

ROYAUME DU MAROC



MAITRE D'OUVRAGE

OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE
DE LA PROMOTION DU TRAVAIL

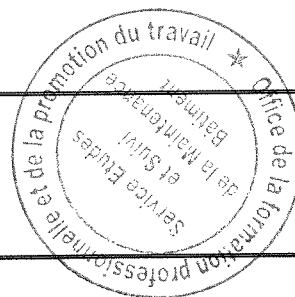
APPEL D'OFFRES OUVERT NATIONAL
(SEANCE PUBLIQUE)

N° 1321/2026

OBJET :

TRAVAUX D'AMENAGEMENT DE L'INSTITUT SPECIALISE EN HOTELLERIE ET
TOURISME A DAKHLA

CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES



2

2

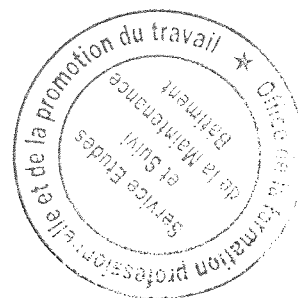
CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHE
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 DIMINUTION DANS LA MASSE DES TRAVAUX - MODIFICATIONS
ARTICLE 32 : DOCUMENTS
ARTICLE 33 : MALFACONS
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 signatures and initials.

Passé par appel d'offres ouvert national 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 **Entrepreneur**;

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV

2. Cas d'une personne physique

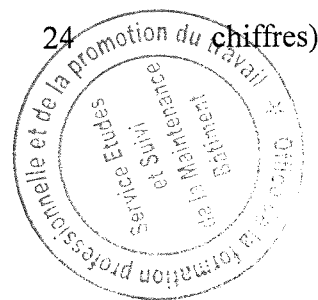
M..... Agissant en son nom et pour son propre compte.
Registre de commerce deSous le numéro.....
Patente n°.....ICE n°.....
Affilié à la CNSS sous
n°.....
Adresse du siège social
Faisant élection de domicile au
Compte bancaire n° (RIB sur 24 chiffres).....
Ouvert auprès de :.....
Désigné ci-après par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

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIV

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)

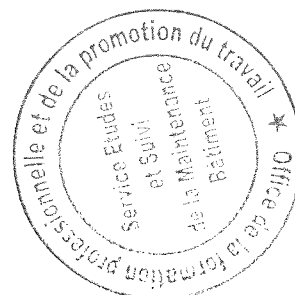
.....

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 **Entrepreneur** ;

D'AUTRE PART

IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT



x A u

CHAPITRE I : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES ET FINANCIERES

ARTICLE 1 : OBJET DU MARCHÉ

Le présent marché a pour objet les **travaux d'aménagement de l'Institut Spécialisé en Hôtellerie et Tourisme de Dakhla.**

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

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

- Gros œuvres
- Charpente métallique
- Etanchéité ;
- Revêtements sols et murs ;
- Faux plafond ;
- Menuiserie bois- Aluminium- Métallique ;
- Electricité- détection incendie, courant fort courant faible ;
- Assainissement ;
- Peinture et vitrerie ;
- Aménagements extérieurs;
- Plomberie-évacuation-sanitaires ;
- Climatisation ;

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

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

a) Documents constitutifs du marché

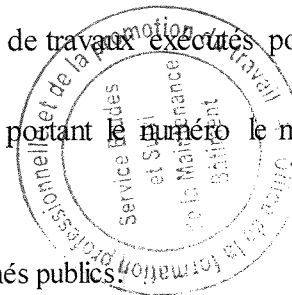
Les pièces contractuelles constituant l'appel d'offres seront par ordre de priorité :

- 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.

a) 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° 174 26/DEP du 26 Janvier 2026 fixant le visa préalable du contrôleur d'Etat de l'OFPPPT, les marchés des travaux dont le montant est supérieur à 3 000 000,00 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'OFPPPT.
- 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

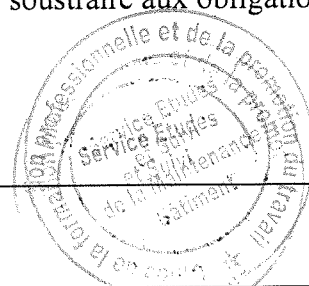
NOTA :

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.
Sous détail de prix	15 jours calendaires à dater du lendemain du jour de la notification de l'ordre de service prescrivant le commencement des travaux.
Plans de recollement	15 jours calendaires avant la date de la réception provisoire des travaux.
Attestations 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 MARCHE

L'approbation du marché doit être notifiée à l'attributaire dans un délai maximum de soixante-quinze (75) 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 n°136 du règlement des marchés de l'OFPPT.

ARTICLE 8 : VALIDITE DU MARCHE – 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 le Directeur Général de L'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail ou son délégué.

8.2- Délais d'exécution

Le délai global de la réalisation de l'ensemble des travaux du présent marché est fixé à **Six (06) mois** de calendrier grégorien avec **augmentation du délai contractuel** des journées suivantes :

- Cas de forte chaleur $\geq 45^{\circ}\text{C}$
- Séisme d'intensité $\geq 5^{\circ}$ sur l'échelle de Richter
- Vent de vitesse $\geq 80\text{Km/h}$
- Pluies $\geq 30\text{mm/jour}$
- Fête de sacrifice : 15 jours à compter du 1^{er} jour déclaré officiellement férié
- Fête Al Fitr : 10 jours à compter du 1^{er} jour déclaré officiellement férié

Le commencement des travaux intervient par ordre de service.

8.3 – Pénalités

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

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 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.

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

8.3.2 Non-respect des délais prévus dans les articles 10, 15.2 et 49

Chaque jour de retard enregistré dans la remise de mémoire technique objet de l'article 10, la Direction du chantier objet de l'article 15.2 et le sous détail des prix objet de l'article 49 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 (15) jours à partir de la notification de l'ordre de service de commencer les 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 les chantiers, 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, l'administration 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

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.

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 25 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 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 défini 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 :
35 000,00 DH TTC (Trente Cinq Mille Dirhams TTC).

14.2 Cautionnement Définitif :

Le montant du cautionnement définitif est fixé à 3 % (trois pour cent) du montant initial du Marché arrondi au dirham 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 public 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 doivent 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 curriculums 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 de l'administration.

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'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 l'administration, 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 subies 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.

Ces responsabilités ne seront atténuées en rien par les vérifications et les approbations données par le Maître d'ouvrage, l'Architecte ou le BET 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 document 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.

Le Directeur des travaux ou son adjoint et les responsables du chantier 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 prévu à l'article 201 paragraphe 2 du D.G.A et serviront de base de vérification pour la réception des travaux.

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

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, le Maître d'ouvrage exigera des essais qui seront exécutés aux frais de l'entrepreneur, dans un laboratoire agréé avant acceptation des matériaux par le Maître d'ouvrage.

L'entrepreneur devra engager à sa charge un laboratoire agréé 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 par un laboratoire agréé ;
- 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 7j, 14j et 28 j et l'affaissement au cône d'Abrams;
- Les aciers ;
- Les profilés
- Les matériaux pour remblais et contrôle du compactage ;
- Produits manufacturés (hourdis, briques, agglos, buses, poutrelles...) ;
- L'étanchéité, la menuiserie, la peinture ainsi que tous les essais qui concernent tous les autres lots techniques prévus dans le cadre du présent marché (protection incendie, électricité, chauffage, piscines, isolation thermique etc.).

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 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 du Directeur Général de l'O.F.P.P.T ou son délégué.

+ Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du futur marché ainsi qu'à bénéficiaire des nantissemments ou subrogations les renseignements, qui ont été prévus à l'article 8 du dahir susvisé, est le Directeur Général de l'OFPPT ou son délégué.

+ Les paiements prévus au présent marché seront effectués par le Trésorier Payeur de l'OFPPT 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 15 jours 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 - 7 de l'article 86 du règlement des marchés de l'OFPPT.

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

Si les malfaçons viennent à être décelées, les ouvrages seront démolis et refaits à la charge de l'entrepreneur. Si ces réfections entraînent des dépenses supplémentaires, ces dépenses seront également à la charge de l'entrepreneur. (Conformément 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 20 photos nouvelles par mois) sera remise, au fur et à mesure, au Maître d'ouvrage en deux exemplaires ainsi que sur support informatique (CD numérique).

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.

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- L'entrepreneur est tenu de présenter, à ses frais et au plus tard à la réception définitive du marché :

Pour les travaux de construction : 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. A cet effet et avant le commencement des travaux, l'entrepreneur est tenu de présenter au maître d'ouvrage l'engagement auprès d'une compagnie d'assurance et de réassurance de lui délivrer ladite assurance.

Pour les travaux d'aménagement : L'engagement par lequel l'entrepreneur garantit pendant la période de dix ans les travaux d'étanchéité des terrasses.

La période de validité de cet engagement court depuis la date de la réception définitive jusqu'à la fin de la dixième année qui suit cette réception.

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

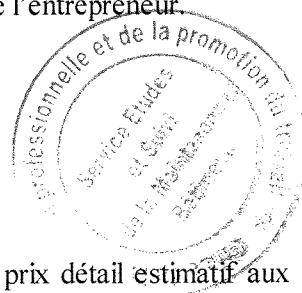
ARTICLE 37 : APPROVISIONNEMENT

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 métrés 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.

Le maître d'ouvrage remet à l'entrepreneur toute information qu'il juge utile pour permettre à celui-ci d'éliminer lesdits déchets 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

Le prestataire de service doit acquitter les droits de timbre du marché, tels qu'ils résultaient des lois et règlement en vigueur.

ARTICLE 41 : REGLEMENT DES DIFFERENDS ET LITIGES

Tous les litiges pouvant survenir entre l'entrepreneur et le Maître d'ouvrage seront soumis aux tribunaux statuant en matières administratives (conformément à l'article 83, 84 du CCAG-T).

ARTICLE 42 : INSTALLATION ET ORGANISATION DU CHANTIER

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

- La construction 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 portable ;
- 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 aux 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 n° 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 aménagement extérieur.**

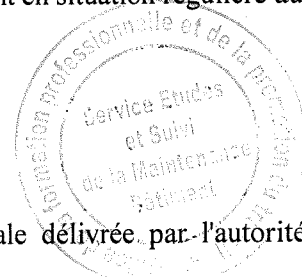
Les sous-traitants doivent satisfaire aux conditions requises des concurrents telles que prévues à l'article 27 du Décret n°2-22-431 du 08 Mars 2023 relatif aux marchés publics, à savoir les personnes physiques ou morales qui :

- 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 plans de pose afférents au projet ainsi que des plans de principe de la chaudière et des installations de chauffage et d'eau chaude et de la citerne à gaz, leur validation par le BET chargé du projet et leur visa par le Bureau de Contrôle chargé du projet ;
- 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 nécessaire conforme à celui indiqué dans l'offre de l'Entrepreneur ;
- 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 règlement des marchés de l'OFPPT, 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.

NB :

L'entreprise adjudicataire doit engager à sa charge et à ses frais un Laboratoire pour réaliser les prestations nécessaires au projet en question et qui consiste à :

- **Laboratoire : Réaliser les essais nécessaires conformément à l'article 22 cité ci-dessus.**
- **La convention à établir entre l'entreprise chargée des travaux avec le topographe doivent être remis au maître d'ouvrage pour approbation avant tout commencement des études.**

ARTICLE 48 : VARIATION DES PRIX

En application de l'article 54 du C.C.A.G-T, le paragraphe 2 de l'article 12 du règlement des marchés de l'OFPPT 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 :

$$\frac{P}{P_0} = \frac{[0,15 + 0,85 \frac{\text{Bat6}}{\text{Bat60}}]}{\text{Bat60}}$$

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 de 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 projet 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 désignée à cet effet par le Maître d'ouvrage.

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. Le Bureau d'Etudes technique vérifiera éventuellement que les ouvrages sont réalisés conformément aux plans revêtus du visa, il 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.

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 : OCTROID'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	 KHIR Abdoulmoutalib Directeur du Patrimoine P.I.

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 règlement des marchés de l'OFPPT, 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

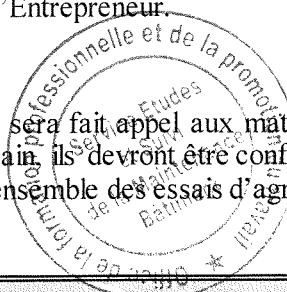
ARTICLE 2 : ENTRETIEN DES ROUTES ET CHAUSSEES EXISTANTES

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 doivent 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.
Gravette pour gros béton et béton de propreté	Gravette agréée par la maîtrise d'œuvre.

