérer dans leur dernière édition avec tous leurs addenda, annexes et/ou modifications publiés 10 jours avant la date de remise des Soumissions.
- Il ne pourra être invoqué par l'Entrepreneur aucune contradiction ni répétition dans les textes des différents documents, le Maître de l'Ouvrage bénéficiant toujours de l'interprétation la plus favorable pour lui, de toutes les clauses. Le fait de rappeler soit une prescription d'une norme particulière, soit une norme déterminée ne réduit en rien l'application intégrale de la norme citée et des normes en général.

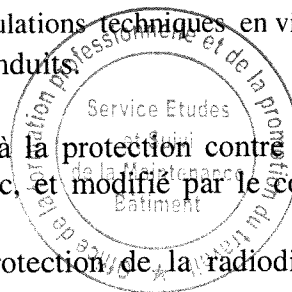
Le matériel à mettre en œuvre doit être :

- Conforme aux normes en vigueur le concernant ou à défaut de normes ayant été agréées par les organismes spécialisés.
- Muni de la marque de conformité aux normes marocaines si elles existent pour le matériel.

b. Concernant les installations Courant Fort

Les installations doivent être conformes aux arrêtés et circulations techniques en vigueur et en particulier :

- NM 06.6.007 Matériel de pose des canalisations, conduits,
- NM 7.10.100 : Coordination des isolements.
- Le décret n° 73-1007 du 31 octobre 1973 relatif à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, et modifié par le code de la construction et de l'habitation (Article R.123-55).
- Le Décret du 1er décembre 1953 relatif à la protection de la radiodiffusion contre les parasites industriels



- L'Arrêté viziriel du 28 juin 1938 concernant la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en oeuvre des courants électriques, modifié et complété par les arrêtés du 4 avril 1945, du 20 juillet 1945 et de décembre 1951
- L'Arrêté du Ministère des travaux publics n° 127.62 du mois de mars 1963 complété par l'arrêté du 27 août 1963 concernant les conditions techniques auxquelles doit satisfaire la distribution d'énergie électrique
- L'Arrêté du Ministère des TP et des communications n° 350-67 du 15 juillet 1967 portant règlement sur les installations électriques dans les immeubles et les branchements qui les alimentent

c. Règlements et normes marocains :

- NM 06.1.002 Matériel pour réseau à courant alternatif à haute tension – coordination des isolements- REGLES
- NM 06.5.001 Transformateurs de puissance
- NM 7.10.100 : Coordination des isolements
- Arrêté du Ministère des TP et des communications n° 566-70 du 02 Octobre 1971 portant approbation du règlement pour la construction et l'installation des postes de livraison et de transformation raccordés à un réseau de distribution d'énergie électrique publique ou privé de deuxième catégorie
- NM 7.34.110 : Conducteurs en cuivre dur (06.3.015).
- NM 7.62.411 : Disjoncteurs pour travaux de contrôle des installations de première catégorie.
- NM 6.3.004 : Conducteurs et câbles isolés pour installation. Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc de tension assignée au plus égale à 450 V/750 V.
- NM 6.3.002 : Méthodes d'essais pour les enveloppes isolantes et les gaines de câbles électriques rigides et souples.
- NM 6.3.001 : Conducteurs et câbles isolés pour installations âmes de câbles isolés.
- NM 6.3.003 : Conducteurs et câbles isolés pour installations essais de classification de conducteurs et câbles, du point de vue de leur comportement au feu.
- NM 6.3.006 : Conducteurs et câbles isolés pour installations, câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé sous gaine de protection en polychlorure de vinyle.
- NM 6.7.026 : Appareils d'éclairage : ballast pour lampes tubulaires à fluorescence.
- NM 6.7.002 : Appareils électrodomestiques et analogues aptitude à la fonction des chauffe-eaux fixes non instantanés.
- NM 6.6.002 : Matériel pour installations domestiques et analogues : interrupteurs et commutateurs de courant nominal supérieur à 10 A, interrupteurs et commutateurs pour tableaux.
- NM 6.4.001 : Compteurs d'énergie active à courant alternatif.
- NM 06.6.009 Matériel pour installation domestiques (Fiches de PC et socles mobiles de prolongateurs d'usage courant de courant nominal 6A et de tension nominale 250V) –REGLES
- NM 06.6.010 Matériel pour installation domestiques (Fiches de PC et socles mobiles de prolongateurs d'usage courant de courant nominal 6A et de tension nominale 250V) – CARACTERISTIQUES.
- NM 06.6.018 Disjoncteurs de protection contre les surintensités pour les installations domestiques et analogues.
- NM 06.3.040 Conducteurs et fils entrant dans la construction électrique.
- NM 06.3.035 Conducteurs et câbles isolés pour installations.
- NM 06.6.026 Matériel pour installation domestiques et analogues (Culots de lampes et douilles ainsi que calibre pour le contrôle de l'interchangeabilité et de la sécurité)
- NM 06.6.038 Matériel de pose des canalisations.

d. Règlements et normes français:

- La NF C 14-100 Installations de branchement de première catégorie compris entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures.
- NF C 15-100 : Installations électriques basse tension.
- NF C 15-201 : Guide d'installations électriques des grandes cuisines.
- NF C 17-200 : Installations d'éclairage public.



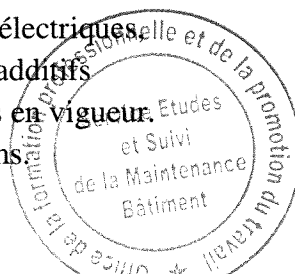
- NF C 200-30 : Protection contre les chocs électriques.
 - NF C 200-10 : Degré de protection des enveloppes d'appareillage électrique.
 - NF C 54-100 : Condensateurs.
 - NF C 03-103 : Symboles graphiques pour les schémas électriques
 - NF C 52-100 : Transformateurs de puissance : Règles.
 - NF C 63. et NF C 64 (toute la série) appareillage haute et basse tension.
 - Normes de l'Association Française de la normalisation (AFNOR).
 - Décret, arrêtés ministériels et interministériels concernant l'équipement et la sécurité dans les bâtiments et les locaux dans lesquels ils sont applicables.
 - Normes françaises, textes officiels et prescriptions techniques publiées par l'Union Technique de l'Electricité (U.T.E) – NFC A 91.121 et 122- galvanisation à chaud des produits en acier. NFC-A 36.321- Tôle d'acier galvanisé à chaud.
 - Les réglementations relatives aux Etablissements recevant du Public.
 - Règlements de sécurité concernant les immeubles de grande hauteur.
 - Les règlements de sécurité incendie (Décret du 15 Novembre 67, arrêté du 18 Octobre 77, édition J.O. français mise à jour le 15 Avril 82).
 - Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de paniques dans les E.P.R, pris par arrêté du 25 Juin 1980.
 - Les prescriptions imposées par la Compagnie locale de distribution électrique.
- A défaut, les procédures suivantes permettent d'apporter une présomption de conformité aux Normes:
- Soit un certificat délivré par un organisme agréé et reconnaissant la conformité du matériel aux Normes, fourni par le Constructeur.
 - Soit une déclaration délivrée par le Constructeur.

En cas de contestation, le Constructeur doit pouvoir faire la preuve de la conformité de son matériel aux Normes.

e. Concernant les installations de détection incendie

Les installations de détection incendie doivent être conformes aux normes et arrêtés suivants :

- Normes Européenne EN 54 : Organes constitutifs des systèmes de détection automatiques d'incendie.
- Normes ISO.
- Normes AFNOR
- Normes UTE
- Normes NF - S 61 930 à 940.
- Normes NF-S 61 950 À NF - S 61 962.
- Normes APSAD règles R2 (FM 200), R3 (CO2) et R7
- de l'arrêt du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, repris par la brochure No 1477-I des J.O.
- de l'arrêt du 2 février 1993 dans son ensemble, portant modifications au précédent.
- de l'annexe à l'article 3 concernant les dispositions particulières du Règlement de Sécurité propres à certains types d'établissements.
- suivant dispositions particulières concernant le type d'établissement considéré.
- du cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection d'incendie et ses annexes.
- Toutes les normes en vigueur relative à ces travaux.
- Aux législations et réglementations générales de classification des matériaux d'après leur comportement au feu.
- De la norme NFC 15-100 concernant les installations électriques.
- Installations électriques basse tension – Règles et ses additifs
- Des recommandations du CSTB par les DTU et règles en vigueur.
- Du comportement au feu des passages des canalisations.



f. Concernant les installations de téléphonie et précâblage informatique

Les installations de téléphone et pré câblage informatique doivent être conformes aux normes et arrêtés suivants :

- Norme EIA/TIA 568A, EIA/TIA 569 et ISO 1 IEC 11801
- Normes pour la compatibilité électromagnétique notamment EN55022 et CEI 1000-4-4
- Norme EN 50014 : (Norme Européenne) : Prescriptions générales.
- Norme EN 50019: Sécurité augmentée.
- Norme EN 50 020 : Sécurité intrinsèque.
- Norme EN 60 529 1 CEI 529 : Degré de protection contre les contacts et les corps étrangers (poussière, eau...).
- Norme EN 55 022 : Emission limites and test procedure for information technology equipment
- Norme EN 50173: Information technology- Generic cabling systems
- Norme EN 50082-1: Generic immunity standart for residential, commercial and light industrial environment.

3- Facteurs d'influence externe

Le matériel électrique est choisi et installé en fonction des contraintes et conditions d'environnement particulières du lieu auquel il peut être soumis (température, eau, corps solides, contraintes mécaniques, etc.). En outre, le matériel et les installations doivent être conformes à la norme NFC-15-100 (Article 32).

Les caractéristiques du matériel électrique sont déterminées soit par un degré de protection (IP et IK), soit par la conformité à des essais. Les degrés de protection sont définis en fonction de leur implantation de façon à répondre aux critères Eau (AD), Corps Solides (AE) et contraintes mécaniques (AG).

Les équipements installés à l'extérieur doivent résister à la pollution produite par les gaz d'échappement et à la densité de trafic.

4- Risque d'incendie

Les circuits alimentant les locaux à risques particuliers d'incendie (BE2) sont protégés par un ou plusieurs dispositifs à protection différentielle de maximum 300 mA.

Les câbles électriques sont de type "C2". Pour des applications particulières, il est fait usage de câbles résistant au feu de type CR1.

5- Dimensionnement et sélection du matériel basse tension

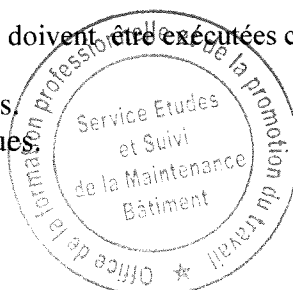
Les performances nominales sont celles précisées pour les tensions, fréquences et intensités dans les conditions de tolérance (à pleine charge et dynamique) citées dans les Spécifications Techniques des installations.

La sélection du matériel électrique doit être réalisée en tenant compte :

- des conditions d'installation et d'exploitation.
- de la tension nominale de l'installation.
- du courant d'emploi qui les parcourt en service normal (intensité nominale) y compris les réserves.
- de la résistance aux effets dynamiques d'un courant de court-circuit (valeur de crête).
- de la résistance aux effets thermiques d'un courant de court-circuit (valeur efficace).
- de la durée d'élimination du court-circuit.
- de l'échauffement en service continu sous les conditions d'utilisation.
- de la sélectivité de protection, y compris celle imposée par le distributeur d'énergie.
- de la fréquence du courant dans le circuit correspondant (si la fréquence a une influence sur les caractéristiques des matériaux).
- des plaques indicatrices ou d'autres moyens pour permettre de connaître leur affectation.
- de leur disposition de façon à empêcher toute influence nuisible entre les installations électriques et les installations non électriques.

D'une manière générale les installations doivent être exécutées conformément aux règles de l'art et aux documents suivants :

- Le cahier des prescriptions spéciales.
- Le cahier des prescriptions techniques.
- Le descriptif des ouvrages



6- Pollution des réseaux

Tout appareil dont le fonctionnement est susceptible de provoquer des parasites dans les Installations à Très Basse Tension (informatique, téléphone, télécommunications diverses...) doit être muni de dispositifs antiparasites efficaces.

D'autre part, les équipements installés ne peuvent polluer le réseau électrique ni provoquer des fluctuations importantes tel que précisé dans les normes :

- CEI 61000 - 3 - 2 : harmoniques
- CEI 61000 - 3 - 3 : fluctuations de tension

La distorsion harmonique totale créée par chaque équipement est limitée à 5 %.

7- Accessibilité

Le choix des équipements et leur installation sont effectués par l'Entrepreneur en tenant compte des dimensions des locaux techniques, des gaines verticales et des espaces techniques réservés (faux plafonds) de manière à assurer l'accessibilité aux équipements électriques et à garantir une exploitation aisée en toute sécurité.

8- Intégration au génie civil

Les plans d'Architecture et de génie civil précisent la nature et les dimensions des locaux, les compartiments coupe-feu et la composition des parois. L'Entrepreneur doit prendre en compte ces informations afin de respecter les performances imposées pour l'éclairage, l'acoustique, la protection incendie et d'une manière générale l'intégration des équipements électriques dans le parachèvement des locaux.

9- Compatibilité électromagnétique

Les équipements ne doivent pas engendrer de perturbations électromagnétiques de niveau supérieur à celui approprié aux emplacements prévus pour leur utilisation.

Les équipements doivent présenter un niveau d'immunité approprié aux perturbations électromagnétique de manière qu'ils puissent fonctionner correctement dans l'environnement prévu.

Les équipements et installations sont conformes notamment aux normes suivantes :

- EN 50082-2 : Limites générales d'émission et d'immunité CEM.

10- Comportement au feu des matériaux

Les comportements au feu des matériaux sont appréciés suivant :

REACTION AU FEU	RESISTANCE AU FEU
- MO : incombustibles	- Stabilité au feu
- M1 : non inflammables	- Etanchéité aux flammes
- M2 : difficilement inflammables	- Isolation thermique
- M3 : moyennement inflammables	
- M4 : facilement inflammables	
- M5 : très inflammables	

Tous les matériaux utilisés sont conformes aux impositions légales, compte tenu de leur emplacement.

11- Surcharge admissible

Il appartient à l'Entrepreneur de prendre toutes les dispositions nécessaires pour respecter les impositions de surcharge admissible, tant au stade d'exploitation que d'exécution, en fonction des caractéristiques des équipements qu'il propose.

L'Entrepreneur a à sa charge le renforcement local éventuel des chemins de circulation pour l'amenée en place de son matériel.

12- Structure et ouvrage en béton

Avant d'entreprendre ses travaux, l'Entrepreneur vérifie la compatibilité de dimensions du gros oeuvre avec ses propres ouvrages.

Il lui appartient de signaler toutes les anomalies qui rendaient impossible l'exécution de ses ouvrages ou qui mettraient en péril le respect des performances qui lui sont imposées.

13- Percements, encastrement, fixations diverses

Tous les percements, entailles et saignées nécessaires à l'Entreprise doivent faire l'objet d'une demande explicite à la Maîtrise d'Œuvre d'exécution qui doit approuver la demande et les moyens d'exécution. Les forages sont obligatoirement exécutés par rotation et non par seules vibrations ou percussions. Les saignées sont effectuées au moyen d'une disqueuse. Aucune armature ne peut être coupée sans l'accord de la Maîtrise d'Œuvre d'exécution.

Tous les dispositifs de fixation sont réalisés au moyen de vis, chevilles, de boulons expansibles ou de doguets scellés au mortier. Aucun trou de fixation ne peut être foré par rapport à l'arrête d'un élément béton à moins de 6 x le diamètre du trou.

Le produit de scellement et les moyens de fixation sont à soumettre pour vérification par la Maîtrise d'Œuvre d'exécution. Ils doivent être compatibles avec la structure et garantir le cas échéant l'intégrité de l'étanchéité de la paroi équipée.

Il ne peut être fait usage de soudure ou de forage pour fixer des éléments aux poutres et planchers métalliques. Seules sont acceptées les fixations par clames ou les suspensions spécialement étudiées pour être incorporées dans les nervures de ces éléments.

Tous les éléments nécessaires pour augmenter la portance des parois en fonction de leur nature ou des systèmes de fixation, qui y sont incorporés, sont à charge de l'Entreprise qui place l'équipement.

14- Sécurité

L'Entrepreneur se conforme aux dispositions légales et réglementaires en vigueur et aux instructions qui les complètent.

L'Entrepreneur applique les règles de sécurité et d'hygiène et assure la police du chantier pour les tâches qui lui incombent.

Dans le cas où les travaux de gros-œuvre laisseraient ouverts des baies, trappes et autres percements propres à l'Entreprise et présentant un réel danger de chute ou d'accident pour les personnes, il incombe à l'Entreprise, dès le démarrage de ses travaux sur place, de prévoir toutes les protections durables, conformément aux dispositions légales relatives à la sécurité et à la circulation.

Ces protections doivent être entretenues, consolidées et laissées en place jusqu'à la pose des éléments de fermeture définitifs.

Les matériaux entreposés par l'Entrepreneur ne peuvent en aucun cas compromettre la sécurité, l'accès aux différentes parties du bâtiment ou constituer une gêne quelconque pour les autres Entreprises.

L'Entrepreneur reste seul responsable de son outillage et de son matériel tant placé qu'emmagasiné. Le Maître de l'Ouvrage déclare déclinier toute responsabilité du chef de vol, incendie, détérioration ou accident quel qu'importants qu'ils puissent être.

15- Protection contre les contacts directs

Toutes les mesures devront être prises contre les contacts directs, en particulier dans les tableaux électriques qui seront fermés à clé et ne contiendront aucun interrupteur d'éclairage ou prise de courant dont l'accès nécessite l'ouverture du tableau.

Il sera également prévu des plaques isolantes en plexiglas placées devant les jeux de barres ou les contacts des interrupteurs ou disjoncteurs.

16- Voisinage avec d'autres canalisations électriques

Les câbles isolés ne doivent pas emprunter les mêmes gaines ou caniveaux, ni être placés sur les mêmes chemins de câbles ou tablettes que les câbles de tension différente et supérieure à 100Volts à moins que leur isolement soit égal à celui des câbles transitant la plus grande tension.

17- Voisinage avec des canalisations non ELECTRIQUES

Au voisinage d'installation de chauffage, les canalisations électriques ne doivent pas risquer de ce fait d'être portées à une température nuisible. De ce fait elles doivent être écartées de maximum de 15 cm des installations de chauffage et de sanitaire.

Les canalisations électriques ne doivent pas être placées parallèlement au-dessous de canalisations pouvant donner lieu à des condensations à moins que des dispositions ne soient prises pour les protéger.

ARTICLE 5 : LIMITES D'ENTREPRISE PAR LOT

1- Caractéristiques

CARACTERISTIQUES	TENSION	FREQUENCE
- Valeur assignée entre phases	400 V	50 Hz
- Valeur assignée entre phase et neutre	230 V	50 Hz
- Tolérance en régime normal	± 5 %	± 3 %
- Tolérance en régime secours		
- Statique (fonct.permanent)	de – 10 à + 5 %	± 3 %
- Dynamique (démarrage des charges)	de – 15 à + 10 %	± 5 %
- Schéma de liaison à la terre	IT	

2- Points d'alimentation

L'Entrepreneur du présent lot met à disposition des autres corps d'état, selon le cas, un ou plusieurs points d'alimentation électrique pouvant se présenter sous la forme de :

- câbles en attente, non dénudé avec un mou de 2,5 m;
- boîte, boîtiers ou coffrets de raccordement avec bornes et presse-étoupe pour câbles d'arrivée et de départ;
- prises de courant.

Avec le point d'alimentation et selon nécessité, sont distribués :

- une liaison équipotentielle par local technique;

ARTICLE 6 : SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

1- Généralités

Les équipements, appareils, accessoires et logiciels, ainsi que les caractéristiques de mise en œuvre, d'exécution, d'installation ou d'assemblage, même s'ils ne sont pas explicitement décrits dans les Spécifications Techniques et sont à concevoir et à réaliser par l'Entrepreneur de telle façon qu'ils satisfassent aux règles de l'art et aux conditions suivantes :

- ne pas compromettre la sécurité des personnes, ni la conservation des biens,
- assurer le parfait fonctionnement des Installations auxquelles ils appartiennent et présenter un aspect irréprochable,
- réduire à un minimum le nombre de pannes et d'incidents éventuels, notamment en excluant des composants présentant un degré de vieillissement anormal,
- permettre des visites aisées de tous les organes et les raccordements dans des conditions de confort et de sécurité,
- permettre une exploitation dans les conditions optimales,
- permettre des modifications et des extensions en toute sécurité.

Tous les équipements entrant dans l'exécution des présentes Installations doivent être neufs, de première qualité, de fabrication standard, de marques et de constructeurs connus disposant localement d'un service technique et dépannage ainsi que d'un magasin de pièces de rechange.

Les équipements de conception hybride et improvisée sont refusés.

L'Entrepreneur exécute ses travaux en respectant les directives de la Maîtrise d'Œuvre et conformément aux exigences d'organisation et de coordination émises par la surveillance permanente du chantier.

Tous les travaux sont exécutés par des ouvriers qualifiés expérimentés; la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit d'exiger toute garantie à ce sujet.

2- Ensembles d'appareillage basse tension

Les ensembles d'appareillage à basse tension désignent la combinaison d'un ou plusieurs appareils de connexion à Basse Tension avec les matériels associés de commande, de mesure, de signalisation, de protection, etc..., complètement ASSEMBLES SOUS LA RESPONSABILITE D'UN CONSTRUCTEUR avec toutes les liaisons internes mécaniques et électriques et leurs éléments de construction. Les tableaux généraux, les tableaux ou les coffrets de distribution sont des ensembles d'appareillage à basse tension.

Les ensembles d'appareillage à basse tension sont classés en Ensemble Dérivé de Série (EDS) - Partially Type-tested Assembly (PTTA).

Les ensembles d'appareillage à basse tension concernent notamment :

- les tableaux généraux basse tension, normal/secours;
- les tableaux de distribution secondaire;

3- Normes

Les ensembles d'appareillage à basse tension sont conformes en particulier à :

- NFC 63-412 : Ensembles d'appareillage à basse tension comportant des unités fonctionnelles débrochables.
- NFC 63 421 : Ensembles d'appareillage à basse tension - 1ère partie : Règles pour les ensembles de série et les ensembles dérivés de série
- NFC 63 422 : Ensembles d'appareillage à basse tension - Règles particulières pour les canalisations préfabriquées
- NFC 63 423 : Ensembles d'appareillages à basse tension - Règles particulières pour ensemble d'appareillage BT destinés à être installés en des lieux accessibles à des personnes non qualifiés pendant leur utilisation - Tableau de répartition
- EN 60439.1 : Constructions des tableaux basse tension
- CEI 890 : Méthode de détermination par extrapolation des échauffements pour les ensembles dérivés de série.
- EN 60-529 : Degré de protection procuré par les enveloppes (codes IP)
- CEI 73 : Couleurs des voyants lumineux de signalisation et des boutons-poussoirs.
- EN 50005 Appareillage industriel Basse Tension, marquage des bornes et nombre caractéristique - Règles générales
- EN 60947 Appareillage industriel Basse Tension

4- Echauffement et dissipation calorifique

Conformément aux limites d'échauffement, les isolants utilisés dans les ensembles doivent résister à une certaine température limite de fonctionnement.