DESIGNATIONS	QUALITE ET PROVENANCE
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 débris 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 devra 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 devra 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

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 précédée 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 plantera un trait de niveau à la cote = 1mètre au – dessus du sol fini par le géomètre agréé.

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'Oeuvre 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 B.E.T. 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, agglôs 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.

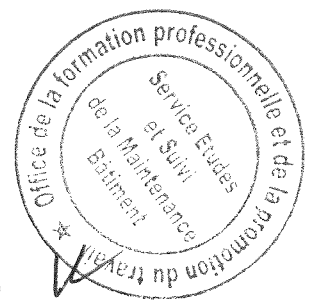
Gros béton :

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 :



[Handwritten signature]

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 étais devront permettre un décoffrage progressif.

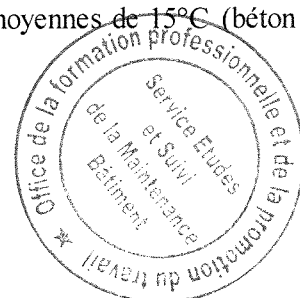
2. Coffrages

- 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.
- 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.
- Les coffrages des parements devant rester brut de décoffrage seront soigneusement traités. Ils pourront être constitués par l'assemblage des panneaux métalliques standards.
- Lorsque les fouilles seront exécutées sans blindage, les semelles de fondations pourront être exécutées directement contre les parois de la fouille.
- 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 ragrées.
- 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
- Etais 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.

- 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 12m/m : 2 fois le diamètre de la barre.
- Barres de diamètre supérieur à 12m/m : 5 fois le diamètre de la barre
- Barres de diamètre supérieur à 25m/m : 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 l'empierrement 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 adjuvanté 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 $+5^{\circ}\text{C}$, 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 reflue 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 rencontre 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.

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.

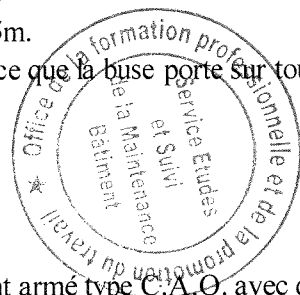
4. Canalisations Diverses

• 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 2 : ETANCHEITE

ARTICLE 1 : NATURE DES TRAVAUX

Les travaux du présent lot comprennent (fournitures, transports, mise en œuvre, et toutes sujétions):

La forme de pente

La chape de lissage

Les gorges sous solins

Isolation thermique et écran par vapeur

L'étanchéité des terrasses accessibles et non accessibles

L'étanchéité des terrasses inclinées

L'étanchéité légère des salles d'eaux

L'étanchéité des relevés

L'étanchéité des jardinières

La protection de l'étanchéité

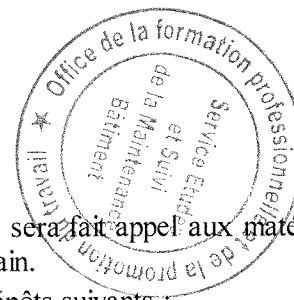
La pose et scellement des gargouilles ou manchons de ventilation

ARTICLE 2 : 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.

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

DESIGNATION DES MATERIAUX	PROVENANCE
---------------------------	------------



• Sable • Gravette • Ciment • Bitume • Membrane et chapes bitumes à base d'élastomères • Perlite, ou liège.	• De dune de la région de bonne qualité • Calcaire dur des carrières de la région • d'usines marocaines ou dépôts de la région • d'usines ou dépôts du Maroc • Des dépôts du Maroc
--	--

Par le fait même de son offre, l'Entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines indiqués ci-dessus, 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 de l'Entrepreneur de se les procurer ailleurs.

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

ARTICLE 3 : VERIFICATION DES MATERIAUX

L'Entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles pour avoir sur le chantier, la quantité des matériaux vérifiés et acceptés indispensable à la bonne marche des travaux, et dont l'échantillonnage aura été agréé par la Maîtrise d'Œuvre.

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

ARTICLE 4 : MATERIAUX

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

1- Sables et agrégats :

Les sables et 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 l'étude d'analyse granulométrique des agrégats et sables qu'il se propose d'employer, effectués à sa charge par le Laboratoire. Pour les sables, le pourcentage en élément diamètre <0,80 mm sera 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 formes.

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 prévue à cet effet.

2- Liants :

Le ciment utilisé sera le CPJ 35 et le CPJ45 correspondant à la Norme Marocaine N.M. 10.01.F.004.

Le ciment sera livré en sac ou en vrac si l'entrepreneur dispose de silo de stockage.

3- Enduits d'imprégnation à froid (EIF)

Ce sont des produits à base de bitume en solution ou en émulsion. La teneur en bitume doit être égale ou supérieure à 50 % (0,300 kg/m²).

4- Enduit d'application à chaud (EAC)

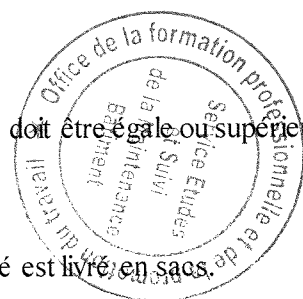
Les enduits d'application à chaud sont à base de bitume oxydé 90/40. Ce bitume oxydé est livré en sacs. Ils doivent être conformes aux Normes NF 66.008 - 66.004 - 66.011.

On entend par couche d'EAC, une couche de bitume de 1,2 kg/m² à 1,5 kg/m².

La teneur en bitume ne doit pas être inférieure à 70 %.

5- Bitumes armés

Ce sont des chapes souples de bitume avec armature en toile de jute, en carton feutre, en tissus de verre et voile de verre. Ils doivent être conformes à la norme N.M. 10.01.C.011.



Handwritten signature and initials.

6- Feutres bitumes

Ce sont des feutres en bitume modifié par élastomère SBS, mises et œuvre par soudage et exécution suivant les prescriptions du D.T.U. 43.1

7- étanchéité en résine

Résine en liquide couleur au choix, pour toitures inclinées et coupoles, composé de polymère acrylique spéciale, il s'applique sur les supports tout en formant une membrane élastique contre les attaques hydraulique (pluie, venues d'eau,Ets) exécutée suivant les prescriptions du D.T.U. 43.1

ARTICLE 5 : GARANTIE - ESSAIS - CONTROLE

1- Garantie :

L'Entrepreneur est responsable pendant dix ans à compter de la réception définitive, de toute l'étanchéité (terrasses, salles d'eau etc...) contre toute infiltration provoquée par une mauvaise qualité des produits employés ou par une mauvaise exécution des travaux, et notamment par dessiccation, fissuration, soufflures, retrait du produit, décollement des solins, déchirures consécutives au retrait ou à la dilatation du support, etc.

Cette garantie comprend la remise en état du produit d'étanchéité et de la protection avec les mêmes produits que ceux qui ont servi à l'établissement de l'étanchéité ou avec tout autre produit de qualité équivalente ou supérieure préalablement agréé par la maîtrise d'œuvre, ainsi que la réparation des dommages causés à la construction par les infiltrations.

2- Essais :

Des essais d'étanchéité seront effectués par mise en eau teintée de préférence. On établit le niveau à 5 cm au-dessous des points hauts des relevés. Il y a lieu de veiller à ce que la surcharge d'eau ainsi créée ne dépasse pas celle admise par les calculs de résistance.

Ce niveau est maintenu pendant 24 heures. La vidange de l'eau se fera progressivement pour éviter tout refoulement dans les conduites d'évacuation. Aucune fuite ou trace d'humidité ne doit apparaître en sous-face des plafonds ou sur les murs. Ces essais sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur.

3- Contrôle :

La Maîtrise d'Œuvre et prescriront des prélèvements destinés à effectuer des essais de laboratoire pour le contrôle des qualités, résistance, souplesse, etc.....

A cet effet, en présence de l'Entrepreneur on découpera dans le revêtement d'étanchéité, des échantillons de 0,30 X 0,20 m environ. Les prélèvements devront être effectués au plus tard le jour de la terminaison des travaux d'étanchéité proprement dits, et en tous cas, avant l'exécution de la protection.

Les prélèvements doivent être au nombre de 3 par superficie caractéristique en des endroits différents. Le rebouchage sera effectué immédiatement.

Les frais de prélèvement, d'essais et de rebouchage sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur qui doit en tenir compte dans ses prix.

ARTICLE 6 : MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'Art, aux modes d'emplois et d'application renseignés dans chaque avis technique pour les différents produits d'étanchéité proposés et en particulier aux prescriptions du DTU No43.1.

La forme de pente sera mise en place sur le plancher préalablement nettoyé, décapé et humidifié pour éviter le "brûlage" au contact des deux bétons. Elle sera uniforme et sans flache, avec épaisseur minimum de 4 cm. Sur la forme de pente, exécution d'une chape de lissage parfaitement dressée et surfacée, de 2 cm d'épaisseur. A la jonction entre parties horizontales et verticales, exécution de gorges au mortier avec talon arrondi et remontant sur toute la hauteur de l'acrotère jusqu'à l'arrêt de solins.

Sur la chape de lissage qui sera appliqué une imprégnation, il sera collé le pare-vapeur. Toutes dispositions seront prises pour éviter les déchirures de cet écran pendant la pose de l'isolation de l'étanchéité...

Sur les parties verticales et jusqu'aux larmiers, il sera appliqué l'étanchéité des relevés qui recouvrira l'étanchéité horizontale de 20cm. Sur l'étanchéité des relevés il sera exécuté une protection par un enduit au mortier dosé à 350kg avec une armature en grille galvanisé.

Sur l'étanchéité horizontale il sera exécuté une protection par dalles en béton dosé à 350kg de 4cm d'épaisseur, coulée sur lit de sable de 2cm d'épaisseur minimum.

Scellement des gargouilles ou manchons de ventilation à bain de bitume, avec la platine en plomb prise entre deux membranes. Pour la préparation des matériaux appliqués à l'état de fusion, l'Entrepreneur doit disposer d'un matériel permettant de maintenir les températures d'application de l'EAC à 200o+ ou - 20oC.

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 muraux 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.

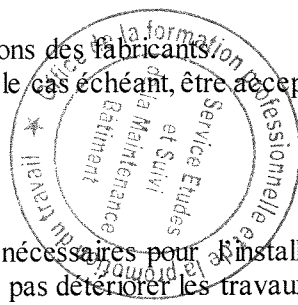
L'Entrepreneur devra tenir compte des fourreaux, des boîtes de dérivation nécessaires pour l'installation électrique, etc. Il doit en outre prévoir toutes les protections nécessaires pour ne pas détériorer les travaux déjà réalisés notamment ceux de menuiserie et de vitrerie.

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 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.

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

• 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

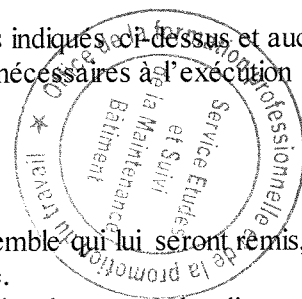
1. Dessins d'exécution et détails

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 épaufrures, 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.

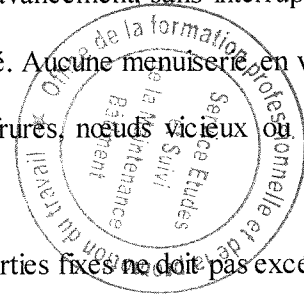
Sur les parties mobiles devant fonctionner sans difficulté, le jeu entre elles et les parties fixes ne doit pas excéder 3mm, le bois étant stabilisé à l'humidité requise pour la réception.

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 m³/h/m² sous une pression allant de 100 à 300 Pascals.
Étanchéité à l'eau	CLASSE E3 (renforcée)	Pas de pénétration continue ou répétée 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. Profilés :

Les profilés 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 profilés 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'huissier 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.

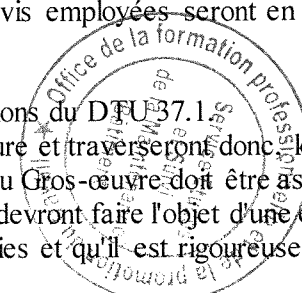
Le choix de l'emplacement des scellements doit être déterminé judicieusement en fonction du type d'ouvrant et des efforts transmis aux cadres, pouvant en résulter.

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.



Handwritten signature or initials.

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 auraient 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**).