Le constructeur apporte le déclassement nécessaire aux ensembles d'appareillage à basse tension et de leurs équipements, si les conditions d'exploitation l'imposent.

Le coefficient de diversité applicable est conforme à la norme EN 60-439-1 dans la mesure où aucune spécification particulière n'impose au constructeur des valeurs spécifiques obligées par le type d'exploitation des ensembles.

5- Tableaux généraux

Les tableaux généraux sont modulaires et constitués par la juxtaposition d'unités de transport équipées de l'appareillage électrique.

6- Conditions d'emploi

Les tableaux généraux sont construits pour des conditions normales d'emploi pour des installations à l'intérieur, les prescriptions relatives aux conditions d'emploi sont définies au chapitre 6 de la norme EN 60-439-1

Le matériel électrique, les distances d'isolement et lignes de fuite sont définies tenant compte d'un degré de pollution de classe 3 conformément à l'article 6.1.2.3 de la norme précitée.

7- Degrés de protection

Les degrés de protection des tableaux généraux basse tension conformément à la EN 60-529 sont au minimum de :

- IP 20 lorsque les portes sont ouvertes,
- IP 31 lorsque les portes sont fermées.

8- Caractéristiques mécaniques

Ces ensembles sont construits avec des matériaux capables de supporter les contraintes mécaniques, électriques et thermiques ainsi que les effets de l'humidité susceptibles d'être rencontrés en service normal.

La protection contre la corrosion est assurée par l'utilisation de matériaux convenables ou pour l'application de couches de protection équivalente sur la surface exposée en tenant compte des conditions prévues de service et d'entretien.

Toutes les enveloppes ou cloisons ont une résistance mécanique suffisante pour supporter les contraintes auxquelles elles peuvent être soumises en service normal.

9- Séparations à l'intérieur de l'ensemble

Afin de limiter le risque d'amorçage de défaut d'arc et d'offrir une protection efficace contre les contacts avec les parties actives appartenant aux unités adjacentes les séparations à l'intérieur des armoires générales basse tension répondent à la **forme 3** conformément à l'article 7.7 de la norme EN 60-439-1. Le degré de protection entre unités adjacentes est au minimum IP 20.

ARTICLE 7 : CONSTRUCTION

1- Généralités

Les enveloppes d'appareillages basse tension sont réalisées au moyen de tableaux ou de coffrets en matériaux métalliques ou isolants.

Les tableaux généraux sont modulaires et composés par la juxtaposition d'unités de transport équipés de l'appareillage électrique. Des éclisses et des éclisses et des connecteurs permettent de réaliser la continuité électrique.

Les dimensions de ces tableaux et coffrets sont modulées.

Les tableaux et coffrets sont de dimensions robustes et conçu de telles manières à ne présenter aucune déformation lors du transport et la mise en place.

2- Entrées des canalisations

Les câbles entrant dans les ensembles ou traversant les panneaux ou séparations métalliques sont protégés par des presse-étoupe, passe-câbles ou protections spéciales selon le degré de protection (IP) imposé pour l'enveloppe.

Les entrées des câbles sont situées de façon à respecter l'alignement en nappe de ceux-ci à l'extérieur de l'armoire. Leur nombre est déterminé en fonction du nombre de câbles à raccorder, y compris une réserve de 25%.

Tous les presse-étoupe non utilisés sont bouchés au moyen d'une rondelle métallique pleine insérée dans le presse-étoupe.

3- Plaques signalétiques et repérages

La plaque signalétique générale des tableaux généraux basse tension reprend au minimum les renseignements spécifiés aux points (a), (b), (e), (k), (l), (o) de l'article 5.1 de la norme EN 60-439-1.

En outre, une signalisation fonctionnelle est placée sous les commandes permettant une exploitation facile des ensembles. Elle indique le numéro et la dénomination des arrivées, départs, couplages et autres équipements spécifiques.

Tout l'appareillage situé dans les ensembles est repéré individuellement par des étiquettes fixées dans des supports prisonniers des organes repérés.

Tous les fils de commande ou de signalisation sont numérotés conformément aux schémas avec des colliers imperdables en matière plastique. Un même fil porte le même numéro à chaque extrémité. En suivant un circuit quelconque, le changement de numéro ne peut s'effectuer qu'au passage d'une bobine ou d'un contact.

Les bornes sont repérées par une étiquette portant le numéro correspondant au fil s'y raccordant.

Les plaques signalétiques sont en matière type triplex.

Les lettres ont une hauteur minimale de 5 mm à l'exception de la plaque signalétique générale où la hauteur des lettres est de 20 mm.

La plaque signalétique générale a des dimensions minimales de 200 mm x 300 mm et est fixée mécaniquement. Des couleurs utilisées pour la différenciation des Réseaux Normal et Secours.

4- Châssis

L'ossature de chaque colonne est constituée de traverses horizontales et verticales et de cadres en profilés métalliques. Les profilés sont perforés au pas standardisé par le constructeur.

L'assemblage des éléments métalliques se fait de façon à garantir la rigidité de l'ensemble lors du montage et du transport. Toutes les précautions sont prises pour assurer la continuité électrique de mise à la terre.

Chaque unité de transport est munie à la partie supérieure d'anneaux de levage.

Le châssis est fermé par des panneaux métalliques démontables permettant des extensions latérales.

En face avant, la fermeture est réalisée par une ou plusieurs portes montées sur charnières et permettant une ouverture d'au moins 120°. Le système de fermeture des portes est à serrage progressif et doit comporter au moins deux points de fixation à partir d'une hauteur de porte de 300 mm. La possibilité de placer une serrure doit exister.

En face arrière, la fermeture est réalisée par des panneaux métalliques amovibles.

En face inférieure, la fermeture est réalisée par des plaques de fermeture vissées.

Toutes les faces extérieures sont parfaitement planes et doivent recevoir un traitement par procédé de poudre (époxy) assurant un fini impeccable et garantissant une excellente protection à la corrosion, une grande résistance aux rayures et aux chocs.

Les portes et les panneaux démontables sont de construction rigide.

5- Unités fonctionnelles d'appareillage

Les unités fonctionnelles font partie d'un ensemble et comprennent tous les éléments mécaniques et électriques qui participent à l'exécution d'une même fonction. Dans une unité fonctionnelle, tout l'appareillage est accessible simultanément.

Les unités fonctionnelles peuvent être :

- **Fixes** : éléments assemblés et câblés entre eux sur un support commun et fixés à demeure à l'ensemble ;
- **Débloables** : éléments assemblés et câblés entre eux sur un support qui, tout en demeurant relié mécaniquement à l'ensemble, peut être déplacé jusqu'à une position dans laquelle est établie une distance de sectionnement.

Les spécifications techniques décrites dans les conditions particulières précisent pour chaque ensemble les types d'unités fonctionnelles ainsi que l'appareillage et la commande.

a. Unités fonctionnelles d'arrivée transformateurs

Ces départs sont du type débloable installés en colonne individuelle.

b. Unités fonctionnelles de départs des tableaux généraux basse tension

Ces départs sont du type fixe, ils sont installés dans des colonnes partagées en plusieurs compartiments modulaires séparés par des écrans métalliques mis à la terre.

Les écrans métalliques assurent, en effet, la protection contre les contacts dangereux ou directs. Leurs dimensions sont telles que la manipulation de ces écrans se fait sans danger pour l'utilisateur.

Chaque compartiment est fermé par une porte individuelle. Afin de garantir le degré de protection de l'ensemble, les portes sont solidaires de la partie fixe. Les départs sont équipés d'un dispositif de verrouillage mécanique interdisant l'accès au départ lorsque l'appareil de connexion principal est fermé.

Les départs de réserve non équipés (emplacements de réserve) sont entièrement cloisonnés et fermés individuellement par une porte.

c. Unités fonctionnelles de jeux de barres

Le dimensionnement des jeux de barres et de leurs supports isolants est déterminé en fonction du courant assigné, du courant assigné présumé et de la température maximale admissible en régime permanent.

Les jeux de barres sont réalisés par assemblage d'éléments en cuivre électrolytique. Dans les colonnes d'extrémité, les jeux de barres sont conçus en vue d'extension ultérieure.

La section des jeux de barres est uniforme sur toute la longueur de l'armoire, la section des barres est identique pour les barres de phases (L1, L2, L3) et la barre N.

Les unités fonctionnelles de jeux de barres se décomposent comme suit :

- un jeu de barres principal;

- des jeux de barres secondaires de distribution montés sur toute la hauteur de chaque colonne. Les barres sont protégées en face avant par des écrans ajourés réalisés en matière isolante.

La continuité électrique entre les masses métalliques de l'ensemble des circuits de protection est assurée par un conducteur de protection constitué d'une barre boulonnée au châssis et comprenant :

- un conducteur horizontal destiné à l'interconnexion des masses des différentes colonnes,
- un conducteur vertical destiné à la connexion des mises à la terre des divers organes et auxiliaires installés dans chaque colonne.

d. Filerie

La filerie des ensembles regroupe les liaisons en fils souple reliant l'appareillage aux bornes de raccordements ou reliant certains appareils entre eux.

Les fils souples jusqu'à 4 mm² circulent dans les goulottes en matière plastique de section rectangulaire avec couvercle et parois à "claire-voie" ou sont rangés en bottes fixées à la charpente et dans ce cas les fils sont à double isolation. Les extrémités des fils sont serties dans des cosses.

Les dimensions des goulottes sont déterminées par le constructeur de façon à limiter l'augmentation de la température des fils tenus de l'intensité qui y circule ainsi que du nombre de fils placés dans la goulotte.

La section des conducteurs est adaptée à l'utilisation; elle est d'au moins :

- 0,5 mm² : pour les circuits de commande et de signalisation en courant à très basse tension,
- 1 mm² : pour les circuits de commande et de signalisation en courant alternatifs,
- 2,5 mm² : pour les circuits d'utilisation,
- 2,5 mm² : pour les circuits secondaires des transformateurs de mesure des circuits de potentiels,
- 4 mm² : pour les circuits d'utilisation et pour les circuits secondaires des transformateurs de mesure des circuits d'intensité.

Les fils volants sont strictement interdits.

e. Equipement de raccordement

Tous les raccordements entre les appareillages des ensembles et les câbles de puissance, de contrôle et de commande se font au moyen de borniers fixés au châssis de l'ensemble.

Les borniers sont conformes à la norme NFC 61-910.

Les caractéristiques des bornes utilisées dépendent :

- de la tension assignée,
- du courant assigné,
- du type de circuit.

Deux catégories de borniers sont installées dans les ensembles :

- borniers de puissance,
- borniers de commande, de signalisation, de faible puissance.

Les câbles de puissance sont raccordés, le cas échéant, sur des bornes spéciales permettant le raccordement en parallèle de plusieurs conducteurs.

Les vis de serrage des borniers sont à auto-bloquage empêchant le desserrage intempestif sous l'influence des vibrations.

Les borniers de raccordement des câbles extérieurs de puissance sont situés suivant les cas dans la partie inférieure et/ou supérieure de l'enveloppe et à une distance suffisante des parois pour permettre l'épanouissement aisé des conducteurs et l'exécution correcte des connexions.

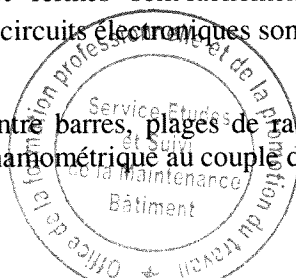
Les bornes de raccordement des transformateurs d'intensité sont doublées par des barrettes de court-circuitage.

Les bornes de raccordement des éléments liés au système de Gestion Technique Centralisé sont du type bornes sectionnables dont les états "ouverts" et "fermés" sont facilement repérables.

Les bornes et contacts raccordés à des circuits électroniques sont en matériaux inoxydables.

f. Raccordements électriques

Tous les raccordements électriques entre barres, plages de raccordement ou de dérivation, bornes et conducteurs doivent être effectués avec une clé dynamométrique au couple défini par le constructeur.



Avant les essais et en vue de la réception provisoire, l'entreprise vérifie à nouveau le serrage de toutes les connexions électriques.

g. Tableaux divisionnaires

Les tableaux divisionnaires sont des ensembles modulaires construits sous forme d'armoires déposées au sol ou accrochées à une paroi. Elles sont du type "Ensemble dérivés de série" (PTTA). L'appareillage électrique est placé sur un châssis, une platine de montage ou sur des rails de fixation. Les châssis, jeux de barres, fileries, équipement de raccordement, plaques signalétiques et repérage répondent aux mêmes prescriptions que les tableaux généraux. Ces tableaux sont munis de serrure à clef.

h. Coffrets isolants modulaires

Les coffrets sont réalisés en matière isolante auto-extinguible et sont conformes à la norme NFC 61-910. Le degré de protection est conforme à la norme NFC 20-010 et les matières utilisées sont exemptes d'halogènes. Ils sont des classes 1 ou 2 selon la norme CEI 536 en fonction des spécifications particulières.

Les côtés sont constitués de plaques amovibles choisies dans un système d'accessoires permettant l'accouplement de plusieurs coffrets ou le placement de plaques pré-taraudées équipées de presse-étoupe.

L'appareillage électrique est placé sur un châssis ou platine de montage fixé au boîtier.

Les principes et spécifications détaillés ci-avant, sont d'application mais adaptés compte tenu de la nature du coffret.

i. Coffrets étanches

Les coffrets sont réalisés en matière isolante auto-extinguible et sont conforme à la norme NFC 61-910. Le degré de protection est conforme à la norme NFC 20-010.

L'étanchéité de l'enveloppe est obtenue par la mise en compression d'un joint en mousse entre le couvercle et la base du coffret.

La fixation se fait par vis au travers de canaux situés en dehors du volume étanche.

Le couvercle est fixé par des vis imperdables.

L'appareillage électrique est placé sur un châssis ou platine de montage fixé au boîtier.

LOT 7 : PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE -CLIMATISATION -

- I - PLOMBERIE SANITAIRE – PROTECTION INCENDIE

ARTICLE 1 : OBJET

Le présent chapitre a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les matériels ou installations mis en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles ces ouvrages et installations devront répondre ainsi que les prescriptions auxquelles l'exécution des travaux sera assujettie, afin de réaliser les travaux de Plomberie sanitaire - Protection incendie- Production d'eau chaude.

Les prestations à réaliser concernent essentiellement :

- Le raccordement en eau : l'Entrepreneur est chargé du raccordement de l'ensemble des équipements au réseau de distribution d'eau.
- L'évacuation : l'Entrepreneur est chargé du raccordement de l'ensemble des évacuations au réseau existant.

ARTICLE 2 : PRESTATIONS INCLUSES DANS LES TRAVAUX DE PLOMBERIE

Ces prestations comprennent la fourniture et la mise en œuvre, conformément aux documents particuliers du marché :

- Des tuyauteries, y compris raccords, assemblages, organes de fixation, protection extérieure, et en cas des tuyauteries enterrées, les terrassements et protection;
- Des robinets et vannes d'arrêts;
- Des appareils sanitaires avec robinetterie;
- Des canalisations d'évacuation E.P., E.U., E.V., y compris coudes, tés, assemblages, tampons, dispositifs de libre dilatation;
- Des robinets incendie armé;
- Des extincteurs;



- La protection incendie;
- La production d'eau chaude;
- Les percements, encastresments et scellements dans les murs non porteurs et cloisons par le mortier bêtard, les travaux devant être exécutés avant les travaux d'enduits réalisés par le lot gros œuvre ;
- La mise en place et calage des appareils sanitaires dont le scellement définitif sera effectuée par le gros œuvre (w.-c. à la turque, lavabo collectifs, évier, etc.) ;
- L'indication par l'entreprise de plomberie, au Gros- œuvre des réservations à effectuer par ce dernier ;
- La fourniture, par l'entreprise de plomberie, au gros œuvre, de tous les matériaux qui devront être scellés ou mis en œuvre par ses soins.
- La vérification pour mise en conformité avec les conditions imposées par d'éventuelles modifications en cours d'exécution ;
- La protection anti-rouille et peinture des pièces et métaux ferreux et peinture ;
- L'installation de supports des tuyaux et appareils avec dispositifs anti – vibratiles ;
- La vérification des ouvertures, trémies, gaines, en ce qui concerne leur adaptation au passage et à la visite des appareils lors des opérations de maintenance et d'entretien, les mises au point qui pourraient être nécessaires seront signalées au Maître d'œuvre et au Maître de l'ouvrage;
- Le nettoyage et le rinçage de toute la tuyauterie et appareils des circuits d'alimentation et d'évacuation ;
- Le nettoyage et l'enlèvement de tous gravats provenant de l'installation du présent lot ;
- La fourniture de la documentation technique ;
- L'exécution des essais et la mise au point des installations par un organisme agréé à la charge de l'Entreprise ;
- L'entretien des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie.

Il appartient au soumissionnaire d'examiner le dossier d'appel d'offres et d'apprécier si sa fourniture peut y être installée et raccordée.

L'Entrepreneur ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du présent descriptif pour refuser de fournir ou de monter un descriptif quelconque, dont l'absence mettra en cause le fonctionnement et la sécurité des installations ou leur intégrité. Il lui appartiendra d'apprécier au cours de son étude de l'offre, les différences de réalisation pouvant survenir.

Sont également à la charge de l'Entrepreneur le transport à pied d'œuvre et le stockage de tous les matériels et matériaux faisant partie des installations à réaliser.

ARTICLE 3 : QUALITE DES MATERIAUX

1- Installation :

L'Entrepreneur disposera pour l'installation de son chantier du terrain dont les limites sont définies dans le plan masse par le coordonnateur.

L'Entrepreneur devra prévoir un emplacement destiné à recevoir les échantillons de matériaux retenus en fonction des besoins propres au présent lot.

2- Provenance des matériaux :

a.

terminologie :

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parties d'ouvrages et aux ouvrages seront définies par les normes marocaines et par le répertoire des éléments et ensembles préfabriqués du bâtiment.

b.

matériaux à incorporer aux ouvrages :

Font parties des prestations de l'entreprise toutes les fournitures de matériaux qui ne sont pas expressément exclues par le présent devis et qui doivent être incorporées aux ouvrages pour en assurer le bon fonctionnement et la bonne conservation.

Sauf indications particulières du devis descriptif, les matériaux devront satisfaire aux conditions fixées dans le présent descriptif. A défaut de stipulation dudit descriptif concernant certains matériaux ou dans le cas de dérogations à certaines dispositions de ce même descriptif, proposé par l'Entrepreneur, ce dernier devra préciser dans

sa demande d'agrément les caractéristiques des matériaux qu'il désire utiliser, les essais de contrôle à effectuer pour en vérifier les qualités.

c.

provenance des matériaux et échantillons :

Les matériaux seront d'origine marocaine ou à défaut d'origine étrangère suivant spécifications du présent cahier des charges. L'Entrepreneur devra pouvoir présenter à toutes les réquisitions des attestations et certificats prouvant l'origine et la qualité des matériaux.

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur est censé connaître les ressources des dépôts du Maroc et ne pourra présenter aucune réclamation concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

La désignation faite des produits manufacturés à utiliser, spécifiée dans le présent descriptif, constitue la base de l'étude de prix que doit faire l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Maître d'ouvrage, au plus tard vingt (20) jours calendaires à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et devra, à la demande du Maître d'œuvre, soumettre tout document technique que celui-ci juge nécessaire à l'agrément du matériel.

d.

vérification des matériaux, matériel et mise en œuvre:

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux vérifiés et acceptés, indispensables à la bonne marche des travaux et dont l'échantillonnage aura été agréé par le B.E.T. et l'Architecte.

i. **Épreuves et contrôles en cours de travaux :**

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer tous les essais nécessaires, ainsi que tous les matériaux nécessaires.

Le B.E.T. sera averti par écrit de tous les essais à effectuer en présence du Maître d'ouvrage. Tout défaut sera repéré et l'essai relatif renouvelé le plus tôt possible.

ii. **Essais d'étanchéité des tuyauteries d'alimentation :**

Ces essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. N° 60.11

Les tuyauteries seront essayées avant l'application du calorifuge et avant de les enfermer dans la maçonnerie ou dans les tranchées.

iii. **Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation :**

Ces essais seront effectués d'après les prescriptions de l'article 4.3.12 du D.T.U. N° 60.11

iv. **Vannes et robinets :**

Toutes les vannes et robinets devront pouvoir être manœuvrés aisément. Cette vérification sera effectuée l'installation étant sous sa pression normale.

Les vannes subiront également les essais d'étanchéité sous pression. Ces essais seront effectués après plusieurs manœuvres d'ouverture des vannes à une pression égale à 1.5 fois la pression de service.

Ils seront effectués de manière à déterminer facilement la vanne non étanche. Cette vanne sera démontée, réparée ou remplacée jusqu'à ce que l'étanchéité soit atteinte.

v. **Essais de réception provisoire:**

En vue de la réception provisoire des installations, il sera procédé au contrôle de la conformité des installations tant du point de vue de la réglementation que de celui du respect des prescriptions techniques du marché.

Il sera procédé à la réception provisoire lorsque les conditions ci-après auront été réunies:

Achèvement de tous les travaux

Remise des documents prévus aux articles du présent devis descriptif

Demande écrite de l'Entrepreneur

Essais de pré réception concluants

vi. **Essais de réception définitive :**



Au plus tard huit (8) jours avant l'expiration du délai d'un an à partir de la réception provisoire. L'Entrepreneur devra demander qu'il soit procédé de nouveau à l'examen des installations en vue de la réception définitive. Dans les cas où les travaux ne se révéleraient pas entièrement conformes aux dispositions du marché, l'Entrepreneur sera tenu, dans un délai d'un (1) mois par le Maître de l'ouvrage de remédier aux défauts constatés.

ARTICLE 4 : RESPONSABILITÉ ET GARANTIE

La période de garantie de tous les travaux est fixée à douze (12) mois à partir de la date de réception provisoire.

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

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

Au cas où il aurait été fait application du dernier l'article ci-avant, le délai de garantie compterait à dater de la dernière réception provisoire prononcée après l'achèvement des travaux.

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

ARTICLE 5 : BRANCHEMENT

Le branchement se fera à partir du regard du compteur général. L'Entrepreneur devra exécuter l'équipement du compteur selon les exigences de la régie et toutes les installations en aval du branchement.

1- Réseaux généraux :

A partir de la vanne d'arrêt après le branchement générale toute la distribution sera en P.V.C et en P.E.H.D à l'intérieur de bâtiment toute la tuyauterie et en Fer galvanisé - polypropylène et en polyéthylène réticulé.

2- Évacuation :

Les réseaux d'évacuation seront du type unitaire. L'Entrepreneur devra exécuter l'évacuation de tous les appareils sanitaires jusqu'aux regards laissés par le lot gros œuvre et la fourniture des gargouilles et manchons de ventilation au lot étanchéité.

ARTICLE 6 : SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES :

1- Généralités :

Le présent devis descriptif a pour objet de définir les ouvrages à réaliser ou les fournitures ou installations à mettre en œuvre et en ordre de marche par l'Entrepreneur et les exigences fonctionnelles auxquelles l'exécution des travaux est assujettie, afin de réaliser la totalité des travaux plomberie sanitaire et protection incendie.

Il est spécifié que le terme « Devis Descriptif » s'entend dans son acception large. Dans le cas de désaccords entre pièces écrites et graphique, ou d'omissions, l'Entrepreneur ne peut s'en prévaloir pour déroger aux exigences fonctionnelles requises et doit se référer de préférence aux pièces écrites.