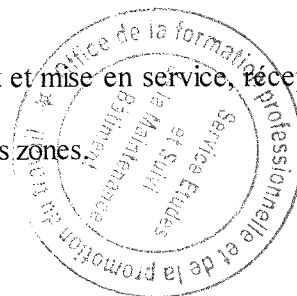
LOT 6 : ELECTRICITE COURANT FORT ET COURANT FAIBLE

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 :

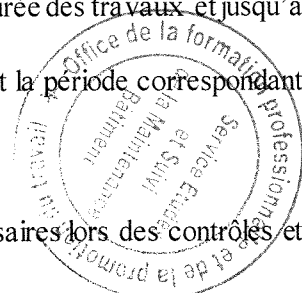
- Le poste de transformation type abonnés destinés à l'alimentation des différentes zones.
- Le Groupe Electrogène de Secours.
- Tableau général basse tension Normal, Secours.
- La distribution en câbles Basse Tension.
- Les tableaux secondaires de protection.
- Les chemins de câbles et tubages.
- Le 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 :

- Les études coordonnées d'exécution et l'établissement du dossier d'exécution et 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.
- Les détails d'exécution et d'implantation des ouvrages sont à présenter au BET et au bureau de contrôle pour approbation avant le début 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'écologie 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.

8- 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 agréé 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 filetés à semelle plate pour départ vertical, plage de raccordement (50x50).

Couplage :

Le couplage sera Dyn 11 avec neutre sorti.

9- 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 ...).

10- 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 secourues 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.

11- 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 secouru 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.

12- 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.

13- 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.

14- 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.

15- 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

LOCAUX	FACTEUR DE DEPRECIATION	ÉCLAIRAGE MOYEN (LUX)	UNIFORMITE MOYENNE MINIMALE (%)
- 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.

16- 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 éclairement 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,

17- Détection incendie :

Il sera prévu pour tous les bâtiments un 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.

18- 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 a 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.

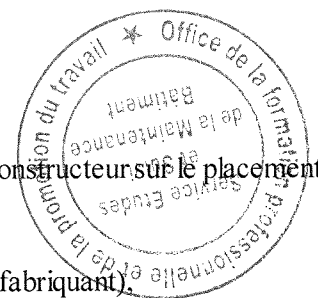
4- Certificats d'agrément

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 fabriquant),
- 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.



[Handwritten signature]

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 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 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
- Liste de tous les câbles,

} Avec indication des emplacements de réserve non équipés

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'oeuvre, 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.

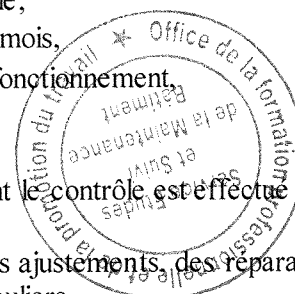
b) les bases de données auront été paramétrées,

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 parachevées 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 parachevements 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'écologie 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 défectuosités 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

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 réfèrera 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 œuvre 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 pré câblage 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.

2- 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.

3- 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.

4- 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

5- 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 %.

6- 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.

7- 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.

8- 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.

9- 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.

10- 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.

11- 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.

12- Percements, encastrements, 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.

13- 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.

14- 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.

15- Voisinage avec d'autres canalisations électriques

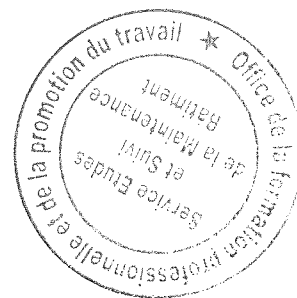
Les câbles isolés ne doivent pas emprunter les mêmes gaines ou caniveaux, ni être placés sur les mêmes chemins de câbles ou tablettes que les câbles de tension différente et supérieure à 100Volts à moins que leur isolement soit égal à celui des câbles transitant la plus grande tension.

16- 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	TT	

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 :

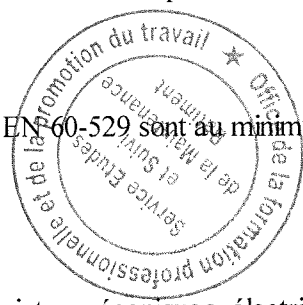
- IP 20 lorsque les portes sont ouvertes,
- IP 31 lorsque les portes sont fermées.

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.



[Handwritten signature]

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 modulés.

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.

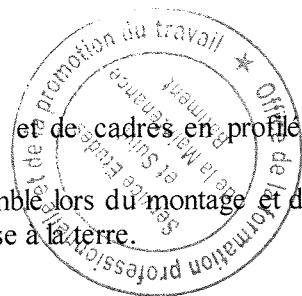
Chaque unité de transport est munie à la partie supérieure d'anneaux de levage.

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 vissés.



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;
- Débranchables : 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 débranchable 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

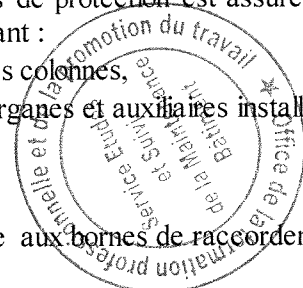
La filerie des ensembles regroupe les liaisons en fils souple reliant l'appareillage aux bornes de raccordements ou reliant certains appareils entre eux.

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,



Handwritten signatures and initials.

- 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, filières, 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 conformes 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 armés;
- Des extincteurs;
- La protection incendie;
- La production d'eau chaude;
- L'établissement des plans d'adaptation et d'installation aux plans d'exécution, suivant les normes et réglementation en vigueur et approuvés par le B.E.T., le Bureau de contrôle, l'Architecte et le Maître de l'ouvrage.
- Les percements, encastrement et scellements dans les murs non porteurs et cloisons par le mortier bâtard, 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.

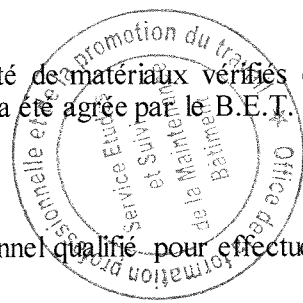
i. Épreuves et contrôles en cours de travaux :

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 déficiences constatées.

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. Règles 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. Lois 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. Sécurité:

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. Débits 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. Hypothèse 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. Diamètre:

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 ;

Toute fois 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. Evacuation 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 se réfère au D.T.U. 60 11 ;
- Diamètre minimum de 75 mm.

b. Évacuation 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 INTERIEUR MINI
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.

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 nft 54-016, nft 54-029, nfp 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 type 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 perçement 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 les fourreaux (comme ci-dessus) avec émergement 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 anti-rouille 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 anti-rouille 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. Conditions 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. Conditions 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. Acoustique :

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. Les coefficients de transmission:

TYPE	COEFFICIENT K(W/M².K)
Murs extérieurs	1,7
Murs intérieurs	2,65
Terrasse	1
Plancher intérieurs	0,7
Vitrage simple	5

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

a-Généralités :

Les ouvrages de peinture seront réalisés conformément aux prescriptions édictées par le D.T.U. N°59.1

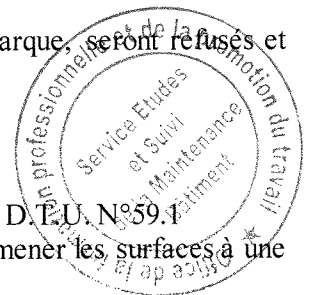
L'époussetage sera effectué soigneusement toutes les fois qu'il sera nécessaire pour amener les surfaces à une propreté parfaite.

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.

b- 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.

c- 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.

d- 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.

e- 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.

f- 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.

g- 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.

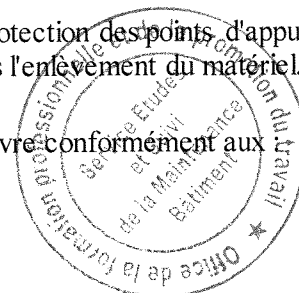
L'Entrepreneur devra les protections pendant toute la durée des travaux de peinture et procéder en fin de travaux à tous nettoyages complémentaires nécessaires. Il sera rendu responsable de toutes taches indélébiles qui entraîneraient le remplacement des éléments endommagés.

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) no 39-1, 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.



Handwritten signature and initials.

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 feuilleter 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.

LOT 9 - ASSAINISSEMENT- ESPACES VERT

I – ASSAINISSEMENT

ARTICLE 1 : PROVENANCE DES MATERIAUX

Les matériaux destinés à l'exécution des travaux objet du présent cahier des prescriptions spéciales, seront de production marocaine. Il ne sera fait appel aux matériaux d'origine étrangère qu'en cas d'impossibilité d'approvisionnement sur le marché marocain.

Les matériaux devront répondre aux conditions ci-après :

DESIGNATION DES MATERIAUX	QUALITE DES MATERIAUX	PROVENANCE
Ciment portland artificiel	CPJ 45	Usines agréées du Maroc
Sable	Oued ou carrière	Carrières agréées
Pierrailles	Oued ou concassage	Carrières agréées
Tuyaux en béton vibré armé (B.V.A.)	Fabriqué mécaniquement en Atelier	Des usines agréées
Caniveaux en béton légèrement armé	Coule sur place	-
Tampons fonte pour regards	Grise ou ductile	Fonderies agréées
Echelons	Fer forge galvanisé	Usines du Maroc

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières ou dépôts indiqués, ci-dessus ainsi que les conditions d'accès ou d'exploitation.

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

ARTICLE 2 : GRANULOMETRIE DES GRANULATS POUR BETON

L'entrepreneur devra soumettre au Maître d'Ouvrage dans un délai de 10 jours après notification de l'approbation du marché, la granulométrie des agrégats qu'il se propose d'employer pour les mortiers et bétons, ainsi que les résultats de ces essais réalisés à ses frais. Cette étude granulométrique préliminaire doit être faite par un laboratoire agréé.

ARTICLE 3 : PROVENANCE ET QUALITE DES SABLES

Les sables devront parvenir des carrières proposées par l'entrepreneur et agréées par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

Si le sable est obtenu par broyage, il ne devra pas contenir en Poids, plus de 5% de grains passant au tamis de 0,80 micron

Le tableau ci-dessous précise les pourcentages en poids maximum d'éléments fins (0,1 à 0,4 mm) par rapport au poids total du sable et les dimensions maximales des grains déterminées à l'aide de tamis.

NATURE D'OUVRAGE	POURCENTAGE D'ELEMENTS FINS (0,1 A 0,4 MM) MAX	DIMENSIONS MAX DES GRAINS DE SABLE (MM)
Enduits scellements joints de tuyaux	35 %	3,15
Béton ordinaire	25 %	6,3
Béton armé et vibré	20 %	6,3

Le sable devra avoir un équivalent de sable supérieur à :

- 70 pour le béton ordinaire
- 75 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 en vigueur

ARTICLE 4 : PROVENANCE ET QUALITE DES PIERRAILLES POUR BETON

Les pierrailles pour béton proviendront uniquement du concassage des matériaux extraits des meilleurs bancs des carrières et gisements proposés par l'entrepreneur et agréés par l'Administration

Les granulats devront avoir les caractéristiques géométriques physiques et chimiques fixées par la norme en vigueur relative aux granulats lourds pour béton de construction

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

La forme des agrégats devra être conforme aux exigences du cahier des prescriptions communes, fascicule n°4.

ARTICLE 5 : PROVENANCE ET QUALITE DE L'EAU

L'eau nécessaire aux travaux proviendra des points d'eau qui seront choisis par l'entrepreneur. Les prix du bordereau joint du présent CPS comprendront toutes les dépenses se rapportant à la prise, au transport et à l'emploi d'eau.

Cette eau devra faire l'objet, préalablement à son emploi d'une autorisation du Maître d'Ouvrage qui se réserve le droit de faire procéder à des essais qui seront à la charge de l'entrepreneur

L'eau de gâchage devra avoir les qualités physiques et chimiques fixées par la norme NF.P18-303

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 exclue.

ARTICLE 6 : PROVENANCE ET QUALITE DES CEMENTS

Le ciment sera livré en sacs de 50 kilogrammes et stocké en magasin sur le chantier ou en vrac et stocké en silo à l'abri des intempéries, il sera de la catégorie suivante : ciment portland artificiel CPJ 45 provenant des usines agréées (Norme NF.P 15.302).

ARTICLE 7 : ACIERS ROUNDS POUR BETON ARME

Les aciers pour béton armé seront en acier doux de la nuance AC.42. Ils devront satisfaire aux conditions définies par la norme française A.35 008

ARTICLE 8 : FONTE - ACIER GALVANISE ET DIVERS

Les fontes de voiries pour grilles, regards et équipements d'entrées d'égoûts devront satisfaire aux conditions définies par les normes internationales N.F. A32 101 et N.F.32 201

Les pièces galvanisées devront satisfaire aux normes internationales N.F. - A 91 111.