2- Normes et règlements :

a.

Normes et arrêtés :

Les installations du présent lot doivent être conformes aux normes et règlements marocains ou, à défaut, aux :

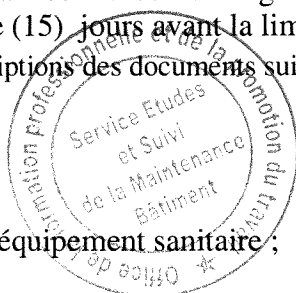
- Normes I.P.S.O. ;
- Normes A.F.N.O.R. ;
- Règles et normes fixées par les D.T.U. en vigueur dans leur dernière édition, y compris les annexes, en vigueur quinze (15) jours avant la limite de remise des offres.

Sont en particulier applicables, les prescriptions des documents suivants :

b.

Règlements généraux :

- Normes A.F.N.O.R. ;
- Normes N.F. 10 à N.F. 18, équipement sanitaire ;



- Normes N.F.P. 40 à N.F. P 45, plomberie sanitaire ;
- Normes N.F.P. 36, évacuation des eaux pluviales ;
- Normes N.F.S. 71 à NFS 78 protection incendie ;
- Normes N.F.P. 08, méthodes d'essais ;
- Normes N.F.T. 54, canalisation en PVC ;
- Code de construction des récipients sous pression non soumis à l'action de la flamme ;
- Décret du 22 octobre 1955, règles de construction des bâtiments d'habitation.

En règle générale, l'entreprise devra se conformer aux prescriptions des Sociétés de distribution d'eau et d'électricité au C.C.A.G. et au D.G.A.

c.

ègles de l'A.P.S.A.D :

Les textes législatifs, règlements, et normes complétant ou modifiant les documents sus- visés qui sont publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

Les conséquences financières de ces prescriptions sont les suivantes, compte tenue de la date de prescription :

- Textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge de l'Entrepreneur ;
- Textes paraissant après la date d'établissement de la soumission, les modifications sont à la charge du Maître de l'ouvrage, cependant, il appartient à l'Entrepreneur d'indiquer les conséquences financières à l'Architecte ou au B.E.T. avant toute exécution.

d.

ois et Décrets :

Les prospectus des entreprises ainsi que les travaux exécutés au titre du présent lot seront rigoureusement conformes à l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes français ou marocains publiés le jour de la remise des offres.

e.

écurité:

De par la nature de leur exploitation et les effectifs admissibles dans les bâtiments de la présente opération, la sécurité des occupants est assurée conformément aux règles de protection contre l'incendie, définies par l'arrêté du 25/06/80 dans les fascicule 1477 relatif aux établissements recevant du public.

ARTICLE 7 : BASES DE CALCUL

En règle générale les bases de calcul sont celles éditées dans les normes N.F.P. 41201 à 204, N.F.P. 30201 et le D.T.U. 60.11.

1- Alimentation :

a.

ébts de base :

Les débits minimaux à adopter pour le dimensionnement du réseau d'eau chaude et d'eau froide sont les suivants :

DESIGNATION DE L'APPAREIL	DEBIT EN L/S	DIAMETRE INTERIEUR – MINI
Lavabo collectif	0.05	12
W-C à la turque	1.5	12
W-C à l'anglaise avec réservoir de chasse	0.12	10
Douche	0.2	12
Évier	0.2	12
Poste d'eau 1/2	0.33	12

b.

ypothèse de simultanéité :

Le débit probable sera obtenu en multipliant le cumul des débits de base par :

$$y = 1 / \text{Racine } (x-1)$$

x étant le nombre d'appareil

c.

iamètre:

Les diamètres seront calculés selon la formule de flamant avec les hypothèses suivantes :

- à 2 m/s en tranchée et sous-sol ;
- à 1.5 m/s dans les colonnes montantes ;
- à 1 m/s dans les locaux occupés ;

Toutefois en fonction de la pression disponible les diamètres seront déterminés de façon à ce que la pression totale minimale reste supérieure à 0.5 bar en tout point de l'installation pour l'eau sanitaire et 2.5 bars pour l'incendie.

2- Evacuation :

a.

vacuation des eaux pluviales:

Pour le dimensionnement des conduites d'eau pluviales on tient compte des éléments suivants :

- Intensité pluviométrique : 0.5 l/s m² ;
- Dimensions des conduites on de réfère au D.T.U. 60 11 ;
- Diamètre minimum de 75 mm.

b.

vacuation des eaux usées et eaux vannes:

Pour le dimensionnement des conduites, il sera tenu compte des éléments suivants:

- Débit de base :

DESIGNATION DE L'APPAREIL	Q MINI DE CALCUL	DIAMETRE MINI	INTERIEUR
Lavabo collectif	0.75	30	
W-C à la turque	1.5	80	
W-C à l'anglaise avec réservoir de chasse	1.5	80	
Douche	0.5	33	
Évier	0.75	33	

- Pente minimale : 3 %
- Dimensionnement des chutes : D.T.U. 60-11

ARTICLE 8 : CONDUITE EN TRANCHEES

1- Terrassements :

Les terrassements seront conduits suivant les règles de l'art et conformément au D.G.A.

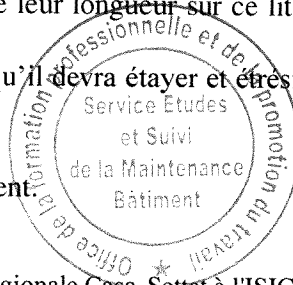
Les fonds de fouilles seront particulièrement soignés. Les tranchées seront descendues à 0.10 m en dessous du lit de pose.

Elles seront ensuite remblayées de terre criblée au tamis de 15 x 15. Le remblai sera soigneusement pilonné pour recevoir les tuyaux qui devront reposer sur la totalité de leur longueur sur ce lit de pose qui devra être réceptionné avant la mise en place des tuyaux et pièces spéciales.

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

Il devra protéger les fouilles contre l'invasion des eaux.

Les épaissements seront inclus dans les prix du terrassement.



Aucune sujétion ci-dessus ne peut donner lieu à réclamation ou demande d'indemnité de la part de l'Entrepreneur.
Les remblais seront exécutés avec soin et pilonnés énergiquement plus spécialement sur le flanc des tuyaux entre ceux-ci et le bord de la tranchée.

Le premier remblai ainsi que la première couche de 0,30 mètres au-dessus des tuyaux devront être constitués par de la terre tamisée ou du sable de carrière. Il sera ensuite placé un grillage avertisseur de couleur normalisée.

Les remblais pourront ensuite s'effectuer par couches de 0,20 mètres en tout venant, et chaque couche devra être soigneusement pilonnée mécaniquement. Pour la dernière couche, il pourra être utilisé les pierres extraites des fouilles si elles ne sont pas de dimensions trop importantes.

Les déblais en excédent seront évacués aux décharges publiques aux frais de l'Entrepreneur.

Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit de faire, refaire complètement les remblais des tranchées même si les essais ont été faits dans les conditions visées ci-dessous, et ce, aux frais de l'Entrepreneur. Celui-ci sera responsable jusqu'à la réception définitive de tous les accidents résultant d'une exécution des remblais.

2- Dimensions des tranchées :

En principe, les tranchées seront descendues verticalement jusqu'au fond de fouille où la largeur aura pour tous les tuyaux, une valeur moyenne de 0.60 m sur une profondeur moyenne de 120 cm.

Selon le relief du terrain, la tranchée devra être telle qu'après remblaiement à la cote définitive, la conduite soit recouverte sur une épaisseur de 0.80 m au moins, sauf dans les passages singuliers.

3- Epreuves des conduites en tranchées :

L'Entrepreneur soumettra un programme d'essais prévoyant le tronçonnement des conduites.

Les essais seront exécutés conformément au D.G.A.

Les conduites munies de leurs accessoires seront essayées à la pompe hydraulique en tranchée ouverte à la pression de 13 bars en présence du Maître d'ouvrage et l'essai fera objet d'un procès-verbal.

La pompe d'épreuve et son manomètre seront placés au point le plus bas du tronçon à éprouver.

La réception provisoire sera prononcée si les conditions suivantes sont bien remplies :

La pression ne devra pas baisser de plus de 400 grammes en un quart d'heure ;

Ne devra être constaté, dans le tronçon, sous la pression d'épreuve, ni fuite ni suintement apparent.

Les essais seront effectués aux frais de l'Entrepreneur qui fournira la pompe d'épreuve, le manomètre, et l'eau nécessaire sera facturée à l'Entrepreneur qui établira un branchement provisoire à ses frais.

4- Conduites de distribution :

Les conduites de distribution extérieure seront en tube en P.E.H.D, prolongeant le mur de clôture y compris tube en PVC (fourreaux) pour la traversée du bâtiment.

Les assemblages seront réalisés conformément aux D.T.U. En vigueur

ARTICLE 9 : DISTRIBUTION D'EAU FROIDE

1- Canalisations et accessoires :

Les canalisations utilisées pour la distribution de l'eau froide sont constituées par des tubes P.P.R, PN16 jusqu'au 33.4/50,

Les assemblages seront réalisés par des raccords en P.P.R. L'exécution sera conforme au D.T.U. 60.11

Les surfaces extérieures et intérieures des tubes doivent être lisses, exemptes de rayures, pailles, soufflures, criques, cendriers, piqûres, doublures.

Les tubes seront parfaitement cylindriques et l'épaisseur uniforme. L'exécution sera conforme au D.T.U. 60.11

L'installation doit être facilement démontable.

Au passage des sols, toutes les précautions doivent être prises pour éviter la corrosion des canalisations par les eaux de lavage ou autres.

Les tuyauteries seront solidement fixées par des supports ou des colliers scellés. Ces supports permettront un démontage facile et les colliers comprendront toujours une contrepartie démontable. Ils doivent être en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique.

Tous les passages des tuyauteries au travers des cloisons, murs, planchers et plafonds se feront par l'intermédiaire de fourreaux plastiques et seront équipés de joint en néoprène.

Il sera interposé entre les tuyauteries et chaque collier un matériau résilient et imputrescible. Ce matériau sera soumis à l'approbation du Bureau de contrôle.

Toutes les tuyauteries E.F. en gaine, double cloison, encastrées et enterrées seront enrobées de bande adhésive anti-condensation genre bande Denso.

2- Tuyauteries incendie :

Les installations seront réalisées en tube Fer galvanisé. L'usage des tubes de réemploi est interdit.

Le réseau d'incendie ne doit jamais comporter de tubes d'un diamètre intérieur inférieur à 40 mm.

Les caractéristiques des tubes utilisées devront être conformes aux règles en vigueur, soit :

Tubes filetés:

- norme N.F. A 49-115 – tube sans soudure ;
- norme NF A 49-115 – tube soudé, série légère et moyenne ;

Tube à extrémités lisses :

- norme N.F. A 49-112 – Tube sans soudure ;
- norme N.F. A 49-141 – tube soudé.

Les tubes en acier soudés hélicoïdalement pourront être utilisés sous réserve que leur épaisseur soit au moins égale à celle des tubes de la norme N.F. A 49 – 112.

Les canalisations enterrées seront réalisées, en tenant compte de la pression maximum de service, soit :

- En tube acier protégé extérieurement contre la corrosion, par un revêtement approprié ;
- En tube fonte, conforme à la norme nf a 48-801 ;
- En tube polychlorure de vinyle conforme aux normes nf t 54-016, nf t 54-029, nf p 41-211.

3- Vannes et raccords d'incendie

Les raccords à visser en fonte malléable ou acier seront conformes à la norme N.F. E – 29-801

Les brides plates ou à collerette seront conformes à la norme N.F. E 29-203

Les vannes doivent être conformes aux normes en vigueur et être d'un èle approuvé par la Maîtrise d'œuvre.

Elles doivent être à passage direction ou conçues d'une façon telle que les pertes de charge engendrées par le flux puissent être considérées comme négligeables.

4- Raccordement aux appareils (tube cuivre)

Les raccords seront effectués en tube cuivre écroui.

5- Robinetterie - vanne

Les vannes employées seront du type à passage direct en bronze et à raccord union jusqu'à 2'', à bride en fonte pour les diamètres supérieurs.

Les robinets à soupape auront leur corps et leur couvercle en fonte à brides. Ils seront du type à flux guidés. La soupape sera en acier forgé à contact en acier inoxydable et siège en acier inoxydable. La tige de commande sera en acier inoxydable et la bague de l'arcade sera en bronze et volant en fonte.

Les essais seront effectués aux frais de l'Entrepreneur qui fournira la pompe d'épreuve, le manomètre, et l'eau nécessaire sera facturée à l'Entrepreneur qui établira un branchement provisoire à ses frais.

ARTICLE 10 : EVACUATION

Le système d'évacuation sera classique gravitaire, toutes les chutes E.V., E.U. et E.P. seront évacuées vers les regards prévus au gros œuvre.

Seront prévus sur les chutes, à chaque niveau, les embranchements culottes et pièces de raccords nécessaires pour le raccordement aux appareils se trouvant à proximité, l'emploi de coudes à 90° étant prohibé.

Les chutes seront visitables à leur base. A cet effet, il sera prévu sur chacune d'elles, un té muni d'un tampon hermétique. Dans le cas d'un changement de direction, il sera également prévu le même dispositif ou un embranchement muni à son extrémité d'un tampon hermétique.

La ventilation primaire des chutes sera assurée, par leur prolongement hors terrasse, au-dessus du branchement du dernier appareil. Il sera effectué dans le même diamètre.

Le raccordement avec l'étanchéité sera assuré par platine en plomb et collerette en zinc, maintenue par un collier à contrepartie démontable et deux boulons en acier galvanisé dont la fourniture seule fait partie du présent lot, la pose étant assurée par l'Entrepreneur **d'étanchéité**.

Toutes les évacuations seront gravitaires vers les regards prévus au lit gros œuvre.

Les canalisations d'évacuation seront en PVC quand elles ne sont pas exposées aux chocs (gaines techniques, encastrées...) et partout ailleurs elles seront protégées.

ARTICLE 11 : APPAREILS SANITAIRES

Les appareils sanitaires normaux et pour handicapés seront de premier choix et la robinetterie doit présenter de sérieuses garanties de robustesse et de facilité d'entretien, et en règle générale conforme au D.T.U. 60.1

1- Pose de la robinetterie :

Les robinetteries et accessoires seront posés aux emplacements prévus, conformément aux normes N.F. – P 41.201, aux plans d'exécution approuvés, ainsi qu'aux indications des fournisseurs.

Toute la robinetterie telle que vannes, robinets, clapets, filtres, etc. sera installée de manière à ce qu'elle soit facilement accessible pour des raisons de contrôle et d'entretien.

Les essais auront lieu au jour fixé par la Maîtrise d'œuvre, sur demande de l'Entrepreneur, qui devra avoir effectué au préalable des essais personnels et procédé à tous les réglages utiles.

L'Entrepreneur fournira tout le matériel, les instruments, la main d'œuvre et le personnel qualifié pour effectuer les essais nécessaires. Tout défaut sera réparé à la charge de l'Entrepreneur et l'essai renouvelé. Les essais seront effectués dans les conditions définies par les normes en vigueur, par le cahier de prescription spéciales. Toutes les installations seront essayées dans les conditions les plus critiques.

2- Pose des appareils sanitaires:

La pose des appareils se fera de manière à garantir :

- Une parfaite stabilité en conformité avec leur garantie;
- Un plan horizontal exécuté à la chignole.

L'ancrage dans les murs et sols s'effectuera au moyen de boulons scellés ou de tampons posés dans un percement et exécutés à la chignole.

Toutes les fixations seront calculées en fonction de l'utilisation pleine charge de l'appareil.

Dans le cas d'une pose contre une cloison de faible épaisseur, des tiges filetées traverseront de part et d'autre cette cloison avec plaques d'appui des deux côtés.

Les consoles en fer profilé pour la pose de certains appareils tels que bacs de lavage ou éviers, devront être galvanisées à chaud.

Les appareils posés contre un mur, tels que lavabos, baignoire, w.-c. à la turque et urinoirs seront pourvus d'un joint en mastic souple inaltérable type Homelux ou équivalent, pour éviter l'infiltration de l'eau entre le mur et l'appareil.

ARTICLE 12 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

1- Pose des canalisations :

Les tuyauteries seront soigneusement coupées conformément aux mesures relevées sur le chantier et seront mises en œuvre sans les forcer ni les courber, afin d'éviter tout obstacle dû à une pose défectueuse des tuyauteries. Il ne sera en aucune façon procédé à des percements dans les dalles en béton armé, sans s'en être référé et autorisé auparavant à la Maîtrise de chantier.

Il est strictement interdit de percer des poutres ou poteaux ou de faire des saignées dans ceux-ci et dans les cloisons trois trous.

Les cintrages ne sont pas admis sur les tuyauteries en acier pour tous diamètres et sur les tuyauteries en cuivre au-delà du diamètre 20/22 pour tous les autres cas. L'Entreprise aura recours aux raccords fabriqués d'usine.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons ou dalles, les canalisations seront protégées par des fourreaux de diamètres appropriés en tube de fer galvanisé ou en plastique sur E.F., rugueux extérieurement, pour permettre le scellement. Ils dépasseront légèrement la surface de l'enduit.

Aux traversées du plancher, ils dépasseront le nu du revêtement fini de 0.02 m au minimum et seront munis d'un collet de fermeture.

Toutes les tuyauteries E.F. enterrées, encastrées, posées dans les caniveaux, gaines techniques, dans les placards ou sous les baignoires, seront protégées par bande Denso ou équivalent **recouvrement spirale à 50%**

Les tuyauteries traversant les terrasses passeront dans des fourreaux (comme ci-dessus) avec émergence en tube de plomb dépassant la dalle de 0.15 m sur une plaque de plomb de 3 mm d'épaisseur avec gousset vissé sur le tube ou serré par un collier. L'Entrepreneur fournira un détail d'exécution conformément au D.T.U. pour approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Les tubes en fonte seront maintenus par des colliers démontables galvanisés espacés suivant les prescriptions. Des tampons hermétiques seront judicieusement posés pour permettre la visite de ces installations.

Des raccords de démontage et des vannes d'isolement seront installés sur des tuyauteries de façon à permettre l'enlèvement de tout appareil, sans pour autant arrêter le reste de l'installation.

Le matériau sera mis en œuvre de façon à éviter tout effilochement. Les filetages seront coniques, les bouts de tuyaux seront soigneusement alésés pour éliminer les bavures. Les filets seront complètement usinés et après assemblage du raccord, un maximum de trois filets restera visible.

Les raccordements entre les tubes galvanisés d'alimentation (en eau froide et eau chaude) et les appareils se feront en tube de cuivre au moyen de raccords mixtes avec joints diélectriques. Les diamètres de raccordement seront appropriés, parfaitement rectilignes et d'une section uniformément circulaire. Les tubes seront isolés de leurs supports par bagues diélectriques.

2- Nettoyage des canalisations :

Avant la mise en œuvre, les tuyauteries seront nettoyées de tout corps étranger. Les tuyauteries laissées en attente au cours de chantier et en fin des travaux journaliers seront obligatoirement bouchonnées au moyen de tampons hermétiques en plastiques pour les tuyauteries d'évacuation et de bouchons acier pour les tuyauteries galvanisées.

Les tuyauteries E.P. et E.U. aboutissant dans les regards non définitivement couverts seront également bouchonnées.

Les appareils sanitaires seront également soigneusement bouchonnés.

L'Entrepreneur du présent titre sera tenu pour responsable des éventuelles accumulations de déchets à l'intérieur des canalisations et devra prendre à sa charge le nettoyage complet des réseaux.

La désinfection de la bache de stockage de l'eau et des tuyauteries à l'aide du permanganate de potassium Kmn 04 est à la charge du présent lot.

3- Support des tuyauteries:

L'ensemble des supports et suspentes nécessaires au maintien et à la bonne tenue des canalisations sont à la charge du présent titre.

Toutes les tuyauteries qui seront supportées par l'ossature de l'ouvrage seront fixées au moyen de chandelles, colliers, supports.

Ces supports seront en acier doux et leurs dimensions seront en fonction de l'espacement et de la charge supportée par ces derniers. Ils seront revêtus après montage de deux couches de peinture antirouille du type époxydique pigmenté au zinc et deux couches de peinture inhibitrice de corrosion, genre époxy appliquées ainsi :

- Une couche primaire;
- Une couche intermédiaire en sous couche;
- Une couche de finition;

L'espacement des supports sera au maximum de:

- 1.5 m jusqu'au diamètre 20/27
- 2.2 m du 26/34 au 40/49
- 3 m au-dessus de 40/49

L'emploi de fil de fer, crochets ou chaînes ou suspensions équivalentes ne sera pas toléré. Aucune tuyauterie ne pourra être suspendue à une autre tuyauterie.

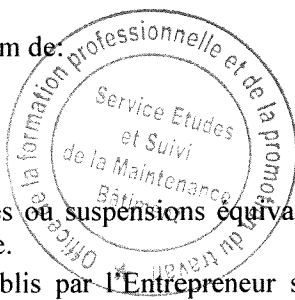
Les détails de suspension et supports établis par l'Entrepreneur seront soumis à l'approbation du B.E.T. avant fabrication. Toutes les suspensions seront pourvues d'écrous de blocage et prêtes pour le réglage en hauteur de tuyauteries.

Tous les réseaux d'alimentation devront être désolidarisés de la structure par interposition entre tuyauterie et colliers de fixation de bagues (diélectriques) plastiques d'isolation.

Les canalisations encastrées seront posées sans joint, raccord ou soudure. Elles seront protégées par une peinture antirouille et bande Denso ou équivalent. Avant rebouchage des saignées, elles seront éprouvées sous pression (minimum 7 Kg/cm²).

En aucun cas les tuyaux ou éléments en plomb ou éléments en plomb ou cuivre ne seront encastrés dans la maçonnerie au mortier de ciment. Les tuyaux et éléments en fer galvanisé ne pourront être encastrés dans le plâtre.

Les tubes cuivre seront assemblés entre eux, ainsi qu'aux vannes et accessoires du réseau par soudo-brasure à l'argent ou par l'intermédiaire de raccords à braser.



Les appareils sanitaires seront en porcelaine vitrifiée, en fonte émaillée et inox, conformément aux échantillons agréés et au cahier des charges. Les références données dans la description des appareils sanitaires devront être conformes à celles des catalogues.

Les robinetteries et équipements des appareils sanitaires seront obligatoirement en laiton chromé de première qualité et devront présenter de sérieuses garanties de robustesse.

- II CLIMATISATION

ARTICLE 1 : QUALITE DES MATERIELS ET MATERIAUX

1- Hypothèse de calcul

a.

onditions extérieures :

Les calculs de la climatisation seront basés sur les conditions extérieures de la ville Salé suivantes :

	ETE	HIVER
TEMPERATURE B.S.	37°C	0°C
TEMPERATURE B.H.	24°C	
AMPLITUDE JOURNALIERE	15,8°C	11,4°C

b.

onditions intérieures :

Les conditions intérieures des locaux

ETE (T.B.S. / HR)	HIVER (T.B.S.)
24°C / 50%	20°C / 50%

La climatisation sera assurée par des split systèmes mural. Les unités extérieures seront posées sur des socles anti vibratiles en béton.

c.

coustique :

Les niveaux de pression acoustique générés par les équipements de climatisation seront pour les bureaux et salle de réunion < 25 dB(A). Il sera nécessaire lors de l'exécution de se conformer aux exigences de la notice acoustique.

d.

es coefficients de transmission:

TYPE	COEFFICIENT K(W/M².K)
Murs extérieurs	1,7
Murs intérieurs	2,65
Terrasse	1
Plancher intérieurs	
Vitrage simple	

Facteur solaire 0,65

2- Domaine d'application :

Les prescriptions du présent fascicule s'appliquent aux travaux d'équipement et aux matériels thermiques courants pour tout le bâtiment. Les autres travaux et matériel font l'objet de prescriptions particulières contenues dans les pièces particulières du marché.