La couverture des regards sous chaussées actuelles ou futures, devra pouvoir supporter les charges roulantes imposées par le service des ponts et chaussées, selon le classement des voies

L'entrepreneur devra en conséquence, se mettre directement en rapport avec les administrations intéressées pour déterminer le type de tampon en fonte, correspondant aux regards à construire sur chaque collecteur.

Les échelons des regards et ouvrages visitables seront en acier galvanisé à chaud

ARTICLE 9 : COMPOSITION DES MORTIERS ET BETONS

La composition des mortiers et bétons sera la suivante :

DESIGNATION	CIMENT CPJ 45	SABLE	GRAVILLO N	EMPLOI
Mortier N°1	450 kg	1 m³	--	Pour enduit étanche et rejointoiement
Mortier N°2	600 kg	1 m³	--	Pour joints de canalisations scellements des échelons
Béton N°1	50 kg	400 l	800l	Béton de propreté sous regards
Béton N°2	300 kg	Par m³ de béton mise en œuvre		Béton vibré pour caniveaux et ouvrages d'assainissement
Béton N°3	350 kg	Par m³ de béton mise en œuvre		Béton pour béton armé (regards et ouvrage spéciaux dalettes, couronnement des tampons)

Le Maître d'Ouvrage se réserve à tout moment la faculté de modifier l'un ou l'autre de ces éléments.

ARTICLE 10 : ESSAIS DE MATERIAUX

Des essais seront prévus dans le but de préciser et de connaître les qualités auxquelles devront répondre un certain nombre de matériaux définis au présent chapitre. Les échantillons seront prélevés dans les fournitures susceptibles d'être reçues. Ils seront fournis gratuitement par l'entrepreneur.

L'entrepreneur procédera à ses frais aux calculs de béton armé nécessaire aux différents ouvrages.

Les essais seront interprétés conformément aux stipulations du Devis pour les travaux d'assainissement par un laboratoire agréé. Les frais relatifs aux essais, d'Agrément et d'identification sont à la charge de l'entrepreneur. Les échantillons testés seront déposés dans le bureau du chantier

ARTICLE 11 : CONSERVATION DES MATERIAUX

Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité même après avoir été acceptée provisoirement par le Maître d'Ouvrage.

Les matériaux devront être stockés dans un emplacement clos et gardé, ils ne pourront être approvisionnés sur les lieux des travaux qu'au moment de la pose.

ARTICLE 12 : TRAVAUX TOPOGRAPHIQUES (IMPLANTATION – TRACE)

Avant tout commencement des travaux, l'entreprise exécutera par un géomètre agréé et à ses frais tous les travaux topographiques nécessaires à l'exécution du projet à savoir :

- La délimitation de l'assiette du projet
- L'implantation des axes voiries et assainissement avec fourniture du plan de piquetage.
- Le levé de profils en long et profils en travers
- La matérialisation des coins de bloc
- Le nivellement rattaché au n.g.m.

L'entreprise assurera ensuite, à ses frais et sous sa responsabilité toutes les opérations de piquetage, nivellement et implantations nécessaires à l'exécution du projet, il sera alors responsable de la disparition des piquets et repères et devra les rétablir à ses frais.

ARTICLE 13 : PLANS ET DESSINS D'EXECUTION

Les travaux seront exécutés conformément aux plans d'exécutions établis

L'entrepreneur est tenu de vérifier les plans qui lui ont été notifiés et de signaler au Maître d'Ouvrage dans les délais réglementaires, toute erreur matérielle qui aurait pu se glisser dans les pièces qui lui ont été notifiées. A l'expiration de ce délai, et s'il n'a signalé aucune erreur, les pièces seront considérées comme définitivement acceptées par lui. Les plans seront toutefois susceptibles de modifications. L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune réclamation du fait de ces modifications.

ARTICLE 14 : EXECUTION DES TERRASSEMENTS POUR COLLECTEURS

1- Généralités :

Toutes les excavations devront être exécutées aux largeurs longueurs, profondeurs et profils convenables à une bonne mise en œuvre des opérations de pose et de bétonnage. Les largeurs prises en compte des tranchées sont :

- a) Largeur de tranchée pour canalisation circulaire :

La largeur de tranchée pour canalisation circulaire sera prise égale au diamètre intérieur de la canalisation augmenté de 50 cm avec un minimum de 60 cm.

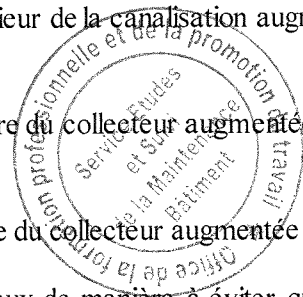
- b) Largeur de tranchée pour collecteur rectangulaire

La largeur de tranchée pour collecteur rectangulaire sera prise à la largeur extérieure du collecteur augmentée à 40 cm

- c) Largeur de tranchée pour collecteur ovoïde

La largeur de tranchée pour collecteur ovoïde sera prise égale à la largeur extérieure du collecteur augmentée de 40 cm

Pendant l'exécution des excavations, l'entrepreneur est tenu de conduire les travaux de manière à éviter que les matériaux de déblai à utiliser en remblai ne soient dégradés par les eaux de pluie. Il doit, à cet effet, maintenir une pente suffisante à la surface des déblais, à exécuter en temps utile les saignées rigoles, fosses et ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux hors tranchée



2- Soutènement - blindage

Les excavations seront exécutées avec toutes les précautions nécessaires, et blindées ou étayées s'il y a lieu de façon à éviter soit les éboulements ou tassements du terrain avoisinant, soit les dommages aux constructions et infrastructures publiques

ARTICLE 15 : COLLECTEURS

1- Collecteurs circulaires

Les collecteurs circulaires seront en buses en CAO avec joints en mortier de ciment.

La pose des buses sera exécutée conformément aux dispositions prévues à l'article 31 du devis général pour les travaux d'assainissement

Les caractéristiques physiques et mécaniques de ces tuyaux seront celles prévues par la norme marocaine NM 10.01.F.040

L'Assemblage des tuyaux se fait par emboîtement avec joint en mortier tout en maintenant l'alignement de pose.

Lorsque le sol sera constitué par des terrains rocheux, l'entrepreneur est tenu de répandre sur toute la largeur de la tranchée, un lit de gravette de 15 cm d'épaisseur.

Au droit de chaque joint, le fond de fouille sera approfondi de façon à ce que la buse repose sur toute sa longueur et non sur la bague et le joint.

A chaque arrêt des travaux, un couvercle sera placé aux extrémités de chaque tronçon afin d'éviter la pénétration éventuelle de corps étrangers.

2- Collecteurs rectangulaires

Ils seront réalisés en béton armé dosé à 350kg obligatoirement vibrés mécaniquement, le radier du collecteur, sera fondé sur un béton de propreté dosé à 250 kg de 10 cm d'épaisseur soigneusement damé et nivelé.

L'entrepreneur devra utiliser des coffrages permettant d'obtenir des surfaces très lisses

Le béton doit être confectionné mécaniquement.

ARTICLE 16 : REMBLAIEMENT DES TRANCHEES

1- Généralités

Le remblaiement des tranchées au-dessus de l'ouvrage sera exécuté en deux phases :

Un remblai primaire d'une épaisseur de 30 cm au minimum, mesurée après compactage au-dessus de la génératrice supérieure

Il sera constitué de terre apte à usage remblai, tamisée en place en couches de 20 cm au maximum et soigneusement arrosé et compacté à la dame pneumatique, notamment sur les flancs de l'ouvrage.

Un remblai secondaire constitué de terre apte à usage remblai, arrosé et soigneusement compacté par couche de 20 cm.

2- Compactage des remblais

Le compactage sera réalisé avec des engins appropriés au matériau, et les travaux ne peuvent commencer que lorsque l'entrepreneur aura amené sur le chantier les engins et matériel de nature agréé et en nombre suffisant. En plus, il devra prouver, pour chaque nature de matériau, l'efficacité de ces engins.

Les couches de remblais doivent être compactées jusqu'à atteindre un indice de compactage de 95 % de l'O.P.M.

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

Le contrôle du compactage sera effectué par un laboratoire agréé par le Maître d'Ouvrage et comportera en principe une mesure de compacité en place et de teneur d'eau tous les 30 ml en moyenne pour chaque couche de remblai mis en œuvre.

ARTICLE 17 : TOLERANCES DIMENSIONNELLES DES TERRASSEMENTS

1- Nivellement

Les tolérances de nivellement des terrassements pour les collecteurs et les ouvrages annexes par rapports aux profils théoriques des plans sont fixées à plus au moins 2 cm.

2- Planimétrie

Les tolérances d'exécution des terrassements en planimétrie pour les collecteurs et les ouvrages annexes par rapport aux plans théoriques sont fixées à plus ou moins 10 cm.

ARTICLE 18 : CONSTRUCTION DES REGARDS

1- Regards sur collecteurs circulaires et collecteurs rectangulaires

Les cheminées de regard de visite seront réalisées en béton vibré dosé à 300 kg avec parois de 15 cm d'épaisseur, les cheminées des regards ayant les hauteurs supérieures à 4,00 m seront réalisées en béton Armé dosé à 350 kg. Seront enduits et lissés au mortier dosé à 400 kg de 1cm. Cet enduit pourra être supprimé après accord du Maître d'Ouvrage si l'entrepreneur utilise des coffrages lisses (contreplaqué, coffrage métallique). Dans ce cas, un simple réglage sera demandé.

Le radier du regard reposant sur un béton de propreté de dix centimètres de 10 cm d'épaisseur, aura la même épaisseur que les parois de la cheminée et présentera une cunette en forme de demi-buse de même diamètre que la canalisation aval.

Cette cunette sera enduite et lissée au mortier de ciment dosé à 400 kg, les raccordements avec les collecteurs affluents étant particulièrement soignés.

Des échelles de visite, en acier galvanisé Ø 25 mm seront prévues pour les regards de visite

La profondeur du regard sera mesurée, à l'aplomb de l'axe des regards depuis le fil d'eau de la canalisation circulaire jusqu'au-dessus du tampon.

En d'autres termes, les ouvrages d'Assainissement seront réalisés suivant les plans d'exécution que l'entrepreneur devra se conformer, et ne peut en aucun cas réclamer de plus-value.

2- Regards borgnes

Les regards borgnes seront exécutés en béton vibré dosé à 300 kg de ciment quelque soit la hauteur. Ils seront réalisés conformément aux plans d'exécutions établis.

Ces regards seront coiffés d'une dalette en béton armé dosé à 350 kg de ciment.

ARTICLE 19 : MISE EN ŒUVRE DES BETONS

Tous les bétons seront fabriqués mécaniquement et mis en œuvre avec vibration. Les durées du malaxage, comptée à partir du moment où les éléments constitutifs du béton sont tous réunis dans le malaxeur, ne seront jamais inférieures à trois minutes.

Des dispositions pour la mise en place des bétons seront proposées par l'entrepreneur à l'agrément de l'Ingénieur notamment en ce qui concerne :

- La puissance des machines à utiliser
- Le mode de vibration
- Le temps de vibration

ARTICLE 20 : COFFRAGES

1- Généralités

Le béton restera brut de décoffrage, sans application d'un enduit général après décoffrage.

Tous les coffrages seront soigneusement étudiés et construits avec des joints bien fermés. Ils seront rigides et suffisamment étayés pour éviter toute déformation et toute fuite de mortier ou de laitance pendant la construction.

Ils seront conçus de façon à pouvoir être aisément enlevés lors du décoffrage, sans dommages pour le béton.

La surface intérieure des coffrages de parement sera traitée avec un produit l'empêchant d'adhérer au béton, ce produit ne devra ni tacher ni colorer le parement.

Tous les coffrages seront implantés correctement et toute trace de sciure ou de matériau étranger sera soigneusement enlevée avant le bétonnage, si nécessaire, on prévoira dans les panneaux des ouvertures provisoires à cet effet.

2- Classes de coffrage:

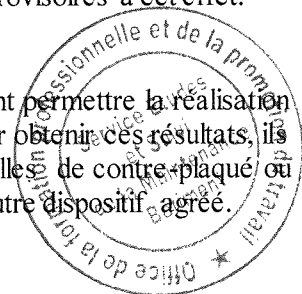
Les coffrages pour parement fin, surfaces planes ou courbes seront du type C.F. Ils devront permettre la réalisation de parements d'aspect très soignés parfaitement dressés, sans irrégularité ni bavures. Pour obtenir ces résultats, ils devront être réalisés soit en planches bouvetées et rabotées après assemblage, soit en feuilles de contre-plaqué ou de produit de synthèse avec joints collés par ruban, soit en tôle bien dressée ou par tout autre dispositif agréé.