3- Prescriptions générales concernant les matériels :

Le matériel doit être neuf et livré sur le chantier exempt de toute altération (oxydation ou autre) et dans la présentation du fabricant.

Toutes les protections nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour le maintien en bon état.

Chacun des appareils principaux doit porter une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'appareil. Le matériel doit être adapté aux natures des fluides utilisés, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas et à toutes les allures de marche de l'installation. Les caractéristiques des matériels ne doivent jamais être choisies par défaut.

Les moteurs électriques sont dans tous les cas surdimensionnés pour fonctionner en ambiance d'humidité relative de 25 %.

ARTICLE 2 : REGLES DE CALCUL

1- Charges thermiques :

Le calcul des déperditions est établi d'après les prescriptions du D.T.U règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction des déperditions de base des bâtiments, complétés par le Guide de l'A.I.C.V.M.

Les bâtiments conditionnés en toutes saisons font en outre l'objet d'un calcul de charges basé sur le guide de l'A.I.C.V.M fascicule N° 2 ou sur le manuel (Bilan thermique) cours de climatisation avec prise en compte de l'inertie et les amortissements des bâtiments.

Les dimensions des éléments d'architecture sont prises d'axe en axe des parois porteuses (notamment pour le plancher).

LOT 8 - PEINTURE

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES A LA PEINTURE

1) Origine Des Ouvrages A Réaliser

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur est tenu de procéder à un examen détaillé des surfaces à peindre ou à vernir afin d'en tenir tous les renseignements utiles à la bonne marche du travail et éventuellement, présenter toutes les réserves qu'il jugera préjudiciables à la bonne exécution de ses travaux.

Ces observations devront être faites par l'Entrepreneur avant tout début d'exécution des travaux de peinture.

Par la suite, aucune sujétion ne sera admise au sujet des conséquences que l'état des subjectiles pourrait avoir sur la tenue des peintures ou sur leur date d'exécution, toutes les réfections complémentaires seront alors à la charge de l'Entrepreneur et, en aucun cas, l'Entrepreneur ne pourra arguer du mauvais état d'un support en béton ou d'enduit pour obtenir une majoration quelconque de ses prix unitaires ou une plus-value.

2) Définition Des Ouvrages

Les prestations ressortissant plus particulièrement au présent marché comprennent :

* La fourniture, le transport, le stockage, la protection et la mise en œuvre de la peinture.

* Tous les travaux de préparation : l'époussetage, l'égrenage, le brossage, le décalaminage, le rebouchage et la mise en œuvre des matériaux entrant dans l'exécution de la peinture.

- La dépose et la repose des par closes.

- brossage des feuillures, le verrouillage après vitrages des portes, fenêtres et châssis.

- La mise en place des écriteaux de signalisation "ATTENTION PEINTURE".

- Le nettoyage soigné de mise en service des sols (revêtements sols et murs), quincaillerie, appareillage électrique, les vitres, etc...

- Les prix unitaires comprendront les sujétions pour difficultés de mise en œuvre des peintures et vitreries à toutes hauteurs etc...

- L'Entrepreneur devra prévoir, outre les travaux du présent marché, tous les travaux de la profession nécessaire à la parfaite finition et la mise hors d'air du bâtiment.

3) Nature Des Travaux

Les travaux nécessaires pour la réalisation du présent sous lot comprennent :

- * Fourniture, transport, stockage, protection et mise en œuvre de la peinture, et miroiterie.

- * Tous les travaux de préparation : égrenage, brossage, décalaminage, époussetage, rebouchage, enduit de peinture.

- * Les relevés des mesures pour la préparation des vitrages.

- * Dépose et repose des par closes après nettoyage des feuillures, masticage et pose de la vitrerie.

- * Reprise de peinture sur par close et mastic

- * Le nettoyage de mise en service, sols, murs, quincaillerie, appareillage électrique, robinetterie, etc...

L'Entrepreneur devra prévoir, sans qu'ils soient décrits, tous les travaux nécessaires à la parfaite finition des travaux conformément aux règles de l'art.

4) Provenance Des Matériaux

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux seront d'origine marocaine, il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité de se les procurer sur le marché marocain.

Ces matériaux proviendront en principe des lieux de production ou dépôts suivants :

DESIGNATION	QUALITE ET PROVENANCE
Enduits de peinture Peinture vinylique Peinture glycérophthalique Peinture décorative Vernis	De bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les usines et dépôts ci-dessus indiqués, et aucune réclamation ne sera admise quant au prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

5) Echantillons

Des échantillons de tous les produits de peinture prévus au présent devis descriptif et acceptés par la maîtrise d'œuvre devront être déposés par l'Entrepreneur préalablement à toute exécution.

Le fait que l'entrepreneur dépose ses échantillons équivaut à l'engagement pour lui d'exécuter tous les ouvrages conformément à ces échantillons.

L'Entrepreneur devra peindre des surfaces témoins en nombre suffisant pour chaque teinte choisie par la maîtrise d'œuvre.

L'Entrepreneur devra apporter à la peinture de ces surfaces témoins les modifications qui lui seront demandées.

Chaque surface témoin fixe devra correspondre obligatoirement à une surface témoin mobile exécutée sur un support de nature identique à celle de la surface témoin fixe.

6) Matériaux

a-peinture :

Les produits employés pour les travaux de peinture devront être de provenance d'une marque de réputation solidement établie et agréée par la Maîtrise d'œuvre. Les peintures, vernis et enduits désignés par leur marque devront être logés dans des bidons scellés en usine. Ces bidons ne devront être descellés qu'au moment de l'emploi, et au fur et à mesure des besoins du chantier. Les peintures ainsi que les produits de rebouchage et enduits devront être compatibles avec les matériaux à peindre, et entre eux.

Les matériaux devront être soumis au préalable à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre qui se réserve le droit de refuser tous ceux qui ne lui conviendraient pas, sans que l'Entrepreneur puisse prétendre de ce fait à une plus-value quelconque sur les prix remis.

En règle générale ces produits devront être conformes aux normes en vigueur.

b- miroiterie :

Miroiterie argenté clair de 6 mm, exempte de tous défauts nuisant à leur résistance ou à leur aspect et conforme aux normes.

7) Vérification Des Matériaux

Sur le chantier la Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de faire procéder inopinément à tous les prélèvements et à toutes les analyses tant des matières livrées au chantier que des peintures employées par les ouvriers.

Dans ce but, l'Entrepreneur devra disposer sur le chantier des boîtes en quantités suffisantes pour que la Maîtrise d'œuvre puisse à tout moment faire prélever des échantillons des produits utilisés et faire procéder à leur contrôle ou analyse.

Tous les frais d'analyse et de contrôle, en laboratoire, quels qu'ils soient, ainsi que les frais afférents à toute opération de contrôle sur place, seront à la charge de l'Entrepreneur.

Les produits non conforme ou livrés en récipients ouverts, pour les produits de marque, seront refusés et immédiatement évacués.

8) Mode D'exécution Des Travaux

Généralités :

Les ouvrages de peinture seront réalisés conformément aux prescriptions édictées par le D.T.U. N°59.1

L'époussetage sera effectué soigneusement toutes les fois qu'il sera nécessaire pour amener les surfaces à une propreté parfaite.

Par ailleurs, avant de commencer tout travail, l'Entrepreneur devra procéder à un balayage des locaux.

Toutes les surfaces à peindre devront être débarrassées des souillures, poussières, taches de graisse, taches de fumée, etc..

Les battues au cordeau, les dessins au crayon ou à la craie seront supprimés par un grattage ou ponçage soigné.

L'Entrepreneur devra tous les travaux de préparation nécessaires ainsi que la vérification du fonctionnement des châssis et portes après peinture.

Les travaux ne devront être exécutés que sur des subjectiles parfaitement secs.

De plus, les surfaces pourront être peintes dans les couleurs différentes. L'Entrepreneur devra strictement se conformer aux indications de la maîtrise d'œuvre.

Les peintures devront avant et en cours d'emploi, être maintenues en état de parfaite homogénéité par brossage et éventuellement par tamisage.

Peinture sur ciment :

Avant toute exécution des peintures prescrites, l'Entrepreneur devra l'application d'un produit de protection neutralisant l'action chimique du ciment, à moins que les produits soient eux-mêmes insaponifiables et donc compatibles avec ces supports.

Peinture sur bois :

Toutes les menuiseries seront soigneusement brossées et poncées avant d'être peintes. Le brûlage de nœuds sera effectué auparavant. L'impression des menuiseries peintes sera faite avec un diluant composé par moitié huile de lin et blanc de zinc, et par moitié essence de térébenthine. Cette proportion peut toutefois être modifiée en considération de pouvoir absorbant des bois.

Cette couche d'impression sera appliquée également sur toutes les faces cachées et feuillures. Toutes manutentions de menuiseries entreposées seront dues par l'Entrepreneur du présent sous lot.

Peinture sur ouvrage métalliques :

L'impression des ouvrages métalliques sera réalisée au plombium de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre après sablage ou grenaillage en atelier ne constitue en fait qu'une protection antirouille destinée à préserver les ouvrages entre le moment de la pose et celui de la peinture.

De toute façon, le fait d'exécuter les peintures sur les ouvrages préalablement imprimés ne dégage en rien l'Entrepreneur de sa responsabilité quant à la conservation des ouvrages qui demeure pleine et entière.

Raccords de peinture :

L'Entrepreneur devra tous les raccords sur les ouvrages à peindre tels que :

- Les raccords après les jeux de menuiseries
- Les raccords aux plinthes après la pose des sols
- Les raccords après la pose des sanitaires
- Les raccords après les essais de réception provisoire

De même, l'Entrepreneur devra assurer tous les raccords de peinture sur les canalisations de climatisation et de plomberie après les derniers essais lors de la mise en service des installations.

Polychromie :

Il sera dû sans aucun supplément possible de prix l'emploi de peinture à pigments vifs, de couleurs fines, ainsi toutes sujétions de rechampissage pour changement de tons si la maîtrise d'œuvre en décide autrement.

Protections :

Les travaux comprennent toutes les protections des surfaces qui pourraient être tachées, attaquées ou détériorées (planchers, revêtement de sols ou de murs, etc.Toutes dégradations du fait du peintre, seront réparées à ses frais exclusifs conformément à l'article 1.121 du D.T.U.

L'Entrepreneur devra les protections pendant toute la durée des travaux de peinture et procéder en fin de travaux à tous nettoyages complémentaires nécessaires. Il sera rendu responsable de toutes taches indélébiles qui entraîneraient le remplacement des éléments endommagés.

Il sera dû également tout bâchage et protection des autres ouvrages ainsi que la protection des points d'appui et d'arrimages des agrès ou échafaudages ainsi que la remise en état éventuelle après l'enlèvement du matériel.

9)NORMES - REGLEMENTS

Les travaux du présent sous lot seront de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre conformément aux :

- Normes AFNOR et plus particulièrement :
- Normes NF - T 30.011 et T 33.001
- NF - Q 33.002
- Normes NF - B 32.001 - B 32.002 - B 32.503 - B 32.500
- NF - P 01.012 - P 01.013 - P 20.601 - P 61.341
- NF - P 78.301 - P 78.302 - P 78.303 - P 78.331

- Les D.T.U.(documents techniques unifiés)no39-1,39-4,59.1 et 81-2 et les cahiers du C.S.T.B. ou du D.C.T.C. MAROC.
- Règles U.E.A.T.C.
- Le D.G.A.

10) **GARANTIE - ESSAIS - CONTROLES - RECEPTIONS**

• **Garantie:**

Elles constituent pour l'Entrepreneur l'obligation pendant la période de garantie de remettre en état les parties d'ouvrages ou l'ouvrage qui seraient détériorés.

On exigera de l'Entrepreneur du présent marché la garantie conjointe du fournisseur.

Pour cette garantie, l'Entrepreneur s'assurera au près d'une compagnie d'assurances agréée.

• **Réception Des Travaux**

Les réceptions des ouvrages seront effectuées conformément à l'article 6.3 du D.T.U. No59.1 DU CAHIER DES CLAUSES SPECIALES

Les différentes surfaces devront être identiques aux surfaces témoins en ce qui concerne:

* ASPECT.

Conformité avec les surfaces témoins examinés notamment en jour frisant acceptées par la Maîtrise d'Oeuvre particulièrement en ce qui concerne :

- L'uniformité,
- L'absence de papillons, embus, auréoles,
- Le degré de brillant ou de satiné,
- Le relief,
- L'opacité (notamment aux arêtes),
- La couleur.

* L'EPAISSEUR

Déterminé sur métaux ferreux avec jauge magnétique, sur autres métaux, sur bois, par mesure directe.

* L'ADHERENCE

Elle devra être totale sur toute la surface de contact avec le matériau, qu'il s'agisse de rebouchage ou d'enduits, ou de couches de peinture et elle devra se maintenir dans le temps.

La peinture, les mastics et enduits devront dans tous les cas résister sans cloquer ni feuilletter aux réactions de la climatisation et de ventilation et à la réaction alcaline des matériaux de ciment et des plâtres sous conditions que le plâtre et ciment soient complètement secs, c'est à dire terminés depuis généralement un mois pendant la période ETE et de deux mois pendant la période HIVER, au moment de la mise en peinture.

Le quadrillage en carreaux de 1 mm de côté pratiqué avec une lame de rasoir sur les peintures ne devra pas produire d'écaillage lors de la réception des travaux (UNP 104).

* RESISTANCE AU CHOC

L'essai consiste à contrôler l'effet du choc d'une bille d'acier de 500 g tombant d'une hauteur de 75 cm d'un mouvement pendulaire.

On vérifie à l'endroit de l'embouti provoqué par le choc l'absence de décollement ou d'écaillage, pour les vernis, on vérifie le non blanchissement.

* RESISTANCES AUX AGENTS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

* PERMANENCE DE LA COLORATION, ETC...

Lorsque ces conditions ne sont pas remplies, l'Entrepreneur devra procéder à ses frais aux réfections nécessaires.

Toutes les surfaces laissant apparaître des traces de pinceau seront obligatoirement refusées.

11) **NETTOYAGE**

Les nettoyages devront faire disparaître les tâches de peinture ou autres produits de peinture.

Sont repris dans le nettoyage, le balayage et l'évacuation :

- des lits de sciures protecteurs des revêtements
- des déchets résultant des nettoyages eux-mêmes

Les produits employés (solvants, décapants, etc...), les procédés mis en œuvre, grattage ou ponçage devront être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération des matières elles-mêmes ou de leur état de surfaces (poli, brillant, etc...)

En particulier :

* Le lavage à l'esprit de sel de bonne qualité agréée par la maîtrise d'œuvre (eau additionnée d'acide chlorhydrique à raison de 0,200 litre pour 10 litres d'eau) est admis pour les revêtements sous réserves que toutes les précautions soient prises pour les vapeurs acides ne puissent attaquer les appareils métalliques exposés et que le lavage soit effectué par petites surfaces (2 à 3 m²), suivi d'un rinçage à l'eau pure pour éviter l'attaque des joints de revêtements.

- * Les serrures seront débarrassées de toutes traces d'enduits ou de peinture pouvant entraver leur fonctionnement. Le nettoyage des menuiseries ou parties de menuiseries aluminium se fera comme suit :
- Enlèvement des bandes de protection adhésives.
 - Ponçage si nécessaire à la poudre de ponce.
 - Lavage avec une éponge ou peau de chamois et de l'eau chaude savonneuse ou avec une solution détersive diluée en ajoutant un peu d'alcool si la surface est grasse.
 - Rinçage à l'eau claire.
 - Enlèvement le cas échéant des tâches avec un chiffon imbibé de benzine.
 - Séchage avec un chiffon propre doux.



CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES



Conformément à l'article 5 du décret n° 2-22-431 relatif aux marchés publics, toutes les marques commerciales des produits ou fournitures prévues dans le cahier des spécifications techniques et le cahier de description des ouvrages ne sont données qu'à titre indicatif. L'entrepreneur aura le droit de présenter, soit les mêmes marques soit des marques similaires.

100 - GROS ŒUVRE

PRIX N° 101. DEMOLITION ET DEPOSE DES OUVRAGES EXISTANTS

L'entrepreneur est tenu de se déplacer sur site afin de constater et d'apprécier lui-même l'importance des démolitions à effectuer pour l'aménagement des bâtiments existants, ainsi que les récupérations éventuelles, aussi il est tenu de procéder à la sécurité et à la protection des ouvrages et la protection des constructions avoisinantes par des étais métalliques, échafaudages et des structures métalliques dont les plans de stabilité à fournir par l'entreprise accompagné des notes de calcul correspondantes à valider par le BET et le Maître d'Ouvrage.

Ce prix est sensé rémunérer tous les travaux de démolitions ou dépose qui s'imposent lors des opérations d'aménagement (béton de toutes épaisseur, réseau d'assainissement, Maçonnerie de toutes nature, grattage des enduits, revêtement, éléments de menuiserie bois ou métallique, installation électrique ou de plomberie etc). L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que tous les matériaux et matériels provenant des déposes et démolitions resteront sous sa responsabilité jusqu'à ce que le maître d'ouvrage désigne l'endroit où ils seront évacués ou entreposé, les frais inhérents au transport, chargement et déchargement sont inclus dans ce prix.

L'entrepreneur aura à sa charge également le débranchement, la dépose et l'évacuation des équipements et tout matériel installés au niveau des ateliers afin de procéder aux travaux de réfection du sol, les équipements seront réinstallés une fois les travaux de réfection achevés, à titre indicatif et non limitatif les travaux concernent :

- Démolition d'ouvrage en béton armé ou en maçonnerie en élévation ou en fondation de toute épaisseur et toute nature et grattage des enduits
- Démolition du dallage de tout type
- Démolition du bloc sanitaire existant
- Dépose du revêtement du sol des locaux à réfectionner
- Dépose de l'ensemble de la menuiserie bois et métallique défectueuse
- Dépose de l'installation existante, (électricité, climatisation VMC...etc)
- Dépose et démolition de la fosse existante.

L'entrepreneur sera tenu responsable de toutes les dégradations qu'il pourrait occasionner aux ouvrages et aux bâtiments existants limitrophes ou à conserver lors de l'exécution de cette prestation. Dans le cas où il estimerait que certaines précautions particulières devraient être prises, il devra en aviser le maître d'ouvrage avant exécution.

Les ouvrages dont la démolition est nécessaire seront démolis soigneusement pour ne pas ébranler le reste de la construction.

Les prix remis par l'entrepreneur devront tenir compte de toutes les sujétions d'exécution Main d'œuvre, chargements, transports et déchargements des gravois et matériaux non récupérables aux décharges publiques.

Toutes les prestations objet des travaux de déposes que le maître d'ouvrage voudrait les récupérer devront être déposés avec le plus grand soin et mis à la disposition de celle-ci contre un procès-verbal de mutation.

Aucune réclamation, notamment le supplément de prix ne sera admis en cas de sous-estimation de ces travaux, les prix sont répartis comme suit :

A/ DEMOLITION DU DALLAGE EXISTANT Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE

Pour tout dallage en béton armé de toute épaisseur y compris démolition des pierres sèches et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré.

B/ DEMOLITION DE LA MACONNERIE DE TOUTES EPAISSEURS Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE

Ce prix concerne la démolition de tout type de maçonnerie en brique ou hourdis pour toutes épaisseurs y compris tous matériaux attachés aux murs, paillasse en béton armé, forme en béton, ...

Au moment de l'exécution Toutes les mesures de protection doivent être prises au moment de la démolition pour éviter tout ébranlement d'ouvrage limitrophe.

Y compris l'évacuation des gravats à la décharge publique et toutes sujétions de mise en œuvre de finition et de nettoyage.

Ouvrage payé au mètre carré pour toutes épaisseurs, y compris toutes sujétions.

C/ DEMOLITION ET DEPOSE D'ENDUIT DE CIMENT Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE

A réaliser au niveau des murs connaissant des dégradations et selon instructions du maître d'ouvrage y compris toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré

D/ DEMOLITION ET DEPOSE DU REVETEMENT EXISTANT Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE

A réaliser au niveau des sols ou des murs existants et selon instructions du maître d'ouvrage y compris dépose d'appareil sanitaire toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré

E/ DEPOSE DE LA MENUISERIE BOIS, METTALIQUE DE TOUTES DIMENSIONS

A réaliser avec le plus grand soin pour une bonne réutilisation et sera réaliser selon instructions du maître d'ouvrage y compris toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'unité

F/ DEPOSE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE ET LA PLOMBERIE SANITAIRE EXISTANTE

A réaliser avec le plus grand soin pour une bonne réutilisation et sera réaliser selon instructions du maître d'ouvrage y compris toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé à l'ensemble

G/ DECAPAGE DU TERRAIN EXISTANT Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE

A réaliser au niveau des sols de toute nature, épaisseur entre 20 et 30 cm, y compris compactage du fond de forme, évacuation à la décharge publique et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 102. REMBLAIEMENT EN TERRE SELECTIONNEE

Le prix comprend l'apport et la mise en place de terre sélectionnée de carrière type stérile.

A cet effet, chaque type de terre sélectionnée proposé par l'entrepreneur doit faire l'objet d'analyses et essais de conformité par un laboratoire agréé par le maître d'ouvrage délégué et accepté par le BET, à la charge de l'entrepreneur, avant son utilisation comme remblais.

La terre sélectionnée va être réalisé par couches épaisseur de 0.20m pilonnées, compactées et arrosées. Le compactage se fera au rouleau vibrant ou à la dame vibrante.

Les matériaux non conformes ou excédents seront évacués aux décharges publiques, compris chargement, transport et déchargement. L'indice de compactage doit être au moins de 95% de l'O.P.M.

Y compris toutes sujétions, les vides pour longrines et poteaux seront déduits.

Un échantillon à soumettre pour approbation par la maîtrise du chantier.

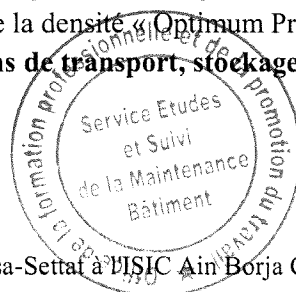
Ouvrage payé au mètre cube en place y compris toutes sujétions de transport, stockage et manutention.

PRIX N° 103. TOUT VENANT DE 20 CM D'EPAISSEUR Y/C COMPACTAGE

Fourniture et mise en remblais d'apport de terre sélectionné préalablement soumis à des essais de laboratoire, jugés concluants pour être utilisé et mises en place par couches successives de 20 cm arrosées et compactées, compris chargement, transport, criblage mise en place aux endroits suivant les profils définis par la Maîtrise d'œuvre.

Le terrain après compactage devra avoir une densité égale à 95% de la densité « Optimum Proctor Modifiée ».

Ouvrage payé au mètre carré en place y compris toutes sujétions de transport, stockage et manutention,



PRIX N° 104. DALLAGE DE 20 CM D'ÉPAISSEUR TALOCHE A L'HELICOPTERE JOINT ET SCIE

Dallage Intérieur en béton B25 dosé suivant le tableau des dosages du CPT et selon la norme NM 10.1.008, de 15 cm d'épaisseur, soigneusement réglé, y compris pilonnage, vibrage, refluage et lissage à l'hélicoptère + joint et scie. Ce prix comprend aussi la fourniture et pose de film polyane de 150µ. Nature du film à soumettre à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré compté entre nus des longrines, chaînages, voile et poteaux, tous vides et ouvrages divers déduits, et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré,

PRIX N° 105. ARMATURE DE FORME POUR DALLAGE

Ce prix rémunère au kilogramme, la fourniture et la mise en place des aciers à haute adhérence Fe500 tous diamètres pour béton armé en fondation conformément aux plans établis par le bureau d'étude.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de façonnage, de levage et de mise en place des aciers à toutes hauteurs quelle qu'en soit la difficulté, de cales d'écartement en cubes de ciment pour garantir un enrobage correct des aciers, de fil de ligature, etc. Ouvrage payé au kilogramme théorique en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles.

Chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc.

L'entrepreneur doit livrer au maître d'ouvrage à chaque livraison des aciers (FE500) le certificat de qualité délivré par le fournisseur agréé

Ouvrage payé au Kilogramme théorique, en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles, chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc

Les aciers Tor et Caron FeE500 répondront aux normes exigées, seront fournis et exécutés conformément au plan B.A. Y compris coupes, chutes, ligatures et toutes sujétions nécessaires suivant les règles de l'art sans aucune plus-value.

Ouvrage payé au kilogramme théorique.

PRIX N° 106. CANALISATIONS D'EVACUATION EN PVC DE 200 CM DE DIAMETRE

Canalisations en buses en PVC Série n°1 de 1er choix selon les normes marocaines

Pour canalisations des eaux pluviales, des eaux vannes et des eaux usées et des distributions réseaux.

Terrassements et remblaiements étant compris, buses de PVC dont la résistance en bars doit répondre aux contraintes de canalisations enterrées, posées sur lit de sable d'une hauteur de 10 cm, raccordées sur le pourtour à la colle spéciale. Sont compris l'évacuation des terres excédentaires à la décharge publique.

Après essais d'étanchéité et réception par la Maîtrise d'œuvre la tranchée sera remblayée de la manière suivante :

La première partie du remblai sera exécutée jusqu'à 0,20 m au-dessus de la buse avec des terres triées, ne comportant aucun élément dur. Le remblai sera mis en place par couches de 0,20 m damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur. L'exécution sera conforme aux plans fournis. Les cotes de départ et les pentes devront être scrupuleusement respectées.

L'Entrepreneur devra s'assurer que les côtes du radier de l'égout permettent tous les branchements aux points prévus.

Les ouvrages ainsi réalisés seront payés au mètre linéaire, mesures prises à l'horizontale sur l'axe après construction sans majoration pour joints pièces spéciales, raccords parties courbes, inclinées, mais sans déduction des vides provenant des pénétrations, des amenées des canalisations diverse, des regards, etc, aux prix suivants :

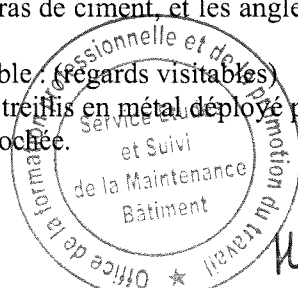
Ouvrage payé au mètre linéaire y compris joints nivellement, pente, calage, nettoyage, raccordements aux regards et toutes sujétions.

PRIX N° 107. REGARD POUR EVACUATION DE 50x50 CM

Les regards et caniveaux pour évacuation des eaux vannes, des eaux usées, des eaux pluviales ou réseaux divers, sont réalisés en béton coulé dans un moule métallique ou briques pleines passées à plat sur radier en béton et béton de propreté de 0,10 m d'épaisseur. Les enduits intérieurs sont lissés au mortier gras de ciment, et les angles arrondis par des gorges de 5 cm de rayon.

Les regards auront un tampon en béton armé avec anneau de levage escamotable. (regards visitables)

Le cadre du tampon, en fer cornière de 55 x 55 mm de section comportera un treillis en métal déployé permettant son remplissage en béton dont la face supérieure sera soigneusement refluée et talochée.



Le cadre extérieur en fer cornière de 60 x 60 mm comportera des pattes à scellement pour fixation. Toutes les parties métalliques seront préalablement galvanisées. Le joint sera absolument étanche (mortier de Flinkote ou produit équivalent).

Les tampons seront exécutés en dalles de béton armé de 7cm d'épaisseur. Ils seront revêtus de la même nature que les sols avoisinants pour les regards intérieurs aux bâtiments. Les dispositions nécessaires seront prises pour réserver l'épaisseur de revêtement avant le coulage du tampon.

Les fonds de regards ne comprendront jamais de fosse à sable mais une ou plusieurs cunettes hémicylindriques ou tronconiques raccordant les différentes canalisations et assurant un écoulement sans stagnation. Les dispositions nécessaires seront prises afin d'assurer un bon raccordement à la fosse réceptrice.

Ouvrage payé à l'unité de regard, suivant la section intérieure, y compris terrassements, coffrage, décoffrage, ferrailage, tampon, anneau, cadre cornière galvanisé, enduits, béton de propreté et toutes sujétions et sans plus-value.

PRIX N° 108. CANIVEAU EN BETON POUR EVACUATION

Ouvrage payé au mètre linéaire, suivant descriptions, spécifications ci-dessus (prix n°107) y compris fouilles dans terrains de toute nature et toutes dimensions et à toutes profondeurs, lit en béton de propreté, coffrages, aciers, bétons, tampons, remblais, joints souples, calfeutrement entre dallages/regards et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages,

PRIX N° 109. REGARD DE TIRAGE DE CABLE

Ouvrage payé à l'unité, suivant descriptions, spécifications ci-dessus (prix n°107) y compris fouilles dans terrains de toute nature et toutes dimensions et à toutes profondeurs, coffrages, aciers, bétons, tampons, remblais, joints souples et toutes sujétions de finition et de raccordement aux canalisations et aux dallages,

PRIX N° 110. MACONNERIE EN BRIQUE CREUSE DE 8 TROUS

Exécutées conformément au DTU 20.1, suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres et conformément aux plans et détails du B.E.T.

Les raidisseurs horizontaux et verticaux en béton armé ainsi que les bétons armés pour les linteaux, des châssis et autres sont compris dans le prix du mètre carré des doubles cloisons de toute épaisseur et des cloisons simples ou en agglos de ciment.

Ces ouvrages seront réalisés conformément aux recommandations du maître d'ouvrage

Toutes les cloisons intérieures côtés 0,10 m seront en briques 8 trous.

-Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

-Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.

-Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

PRIX N° 111. MACONNERIE EN AGGLOS DE 20 CM D'EPAISSEUR

Exécutées conformément au DTU 20.1, suivant les instructions de la maîtrise d'œuvres et conformément aux plans et détails du B.E.T.

Les raidisseurs horizontaux et verticaux en béton armé ainsi que les bétons armés pour les linteaux, des châssis et autres sont compris dans le prix du mètre carré des doubles cloisons de toute épaisseur et des cloisons simples ou en agglos de ciment.

-Les agglomérés devront répondre aux spécifications du D.G.A et avoir reçu l'agrément du B.E.T.

-Ils seront hourdés au mortier N°2. Les joints horizontaux et verticaux seront parfaitement remplis et essuyés.

-Les vides de section supérieure à 0,40 m² seront déduits.

-Le prix comprend l'exécution des linteaux, chainages et raidisseurs.

Ouvrage payé au mètre carré, fourni et posé, y compris toutes sujétions.

PRIX N° 112. MACONNERIE EN AGGLOS DE 15 CM D'EPAISSEUR

Ouvrage payé au mètre carré, suivant descriptions, spécifications ci-dessus (prix n°111)

PRIX N° 113. CREATION DE RAIDISSEUR EN BA

Ouvrage réalisé en béton armé y compris armature au niveau des appuis, tableau et linteau des ouvertures à créer et pour supporter la maçonnerie au niveau des portes et fenêtres.

Ouvrage payé au mètre linéaire.



PRIX N° 114. ENDUIT DE CIMENT SUR MURS INTERIEURS ET EXTERIEURS

Exécuté sur les éléments de murs, plafonds, voiles, cloisons de briques ou d'agglomérés, maçonnerie de moellons, etc...Après nettoyage du support, suivant les indications de la maîtrise d'œuvre et réalisés en deux couches y compris baguette d'angle :

- ✓ Brossage puis imbibition du support
- ✓ Fouettés de gros mortier liquide dosé à 350 Kg
- ✓ Une couche en une ou plusieurs passes d'épaisseur ne dépassant pas 1 cm au mortier N°1
- ✓ Une couche de finition de 0.5 cm d'épaisseur au mortier N°4 passée au bouclier, dite « fino ».

Aux raccords entre les maçonneries enduites et les parties en béton armé, il sera placé sous l'enduit une bande de grillages galvanisés de 0.50 m de largeur tenue par des cavaliers et pointes galvanisées. Le tout sera exécuté dans les règles de l'art et les enduits devront présenter des surfaces régulières, soignées, planes, sans flaches ou bosses, exemptes de soufflures, cloques, fissures. Les arêtes et les joints seront nets, rectilignes, exempts d'écornures, épaufrures, fissures. L'adhérence des enduits au support sera de 3 kg/cm² au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner sous le choc d'un marteau. Leur planitude sera de telle qu'une règle de 2 m promenée en tous sens ne fasse pas apparaître de différence supérieure à 0,005 m, la tolérance de verticalité sera de 0,01 m par hauteur de 3 m. Le prix comprend arrêtes cueillies, baguettes d'angle, arrondis, arrêtes, grillage galvanisé et toutes sujétions. Les arrêtes métalliques prévues dans les enduits sont comprises dans le prix.

Sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, pour parties verticales et inclinées, planes ou courbes. L'enduit intérieur est défini par les espaces clos et couverts.

Ouvrage payé au mètre carré, fournis et posé y compris toutes sujétions, à toutes hauteurs.

PRIX N° 115. TRAITEMENT DE FISSURES SUR MUR PAR ENDUIT GRILLAGE

La reprise et le traitement des fissures se feront de la manière suivante :

- Refoulement des parties de murs atteintes jusqu'à la mise à nue de la maçonnerie sur une bande de 0,40 cm de largeur,
- Nettoyage de support par brosse métallique ou sablage sous pression des aciers
- Rechargement éventuel et colmatage soigné des fissures en coulis de ciment
- Application d'un enduit grillagé (grillage galvanisé de 0,30 m de largeur, maille de 20 x 20 mm) au mortier de ciment dosé à 350 kg de ciment CPJ 35 avec incorporation de produit genre SIKADUR ou similaire en respectant le dosage prévu par le fabricant, y compris dressage, talochage et raccords soignés avec les enduits encadrants de façon à obtenir une surface bien unie.

Y compris grillage galvanisé à la jonction des briques et béton, Baguettes d'angles et toutes sujétions, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, déblai et évacuations des gravats à la décharge publique et à la charge de l'entrepreneur.

Comprenant reprise et renforcement des éléments dégradés en béton armé, le prix de règlement comprend les aciers et le béton dosé à 400kg/m³ y compris le produit de liaison entre le béton existant et le béton de la reprise ainsi que le produit de protection des armatures existantes et le produit de reprise de bétonnage et toutes sujétions de coffrage et décoffrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire.

PRIX N° 116. PAILLASSE OU DALLE EN BETON ARME

Réalisées en béton B25 pour les dalles de faible épaisseur jusqu'à 0,10 et notamment pour les paillasses d'évier, lavabos, placards et tous les ouvrages horizontaux de ce genre.

La fourniture des aciers d'armatures, ainsi que leur façonnage et leur pose, le coffrage et le décoffrage sont compris dans le présent prix.

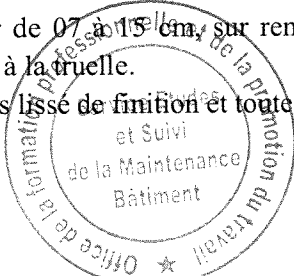
Ouvrage payé au mètre carré, compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 117. RENFORMIS EN BETON

Exécuté en béton maigre classe B5 dosé à 250kg/m³ toutes hauteurs suivant destination, compris : sujétions de mise en place et damage, coffrage et décoffrage, hauteur de 0,07 à 1,50 m, sur renformis sera exécutée une chape 2 cm d'épaisseur au mortier soigneusement réglée et lissée à la truelle.

Non armé, y compris coffrage, décoffrage, enduit gras lisse de finition et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré,



Handwritten signature and initials.

PRIX N° 118. BETON ARME POUR TOUT OUVRAGE

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution de béton armé (au-dessus du dallage du rez-de-jardin) pour : (poteaux de formes différentes , poutres en superstructure de formes différentes, voiles de toutes épaisseurs pour murs, Plancher dalles (chapiteaux, encorbellement, couronnement des façades, dalles inclinées pour coupoles ou autres parties d'ouvrage, dalles pleines, etc) acrotères, garde-corps, les lames brise-soleil, coffres de volets roulant, dalles pleines, alvéolées ou ajourées, appuis de fenêtres , escaliers (marches, paliers, ouvrages divers (socles pour machineries des corps d'état secondaires, pompes sur socles, plots de support, ou tout matériel en mouvement, etc , dalles flottantes pour socles de transmission, de compresseurs et de bâches à eau , couronnement, corniches, les petits ouvrages de différentes formes, etc.)) ,en superstructure, à exécuter en béton B25 dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 obligatoirement vibré et pervibré conformément aux plans de détails, établis par le bureau d'étude, compris : coffrage, décoffrage, recoupement des balèbres, réserve de larmiers de trous et trémies, engravures de forme régulière et irrégulière, acrotères arcs courbes étais échafaudages etc....suivant façades et coupes sans aucune plus-value pour tout élément (champignons, arcades, corniches, couronnement des façades, dalles inclinées pour coupoles ou autres parties d'ouvrage, voiles, escaliers, etc.) ou forme géométrique irrégulière.

Ouvrage sera payé au mètre cube théorique des ouvrages réellement exécutés d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et approuvés par le Bureau de contrôle, sans plus-value aucune pour les forme irrégulières ou circulaires, trous, recoupement de balèbres, rainure, engravures, d'incorporation de fourreaux et trémies pour les corps d'état, non plus pour les repiquages qu'exigerait la mise du béton à la forme définitive, de frais d'approbation des plans de béton armé par un bureau de contrôle agréé par l'Administration, de frais d'essais de béton par un laboratoire agréé par l'Administration, sans aucune plus-value pour tout élément (arcades, corniches, couronnement des façades, dalles inclinées pour coupoles ou autres parties d'ouvrage, voiles, dalles pleines, etc.) ou forme géométrique irrégulière.

PRIX N° 119. ARMATURE Fe E500 POUR BETON ARME

Ce prix rémunère au kilogramme, la fourniture et la mise en place des aciers à haute adhérence Fe500 tous diamètres pour béton armé en élévations conformément aux plans établis par le bureau d'études.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de façonnage, de levage et de mise en place des aciers à toutes hauteurs quelle qu'en soit la difficulté, de cales d'écartement en cubes de ciment pour garantir un enrobage correct des aciers, de fil de ligature, etc. Ouvrage payé au kilogramme théorique en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles.

Chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers, etc.

L'entrepreneur doit livrer au maître d'ouvrage à chaque livraison des aciers (FE 500) le certificat de qualité délivré par le fournisseur agréé.

Ouvrage payé au kilogramme théorique, en appliquant les poids linéaires aux longueurs développées des barres, cadres, étriers, épingles, chapeaux, équerres, renforts, tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'études et sans plus-value aucune pour chutes, fils de ligature, tolérance de laminage, cavaliers. Etc.

PRIX N° 120. ARASE ETANCHE

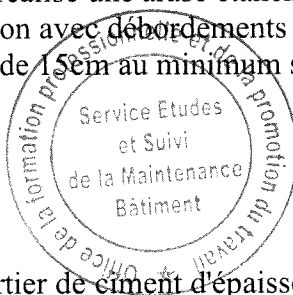
Pour éviter les remontées capillaires, il sera réalisé une arase étanche sur l'ensemble des maçonneries sur tout le périmètre de la maçonnerie en élévation avec débordements latéraux de part et d'autre suivant DTU, il sera exécuté une chape étanche débordant de 15cm au minimum sur les parties verticales. Cette arase étanche sera composée comme suit :

- 1 arase au mortier, ép. min. = 2 cm ;
- 1 couche de bitume de 1 kg 500/m² ;
- 1 monocouche de 2.5 mm d'épaisseur ;
- 1 couche d'EAC ;
- 1 couche de protection du feutre en mortier de ciment d'épaisseur 2 cm dosé à 350 kg/m³ de ciment.

Ce complexe étanche sera relevé ou descendu suivant les cas sur les voiles en soubassement à la hauteur nécessaire suivant profils terrain et règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre linéaire, pour toutes largeurs.

PRIX N° 121. CHENEAU EN TOLE POUR EVACUATION Y COMPRIS GARGOUILLE ET DEPOSE DE L'EXISTANT



Handwritten initials: H and V

Réalisation de chéneaux en aciers galvanisés Z 350 à chaud après façon, épaisseur 30/10 pour la récupération des eaux pluviales suivant DTU et clauses spéciales. La largeur développée du chéneau ne pourrait être inférieure à 1 m. La jonction des chéneaux sont complétées par des vis et avec une silicone spécifique pour assurer une parfaite étanchéité y compris ossature de support, relevés sous toiture, solins, bavettes de dilatation et de fixation y compris le perçage de l'étanchéité du raccordement avec les descentes des eaux pluviales existantes.

Le recouvrement de chéneaux supérieur à 30 cm.

Ce prix comprend aussi les travaux de démontage et de dépose des chéneaux existant avec le plus grand soin sans endommager la charpente existante et tout défauts causé par ces travaux l'entreprise chargée des travaux doit remédier et corriger les anomalies à sa charge et ses frais.

N.B. : les chéneaux doivent être implanté en encorbellement de façon qu'un débordement éventuel se produise toujours du côté extérieur du bâtiment.

Tout chéneaux doit comporter obligatoirement un orifice de trop-plein pour éviter que l'eau ne s'introduise pas par les rives ou par les ressauts à l'intérieur du bâtiment en cas d'obstruction totale ou partiel de l'orifice d'évacuation.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° 122. FOURNITURE, FABRICATION ET LE MONTAGE DE LA STRUCTURE METALLIQUE

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication et le montage de l'ensemble de l'ossature métallique, conformément aux clauses des CPT charpente métallique et aux plans d'exécution du bureau d'études.

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

200 - REVETEMENT

PRIX N° 201. REVETEMENT SUR SOL EN COMPACTO DE 50 x 50 CM à 60 x 60 CM

Le revêtement de sol sera exécuté par des carreaux en grès cérame type COMPACTO du 1er choix et selon choix. Ces carreaux seront posés sur un lit de mortier de ciment dosé à 450 kg de ciment par mètre cube de sable très fin tamisé au tamis de 0,80.

Les coulis doivent être fluides afin de pénétrer aisément dans les joints. Avant la pose des revêtements, les formes seront préalablement nettoyées et débarrassées de tous les déchets.

Les carreaux seront posés la méthode dite "à la bande" au cordeau et au pilon, à bain de mortier dont le dosage est sus visé. Cette couche de mortier doit avoir après pose, au minimum 2 cm d'épaisseur.

Les carreaux doivent être posés de manière à ce que l'adhérence au mortier soit parfaite, celui-ci doit refluer partiellement dans les joints afin de bien séparer les carreaux les uns des autres en vue d'obtenir un scellement parfait.

L'entrepreneur devra assurer la protection des revêtements jusqu'à la fin des travaux, le nettoyage et lavage intégral de ce revêtement.

1 joint de 1 cm et couvre joint en laiton chromé de 40mm.

Ouvrage au mètre carré, fourni et posé, sans majoration pour petites parties, y compris toutes sujétions de pose et tous travaux nécessaires à la bonne finition de revêtement,

PRIX N° 202. PLINTHE EN COMPACTO DE 7 à 10 CM DE HAUTEUR

Réalisée de la même façon que les sols auxquelles elles se raccordent, elles auront leurs arêtes supérieures parfaitement rectilignes.

Ouvrage payé au mètre Linéaire

PRIX N° 203. FOURNITURE ET POSE DE REVETEMENT DE MUR EN CARREAUX DE CERAMIQUE EMAILLE

Fourniture et pose d'un revêtement mural en carreaux de céramique émaillée type Multi cérame ou équivalent teinte et calepinage au choix, comprenant :

- Préparation des supports,
- Dressage des murs par un enduit au mortier de ciment dosé à 350kg

Les carreaux comprenant :

- Les Pièces d'angles entrant et sortant.
- Les Pièces à gorges de raccord avec le revêtement de sol.
- La pose des carreaux se fera au ciment colle TRADICEM ou similaire
- Le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix.
- L'ensemble exécuté conformément aux normes et classement UPEC U2SP2E3C2
- L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de Mise en œuvre et de finition, ouvrage payé au mètre carré réel pour toutes dimensions des carreaux Posés, sans plus-value pour petites surfaces, faibles largeurs, toutes hauteurs, toutes formes, y Compris toutes sujétions d'exécution (coupe, trous de réservations, angles inclinés, pièces d'angles Entrants où sortants en carreaux de même nature etc...).
- Echantillon à faire approuver par la maîtrise d'œuvre avant tout approvisionnement.

Les carreaux devront être trempés dans l'eau 24 heures avant la procédure de pose.

Les joints filants ou rompus sur la verticale, garnis au ciment blanc après la pose.

Nettoyage des carreaux au fur et à mesure de pose des carreaux.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions de fourniture et de pose sans aucune plus-value.

PRIX N° 204. REVETEMENT INDUSTRIEL EN BETON FIBRÉ DE 10 CM D'ÉPAISSEUR TALOCHE A L'HELICOPTERE Y COMPRIS JOINT

Ce prix concerne la fourniture et la mise en œuvre, suivants les normes et les règles de l'art en vigueur et au DTU 13.3, d'un dallage dite industriel en béton armé B25 minimum, comme suit :

* le sol industriel doit satisfaire aux exigences des charges statiques, dynamiques, et roulantes ; en fonction de mode et besoin d'utilisation.

* le béton sera exécuté sur un support en TV très bien compacté (payé ailleurs) sur un film polyane 200 micron, le béton sera soigneusement vibré au moment de coulage, puis utilisation de la règle vibrante au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;

* la surface sera lissée à l'hélicoptère après utilisation d'un durcisseur, ayant avis CSTB favorable, conformément à la fiche technique de fournisseur, le rendu doit être plane avec des légères pentes vers les points d'évacuation des eaux, la tolérance sera celle exigée par le DTU.

* l'utilisation des fibres synthétiques doit être réalisée au dosage préconisé sous avis de bureau d'étude et bureau de contrôle ;

* Les joints de retrait moulés ou sciés dans le béton durci chaque 3m dans les deux sens.