ARTICLE 21 : ENDUITS

Un enduit au mortier pourra être réalisé si la qualité des ouvrages ne répond pas aux tolérances exigées par les règles de l'art.

Cet enduit sera composé d'un mortier dosé à 600 kg de ciment par mètre cube de sable sur une épaisseur de 2 cm passé en deux couches, la surface d'application sera préalablement soigneusement repiquée et nettoyée.

Dans ce cas, les travaux seront entièrement à la charge de l'entrepreneur



[Handwritten signatures and initials]

ARTICLE 22 : DESSINS COMPLEMENTAIRES D'EXECUTION- NOTICE DE CALCUL

Avant tout commencement de travaux, l'entrepreneur devra présenter à l'acceptation du Maître d'Ouvrage, les dessins complémentaires d'exécution des ouvrages spéciaux, côtés, détaillés et accompagnés des calculs et notes s'y rapportant.

ARTICLE 23 : TRAVERSEE OU EMPRUNT D'OUVRAGES DIVERS

Les plans, dessins, notices de calcul et le mode d'exécution des traversées ou emprunts d'ouvrages tels que voies ferrées, routes, cours d'eau, ponts etc. Seront strictement conformes aux dispositions imposées par les services intéressés en accord avec le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 24 : ESSAIS DIVERS

Il sera effectué en présence du Maître d'Ouvrage des essais suivants :

- Les essais d'étanchéité
- Les essais de résistance

Tout collecteur étanche devra être réceptionné après l'essai. Avant remblaiement du collecteur posé, il sera procédé à des essais en tranchée effectués à l'eau sous pression d'un (1) mètre, après remplissage de la conduite pendant 30 minutes

Les essais seront opérés, en présence du Maître d'Ouvrage dans des tronçons de canalisations allant d'un regard au suivant. Ils porteront sur un 1/10e de la longueur totale du collecteur mais un essai infructueux autoriserait le Maître d'Ouvrage à tripler la longueur des canalisations à essayer.

En cas de fuites permanentes, l'entrepreneur devra effectuer les travaux d'étanchement nécessaires à ses frais. Un nouvel essai de remplissage sera entrepris pour vérifier l'efficacité des travaux

Les essais d'écrasement seront effectués sur un collecteur entier conformément à la N.M article III.

La valeur de la résistance sera comparée, pour chaque classe à la résistance garantie par le fabricant.

Les essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur qui fournira tout le personnel et le matériel nécessaire.

En outre l'entrepreneur devra procéder à tous les essais demandés par le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 25 : TRANSPORT - STOCKAGE ET VERIFICATION DU MATERIEL A PIED D'OEUVRE

Le transport du matériel jusqu'à pied d'œuvre depuis les usines de l'entrepreneur ou de ses sous-traitants ainsi que de l'outillage de montage, s'effectuera aux frais exclusifs et sous la responsabilité de l'entrepreneur.

Celui-ci prévoira un certain nombre de pièces de rechange destinées à palier des avaries normalement susceptibles de survenir pendant le transport et les manutentions.

Le stockage et le gardiennage de ce matériel et de cet outillage s'effectueront aux frais exclusifs et sous la responsabilité de l'entrepreneur

A l'arrivée du matériel sur le chantier et avant la mise en œuvre, il sera procédé à un examen contradictoire pour constater le parfait état ainsi que les caractéristiques qui devront répondre à celles définies au marché.

ARTICLE 26 : ESSAIS DE BETON

Tous les essais de béton armé seront menés conformément à la norme Marocaine N.M - 10.03.F.009, la fréquence de prélèvement des échantillons de béton est fixée selon les normes en vigueur et selon recommandations du laboratoire et le Maître d'Ouvrage.

En cas, où les résultats s'avèreront négatifs, le Maître d'ouvrage procédera à des essais d'auscultation dynamique et des essais en Laboratoire sur prélèvements, les frais de ces essais seront à la charge de l'entreprise

ARTICLE 27 : ESSAIS D'ECOULEMENT

A l'achèvement des travaux, l'entrepreneur est tenu de procéder aux essais d'écoulement sur l'ensemble du réseau d'assainissement et ce, en vue de s'assurer du bon écoulement de l'effluent dans les conduites.

Les dits essais seront opérés en présence de l'Administration, les frais résultants des essais sont à la charge de l'entreprise.

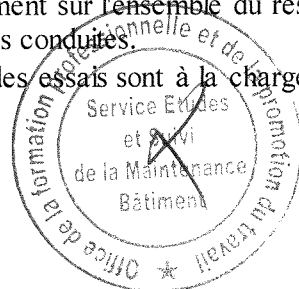
II- ESPACES VERTS

ARTICLE 1 : CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent les plantations et jardins dans les zones prévues à cet effet et repérées sur les plans de l'Architecte joints au Marché.

L'Entrepreneur devra exécuter les travaux suivants :

- Le décapage du terrain, le transport et la mise en place de terre végétale provenant du décapage et stockée dans



l'enceinte du chantier et l'évacuation des terres excédentaires aux décharges publiques.

- Les fouilles en puits ou en rigoles pour plantations d'arbres ou de plantes. Evacuation des terres impropres aux décharges publiques.
- La mise en œuvre en surface ou en trous de terres végétales en dépôt sur le chantier, ainsi que la fourniture et mise en place de fumier, et engrais.
- La fourniture et plantation des arbres, arbustes, plantes.
- **L'entretien des plantations pendant une période de douze mois (12) à compter de la date de la réception provisoire.**
- **La consommation d'eau durant toute la période des travaux et celle d'entretien sera à sa charge.**

L'entrepreneur s'engage à fournir toutes les variétés indiquées dans le présent cahier. Au cas où certaines d'entre elles ne seraient plus disponibles dans aucune pépinière, l'Entrepreneur en avertira l'Architecte avant le début des travaux.

L'entrepreneur fera les réservations nécessaires en pépinières et prendra ses dispositions à l'avance pour ne pas être en rupture de stocks au moment des plantations.

ARTICLE 2 : DESCRIPTION TECHNIQUE DES OUVRAGES

1- Implantation

L'entrepreneur devra exécuter l'implantation de ses ouvrages conformément aux plans joints et aux instructions de l'architecte. Ces travaux comprendront le piquetage, le marquage des emplacements d'arbres, arbustes, haies, plantes grimpantes et terre-pleins divers. L'entrepreneur devra soumettre son implantation à l'acceptation du Maître d'Ouvrage et de l'Architecte.

2- Préparation du terrain

□ Arbres - Arbustes:

La préparation du terrain pour les arbres, arbustes et haies comprendra les opérations suivantes :

- Fouilles en puits ou en tranchées:
 - Pour les arbres: 1,00x1,00x1,00
 - Pour les arbustes: 0,60x0,60x0,60
 - Pour les haies et clôtures: 0,50x0,50xL

Ces travaux comprendront:

- La fouille dans tous terrains y compris le rocher et l'évacuation des terres impropres aux décharges publiques.
- Remplissage des trous et tranchées en terre végétale approvisionnée par l'Entrepreneur et mélangée à du fumier et des engrais dans les proportions définies ci-après.
- Arrosage pour tassement des terres.

□ Surfaces Plantées:

La préparation du terrain pour les surfaces plantées comprend le décapage sur une profondeur de 0.30 m, le nettoyage, l'épierrage et la purge de tous déchets et la réalisation du mélange suivant :

- 20 cm des terres traitées ci-dessus.
- 10 cm de terre végétale fournie par l'entrepreneur.

Pour les terrains rocheux, les prix comprennent aussi l'apport des terres pour constituer le mélange ci-dessus indiqué.

□ Fumier organique:

La quantité de fumier à mettre en place est la suivante :

- arbres : 0.20 m³ par arbre.
- arbustes : 0.15 m³ par arbuste.
- surface plantée : 1 cm de hauteur sur la totalité de la surface enfouie à la sape.

Toutes les surfaces de plantation seront remblayées avec de la terre végétale. Une fois le tassement des terres et des plantations effectuée, le niveau du terrain sera inférieur à celui des circulations d'environ 5 cm, ainsi que du bord des jardinières. Le terrain sera ensuite nettoyé sur une épaisseur de 20 cm.

3- Plantations

L'entrepreneur s'engage à livrer des plantations parfaites et sans défaut.

Les espèces et variétés déterminées sur les plans ne pourront être modifiées sans l'accord de MO.

Les travaux de plantation et notamment la mise des sujets seront exécutés avec le grand soin.



- les arbres de boisement : les arbres tiges et les arbustes seront mis en place dans les trous réservés à cet effet et rebouchés complètement, la terre tassée, et les cuvettes d'arrosages exécutées.
- Toutes les plantes devront être de premier choix, bien constituées, saines, exempts de parasites, bien ramifiées, les mottes volumineuses et non brisées, les tiges des arbres droites.
- Les plantes qui le nécessitent seront taillées pour la bonne reprise et une ramification plus dense, tuteurées si nécessaire.
- les dimensions des plantes indiquées au marché seront respectées, impérativement.

ARTICLE 3 : ENTRETIEN ET RÉCEPTION DES TRAVAUX

Les frais d'entretien durant la période des travaux et jusqu'à la réception provisoire et, ceux durant la période entre la réception provisoire et celle définitive sont inclus dans les prix unitaires. La réception provisoire aura lieu lorsque tous les travaux de plantation seront terminés.

Durant la période de garantie, entre la réception provisoire et celle définitive, l'entrepreneur assurera à ses frais la reprise des végétaux. Dans le cas de non reprise, il procédera au remplacement de ceux-ci.

La dégradation de végétaux occasionnée par autrui devra être signalée par écrit au Maître de l'ouvrage. Pendant toute la durée de l'entretien, l'Entrepreneur assurera à ses frais l'arrosage, la taille, les traitements des végétaux et ce par un chef jardinier et une équipe d'ouvriers qualifiés.

L'entretien des espaces verts sera de 12 mois, à partir de la date de la réception provisoire des travaux.

La réception définitive sera prononcée si toutes les plantations sont en bon état



CHAPITRE III : CAHIER DE DESCRIPTION DES OUVRAGES

Conformément à l'article 5 du règlement des marchés de l'OFPT, 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

A/ LES TRAVAUX PREPARATOIRE

PRIX N° 101. DÉMOLITION DE TOUT OUVRAGE EN MAÇONNERIE ET EN BÉTON ARMÉ

La démolition des murs en maçonnerie et élément en béton armé consignés par le BET et le BCT devront être conduites avec le plus grand soin, pour ne pas détériorer les ouvrages à conserver en particuliers les murs à cotés, les poteaux, les poutres, dallage et dalle, raidisseur, chainage, et ces démolitions seront suivant les indications de la maîtrise d'œuvre. L'entreprise doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution de ces travaux.

Il sera chargé d'évacuation à la décharge publique jusqu'au lieu déterminé par le Maître d'œuvre. Démolition selon le nouveau plan de BET.

Ouvrage payé au Forfait

PRIX N° 102. DEPOSE DE TOUS EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS

Ce prix rémunère dépose tous équipements électrique et de climatisation, tous câblage électrique, ainsi la lustrerie, y compris les tableaux électriques, et coulage des tranchés y compris la dépose des appareils sanitaires et dépose de la menuiserie métallique aluminium et bois existant.

Y compris évacuation à la décharge publique et toutes sujétions.

L'ensemble des éléments déposés devra être stockés jusqu'à la dépose totale, dans un endroit indiqué par le maître d'ouvrage. Un PV doit être établi contradictoirement entre l'entreprise et le M.O pour quantifier le nombre des éléments déposés ainsi pour déterminer le lieu de décharge.

Ouvrage payé au forfait compris toutes sujétions d'exécutions.

B/ TERRASSEMENTS

GENERALITES

A. FOUILLES EN PLEINE MASSE

Les fouilles en pleine masse seront exécutées aux côtes du projet avec une tolérance de plus ou moins 0,02 m.

Le prix comprendra toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façons de talus, époussements et pompes nécessaires des eaux, exécution de rampes provisoires, jets sur banquettes et sur berges, dessouchages, etc...