* le prix comprend la fourniture et la pose des aciers à haute adhérence nécessaire, conformément au plan béton armé ;

* les plinthes, de 10 cm de hauteur, au droit des murs seront réalisées en carreau local fixé au support par un mortier colle manufacturé type MAPEI, WEBER, SEKA, PAREXLANKO ou techniquement et qualitativement équivalent.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art et aux DTU, y compris toutes sujétions de mise en œuvre de nettoyage à jet d'eau et de finition, conformément au devis descriptif ci avant et aux directives de la maîtrise d'œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré, y compris toutes sujétions d'exécution.

PRIX N° 205. REVETEMENT EN RESINE EPOXY SUR SOL

Ce prix concerne l'exécution d'une résine époxy pour sol teinte au choix, sera exécutée comme suit :

Préparation :

- Poncer vigoureusement à la brosse chiendent.

- Ajuster et égaliser la surface à peindre.

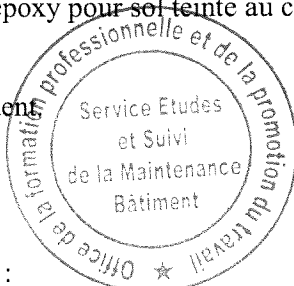
- Poncer au papier abrasif fin.

- Dépoussiérer.

- Laver au jet si nécessaire.

Une fois le support sain, sec et dépoussiéré :

- Appliquer une couche de vernis époxydique BETONIX ou équivalent.



Handwritten signature and initials.

- Laisser sécher 24 heures.

Finition :

- Préparer le mélange de l'EPOXYDUR ou équivalent dans les proportions suivantes : 80% de base et 20% de durcisseur.

- Laisser reposer 15 minutes avant emploi.

NB : le temps de gélification du mélange est de 4 heures à 25°C. Dépassé ce délai, le produit devient inapplicable.

- Appliquer une couche au rouleau.

- Laisser sécher 24 heures.

- Dépoussiérer la surface.

- Appliquer une deuxième couche de peinture époxydique EPOXYDUR ou équivalent en respectant la proportion du mélange décrit ci-dessus.

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art, aux prescriptions du D.T.U. 59.1, au CPT, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition

Ouvrage payé au mètre carré.

PRIX N° 206. REVETEMENT EN FAUX PLAFOND MODULAIRE Y COMPRIS PLAGE PERIPHERIQUE EN BA13 ET JOINT CREUX

Echantillon à soumettre pour approbation de la maîtrise d'œuvre

Comprenant faux plafond modulaire de 1^{er} choix d'épaisseur 50x50 mm min résistant à l'humidité sans nœuds apparents y/c structure, métallique agrafes câble acier réalisée selon plan détail ainsi qu'à la réalisation d'une plage périphérique, retombée, corniche, ... en BA13 fourni et posé selon les normes en vigueur.

Ouvrage payé au mètre carré y/c toutes sujétions de fourniture et pose.

PRIX N° 207. REVETEMENT EN GRANITE POUR VASQUE

Suivant indications et détails à établir et à soumettre à la validation du BET, revêtement en granite sur paillasse de 2 cm d'épaisseur à réaliser aussi sur retombée, plinthe et toutes sujétions de façonnage y compris plinthes y/c forme, colle spéciale et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre carré

300 – MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE

PRIX N° 301. PORTE EN BOIS ISOPLANE

Portes isoplanes, à la Française comprenant :

Pour porte isoplane :

- Avec habillage aux deux faces en contre-plaqué OKOUME ou équivalent de 6 mm d'épaisseur sur réseau alvéolaire de 35 mm de maille en cèdre.
- Alaises en hêtre étuvé sur les 4 chants de 35 x 30 mm.
- Chambranles en sapin rouge de 15 x 50 aux deux faces.
- Faux cadre en SR de 25 x 100 mm et Cadre en SR de 1^{er} choix de 50 x 100mm.

Quincaillerie :

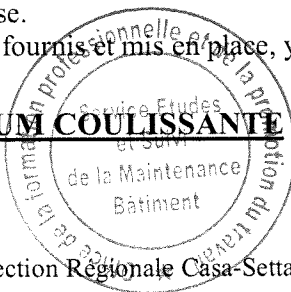
- Pattes à scellement.
- 3 Paumelles électriques de 160 mm par vantail
- 1 serrure à mortaiser à canon type Bricard ou CLEDOR ou équivalent.
- 1 Garniture complète type AEROLYT de BRICARD ou équivalent comprenant 2 béquilles, entrées, tiges, vis etc.
- Butoirs caoutchouc à douille à crans à tige filetée, monture en laiton poli de BRICARD ou similaire.

Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

Ouvrage payé au mètre carré y compris cadre, fournis et mis en place, y compris toutes sujétions.

PRIX N° 302. FENÊTRE EN ALLUMINIUM COULISSANTE

Echantillon à soumettre pour approbation



Handwritten signature and initials.

Fenêtre à un vantail ou deux ouvrants en aluminium coulissante en série confort de la gamme aluminium du maroc ou équivalent de texture gris givré selon plan et détail comprenant à titre indicatif ;

- Précadre en tôle pliée de 20/10 galvanisée à chaud
- cadre dormant Profilé en Aluminium avec couvre joint apporté
- vantail ou venteaux coulissantes avec vitrage de 8mm d'épaisseur
- Etanchéité à l'air et la poussière par cordon de mastic, couvre joint, côte basse en aluminium.
- Roulettes en polyamide monté sur roulement à billes.
- Anti – dégonfage des ouvrants par guide en polyamide

* Ferrage :

- Paumelles selon plan de repérage.
- Poignée et serrure à soumettre pour l'approbation du Maître d'ouvrage.
- Buttoir à bague de laiton couleur au choix du Maître d'Ouvrage.

Exécution conforme aux indications et détails.

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

PRIX N° 303. FENÊTRE AVEC OUVERTURE A SOUFFLET

Même spécification que le prix n°302 sauf que l'ouverture est à soufflet pour le bloc sanitaire.

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

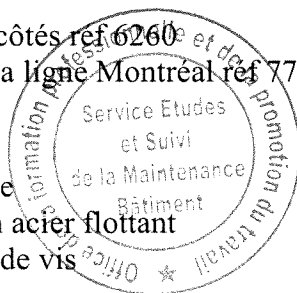
PRIX N° 304. CLOISONS AMOVIBLES EN ALUMINIUM

Fourniture et pose de cloison amovible démontable ou ensemble vitré en aluminium gris naturel vitrée (Différents dimensions) de 72mm d'épaisseur à ossature intérieure, exclusivement constituée de profils aluminium.

Ces cloisons seront exécutées suivant : détails et indications de la maîtrise d'œuvre, les normes en vigueur et les règles d'art ainsi que selon le guide d'aménagement des open space.

Constituée par :

- Structure en profilés aluminium alliage (AL-Mg-Ti5 HB 70) suivant norme ISO 7565-2, produits par extrusion suivant la norme de tolérance ISO NFA 50-710.
- Lisses haute et basse en U de 26mm de hauteur, ouvertes à couvre-joint plat 26x1,5 mm rapporté.
- Cloisons vitrées sans allège : double vitrage en glace clair de 6 mm avec parclozes aluminium partie pleine en double panneaux de particules bois reconstitué 12mm stratifié bleu et isolation acoustique par matelas 45 mm d'épaisseur en laine de verre sur papier kraft. Les éléments de vitrage devront permettre le remplacement du verre sans avoir à démonter le module et sans remplacement des joints de vitrage.
- Bloc de porte vitrée sans allège double vitrage de même type de vitrage que les cloisons.
 - La porte d'accès de la salle doit être de dimensions 2,20 x 1m².
 - La porte doit supporter une ferme porte hydraulique réglable sur le vantail de services.
 - La ferme porte hydraulique à livrer doit avoir les caractéristiques suivantes :
 - Force EN 2 ou 3 par positionnement du sabot de bras.
 - Corps en aluminium.
 - Livrée avec bras à compas.
 - Vitesses de fermeture et d'à-coup final réglables par valves indépendantes. Avec toutes les accessoires nécessaires à sa fixation.
- Quincaillerie comprenant:
 - 1 serrure à mortaiser à foliot de chez Bricart réf 345 ou équivalent à équerre, têtère et gâche acier
 - 1 canon de sûreté des 2 côtés réf 6260
 - 1 ensemble de porte de la ligne Montréal réf 7789 ou équivalent, anodisé argent, comprenant :
 - 1 béquille mâle
 - 1 béquille femelle
 - 1 carré de 7x7 en acier flottant
 - 2 entrées à trous de vis



-2 vis à douille M4 (les vis ne seront pas apparentes)

- 1 buttoir à tige fileté, monture en laiton poli réf 2067130 diamètre 30 mm.

Ouvrages payés au mètre carré

PRIX N° 305. PORTE EN ALUMINIUM POUR CLOISONS AMOVIBLES

Ce prix rémunère la fourniture et la pose des portes et/ou fenêtres vitrées en aluminium thermo laqué couleurs au choix de Maître d'Ouvrage et de BET et de marque reconnue, exécutée conformément aux plans et détails du BET et comprenant :

- Pré-cadre en tôle galvanisée à chaud 20/10ème avec pattes de scellement.
- Profilés dormants et ouvrants en profilé aluminium thermo laqué, teinte RAL au choix du BET adapté aux dimensions, exposition, localisation et fonction des ouvrages.
- Remplissage en vitrage feuilleté 44. Minimum.
- Pièces d'appuis, rejets d'eau sur la traverse basse, couvre joints, vis inox, bouchons cache vis et d'étanchéité, équerres d'assemblage etc....
- Pare-close à clipper pour pose des vitrages.
- Joint d'étanchéité en EPDM, joints brosses.
- Quincailleries et tous les accessoires et finitions nécessaires seront de marque HAFEL ou équivalent.
- La barre anti-paniques.

L'ensemble de l'ouvrage devra être exécuté conformément aux plans et détails techniques, aux règles de l'art, aux recommandations des DTU et normes en vigueur, y compris dépose des portes et/ou fenêtres existantes et toutes sujétions de fourniture, de pose et de finitions.

Ouvrage payé au mètre carré,

PRIX N° 306. PORTE METALLIQUE

Descriptif : Porte métallique en double tôle en fer galvanisée constituée d'un cadre dormant en profil acier, ouvrant constitué par un cadre en profils tubulaires carrés, double face en tôle de 15/10° soudée, barre de stabilisation et de renforcement intérieur entre les tôles, jet d'eau, chambranle sur les 2 faces, sans ou avec grille de ventilation et feuillures à vitres et verre armé pour la porte avec châssis haut, les joints de soudure doivent être parfaitement exécutés.

Quincaillerie : de 1er choix constitué de :

Pattes à scellements soudés au cadre

Serrure de haute sûreté à 3 points et 3 clés

Fortes paumelles à souder

2 verrous en applique 1 en haut et 1 en bas pour les portes doubles

1 ensemble complet au choix

Butoir au caoutchouc scellé au sol

Echantillon : A réaliser un échantillon selon emplacement désigné par le MO pour approbation avant démarrage des travaux.

Ouvrage payé au mètre carré y compris toutes sujétions

PRIX N° 307. GRILLE METALLIQUE

Ce prix comprend la réalisation et la pose de grille métallique constitué de :

Tube carré rectangle rond fer carré, rond et fer plat selon recommandations du MO

L'ensemble à réaliser suivant recommandations du MO y compris fourniture, pose, scellement et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre carré



Handwritten signature and initials.

PRIX N° 401. DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT TETRAPOLAIRE DE 125A

A réaliser au niveau du poste de transformation en concertation avec le BET et ce pour effectuer le branchement électrique depuis l'existant en respectant les normes en vigueur.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 402. LIAISONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES

Câble arme en Cuivre :

Fourniture, transport et pose de câble arme en cuivre U1000RVFV et U1000R2OV ; sera posé entre les jeux de barre, (Comptages électrique) ; Poste transformateur ; T.G.B.T. et les tableaux de protection de bâtiment (Boîte de raccordement et de coupure) ainsi que les projecteurs et les prises de courants forts.

Les câbles seront posés en tranchées sous une conduite en tube double parois de couleur rouge, de diamètre convenable y compris terrassement sur une profondeur de 100 cm minimum en terrain de toute nature, mise en place d'une couche de sable de 0.05 m au fond de tranchée, avec terre tamisée par couche de 0.20, compris arrosage et damage sur une hauteur de 0.40 m, la fourniture et la pose d'un grillage avertisseur de couleur rouge et remblaiement de la tranchée en terre ordinaire le long des parcours droits et en chaque changement de direction il sera prévu des regards de tirage en béton avec tampon en béton.

Dans le cas échéant sur les chemins de câble en une couche. Cette prestation comprendra la fourniture du câble, son tirage son repérage à chaque extrémité et à chaque changement de direction, sa fixation par colliers Colson et les raccordements aux extrémités. Les câbles seront en une seule longueur sans boîte intermédiaire.

Le Câble de raccordements fournis, y compris, accessoires de pose et de fixation, protection électrique ; tube double parois, grillage, terrassements, (Tranchée traversée et Confection chaussée.) Évacuation, mise en remblais toutes sujétions de fournitures et de raccordements.

La pose du câble sera suivant les règles de l'art et conformes au Norme de ONEE, Régie et le B.E.T.

Ouvrages seront payés au mètre linéaire y compris toutes sujétions de fourniture et pose décomposé comme suit :

a/ Câble de 4 x 25 mm² + T

b/ Câble de 4 x 16 mm² + T

c/ Câble de 4 x 10 mm² + T

d/ Câble de 4 x 6 mm² + T

e/ Câble de 4 x 4 mm² + T

PRIX N° 403. TABLEAU DE PROTECTION PRINCIPALE

Fourniture, pose et raccordement d'un tableau de protection principale électrique, selon calculs, étude, schémas et détail établis et approuvé par le BET ; constitué d'une armoire fermant à clef en tôle d'acier

20/10° galvanisé, peinture époxy (couleur au choix de la maîtrise d'œuvre), porte réversible, ouverture à 180°, dimensionnée pour recevoir tous les appareils nécessaires de protection des départs d'alimentation augmenté de 30 % de réserve.

Le nombre des équipements électriques désignés suivant schéma unifilaire à établir par le BET

Tous les disjoncteurs des départs seront de type boîtier moule.

Les appareillages seront de marque Schneider Electric.

Les accessoires seront de marque LEGRAND, ERICO ou équivalents.

Toutes les prestations de fournitures relatives aux travaux ainsi décrits, incluant la filerie, les repérages et tous les accessoires nécessaires (Goulotte, visserie, rails, repères, étiquettes gravées sur supports en dilophane, plastrons en Bakélite ou plexiglas pour la protection contre les contacts directs de toutes les parties sous tension accessibles, ...) pour rendre l'armoire exploitable et esthétique sont inclus dans ce prix.

Les appareils de mesure et de signalisation :

Trois voyants de signalisation de présence de tension avec fusibles HPC placés dans des coupe- circuits bipolaires 6A.

Une centrale de mesure type PM810 de Schneider Electric ou équivalent (Mesure de V, I, P, Q, E,

F, cos phi, Taux de distorsion de tension et courant, ...). Les transformateurs de courant de rapport 400/5 nécessaires sont inclus dans ce prix.

Un arrêt d'urgence de type télé mécanique ou équivalent qui sera connecté sur la bobine à émission du disjoncteur de tête.

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

PRIX N° 404. TABLEAU DE PROTECTION SECONDAIRE

Le prix comprend la fourniture, la pose et le raccordement des tableaux électriques équipés. Les tableaux seront réalisés en tôle pliée électrozinguée d'épaisseur au moins 20/10 mm pour les espaces industriels et en plastique pour les locaux administratifs, traitée contre la corrosion par métallisation à froid immédiatement après sablage ; elle recevra ensuite deux couches d'impression phosphatante et deux couches de peinture cuites au four. Ils seront de marque Schneider Electric ou équivalent.

Ils auront des dimensions suffisantes pouvant contenir tous les appareillages prévus. Une réserve minimale de 20% doit être prévue dans chaque tableau pour des besoins futurs éventuels. Cette réserve doit être prévue à tous les niveaux du tableau : Départs primaires, intermédiaires, terminaux, bornes et presse-étoupe d'extension montée.

La fermeture des tableaux se fera par serrure à clés Ronis. Toutes les serrures de ces tableaux devront s'ouvrir avec la même clef.

Les tableaux secondaires et tableau d'éclairage extérieur seront dotés des horloges avec contacteur et accessoires pour :

Gestion d'éclairage extérieur (astronomique).

Contrôle de fonctionnement des climatiseurs (à l'exception du bureau du directeur) pendant des horaires précis.

Assurer la redondance entre climatiseurs installés dans le même local technique.

Les tableaux seront équipés conformément aux schémas et prescriptions techniques fournies ainsi qu'aux normes et règles de l'art et répondront aux exigences suivantes :

Le matériel sera fixé sur rail OMEGA.

Les entrées et sorties des canalisations se feront à travers des presse-étoupes.

Les tableaux câblés finis doivent avoir un degré de protection d'au moins IP 55

Les Câbles, munis d'embouts et repères, chemineront dans les goulottes.

Les entrées et sorties se feront à travers des borniers adaptés aux sections des câbles, étiquetés (Étiquettes permanentes)

Les appareils de puissance, de commande et de signalisation seront étiquetés.

La distribution à l'intérieur du tableau se fera systématiquement via des jeux de barres ou des répartiteurs de caractéristiques adaptées.

Des plaques en Plexiglas seront utilisées, si nécessaire, pour la protection contre les contacts directs.

La partie basse du tableau sera équipée d'une barre de terre regroupant toutes les liaisons de terre arrivant ou partant du tableau.

Les câbles entrants et sortants porteront des repères « permanents ».

Les schémas électriques (Schéma unifilaire + schéma borniers) du tableau seront élaborés et placés dans une pochette en plastique logée dans un emplacement à prévoir sur la face interne de la portière.

Les appareillages seront de marque Schneider Electric ou équivalent.

Les accessoires seront de marque LEGRAND, ERICO ou équivalents.

Toutes les prestations de fournitures relatives aux travaux ainsi décrits, incluant la filerie, les repérages et tous les accessoires nécessaires (Goulotte, visserie, rails, repères, étiquettes gravées sur supports en dilophane, plastrons en Bakélite ou plexiglas pour la protection contre les contacts directs de toutes les parties sous tension accessibles,) pour rendre l'armoire exploitable et esthétique sont inclus dans ce prix.

Ouvrage payé à l'unité aux prix suivants :

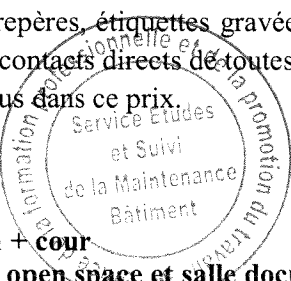
a/ Tableau de protection secondaire **pour garage**

b/ Tableau de protection secondaire **pour atelier**

c/ Tableau de protection secondaire **pour magasin + cour**

d/ Tableau de protection secondaire **pour bureau, open space et salle documentation**

e/ Tableau de protection secondaire **pour bloc sanitaire et kitchenette**



PRIX N° 405. FOYER LUMINEUX SUR SIMPLE ALLUMAGE

Fourniture et pose en état de marche d'un foyer simple comprenant :

- Les conduits tube ICD ou Isogris de 1er choix, posés en encastré ou sur chemin de câble de diamètre 13 y compris saignées et reprise des enduits, pour câblage encastré ou sur chemin de câble depuis le tableau de protection jusqu'au point lumineux et à l'interrupteur,
- Les conducteurs H07 VU, U 500 V de section (1.5, ou 2.5 mm²) (avec couleurs normalisées) de premier choix, avec tire-fils en acier 9/10^e nylonisé depuis le tableau électrique jusqu'au point lumineux,
- Interrupteur(s) de premier choix complet y compris plaque,
- La boîte(s) d'encastrement de premier choix,
- Câblage jusqu'aux points lumineux en passant par les différentes commandes,
- Raccordement à l'appareillage.

Le tubage en faux plafonds sera réalisé en conduit souple résistant au feu.

A soumettre à l'approbation de la maîtrise d'œuvre, y compris percement, scellement, finition des saignées, câblage et raccordement et toutes sujétions de fournitures et de pose.

Ouvrages payés à l'unité

PRIX N° 406. FOYER LUMINEUX SUR DOUBLE ALLUMAGE

Même description que le prix n°405 sauf que l'appareillage concerne le double allumage.

Ouvrages payés à l'unité

PRIX N° 407. FOYER SUPPLEMENTAIRE

Même description que le prix n°405.

Ouvrages payés à l'unité

PRISES DE COURANT

PRIX PRISE DE COURANT ELECTRIQUE

Ces prix comprendront :

- Les prises de courant, les boîtes d'encastrement, les mécanismes 2P+T et 3P+T, les supports, les plaques et tous les accessoires nécessaires pour une finition parfaite.
- Les alimentations en conducteurs de la série HO7 VU de 3x 2,5 mm², 3x4mm² ; 3x6mm², ou 5x6mm² entre le tableau électrique et la prise ou entre prises de courant sous conduit ICD encastré ou les câbles de la série U 1000 RO2V passant sur faux plafonds, iso gris ou chemin de câbles.
- La distribution sera comme suit :
 - Câble 3x2,5 mm² sous conduit ICDE Ø 16 ou ICO Ø 16 pour prise de courant 2x16A+T.
 - Câble 3x4 mm² sous conduit ICDE Ø 16 ou ICO Ø 16 pour prise de courant 2x20A+T.
 - Câble 3x6 mm² sous conduit ICDE Ø 21 ou ICO Ø 21 pour prise de courant 2x32A+T.
 - Câble 5x6 mm² sous conduit ICDE Ø 29 ou ICO Ø 29 pour prise de courant 4x32A+T.
- Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie. Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs. La prise de courant décrit ci-dessous.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris accessoires, conformément aux règles de l'Art et aux plans joints au présent CPS.
- Les manchons des entrées de tubes, la filerie, les saignées, conduits ICD, câblages, rebouchage, bornes, connexions, fixations et essais.

Y compris toutes sujétions de fournitures, raccordement et accessoires de conformément aux normes et règles de l'art.

PRIX N° 408. PRISE DE COURANT MONOPHASE DE 2x16A + T

Une prise de courant 2x16A+T modules 45x45, de premier choix, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 409. PRISE DE COURANT TRIPHASÉ DE 4x32A + T

Une prise de courant triphasé industriel 4x32A+T de premier choix, fourni, posé et raccordé, y compris toutes sujétions de fourniture, de pose et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 410. PANNEAU LED DE 60x60 EN APPLIQUE, SUSPENDU OU A ENCASTRER

Fourniture et pose du panel de marque SFN ou similaire réf x. 05454200

Description du luminaire :

- Panel en led ;
- EN LED - 45W - 3325LUM - 4200K - IRC>80 – IP65 - CLASSE II - 30000H

Nota :

- Les étiquettes précisant le choix du matériel doivent rester apparentes pendant la durée du chantier ;
- Les appareils électriques devront être protégés pendant la durée des travaux, ils seront nettoyés en fin de chantier par l'entrepreneur du présent lot sans plus-value ;
- Destination : Selon les plans Archi.

Échantillons à soumettre à l'approbation du maître d'Ouvrage et du maître d'œuvre.

Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, raccordement, fixation et toutes autres sujétions

PRIX N° 411. REFLECTEUR INDUSTRIEL

Fourniture et pose de luminaires led étanche IP67 instantanée comprenant un caisson en tôle d'acier traitée et émaillée au four en résine époxy par procédé électrostatique avec extrémité polypropylène; Appareillage fixé à l'intérieur et barrette de raccordement avec prise de terre et lampes Led, couleur au choix du maître d'ouvrage, ainsi que toutes sujétions de fourniture, pose et raccordement . Echantillon à remettre au BET pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 412. HUBLLOT ETANCHE

Echantillon à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Fourniture et pose de Hublot étanche anti-vandales en verre et douille porcelaine pour tenue haute température y compris ampoule économique. Le Hublot doit être de classe II et IP67- 230V, de chez LEGRAND Ref. : 060451 ou similaire, y/c toutes sujétions de fourniture et de raccordement.

Ouvrage payé à l'unité avec toute sujétion de fourniture et pose

PRIX N° 413. SPOT A ENCASTRER DE 8 CM DE DIAMETRE MAXIMUM

Ce prix rémunère la fourniture et la pose d'un spot LED rond ou carré encastré au faux plafond de caractéristiques suivantes :

- Indice de protection supérieur à IP45
- Non orientable
- Diamètre selon choix
- Puissance 18W
- Haute qualité de lumière avec un IRC de 90
- Rendement optique supérieur à 75%
- Réflecteur en aluminium basse luminance
- 6 500 K Durée de vie 50 000
- Installation facilitée par des ressorts en pression
- Marquage CE et ENEC



Ouvrage payé à l'unité y compris pose, accessoires de montage, support, réservation au faux plafond, raccordement, accessoires d'installations, toutes fournitures et sujétions.

PRIX N° 414. BLOC AUTONOME DE SECURITE 60 LUMENS

Echantillon à soumettre pour approbation à la maîtrise d'œuvre.

Fourniture et pose et raccordement d'un bloc autonome d'éclairage de 60 lumens équipés avec lampe économique de chez LEGRAND ou équivalent ; conforme aux normes NFC 71-805, EN-60598222 et NF 71800/801/805. Classe II ; IP43-5 ; classe feu M4. De capacité devra permettre une autonomie de six heures au moins. (ICDE D13, Fileries 3x2.5mm² cuivre), (Echantillon à soumettre pour validation).

Ouvrage payé à l'unité avec toute sujétion de fourniture et pose.

PRIX N° 415. ARMOIRE INFORMATIQUE EQUIPE COMPLET

CET ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE EST DE 21U EQUIPE A REALISER COMME SUIT :

➤ **ARMOIRE REPARTITEUR INFORMATIQUE DE 21U**

L'armoire proposée sera une armoire 21 unités dont les caractéristiques sont :

- ✓ Hauteur : 21 unités, profondeur : 800mm, largeur : 800mm ;
- ✓ De marque mondialement connue et certifié IP20 ;
- ✓ Câblage facile par accès toutes faces grâce à :
 - 4 montants 19" réglables en profondeur ;
 - 2 panneaux latéraux démontables sans outil ;
 - 1 porte avant vitrée, transparente et réversible, avec débattement : 150 ° ;
 - 1 porte arrière pleine, avec débattement : 115 ° ;
- ✓ Fermeture par serrure à clé ;
- ✓ Equipé d'une entrée de câbles prédécoupée et d'une barre de maintien des câbles horizontaux avec 3 embases de fixation en position haute ;
- ✓ Deux rampes de 6 prises électriques 2P+T avec disjoncteurs pour assurer l'alimentation électrique des équipements actifs à raccorder au réseau électrique ondulé avec des protections nécessaires dédiées. Chaque rampe sera équipée d'une prise de courant mâle et femelle pour le raccordement avec les câbles d'alimentation depuis TGBT0.
- ✓ Deux étagères 19" permettant le support d'équipements actifs non Rackable ;
- ✓ panneaux (horizontaux) "guide cordon optique" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant ;
- ✓ panneaux (horizontaux) "guide cordon" équipés des lyres permettant le brassage harmonieux des cordons de brassage en face avant ;
- ✓ Lyres fixées sur les montants 19" (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage ;
- ✓ Quartes Ventilateurs intégrées dans le plafond de l'armoire à deux hélices ;
- ✓ Tout élément 19" doit être fixé par un kit de quatre (vis, écrou cage et rondelle) ;

Cette armoire comprend la pose, raccordement, passe câbles, goulottes, connecteurs, accessoires de connexion et fixation, tests et essais et toutes sujétions de fournitures et de pose.

➤ **TIROIR OPTIQUE 24 PORTS SC**

Le tiroir optique installé dans les armoires informatiques sera un tiroir optique coulissant conforme aux normes internationales ISO 11801. Il devra être équipé des différents coupleurs SC, d'un passe câble, d'une presse en PVC, d'un dérouleur optique afin de permettre la canalisation de la fibre dénudée vers le port d'affectation. Tous les brins doivent être connectés au niveau du tiroir optique.

Tiroir optique comprend la pose, raccordement, fixation, accessoires, essais et toutes sujétions de fournitures et de pose.

➤ **JARRETIERES OPTIQUES DUPLEX SC**

Les Jarretières optiques de 2 m types OM3 permettront de réaliser les liaisons à l'intérieur des répartiteurs entre les arrivées actives et les départs passifs. Ils seront également certifiés ISO 11801 et fournis dans leur emballage d'origine donc confectionnés par des machines spécialisées. Ils auront les caractéristiques techniques suivantes :

- ✓ Multimode à gradient d'indice.
- ✓ Fibres de type 50/125 µm.



HL ✓

- ✓ Type duplex.
- ✓ Equipés de connecteurs SC d'un côté et du connecteur adéquat de l'autre en fonction de la connectique des équipements de réseau (switchs).

Il comprend la pose, raccordement, fixation, essai et toutes sujétions de fournitures et de pose.

➤ **PANNEAU DE BRASSAGE 24 PORTS CATEGORIE 6A**

Les panneaux de brassage au format 19" permettra d'accueillir l'ensemble des câbles provenant des prises informatiques. Ils devront être de **catégorie 6a** et seront équipés en face avant de connecteurs ISO 11801 et de contacts auto-dénudant pour le raccordement des câbles à 4 paires torsadées.

A l'image des prises informatiques, les panneaux de brassage sont eux aussi certifiés à des débits de 1000 Mbits/s donc du même niveau de performance que les câbles et les prises.

Les panneaux de brassage sont les images des prises installées dans les différents niveaux, donc ils porteront clairement l'indication de la catégorie en face avant.

Les panneaux de brassage proposés seront avec les caractéristiques suivantes au minimum :

- ✓ Muni de **24** ports minimum.
- ✓ Dimension 1U.
- ✓ Face avant muni de connecteur RJ45 conforme ISO 11801.
- ✓ Conformement à la catégorie 6a.
- ✓ Acceptent 22-26 AWG.
- ✓ Modular jack meet FCC part 68.
- ✓ Meet TIA/EIA 568A & ISO/IEC 11801.
- ✓ Wiring : T568A/B.

Le panneau de brassage comprend la pose, raccordements, fixations, essais et toutes sujétions de fournitures et de pose.

➤ **SWITCH 24 PORTS 10/100/1000 POE+**

Ce Switch dispose au minimum les caractéristiques suivantes :

- ✓ Support Routage IP niveau 3 ;
- ✓ 24 ports Ethernet 10/100/1000 PoE+ ;
- ✓ 4 ports SFP+ contenant deux MiniGbicSFP+ au minimum ;
- ✓ Routage statique et dynamique : RIPv1, RIPv2, OSPF, etc. ;
- ✓ Capacité de commutation : 176 Gbps au minimum ;
- ✓ Débit de transfert de données : 130 Mpps au minimum ;
- ✓ Support de la qualité de service QoS ;
- ✓ Standards supports : IEEE 802.1d, 802.1p, 802.1Q (255 VLAN simultanément), 802.1ab (LLDP), 802.1x, 802.3af, 802.3at, 802.3ad, RMON, SNMP v3 ;
- ✓ Multiple Spanning Tree (IEEE 802.1s) ;
- ✓ Filtrage par adresse MAC ;
- ✓ Support des listes de contrôle d'accès (ACL) ;
- ✓ Switch Manageable via Interface en ligne de commande et via Interface Web ;
- ✓ Support l'empilement (Stacking) ;
- ✓ Rackable 19 pouces ;
- ✓ Tous les câbles et accessoires nécessaire au montage en rack ;

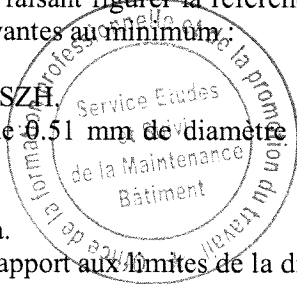
Garantie 3 ans minimum sur site, pièce, mise à jour et main d'œuvre dans les locaux des dites juridictions.

Ce switch comprend la pose, raccordements, fixations, essais et toutes sujétions de fournitures et de pose.

➤ **CORDON DE BRASSAGE CATEGORIE 6A**

Chaque cordon sera fabriqué à partir d'un câble F/UTP 4 paires torsadées. Chaque cordon sera testé en usine et emballé dans son emballage d'origine faisant figurer la référence du constructeur conformément au catalogue de ce dernier. Il aura les caractéristiques suivantes au minimum :

- ✓ Câble U/FTP.
- ✓ Gaine extérieure de type LSZH.
- ✓ 8 conducteurs en cuivre de **0.51 mm de diamètre** isolé, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine PVC.
- ✓ Longueur de **2** mètres.
- ✓ Conforme à la catégorie 6a.
- ✓ Raccordement centré par rapport aux limites de la diaphonie (NEXT).



Handwritten signature and initials.

- ✓ Terminé par deux connecteurs standards modulaires (RJ45) dans ces bouts de deux connecteurs RJ45 – catégorie 6A.

Le câble informatique 4 paires catégorie 6A et le cordon de liaison sont comptés à part.

Ouvrage payé pour l'ensemble à l'unité

PRIX N° 416. PRISE INFORMATIQUE RJ45

Fourniture, pose, et raccordement d'une prise informatique comprenant :

- La prise type RJ45 CAT.6E Marque « LE GRAND » ou équivalent.
- Les boîtes de dérivation, les répartiteurs, les connexions, les scellements, etc...

Aucun raccord n'est admis sur les câbles entre la boîte générale du répartiteur et la prise.

Fourni, posé, réceptionné conformément aux règles de l'art, aux normes en vigueur, et au DTU y compris toutes sujétions de fournitures, de pose, de mise en œuvre et de bon fonctionnement. Le câble informatique est compté à part.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 417. CÂBLE INFORMATIQUE 4 PAIRES CATEGORIE 6A

Les câbles de distribution à 4 paires torsadées depuis les répartiteurs informatiques jusqu'aux différentes prises téléphones/informatiques seront de **catégorie 6A** (conforme à la norme ANSI/TIA/EIA 568 B-2.10), de type **F/UTP** ou plus à 500 Mhz ou plus et isolé au P.V.C. non-propagateur de la flamme. Ce câble, qui sera qualifié pour la transmission de données, supportera au moins un débit de mille (1000) Mbps sur une distance d'au moins 90 m et sera d'impédance 100 Ohms, et porte sur sa gaine extérieure des indications permettant de vérifier sa conformité. Ils seront de marque NEXANS ou équivalent.

Ces câbles seront posés principalement sur chemins de câble, sous tube ICD ou ICO diamètre 13 ou 16 encastré pour chaque câble ou dans plinthe électrique (pour local informatique).

Toutes les prises informatiques seront raccordées.

Un cahier de tests et d'identification des prises et des ports devra être établis par l'entreprise mentionnant la continuité, court-circuit, dépairage, circuit-ouvert, diaphonie, et numéro des prises et des ports avec un étiquetage.

Ce prix concerne aussi les cordons de liaison à réaliser comme suit :

CORDON DE LIAISON CATEGORIE 6A

Chaque cordon sera fabriqué à partir d'un câble F/UTP à 4 paires torsadées. Chaque cordon sera testé en usine et emballé dans son emballage d'origine faisant figurer la référence du constructeur conformément au catalogue de ce dernier. Il aura les caractéristiques suivantes :

- ✓ Câble U/FTP.
- ✓ Gaine extérieure de type LSZH.
- ✓ 8 Conducteurs en cuivre de 0.51 mm de diamètre isolé, torsadés en 4 paires et recouverts d'une gaine PVC.
- ✓ Longueur de 5 mètres.
- ✓ Conforme à la catégorie 6a.
- ✓ Raccordement centré par rapport aux limites de la diaphonie (NEXT).
- ✓ Terminé par deux connecteurs standards modulaires (RJ45) dans ces bouts de deux connecteurs RJ45 – catégorie 6A.

Ouvrage payé au mètre linéaire du câble et du cordon de liaison y compris pose, raccordements, fixations, tubage, colliers de serrage, saignées, percement, scellement, rebouchage, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 418. FIBRE OPTIC

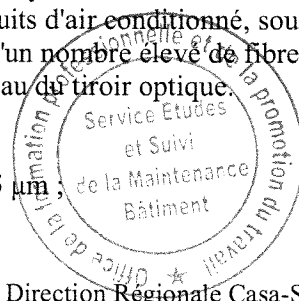
Le câble fibre optique servira à relier les sous-répartiteurs au répartiteur général.

La fibre optique proposé sera du type Multimode supportant des grandes vitesses de transmission des données (10 GBits/s) de type OM3 exempts de bruit, de distorsion ou d'interférences et permettant ainsi l'élimination des problèmes liés aux circuits de masse, aux perturbations électromagnétiques, aux perturbations radioélectriques et à la foudre, tout en améliorant les caractéristiques de distance et de largeur de bande. Elle est utilisée comme élément principal d'un câblage de distribution dans les systèmes de données ou de télécommunication à fibre optique. Elle transite par les colonnes montantes, les conduits d'air conditionné, sous les planchers surélevés des salles informatiques et autres cheminements lorsqu'un nombre élevé de fibres est nécessaire.

Tous les brins doivent être connectés au niveau du tiroir optique.

Caractéristiques physiques :

- ✓ Nombre de brins : 06 minimum ;
- ✓ Diamètres Cœur/revêtement : 50/125 µm ;
- ✓ Gaine extérieure en LSZH ;



- ✓ Gaine de protection pour chaque brin ;
- ✓ Conformité : ISO/IEC 11801, IEC 60332-1 ;
- ✓ Connexion terminale : SC ;

Ces câbles seront posés principalement sur chemin de câbles dans les circulations ou sous fourreaux encastrés à l'intérieur des locaux informatiques.

Ce prix comprend en outre :

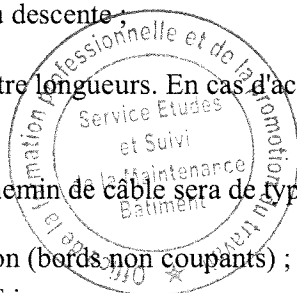
- ✓ L'aménagement des trous et réservations nécessaires pour le passage du câble.
- ✓ Les remises en état suivant les caractéristiques initiales des passages.

Ouvrage payé au mètre linéaire du câble, y compris, câble, pose, remise en état, tirage, tubage, percement, scellement, saignées, rebouchage, raccordement, essais, sondage, étiquetage, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 419. CHEMIN DE CABLE

Il s'agit de la fourniture et de la pose de chemin de câbles à bords arrondis, y compris fourniture et pose de chemins de câbles du type perforé à bords repliés à contre plis vers l'intérieur assurant une meilleure rigidité et galvanisé à chaud. Ils seront installés en gaines, faux plafond, sous-sols et locaux techniques. Les chemins de câbles seront fixés sur les murs, plafonds ou cloisons par des fers profilés galvanisés en forme de console pour permettre la pose ou dépose de câbles sans démontage. Les liaisons entre échelles et consoles se feront par goupilles galvanisées. Sur un des bords extérieurs du chemin de câbles, il sera fixé, par borne en laiton tous les 2 mètres et à chaque bifurcation, un conducteur en cuivre de 28mm² permettant la distribution du réseau de terre. L'entreprise amènera parallèlement à chacune des alimentations qu'elle installera pour les autres corps d'état, un conducteur de terre sur borne à proximité immédiate de chaque ligne laissée en attente, et ceci notamment pour : Les armoires de climatisation, ventilation et autres équipements à alimenter ultérieurement et pour lesquels une attente a été réservée. Les câbles seront disposés sur les chemins de câble de façon à éviter les chevauchements. Les largeurs des chemins de câbles seront définies pour chaque cas suivant le nombre de câbles à y poser. Le tracé des chemins de câbles indiqué sur les plans n'est donné qu'à titre indicatif, l'entrepreneur doit suivre le tracé suivant les contraintes réelles du bâtiment. La goulotte à clippage direct double compartiments 50x145mm sera conforme aux normes :

- NF normes françaises NF C68-102 et NF C 68-104
- IEC 1084-1
- CEI 23-19, CEI 23-32, DIN VDE 0606, DIN VDE 0604, BS 4678
- NF USE. LA GOULOTTE, QUI SERA INSTALLEE, RESPECTERA AU MOINS LES REGLES DE BASE SUIVANTES :
- Le passage de la goulotte sera étudié pour éviter toute source de perturbations magnétiques, thermiques, conduites d'eau, Néon, etc. ;
- La section de la goulotte sera calibrée pour abriter l'ensemble des câbles informatiques et éventuellement électriques tout en laissant un espace libre d'au moins 30% pour les extensions futures. Le soumissionnaire est tenu de justifier le choix des sections par les notes de calcul qu'il joindra à son offre ;
- En la présence des courants forts (électricité) avec des courants faibles (informatique et/ou téléphonie), la goulotte sera dotée de cloison de séparation. D'une façon générale et systématique, la goulotte sera équipée de tous les accessoires nécessaires : Sans combinaison de courants faibles et courants forts :
- Embout d'extrémité à chaque fin de segment ;
- Angle intérieur à chaque angle intérieur ;
- Angle extérieur à chaque angle extérieur ;
- Angle plat à chaque montée et/ou descente ;
- Dérivation à chaque dérivation ;
- Joint - agrafe à chaque liaison entre longueurs. En cas d'acheminement combiné des courants faibles et courants forts on rajoutera :
- Cloisons de séparation ;
- Cloison de fractionnement. Le chemin de câble sera de type agrée, la partie des ailes est arrondie. Il en résulte 3 avantages :
- commodité lors de la manipulation (bords non coupants) ;
- sécurité lors de la pose des câbles ;
- grande rigidité et donc économie par espacement important des supports. Chaque segment de chemin sera muni d'accessoires de pose (éclisses, peignes, tiges filetées, chevilles en acier pour béton, etc.). Le dimensionnement du chemin de câble est "dicté" par les spécifications du fournisseur. En effet, la charge supportée varie en fonction de la nature et du nombre de câbles acheminés et de l'espacement entre supports au niveau de l'installation. Toutefois, les dimensions minimales seront de 95x63 mm. L'installation du chemin de câble demandé tiendra compte des contraintes (charge et environnement électromagnétiques d'installation) conformément aux spécifications physiques du constructeur.



Bien entendu, le chemin de câble sera relié à la terre pour la protection des intervenants et pour écouler les charges électrostatiques éventuelles sur la terre. NB : Les chemins de câbles et goulottes seront réalisés par l'entreprise du présent lot, et seront destinés pour l'acheminement des câbles électricité HTA/BT et courants faibles (détection incendie, précâblage informatique, vidéosurveillance, GTC, etc.) L'ouvrage sera payé au mètre linéaire de chemin câble, tubes PVC, goulottes, plinthes ou conduits fournis, posés y compris tous les accessoires de pose tous types confondus: éclisse plate, éclisse cornière, TE, croix, coudes 90° ou autres conformément aux normes en vigueur et aux règles de l'art,

Ouvrage payé au mètre linéaire

500 - PLOMBERIE - EVACUATION - SANITAIRES

PRIX N° 501. CONDUITE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE EN PPR PN20 DN 40

La tuyauterie principale de distribution en eau froide et chaude sera en P-PR PN20 SDR6 jonction par polyfusion. Les conduites véhiculant de l'eau chaude y compris celle de recyclage d'eau chaude sanitaire sera en P-PR PN20 SDR6 avec jonction par polyfusion calorifugée. Le calorifuge des réseaux sera réalisé par mousse M1 avec revêtement en tôle aluminium comprise dans ce prix et en isolant élastomérique dans les colonnes montantes et les faux plafonds qualité M 1 épaisseur 19mm.

Cet article doit intégrer les robinets et vannes tout diamètre chaque fois c'est nécessaire, en particuliers aux principaux départs et aux changements de directions, Tés de réglage sur circuit de retour assurant la régulation du débit.

Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant, et de laboratoire d'essai agréée.

Supportage et fixation par système MUPRO ou équivalent.

Ouvrage payé au Mètre Linéaire, fourni et posé y compris vannes, clapet, pièces de raccords, colliers, coupes, percements, scellement, tés, coudes, tous raccords, saignées, toutes fournitures et sujétions.

PRIX N° 502. CONDUITE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE EN PPR PN20 DN 20 à 32

La tuyauterie principale de distribution en eau froide et chaude sera en P-PR PN20 SDR6 jonction par polyfusion. Les conduites véhiculant de l'eau chaude y compris celle de recyclage d'eau chaude sanitaire sera en P-PR PN20 SDR6 avec jonction par polyfusion calorifugée. Le calorifuge des réseaux sera réalisé par mousse M1 avec revêtement en tôle aluminium comprise dans ce prix et en isolant élastomérique dans les colonnes montantes et les faux plafonds qualité M 1 épaisseur 19mm.

Cet article doit intégrer les robinets et vannes tout diamètre chaque fois c'est nécessaire, en particuliers aux principaux départs et aux changements de directions, Tés de réglage sur circuit de retour assurant la régulation du débit.

Mise en œuvre conforme aux recommandations du fabricant, et de laboratoire d'essai agréée.

Supportage et fixation par système MUPRO ou équivalent.

Ouvrage payé au Mètre Linéaire, fourni et posé y compris vannes, clapet, pièces de raccords, colliers, coupes, percements, scellement, tés, coudes, tous raccords, saignées, toutes fournitures et sujétions.

PRIX N° 503. ROBINET D'ARRET

Fourniture, pose et mise en œuvre d'un robinet d'isolement à boisseau sphérique pour passage intégrale avec poignée ¼ de tour, raccordement manchons taraudés gaz du type série PN 16(16 bar/100°C°).

Seront de marque SOCLA, ou équivalent agréée par la maîtrise d'œuvre et seront installés sur des antennes principales et au pied des colonnes montantes, seront en laiton poli.

Répondant aux caractéristiques suivantes :

Corps en fonte aciérée.

Ouverture intégrale.

Bras de manœuvre en acier chromé.

Ouvrage payé à l'Unité, fournie et posé, raccordé en ordre de marche.

PRIX N° 504. CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 100 MM

Fourniture et pose des tuyauteries en P.V.C. série 6 bars, rigide, compact et monocouche, garantissant une très grande résistance aux chocs, ainsi qu'aux différents agents chimiques, des effluents potentiellement transportés. Selon les usages, ces tubes sont façonnés à une extrémité (tulipes), afin de permettre un emboîtement par collage

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris raccordements, découpes, supports, coudes, culottes, tés, bouchons de dégorgement, manchons de dilatation, plaques hermétiques, tampons de visite, fourreaux, colliers et support en acier galvanisé avec joint pour l'isolation phonique de type MUPRO, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose (les pièces et les raccords sont compris dans le mètre linéaires).