Les fouilles seront descendues aux cotes préconisées par le laboratoire sur le rapport géotechnique reconnues et acceptées par la Maîtrise d'Œuvre. Elles seront payées avec un débordement de 50 cm sur le pourtour de la surface théorique suivant les plans de béton armé et feront l'objet d'un procès-verbal de réception.

Aucun ouvrage de béton ou de maçonnerie ne sera entrepris avant l'accord de la Maîtrise d'Œuvre. Les fouilles dépassant les cotes admises ne seront pas payées.

Les terres provenant des fouilles seront, après analyse et avis du laboratoire, soit utilisés comme remblais par mise en place de couches successives de 20 cm arrosées et compactées (95% de l'OPM) et les terres excédentaires évacuées vers les décharges publiques.

PRIX N° 103. FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TOUT TERRAIN Y COMPRIS ROCHER

Ce prix rémunère au mètre cube, les fouilles en pleine masse dans tout terrain y compris rocher, à exécuter par des engins ou manuellement suivant les côtes du projet avec une tolérance au moins de plus au moins 5 cm. Elles déborderont d'environ 1,00 m de l'emprise des fondations du bâtiment.

Le prix de règlement s'entend pour la fouille proprement dans terrain de toutes natures et dans toutes profondeurs et toutes les sujétions éventuelles telles que le décapage de terre végétale, le transport et la mise en dépôt éventuelle dans l'enceinte du chantier des déblais et sans plus-value aucune pour les manutentions complémentaires des terres, les sujétions de démolition ou de déplacement des ouvrages existants en fondations rencontrés.

L'Administration se réserve d'ailleurs d'interdire l'emploi d'explosifs en cas de voisinage immédiat.

Ouvrage payé au mètre cube théorique d'après les attachements représentant l'état des lieux avant et après les fouilles, sans aucune majoration pour foisonnement, ou fouilles en rocher et toutes sujétions de démolition ou déplacement des ouvrages

PRIX N° 104. FOUILLES EN PUITS ET EN RIGOLES DANS TOUT TERRAIN Y COMPRIS ROCHER

Ce prix rémunère au mètre cube, les fouilles en tranchées, en rigoles ou en puits dans tout terrain y compris rocher, à exécuter par des engins ou manuellement suivant les plans de structure établis par le bureau d'études, en particulier pour les fondations des murs, semelles isolées ou filantes, longrines, chaînages, radiers, jardinières, fontaines et seront descendues aux côtes reconnues et acceptées par la Laboratoire et le Bureau de contrôle agréé par l'Administration et aux frais de l'entreprise et feront l'objet d'un procès verbal de réception. Aucun ouvrage ne sera entrepris avant l'accord du Maître d'ouvrage. Les fouilles dépassant les côtes de béton de propreté ne seront pas payées. Les fouilles seront payées d'après les attachements représentant l'état des lieux avant et après les fouilles. Le prix de règlement s'entend pour la fouille proprement dans terrain de toutes natures et dans toutes profondeurs et toutes les sujétions éventuelles telles que boisages et blindages des parois, façon de talus en redans, épuisements et pompes nécessaires des eaux, jets sur banquettes et sur berges, le transport et la mise en dépôt éventuelle dans l'enceinte du chantier des déblais sans plus value aucune pour les manutentions complémentaires des terres, les sujétions de démolition des ouvrages existants ou leurs déplacements, etc...

Ouvrage payé au mètre cube théorique d'après les attachements représentant l'état des lieux avant et après les fouilles, sans majoration pour foisonnement ou fouilles dans rocher

PRIX N° 105. EVACUATION DES DEBLAIS OU MISE EN REMBLAIS

Les terres provenant des fouilles pourront servir de remblais seront compactées par couches successives de 0,20 m, arrosées et damées afin d'obtenir la compacité nécessaire. Les déblais ou excédents seront évacués aux décharges publiques, compris transport et toutes sujétions.

Payé au mètre cube,

PRIX N° 106. APPORT DE TOUT-VENANT À USAGE DE REMBLAIS

Ce prix comprend la fourniture et l'apport de matériaux tout-venant provenant de l'extérieur du chantier, destinés à être utilisés en remblais.

La nature et la qualité des matériaux proposés devront être préalablement soumises à l'agrément du Maître d'Ouvrage et validées par le laboratoire chargé du contrôle des travaux, avant toute mise en œuvre.

Les matériaux devront être exempts de matières organiques, déchets, débris ou tout autre élément impropre au remblai et présenter une aptitude suffisante au compactage.

Les matériaux seront mis en œuvre par couches successives d'une épaisseur maximale de 0,20 m après compactage, humidifiées si nécessaire, puis compactées mécaniquement jusqu'à obtention de la compacité requise, conformément aux prescriptions du projet, aux résultats des essais géotechniques et aux règles de l'art.

Le prix comprend le chargement, le transport, le déchargement, l'épandage, le nivellement, le réglage, le compactage, l'arrosage éventuel, ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Payé au mètre cube,

PRIX N° 107. MACONNERIE DE MOELLON EN INFRASTRUCTURE ET EN SUPERSTRUCTURE OU EN SOUBASSEMENT

Ce prix rémunère au mètre cube, l'exécution de maçonnerie de moellons en fondations ou en soubassement et en superstructures de toutes épaisseurs à un ou deux parements vus en moellons dont 30 % feront toute l'épaisseur du mur, soigneusement lités et retaillés, hourdés au mortier M2 dosé à 300 Kg de ciment CPJ 35, joints refoulés et montant la maçonnerie.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes fournitures, de main d'œuvre, de mise en œuvre, de rejointoiements de type Opus internum ayant des faces apparentes éventuellement conformément aux plans.

Ouvrage sera payé au mètre cube théorique d'après les dimensions tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude, sans tenir compte des sur épaisseurs provenant du fait de l'entrepreneur et sans plus-value d'aucune sorte, ou majoration quelconque de mise en œuvre

PRIX N° 108. BETON DE PROPETE

Exécuté en béton N°5 (voir tableau des dosages) sous tous les ouvrages en maçonnerie ou béton armé. La largeur du béton de propreté dépassera de 0.10 de chaque côté l'aplomb.

Ce débordement servira au calage des coffrages des semelles ou des chaînages.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 109. GROS BETON :

Exécuté en béton n°2 (voir tableau des dosages) pour massifs sous longrines, les escaliers., et autres ouvrages dimensions suivant plan B A.

Ouvrage payé au mètre cube,

PRIX N° 110. ARASE ETANCHE :

Sur l'ensemble des fondations périphériques, chaînages et longrines, sera exécuté une arase étanche décomposée comme suit :

- Une chape au mortier N°2.
- Une couche d'imprégnation à froid.
- Une couche de bitume 1.500 kg/m².
- Un feutre bitumineux 36S.
- Une couche de bitume 1.500 kg/m².

Ouvrage payé au mètre linéaire théorique d'après les dimensions y/c les retours de 10 cm de part et d'autre tels qu'ils sont figurés sur les dessins établis par le bureau d'étude et sans plus value d'aucune sorte, compris toute sujétions d'exécutions,

PRIX N° 111. TRAVERSEE DE MACONNERIE OU OUVRAGE EN BETON

Ce prix comprend la réalisation des traversées nécessaires au passage des buses ou canalisations à travers les ouvrages de maçonnerie, en béton ou en béton armé.

Il comprend notamment la réalisation des réservations ou percements, la démolition localisée nécessaire, les reprises de maçonnerie, la réalisation des linteaux en béton armé dans le cas des ouvertures pratiquées dans les maçonneries, ainsi que les coffrages et toutes sujétions complémentaires nécessaires dans le cas des ouvrages en béton ou béton armé.

La prestation comprend également toutes fournitures, main-d'œuvre, étaitements, reprises et finitions nécessaires à la parfaite exécution de la traversée.

Ouvrage payé à l'unité (U), en plus-value du prix de la canalisation ou de la buse, toutes sujétions comprises.

PRIX N° 112. HERISSON EN PIERRE SECHE DE 0.20

Hérisson de pierres cassées posées à la main et tassées au marteau.

Le hérisson une fois constitué, sera à sa cote définitive par passage du rouleau vibreur. La pierre extraite des fouilles pourra servir à la constitution des hérissons.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 113. FORME EN BETON ARME DE 0.13 CM D'EP Y COMPRIS ARMATURES

Forme en béton armé de 0.13cm d'épaisseur suivant plan du BET et DTU en vigueur sera réalisée en béton n°4. Cette forme sera soigneusement coulée et parfaitement dressée, elle sera armée d'un quadrillage suivant plan de béton armé y compris armature.

Ouvrage payé au mètre Carré,

PRIX N° 114. REGARD NON VISITABLE 50X50.

Suivant plans de détails, en béton dosé à 350kg/m³ moulé sur place, y compris béton de propreté raccordement aux canalisations façon de cuvette, enduit parois de 0,10 minimum.

Tampon en béton armé, y compris terrassement en terrains de toutes natures ou évacuation aux décharges public

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions,

PRIX N° 115. REGARD VISITABLE DE 60X60.

En béton comme prix précédent compris terrassement en terrain de toutes natures et évacuation aux D.P, béton de propreté raccordement aux canalisations façon de cuvette, enduits parois de 0,10 et 0,15 double compartiment pour regard siphonné, tampon double scelle au bitume le deuxième muni d'anneaux de levage l'intervalle entre les deux sera rempli de sable fin, sec.

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions,

PRIX N° 116. REGARD VISITABLE DE 80X80.

En béton comme prix précédent compris terrassement en terrain de toutes natures et évacuation aux D.P, béton de propreté raccordement aux canalisations façon de cuvette, enduits parois de 0,10 et 0,15 double compartiment pour regard siphonné, tampon double scelle au bitume le deuxième muni d'anneaux de levage l'intervalle entre les deux sera rempli de sable fin, sec.

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions,

PRIX N° 117. REGARD VISITABLE DE 80X80 AVEC GRILLE

En béton comme prix précédent compris terrassement en terrain de toutes natures et évacuation aux D.P, béton de propreté raccordement aux canalisations façon de cuvette, enduits parois de 0,10 et 0,15 double compartiment pour regard de visite avec grille

Ouvrage payé à l'unité, y compris toutes sujétions,

PRIX N° 118. CANIVEAU EN BETON ARME AVEC GRILLE EN INOX

Caniveau exécuté en béton armé selon plan du béton armé compris coffrage, décoffrage, armatures, grille en inox...etc. Les enduits intérieurs seront au mortier gras, lissé avec angles arrondis à la bouteille, les tampons seront en B A. Y/c terrassement dans tous terrains, pente scrupuleusement respectée et toutes sujétions d'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire,

PRIX N° 119. CANALISATION Ø200

Ce prix comprend :

Terrassement en terrain de toute nature, jet sur berge remblaiement et évacuation, y compris buse de béton comprimé (ou en PVC) sur lit de sable raccordés sur pourtour au mortier riche, calées à l'aide de patins en ciment, après essais d'étanchéité et réception par maître d'œuvre, la tranchée sera remblayée de la manière suivante:

La première partie du remblais sera exécuté jusqu'à 0,20 au dessus de la buse avec des terres triées, ne comportant aucun élément dur, mise en place de remblai par couches de 0,20 damées et arrosées pour éviter tout tassement ultérieur densité du remblai après compactage 95% de la densité "optimum proctor" exécution suivant plans cotés de départ et pentes scrupule ment respectées. Ce prix comprendra les terrassements la fourniture et la pose de la buse, le remblaiement. L'évacuation, aux D.P. et d'une façon générale toute fourniture et sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire,

PRIX N° 120. CANALISATION Ø315

Même descriptif que prix n° 118

Ouvrage payé au mètre linéaire,

PRIX N° 121. BETON ARME POUR TOUT OUVRAGE EN INFRASTRUCTURE:

Exécutions conformes aux prescriptions du C.P.T.

Les ouvrages en béton armé en fondations seront réalisés suivant les prescriptions du C.P.T et en béton n°4 ou 5 ; ils comprennent le coffrage et le décoffrage, les étais, les réserves de trous, trémies et larmiers, toutes sujétions de mise en œuvre à toute profondeur et à toute hauteur, l'addition éventuelle de plastifiant ou d'hydrofuge, suivant avis du BET et la fabrication exclusive aux engins mécaniques, recouplement des balèbres, huile de décoffrage etc... y compris toutes fournitures (fourreaux notamment).

Ces bétons seront payés au mètre cube théorique des plans d'exécution de béton armé, visés et sans aucune majoration.

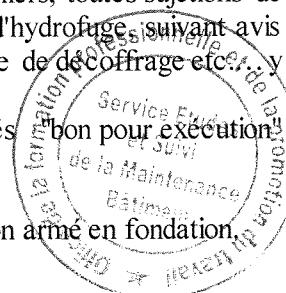
Aux prix suivants :

Pour semelles isolées et filantes, poteaux, chaînages et longrines et toute ouvrage de béton armé en fondation

Ouvrage payé au Mètre cube,

PRIX N° 122. ACIER EN INFRASTRUCTURE:

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans de béton armé.



L'entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales annulaires SMATEC au mortier de ciment pour les semelles, longrines, voiles, massifs, amorces poteauxà enfileur sur les cadres (prévoir une cale par kilogramme d'acier en moyenne).

Le poids des aciers pris en compte résulte du métré théorique, selon plans d'exécution établis par le Bureau d'Etudes, compte tenu des recouvrements, chapeaux et crochets.

PRIX N° 123. BETON ARME POUR TOUT OUVRAGE EN SUPERSTRUCTURE

En béton n° : 4 dosé à 350 kg de ciment vibré ou pervibré, exécuté conformément aux plans de détail établis par le Bureau d'Etude pour toutes ouvrages en béton armé, y compris coffrage, décoffrage, étalement, échafaudage, joints de dilatation en polystyrène, recoupement des balèbres, réserve de larmiers, de trous et trémies, engravures, parties courbes, pentes, formes irrégulières, coffrage perdu... y compris béton de décoffrage en parfaite état

PRIX N° 124. ACIER EN SUPERSTRUCTURE

Le ferrailage sera exécuté conformément aux plans de béton armé.

L'entrepreneur devra la fourniture, la façon et la pose des aciers, le fil de ligature, les aciers de montage, les cales annulaires SMATEC au mortier de ciment pour les poteaux, poutres, dalle pleine, acrotères linteau, raidisseurs coupes ... à enfileur sur les cadres (prévoir une cale par kilogramme d'acier en moyenne).

Le poids des aciers pris en compte résulte du métré théorique, selon plans d'exécution établis par le Bureau d'Etudes, compte tenu des recouvrements, chapeaux et crochets.

Ouvrage payé au Kilogramme,

PRIX N° 125. PLANCHER HOURDIS CREUX DE 0.15+0.05 ou 0,06 ou 0,07m

Ces prix comprennent la réalisation des planchers en hourdis de ciment, constituée par :

La fourniture et la mise en place de nervures en béton armé traditionnel ou préfabriqué y compris les armatures.

La fourniture et la mise en place des hourdis de ciment correspondants au type de planchers.

La fourniture et la mise en place de treillis soudés de 3 mm ou de quadrillage T6 suivant recommandations du BET.

La fourniture et la mise en place de béton complémentaire pour la dalle de compression et les ouvrages divers.

La mise en place de coffrages et d'échafaudages nécessaires, étalements y compris les coffrages perdus éventuels pour vide sanitaire (non accessible).

La surface prise en compte sera celle prise entre nu des poutres ou des chaînages déduction faite des réservations éventuelles.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture d'hourdis, de béton B-4 ou B-5 dosé à 350 kg de ciment CPJ 45 pour dalle de compression et nervures, d'acier des nervures et de dalle de compression, de main d'œuvre, de difficultés de mise en œuvre et de mise en place dans les vides sanitaires à toutes hauteurs, de coffrage, de décoffrage, d'étalement, d'échafaudage, de trémie dans plancher, etc.

Ouvrage payé au mètre carré réel, tous vides et ouvrages déduits y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

Les résultats des essais sur les hourdis (porosité et résistance) sont obligatoires, les essais seront faites par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

PRIX N° 126. AGGLOS DE 0.20m D'ÉPAISSEUR

Agglos de ciment de Première qualité, le choix est à soumettre à l'approbation de l'administration ces agglos seront hourdés au mortier de ciment n° 2 et arrosés avant la pose.

Ouvrage payé au mètre carré réel, tous vides déduits, y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

Les résultats des essais sur les agglos (porosité et résistance) sont obligatoires, les essais seront faites par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

PRIX N° 127. AGGLOS DE 0.10m D'ÉPAISSEUR

Agglos de ciment de Première qualité, le choix est à soumettre à l'approbation de l'administration les agglos seront hourdés au mortier de ciment n° 2 et arrosés avant la pose.

Ouvrage payé au mètre carré réel, tous vides déduits, y/c toutes sujétions de fourniture et de pose.

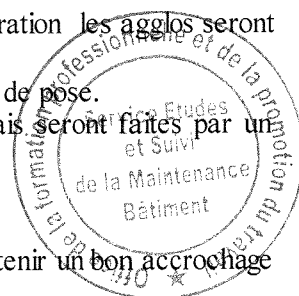
Les résultats des essais sur les agglos (porosité et résistance) sont obligatoires, les essais seront faites par un laboratoire agréé à la charge de l'entreprise.

- NOTA SUR LES ENDUITS EXTERIEURS ET INTERIEURS

Avant tout commencement, les surfaces à enduire seront préparées convenablement pour obtenir un bon accrochage (Agglos et parpaings) joints dégradés, béton surface rugueuse.

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

Le ciment sera convenablement hydraté, les poches de sable seront évitées.



Aussitôt après le durcissement de la couche, l'enduit sera ausculté au marteau et les parties non adhérentes enlevées et remplacées.

La deuxième couche sera posée après lavage et soufflage de la première et avec les mêmes précautions.

Les enduits sur les tableaux et voussures des baies de toutes natures seront soigneusement traités.

Les ouvrages en béton coffré n'offrant pas les garanties d'adhérence suffisante seront piquées à la pointe.

Au raccordement entre la maçonnerie enduite et le béton armé, il sera placé sous l'enduit une bande de grillage galvanisé de 0,25 de largeur tenue par des cavaliers galvanisés. Cette sujétion devra être comprise dans les prix unitaires des enduits intérieurs et extérieurs.

Tous les angles des murs et piliers recevront une baguette d'angles métalliques de 2,10 m de hauteur de bonne qualité y compris raccords d'enduits. Cette sujétion sera comptée ailleurs.

Les murs et les plafonds des galeries et préau seront traités de mêmes façons que l'enduit extérieur.

PRIX N° 128. ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER BATARD

Pour façades de tous les bâtiments suivant plans d'Architecte

Sur tous les éléments de façade qui ne comportent pas de revêtement spéciaux, il sera réalisé en enduit exécuté en trois couches comme suit :

1ère couche (couche d'accrochage)

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

Cette couche sera au mortier n° 6 et de 3.00mm d'épaisseur, comprend :

30 % de grains de riz tamisé à 3/6

70 % de sable de mer lavée.

500 kg de ciment CPJ 35.

2ème couche

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

Cette couche sera au mortier n° 1 et de 10 mm d'épaisseur, comprend :

50 % de grains de riz tamisé à 3/6

50 % de sable de mer lavée.

250 kg de ciment CPJ 35.

3ème couche

Cette couche sera exécutée après un dahir de quelques jours.

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

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

Ce prix comprend toutes sujétions telles que cueillies arêtes, arrondis, retour de tableaux et voussures et petites surfaces verticales, horizontales ou inclinées, joints creux périphériques au pourtour de tous les éléments en B.A. ou cloisons. Cette sujétion est à prévoir dans les prix unitaires d'enduits de tous les plafonds.

Nota :

Prévoir une partie de la façade qui sera traitée en enduit projeté (comme c'est indiqué sur le plan): Comme son nom l'indique tout simplement appliqué à l'aide d'une machine à projeter. Il sera projeté sur les parois déjà mises à niveau

Ouvrage payé au mètre carré, réellement exécuté tous vides et ouvrages divers déduits, y/c échafaudage

PRIX N° 129. ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT

Sur les éléments de murs, voiles, poteaux, cloisons de briques, plafonds, retombées et poutre et suivant instruction du Maître d'œuvre. Exécuté en deux couches :

Une couche de dégrossissage en une ou plusieurs passes, d'épaisseur ne dépassant pas 0.01 m.

Une couche de finition de 0.005 m d'épaisseur, passée au bouclier, dit « FINO ».

Le prix devra comprendre la fourniture et la pose de grillage galvanisé et baguette d'angle métallique, aux jonctions du béton avec la maçonnerie.

Nota :

Les murs et les plafonds des galeries seront traités par ce type d'enduit.

Ouvrage payé au mètre carré, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs,

PRIX N° 130. ENDUIT EN CIMENT LISSE SUR APPUIS ET ACROTÈRES

Sur les appuis de **fenêtres** sera réalisé un enduit étanche avec addition d'adjuvants hydrofuges type SIK-A ou équivalent et toutes sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire pour toutes largeurs de mur,

PRIX N° 131. FOURNITURE ET POSE DE BAGUETTE D'ANGLE



Fourniture, pose et finition de baguettes d'angles sortants en tôle profilée galvanisée, comprend les reprises d'enduits au mortier n°4 compris lissage d'égalisation des enduits et toutes sujétions;

PRIX N° 132. TRAITEMENT DES JOINTS ETANCHES

Ce prix rémunère le traitement des joints de dilatation en façade et au sol, à toutes hauteurs et conformément aux plans d'exécution établis par l'Entreprise et approuvés par le BET et le Maître d'Ouvrage.

A – Joints de dilatation en façade

Les travaux comprennent notamment :

- le dégarnissage du joint et l'évacuation du polystyrène, de l'isorel ou de tout autre matériau de remplissage existant, ainsi que l'élimination des parties de béton non adhérentes ;
- l'avivage et le dressage rectiligne des arêtes ;
- le dépoussiérage et le nettoyage soigné des supports ;
- la fourniture et la mise en place d'un fond de joint compressible, de diamètre approprié ;
- le calfeutrement du joint au moyen d'un mastic élastomère de type SIKAFLEX PRO-2 HP ou similaire, compatible avec la nature des supports et présentant des caractéristiques et performances équivalentes, mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant ;
- la reprise, le dressage et le raccordement des lèvres du joint avec l'enduit existant, afin d'obtenir une finition régulière et soignée.

B – Joints de dilatation au sol

Les travaux comprennent notamment :

- le dégarnissage du joint et l'évacuation du polystyrène ou de tout autre matériau de remplissage existant ;
- l'avivage et le dressage rectiligne des arêtes ;
- le dépoussiérage et le nettoyage soigneux des supports ;
- la fourniture et la mise en œuvre d'un système d'étanchéité souple de type SIKADUR COMBIFLEX SG ou similaire, constitué d'une bande d'étanchéité souple adaptée à la largeur et aux mouvements du joint, collée de part et d'autre du joint au moyen d'un adhésif compatible de type SIKADUR-31 CF ou similaire ;
- la mise en œuvre du système conformément aux prescriptions du fabricant et de manière à permettre les mouvements du joint sans compromettre l'étanchéité ;
- la fourniture et la pose d'un couvre-joint de dilatation pour sol de type COUVRANEUF FLUSH GFSW50 ou similaire, de largeur adaptée au joint, constitué d'un élément élastomère associé à des profilés en aluminium anodisé, y compris toutes pièces de fixation nécessaires.

Les systèmes proposés en remplacement des produits de référence devront présenter des caractéristiques, performances et durabilité au moins équivalentes. Ils devront être soumis à l'approbation préalable du BET, du Bureau de Contrôle et du Maître d'Ouvrage avant leur mise en œuvre.

Le prix comprend toutes les fournitures, le transport, la manutention, la préparation des supports, la main-d'œuvre, les échafaudages et moyens d'accès nécessaires, les protections, les coupes, ajustements, raccordements aux enduits et revêtements existants, les fixations, l'évacuation des déchets, les essais et contrôles éventuels, ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Aucune plus-value ne sera accordée pour les petites parties, les parties courbes ou verticales, les changements de direction, les coupes, chutes, déchets ou difficultés particulières d'exécution.

Ouvrage payé au mètre linéaire (ML), tous frais et sujétions compris.

PRIX N° 133. PERGOLA EN BOIS DE CÈDRE SUR STRUCTURE MÉTALLIQUE

Dimensions : 4,00 × 4,70 × 2,88 m

N.B. : Les études et l'établissement des plans d'exécution sont à la charge de l'entreprise. Ils devront être réalisés et visés par un BET spécialisé, avant tout commencement des travaux.

Ce prix rémunère la fourniture, la fabrication, le transport et la mise en œuvre d'une pergola en bois de cèdre sur structure métallique, de dimensions 4,00 × 4,70 m et de hauteur 2,88 m, conformément aux plans d'exécution établis par l'entreprise et approuvés par le BET et le Maître d'Ouvrage.