PRIX N° 505. WC A L'ANGLAISE

Fourniture, pose, raccordement, calfeutrement et mise en œuvre d'un ensemble de WC à l'anglaise à poser de marque JDF, équipé de :

- Cuvette avec réservoir 6/3 litres blanche en porcelaine vitrifiée de marque JACOB DE LAFOND série Odeon up réf EJA102 VARIO double chasse.
- Un abattant en matière synthétique adapté à la forme de la cuvette avec charnières en inox.
- Plaque d'action PL2 duale chrome brillant ;
- Alimentation EF de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé ;
- Un robinet d'arrêt équerre 3/8 chromé de marque SCHELL ou équivalent
- Rosaces chromées
- Vidange en PVC Ø100 depuis l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, gaine annelée, supports, etc....

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, essais et toutes autres sujétions.

PRIX N° 506. VASQUE A ENCASTRER

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo vasque à poser en porcelaine vitrifié de couleur blanche de marque JACOB DELAFON série VOX réf EYK 102 ou équivalent comprenant :

- Lavabo vasque à poser par-dessous de forme ovale 48 cm ou carré avec position de la tablette conformément aux plans.
- Robinetts Mitigeurs avec grand bec pour lavabo avec tirette automatique et vidange de marque PRESTO type PRESTOMIX 2000 ou type 3000 ou JULY mitigeur cartouche C3 réf E98257 ou équivalent.
- Siphon avec rosace, crépine et tamis de marque VIEGA ACO ou équivalent.
- Alimentation en EFS/ECS de diamètre Ø13/16 en polyéthylène réticulé depuis le collecteur de distribution jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène, cuivre chromé, deux robinets d'arrêts chromés à la sortie des alimentations;
- Un ensemble de vidange en PVC Ø40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

Ouvrage payé à l'unité y compris pose, raccordement, fixation, joint à la silicone par pistolet et toutes autres sujétions

PRIX N° 507. RECEVEUR DE DOUCHE Y/C EQUIPEMENT DE DOUCHE

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble d'équipements pour douche

L'installation doit être thermostatique pour livrer une température prédéfinie de l'eau

Comprenant :

- Caniveau et couverture inox
- Un robinet mitigeur ou bouton poussoir de marque de référence délabie ou équivalent
- Pomme de douche, réglable et orientable chromées avec tuyau en inox avec douchette et porte savon
- 1 Siphon en inox 10x10cm de marque NICOLL, VIEGA ou équivalent
- Raccordement EF et EC y compris raccords, cuivre chromé
- Un ensemble de vidange en P.V.C. Ø 40 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc.

-Tuyauteries et accessoire pour le raccordement de l'ensemble de ces équipements (tuyauteries encastrées avec fourreaux de protection)

Ouvrage **payé à l'unité** y compris pose, raccordement, fixation, scellement, calfeutrement, joint à la silicone par pistolet, essais et toute autre sujétion.

PRIX N° 508. SIPHON DE SOL EN LAITON CHROME 15x15 cm

Fourniture, pose et scellement de siphon de sol 15x15cm, en laiton chromé composé de :

- Grille
- Platine appropriée
- Manchette d'ajustement,
- Platine d'étanchéité,
- Plongeur avec joint,
- Corps de siphon avec sortie verticale
- Bouche de fermeture

Ouvrage **payé à l'unité** fourni, posé, y compris raccordement en tube PVC et toutes fournitures et sujétions d'exécution

PRIX N° 509. MIROIR LAVABO

Fourniture et pose d'un Miroir de 4mm d'épaisseur y compris chevilles de fixation, vis en inox et toutes sujétions de fourniture et de pose

Ouvrage **payé au mètre carré** y/c toutes sujétion de fourniture et fixations

PRIX N° 510. SECHE MAINS

Fourniture et Pose d'une Sèche main automatique de Marque MEDICLINICS ayant les caractéristiques suivantes:-
Mise en marche par cellule optique ;

-Dimensions : 300x225x160mm ;

-Puissance 2000W ; -Débit d'air 65l/s ;

-Faible niveau sonore : 58dBA ;

-Capot en ABS Blanc Bactériostatique ;

-Le moteur électrique sera à induction sans balai, avec protection thermique sur la résistance de chauffage, et coupure à 70°C.

-Le degré de protection du sèche-mains sera de catégorie IP22, avec isolation Classe L

-Documentation jointe à l'offre.

Ouvrage **payé à l'unité**, y compris fixation, raccordement et protecteur électrique et toutes sujétions

PRIX N° 511. PORTE PAPIER HYGIENIQUE

Fourniture et pose de Porte-papier toilette à rouleau ou de réserve en inox 304 Delabie Réf. 510083P ou similaire y compris toutes sujétions de pose aux emplacements définis par la Maîtrise d'œuvre, telles que chevilles plastiques, vis chromées etc.

Ouvrage **payé à l'unité**.

PRIX N° 512. DISTRIBUTEUR SAVON LIQUIDE

Fourniture et pose distributeur savon liquide mural 1L delabie, réf : 510580 ou similaire y compris toutes sujétions de pose aux emplacements définis par la Maîtrise d'œuvre, telles que chevilles plastiques, vis chromées etc.

Ouvrage **payé à l'unité**.

PRIX N° 513. ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)

Des armoires d'incendie seront placées aux endroits indiqués sur plans. Chaque armoire en tôle de 5/10° comprendra :

- 1 robinet à volant de face en Ø 20/25, installé à l'intérieur de l'armoire, sur la canalisation d'arrivée d'eau ;

Tuyau semi rigide à spire métallique Ø 20/25 de 25 m de longueur,

2 demi - sellettes d'enroulement ;

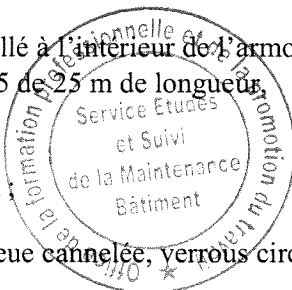
1 raccord symétrique Ø 20/25 ;

1 lance en bronze Ø 20/25 à orifice de 7 mm ;

1 clef tricoise ;

l'ensemble de demi-raccord symétrique à queue cannelée, verrous circulaires à came et joints de caoutchouc en fond de siège.

Ces armoires seront peintes avec trois couches de peinture définitive, de couleur appropriée à la protection incendie. Chaque armoire aura en façade une lucarne vitrée pour l'accès aux clefs d'ouverture de la porte, un double des clefs



sera remis au chargé de l'entretien du bâtiment, au moment de la réception provisoire des travaux. Un marteau métallique pour le bris de glace sera fixé en façade de l'armoire près de la lucarne par une chaînette avec vis chromée.

Ouvrage payé à l'unité fourni et posé y compris calage en béton socle en béton et tous raccordements.

PRIX N° 514. CONDUITE EN TFG 40 OU 50

Fourniture et pose de tube en acier galvanisé tarif 10 Ø40 ou Ø50

Sans soudure assemblé par raccord en fonte malléable, galvanisé à chaud avec bande denso, à l'intérieur et extérieur du bâtiment y compris tés, coudes, manchons, fixation, protection et toutes sujétions de fourniture et de pose et d'essais.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et posé y compris conduite en TFG vannes, coude à patin, calage en béton socle en béton, tous raccordements et peinture.

PRIX N° 515. CONDUITE EN TUBE FER DE 25

Fourniture et pose de tube en acier galvanisé tarif 10 Ø25

Sans soudure assemblé par raccord en fonte malléable, galvanisé à chaud avec ou sans bande denso, à l'intérieur et extérieur du bâtiment y compris tés, coudes, manchons, fixation, protection et toutes sujétions de fourniture et de pose et d'essais.

Ouvrage payé au mètre linéaire fourni et posé y compris conduite en TFG vannes, coude à patin, calage en béton socle en béton, tous raccordements et peinture.

PRIX N° 516. CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME DE 9000 BTU

Fourniture et pose de climatiseur monobloc split system de marque LG ou équivalent puissance 9000BTU y/c raccordement électrique, vidange ainsi que toutes sujétions de mise en œuvre.

Ouvrage payé à l'unité

600- PEINTURE

Nota important :

Le type de peinture est donné à titre indicatif, l'entreprise peut proposer des types similaires.

La couleur de la teinte est au choix du Maître d'œuvre.

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Le nombre de couches, mentionné dans le présent descriptif, n'est donné qu'à titre indicatif, suivant les prescriptions des fabricants. Si le résultat obtenu n'est pas satisfaisant, l'entrepreneur devra, sans aucune plus-value, exécuter des couches de peinture supplémentaires jusqu'à obtention d'une finition parfaite. Teintes au choix.

PRIX N° 601. PEINTURE VINYLIQUE SUR MUR EXTERIEUR

Sur enduit au mortier bâtard. Teinte à soumettre pour approbation au M.O. comprenant :

- Brossage énergique à la brosse chiendent ou à la meule électrique des peinture existantes pour une dépose totale de cette peinture afin d'enlever toutes les parties non adhérentes (sablonneuses ou autres).
- Une couche de vinyle dilué à 5 % d'eau passé à la brosse.
- Une couche de vinyle pur non diluée dans la teinte.
- Une couche supplémentaire pourra être exigée, si la couverture du support de la peinture n'est pas parfaite.
- Couleur au choix

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

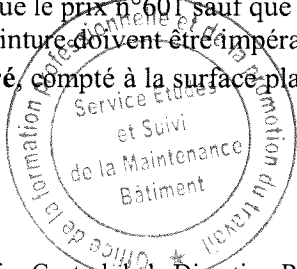
Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface plane réelle tout vide déduit, sans plus-value pour petites parties et toutes sujétions.

PRIX N° 602. PEINTURE VINYLIQUE INTERIEUR SUR MUR ET PLAFOND

Même description technique que le prix n°601 sauf que l'application concerne les murs et les plafonds à l'intérieur

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Ouvrage payé au mètre carré, compté à la surface plane réelle tout vide déduit, sans plus-value pour petites parties et toutes sujétions.



PRIX N° 603. PEINTURE MATE LAVABLE SUR MUR INTERIEUR

Ouvrage comprenant l'égrenage et brossage à la brosse chiendent des enduits afin d'enlever toutes les parties adhérentes sablonneuses et autres. Sur murs intérieurs,

- Application d'une couche d'impression fixatrice de premier choix.
- Ratissage de deux couches d'enduit de premier choix.
- 1 Couche glycérophthalique mate.
- 1 Couche glycérophthalique émail.
- Couleur au choix.

Travaux préparatoires et de peinture doivent être impérativement réalisés suivant notice technique du fabricant.

Couleur Blanche ou Gris clair.

L'ensemble exécuté conformément aux plans, détails et instructions du MO, et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.

PRIX N° 604. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MUR ET PLAFOND

Peinture à base de résines glycérophthaliques d'ASTRAL, Sadvel, exécutée comme suit :

- Egrenage, brossage, rebouchage et époussetage.
- Couche d'impression fixatrice constituée par une couche PRIMOREX sur enduit de ciment ou FORMOPRIM sur plâtre et dérivés d'ASTRAL, non diluée passée à la brosse ou au rouleau.
- Enduisage constitué par un ratissage au couteau de deux couches croisées d'enduit prêt à l'emploi type STOPASTRAL d'ASTRAL
- Ponçage de l'enduit au papier abrasif fin et époussetage.
- Application de deux couches de REXOMAT d'ASTRAL, pures non diluées, croisées, passées au rouleau avec un temps de séchage minimum de 24 heures. La teinte de la première couche sera différente de la deuxième, la première étant plus foncée, suivant choix.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 605. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE OU MAT SUR MENUISERIE METALLIQUE

Sur menuiserie métallique et grilles, comprenant :

Décalaminage dérouillage et dégraissage parfait.

Application d'une couche de WASH PRIMER IPC.

Application de deux couches de PLOMBIUM V.779.

Application d'une sous-couche glycérophthalique V.779.

Application d'une couche d'Email CELLUC CSB (parés 72H)

Les différentes couches seront appliquées à la brosse minimum 24H après la couche précédente.

L'ensemble exécuté conformément aux plans, détails et instructions du M.O., et aux règles de l'art, y compris toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.

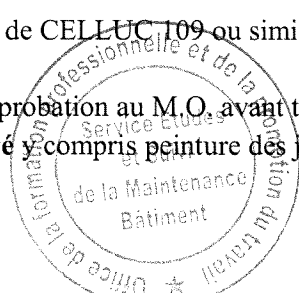
PRIX N° 606. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE OU MAT SUR MENUISERIE BOIS

Ce prix rémunère au mètre carré, la réalisation de peinture CELLUC 109 ou similaire su bois à exécuter en trois couches teintées à la demande du M.O. et à réaliser comme suit :

- Ponçage et époussetage après brûlage et isolation à la gomme laquée des nœuds résineux ;
- Application d'une couche de FORMOPRIM ou similaire suivant l'instruction du fabricant ;
- Egrenage et ratissage au couteau à l'enduit repassé STOPASTRAL ou similaire, puis égrené et épousseté suivant les instructions du fabricant ;
- Application de trois couches de CELLUC 109 ou similaire à 24 heures d'intervalle suivant les instructions du fabricant.

Échantillon à soumettre à l'approbation au M.O. avant toute exécution

Ouvrage payé au mètre carré y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.



V

HL

CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF



Travaux d'aménagement de l'atelier Central de la Direction Régionale Casa-Settat
à l'ISIC Ain Borja Casablanca

BORDEREAU DES PRIX- DETAIL ESTIMATIF
MARCHE N°/.....

N° Prix	Désignation des Ouvrages	U	Qté	Prix unitaire H.T en chiffre	Montant Total
	100 : GROS OEUVRES				
101	DEMOLITION ET DEPOSE DES OUVRAGES EXISTANTS				
	A/ DEMOLITION DU DALLAGE EXISTANT Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE	M2	77,00		
	B/ DEMOLITION DE LA MACONNERIE DE TOUTES EPAISSEURS Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE	M2	91,00		
	C/ DEMOLITION ET DEPOSE D'ENDUIT DE CIMENT Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE	M2	50,00		
	D/ DEMOLITION ET DEPOSE DU REVETEMENT EXISTANT Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE	M2	562,00		
	E/ DEPOSE DE LA MENUISERIE BOIS, METTALIQUE DE TOUTES DIMENSIONS	U	7,00		
	F/ DEPOSE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE ET LA PLOMBERIE SANITAIRE EXISTANTE	ENS	1,00		
	G/ DECAPAGE DU TERRAIN EXISTANT Y/C EVACUATION DES GRAVOIS A LA DECHARGE PUBLIQUE	M2	66,00		
102	REMBLAIEMENT EN TERRE SELECTIONNEE	M3	18,00		
103	TOUT VENANT DE 20 CM D'EPAISSEUR Y/C COMPACTAGE	M2	78,00		
104	DALLAGE DE 20 CM D'EPAISSEUR TALOCHE A L'HELICOPTERE JOINT ET SCIE	M2	90,00		
105	ARMATURE DE FORME POUR DALLAGE	KG	200,00		
106	CANALISATIONS D'EVACUATION EN PVC DE 200 CM DE DIAMETRE	ML	50,00		
107	REGARD POUR EVACUATION DE 50x50 CM	U	5,00		
108	CANIVEAU EN BETON POUR EVACUATION	ML	5,00		
109	REGARD DE TIRAGE DE CABLE	U	5,00		
110	MACONNERIE EN BRIQUE CREUSE DE 8 TROUS	M2	93,00		
111	MACONNERIE EN AGGLOS DE 20 CM D'EPAISSEUR	M2	115,00		

112	MACONNERIE EN AGGLOS DE 15 CM D'ÉPAISSEUR	M2	10,00		
113	CREATION DE RAIDISSEUR EN BA	ML	43,00		
114	ENDUIT DE CIMENT SUR MURS INTERIEURS ET EXTERIEURS	M2	483,00		
115	TRAITEMENT DE FISSURES SUR MUR PAR ENDUIT GRILLAGE	ML	80,00		
116	PAILLASSE OU DALLETTE EN BETON ARME	M2	4,50		
117	RENFORMIS EN BETON	M2	3,00		
118	BETON ARME POUR TOUT OUVRAGE	M3	4,00		
119	ARMATURE Fe E500 POUR BETON ARME	KG	442,00		
120	ARASE ETANCHE	ML	18,00		
121	CHENEAU EN TOLE POUR EVACUATION Y COMPRIS GARGOUILLE ET DEPOSE DE L'EXISTANT	ML	30,00		
122	FOURNITURE, FABRICATION ET LE MONTAGE DE LA STRUCTURE METALLIQUE	KG	1 725,00		
	TOTAL GROS ŒUVRES				
	200 : REVETEMENT				
201	REVETEMENT SUR SOL EN COMPACTO DE 50 x 50 CM à 60 x 60 CM	M2	96,00		
202	PLINTHE EN COMPACTO DE 7 à 10 CM DE HAUTEUR	ML	60,00		
203	FOURNITURE ET POSE DE REVETEMENT DE MUR EN CARREAUX DE CERAMIQUE EMAILLE	M2	65,00		
204	REVETEMENT INDUSTRIEL EN BETON FIBRÉ DE 10 CM D'ÉPAISSEUR TALOCHE A L'HELICOPTERE Y COMPRIS JOINT	M2	168,00		
205	REVETEMENT EN RESINE EPOXY SUR SOL	M2	168,00		
206	REVETEMENT EN FAUX PLAFOND MODULAIRE Y COMPRIS PLAGE PERIPHRIQUE EN BA13 ET JOINT CREUX	M2	114,00		
207	REVETEMENT EN GRANITE POUR VASQUE	M2	3,00		
	TOTAL REVETEMENT				
	300 : MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE				
301	PORTE EN BOIS ISOPLANE	M2	11,00		
302	FENÊTRE EN ALLUMINIUM COULISSANTE	M2	11,00		
303	FENÊTRE AVEC OUVERTURE A SOUFFLET	M2	3,00		
304	CLOISONS AMOVIBLES EN ALUMINIUM	M2	50,00		
305	PORTE EN ALUMINIUM POUR CLOISONS AMOVIBLES	M2	7,00		

306	PORTE METALLIQUE	M2	27,00		
307	GRILLE METALLIQUE	M2	12,00		
TOTAL MENUISERIE BOIS-ALUMINIUM -METALLIQUE					
400 : ELECTRICITE - LUSTRIERIE					
401	DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT TETRAPOLAIRE DE 125A	U	1,00		
402	LIAISONS PRINCIPALES ET SECONDAIRES				
	a/ Câble de 4 x 25 mm ² + T	ML	60,00		
	b/ Câble de 4 x 16 mm ² + T	ML	60,00		
	c/ Câble de 4 x 10 mm ² + T	ML	80,00		
	d/ Câble de 4 x 6 mm ² + T	ML	250,00		
	e/ Câble de 4 x 4 mm ² + T	ML	350,00		
403	TABLEAU DE PROTECTION PRINCIPALE	U	1,00		
404	TABLEAU DE PROTECTION SECONDAIRE				
	a/ Tableau de protection secondaire pour garage	U	1,00		
	b/ Tableau de protection secondaire pour atelier	U	1,00		
	c/ Tableau de protection secondaire pour magasin + cour	U	1,00		
	d/ Tableau de protection secondaire pour bureau, open space et salle documentation	U	1,00		
	e/ Tableau de protection secondaire pour bloc sanitaire et kitchenette	U	1,00		
405	FOYER LUMINEUR SUR SIMPLE ALLUMAGE	U	8,00		
406	FOYER LUMINEUR SUR DOUBLE ALLUMAGE	U	4,00		
407	FOYER SUPPLEMENTAIRE	U	44,00		
408	PRISE DE COURANT MONOPHASE DE 2x16A + T	U	66,00		
409	PRISE DE COURANT TRIPHASE DE 4x32A + T	U	14,00		
410	PANNEAU LED DE 60x60 EN APPLIQUE, SUSPENDU OU A ENCASTRER	U	21,00		
411	REFLECTEUR INDUSTRIEL	U	22,00		
412	HUBLOT ETANCHE	U	15,00		
413	SPOT A ENCASTRER DE 8 CM DE DIAMETRE MAXIMUM	U	36,00		
414	BLOC AUTONOME DE SECURITE 60 LUMENS	U	5,00		

415	ARMOIRE INFORMATIQUE EQUIPE COMPLET	U	1,00		
416	PRISE INFORMATIQUE RJ45	U	20,00		
417	CABLE INFORMATIQUE 4 PAIRES CATEGORIE 6A	ML	675,00		
418	FIBRE OPTIC	ML	80,00		
419	CHEMIN DE CABLE	ML	50,00		
	TOTAL ELECTRICITE - LUSTRIERIE				
	500 : PLOMBERIE - EVACUATION - SANITAIRES				
501	CONDUITE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE EN PPR PN20 DN 40	ML	40,00		
502	CONDUITE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE EN PPR PN20 DN 20 à 32	ML	70,00		
503	ROBINET D'ARRET	U	3,00		
504	CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC DE DIAMÈTRE 100 MM	ML	35,00		
505	WC A L'ANGLAISE	U	2,00		
506	VASQUE A ENCASTRER	U	2,00		
507	RECEVEUR DE DOUCHE	U	2,00		
508	SIPHON DE SOL EN LAITON CHROME 15x15 cm	U	2,00		
509	MIROIR LAVABO	M2	2,00		
510	SECHE MAINS	U	1,00		
511	PORTE PAPIER HYGIENIQUE	U	1,00		
512	DISTRIBUTEUR SAVON LIQUIDE	U	1,00		
513	ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)	U	1,00		
514	CONDUITE EN TFG 40 OU 50	ML	100,00		
515	CONDUITE EN TUBE FER DE 25	ML	120,00		
516	CLIMATISEUR SPLIT SYSTÈME DE 9000 BTU	U	2,00		
	TOTAL PLOMBERIE - EVACUATION - SANITAIRES				
	600 : PEINTURE				
601	PEINTURE VINYLIQUE SUR MUR EXTERIEUR	M2	300,00		
602	PEINTURE VINYLIQUE INTERIEUR SUR MUR ET PLAFOND	M2	1 100,00		
603	PEINTURE MATE LAVABLE SUR MUR INTERIEUR	M2	250,00		
604	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR MUR ET PLAFOND	M2	20,00		
605	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE OU MAT SUR MENUISERIE METALLIQUE	M2	120,00		
606	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE OU MAT SUR MENUISERIE BOIS	M2	20,00		
	TOTAL PEINTURE				

RECAPITULATIF		
100	TOTAL GROS ŒUVRES	
200	TOTAL REVETEMENT	
300	TOTAL MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM - METALLIQUE	
400	TOTAL ELECTRICITE - LUSTRERIE	
500	TOTAL PLOMBERIE - EVACUATION - SANITAIRES	
600	TOTAL PEINTURE	
TOTAL TRAVAUX EN DH HT		
TVA (20%)		
TOTAL TRAVAUX EN DH TTC		

Fait à....., le.....
Signature et cachet du concurrent

(1) Le concurrent doit préciser le libellé de la monnaie conformément au règlement de consultation.