La structure porteuse sera réalisée en acier galvanisé à chaud, constituée notamment de poteaux et de poutres de sections appropriées, dimensionnées par note de calcul en fonction des charges permanentes, des charges climatiques et des conditions de stabilité de l'ouvrage.

La couverture et les éléments en bois seront réalisés en bois de cèdre, constitués de poutrelles ou éléments de sections appropriées, soigneusement sélectionnés, traités et protégés contre les agents atmosphériques, les insectes et les champignons, par traitement autoclave ou traitement équivalent agréé.

Les éléments en bois seront assemblés au moyen de platines, équerres ou pièces métalliques appropriées, avec boulons, vis et accessoires de fixation en acier inoxydable, adaptés à une utilisation extérieure.

La fixation de la structure au sol sera réalisée par platines métalliques et pattes de scellement, ancrées dans des massifs en béton armé, conformément aux plans d'exécution et à la note de calcul.

Les travaux comprennent également la réalisation de toutes les fondations et ouvrages en béton armé nécessaires, notamment :

- terrassements et fouilles ;
- évacuation ou mise en dépôt des déblais ;
- béton de propreté, le cas échéant ;
- massifs et/ou longrines en béton armé ;
- dallage, si nécessaire ;
- armatures, coffrages et béton ;
- dispositifs d'ancrage et de scellement de la structure métallique.

Les éléments métalliques recevront une protection anticorrosion par galvanisation à chaud et, lorsque prévu par les plans ou spécifications, une finition adaptée à l'usage extérieur.

Les éléments en bois recevront une finition de protection de type lasure extérieure, microporeuse et résistante aux intempéries et aux UV, comprenant toutes les couches nécessaires conformément aux prescriptions du fabricant.

L'ensemble devra être parfaitement stable, rigide, esthétique et exécuté dans les règles de l'art. Les assemblages, ancrages, sections des profilés métalliques, sections des éléments en bois et dimensions des fondations seront déterminés par le BET spécialisé chargé des études d'exécution, sous la responsabilité de l'entreprise.

Ce prix comprend notamment, sans que cette liste soit limitative : les études, plans d'exécution, note de calcul, fourniture des matériaux, fabrication, transport, levage, montage, terrassements, fondations, béton armé, ancrages, assemblages, traitements de protection, finitions, essais, nettoyage et toutes sujétions de fourniture et de mise en œuvre nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

Ouvrage réalisé suivant les plans d'exécution établis par un BET spécialisé à la charge de l'entreprise et soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage avant exécution.

200 - ETANCHEITE

GENERALITES :

Au moment de l'application du revêtement d'étanchéité, l'aire devra être absolument sèche, propre, solide, débarrassée de toutes balèbres ou matières qui seraient susceptibles de modifier la forme ou la qualité de ce revêtement.

L'entrepreneur réceptionnera les supports, dalles et demeurera responsables de l'étanchéité qu'il aura réalisée sur ces supports.

Les couvertures devront présenter une fois terminées des surfaces parfaitement régulières.

Les faîtages devront être bien rectiligne, sans inflexions ni irrégularités d'aucune espèce.

Toutes les rencontres de lucarnes, cheminées, etc.... seront parfaitement raccordées avec les revers des ouvertures.

Des essais de mise à eau seront effectués pour vérifier la tenue du revêtement d'étanchéité.

Aucune trace d'humidité ne devra apparaître sur les plafonds ou sur les murs, dans les dix jours suivant les essais.

Avant la réalisation de la protection, l'entrepreneur doit obligatoirement faire réceptionner les travaux d'étanchéité par la maîtrise de l'œuvre qui procédera aux essais prévus ci-dessus. La pose et le scellement des pénétrations et évacuations pluviales seront particulièrement soignés.

L'entreprise doit présenter une assurance de garantie décennale délivrer par une compagnie agréée par le ministre des finances couvrant les travaux devront être réalisés conformément aux stipulations :

NF.P 84.204 – D.T.U 43.1 « Travaux d'étanchéité des toitures » avec éléments porteurs en maçonnerie.

NF.P 06.004 – Charges d'exploitation des bâtiments (et notamment les articles 276, 277 et 278 concernant les garde-corps).

NF.P 40-DTU 60.11 – Règles de calcul des installations de plomberie et d'installations d'évacuation eaux pluviales.

Avis techniques et cahier des charges en cours de validité pour les matériaux non traditionnels. Pour tous les documents ci-dessus, on retient la dernière édition publiée un mois avant la date de remise des offres.

PRIX N° 201. FORME DE PENTE ET Y/C CHAPE DE LISSAGE

La surface de l'élément porteur doit être rugueuse pour permettre l'accrochage de la forme. Avant mise en œuvre de cette dernière, la surface de l'élément porteur doit être nettoyée et humidifiée.

Cette forme sera réalisée en béton de gravillons pour des épaisseurs supérieures à 3cm et en mortier de sable à adhérence améliorée pour des épaisseurs comprises entre 1 et 3cm. Son épaisseur ne doit en aucun cas être inférieure à 1 cm au point bas. Les pentes respecteront les côtes fixées sur les plans de terrasses et les normes du DTU. Les pentes seront de 1.5 % (1.5cm/ m) au minimum.

Le dosage en ciment du béton sera compris entre 200 et 250 kg de ciment de classe 45 minimum par m3 de béton mis en œuvre avec un dosage de 0.45 m3 de sable et 1 m3 de gravette 15 / 25. Le dosage du mortier sera de 350 kg de ciment de classe 45 minimums par m3 mis en œuvre.

La forme sera soigneusement réglée, damée et finement talochée Elle formera gorge arrondie à la base des reliefs (i.e. à la jonction de toute les parties horizontales et verticales) en béton maigre de 0.30 m de développé. Les tubes électriques et divers s'ils en existent devront être soigneusement enrobés, sans faire saillies sur le nu de la forme.

La forme de pente sera fractionnée par joint de 10 mm filant à 50 cm du nu extérieur des acrotères sur tout le bâtiment, il sera également prévu des joints d'épaisseur maximum 5 mm de façon à ce que les fractions de forme ainsi découpées ne dépassent pas 18 m dans leur plus grande dimension. Ouvrage payé au mètre carré de surface vue en plan, mesures prises sur plan ou sur place entre nu d'acrotère ou de poutres, tous vides et ouvrages divers déduits, toutes sujétions de mise en œuvre, de fabrication et d'exécution Fourni et posé.

Ouvrage payé

PRIX N° 202. GORGE POUR SOLINS

Exécuté au mortier de ciment dosé à 300 Kgs de ciment CPJ 45 armé d'un grillage galvanisé d'une épaisseur de 3 mm. Compris en gravures, façon d'arrondis à la base et toutes autres sujétions.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 203. ECRAN PARE-VAPEUR.

Fourniture et mise en œuvre d'un écran pare vapeur sous l'isolation thermique suivant les indications du cahier des charges du procédé. Il sera constitué :

- d'un enduit d'imprégnation à froid (E.I.F) à base de bitume en solution ou en émulsion d'une teneur en bitume égale ou supérieure à 40 % ;
- d'un enduit d'application à chaud (E.A.C) à base de bitume oxydé contenant une masse moyenne de bitume pur de 1,2 kg/m² et de masse minimale de bitume pur 1 kg/m² ;
- d'une feuille en bitume modifié élastomère SBS (BE 25 VV 50), d'épaisseur minimale 2,5mm avec armature en voile de verre de 50 g/m² minimum.

Ouvrage payé au mètre carré,

PRIX N° 204. ISOLATION THERMIQUE

L'isolation thermique sera assurée par des panneaux isolants constitués de :

- liège aggloméré expansé à surface bitumée soudables de 4cm d'épaisseur ;
- ou d'un autre produit d'isolation (laine de roche, perlite expansée, etc.) d'une épaisseur assurant la même résistance thermique que celle du liège de 4cm d'épaisseur.

Les panneaux devront être jointifs. Tout défaut doit être réparé sur place par la mise en place de granulés afin d'éviter les ponts thermiques. Y compris toutes sujétions de fourniture et de pose exigée par l'avis technique et le mode de pose du produit.

Ouvrage payé au mètre carré,

PRIX N° 205. COMPLEXE ÉTANCHE

Fourniture et pose d'une étanchéité bicouche en feuilles de bitumes modifiés élastomères SBS, posée en Indépendance et comprenant entre autre :

- Un écran d'indépendance en voile de verre de masse surfacique 100 g/m² (tolérance : - 8 %).et de largeur minimale de 1m ;
- Deux membranes en bitume élastomère SBS d'épaisseurs minimales de 2 et 3 mm soudables sur leur support.
- Un recouvrement minimal de 10 cm sera assuré entre membranes en longitudinale et 15 cm en transversale.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de mise en œuvre, d'essais et sans plus-value pour chutes, déchets, dispositions et fournitures imposées par le mode de pose du produit.

Ouvrage payé au mètre carré,

PRIX N° 206. ÉTANCHÉITÉ DES SOLINS

Fourniture et pose d'un relevé d'étanchéité en bitume élastomère SBS compatible avec l'étanchéité en partie courante décrite dans le prix ci-avant, comprenant :

- d'un enduit d'imprégnation à froid (E.I.F) à base de bitume en solution ou en émulsion d'une teneur en bitume égale ou supérieure à 40 % ;
- d'un enduit d'application à chaud (E.A.C) à base de bitume oxydé contenant une masse moyenne de bitume pur de 1,2 kg/m² et de masse minimale de bitume pur 1 kg/m² ;
- Bande d'équerre d'épaisseur 3,5mm de développé 30 cm, soudée en plein sur la costière et sur la partie courante par un talon de 15 cm résistance au poinçonnement statique ≥ 20 kg selon la norme NF P 84-352 ;
- Deux membranes en bitume élastomère SBS d'épaisseur 2 et 3 mm minimum soudées en pleines sur toute la hauteur du relevé. Le talon de la 1ère feuille est de 10cm minimum. Le talon de la 2ème feuille est de 15cm minimum avec un dépassement de 5cm du talon de la 1ère feuille.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de mise en œuvre, d'essais et sans plus-value pour chutes, déchets, dispositions et fournitures imposées par le mode de pose du produit.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 207. ÉTANCHÉITÉ LÉGÈRE

Pour salles d'eau, sanitaires, et tout autre emplacement désigné sur les plans.

Fourniture et mise en œuvre d'une étanchéité légère en bitume élastomère SBS, y compris remontée de 40cm sur

les murs et de 1.00 m sur les murs coté receveur de douche et prolongée de 50cm au droit des portes et comprendra:

- forme de pente lissée par une chape ;
- une sous couche d'E.I.F ;
- 1ère membrane en bitume élastomère SBS ;
- 2ème membrane soudable au chalumeau sur la première couche ;
- Une protection provisoire horizontale avec un lit de sable de 2cm d'épaisseur ;
- Une protection verticale en enduit de ciment hydrofuge grillagé appliquée sur toute la hauteur du relevé.

Le procédé et produits utilisés doivent impérativement être soumis à l'approbation du BCT et à l'avis du Maître d'Ouvrage.

Le prix de règlement s'entend pour l'ouvrage complètement terminé y compris toutes sujétions de fourniture, de main d'œuvre, de mise en œuvre, d'essais, lit de sable provisoire de protection de 2cm d'épaisseur et sans plus-value pour chutes, déchets, dispositions et fournitures imposées par le mode de pose du produit.

Ouvrage payé au mètre carré développé,

PRIX N° 208. PROTECTION D'ÉTANCHÉITÉ HORIZONTALE

Ce prix rémunère la réalisation de la protection de l'étanchéité bicouche en partie courante. Il comprend :

- une couche de désolidarisation en lit de sable de 3cm minimum recouverte d'un papier Kraft ;
- un dallage en béton dosé à 300kg de ciment CPJ45, armée d'un treillis soudé et d'une épaisseur de 4 cm

La protection est fractionnée :

- en partie courante par des joints de largeur 2 cm, tous les 4 m maximum dans les deux sens en limitant les surfaces entre joints à 10 m2 environ ;
- en bordure des reliefs et des émergences par des joints de largeur 0,02 m minimum.

Les joints sont garnis d'un produit ou dispositif imputrescible et apte aux déformations alternées.

Ouvrage payé au mètre carré,

PRIX N° 209. PROTECTION DES SOLINS

Ce prix rémunère la réalisation de la protection des relevés par un solin grillagé. Elle est constituée par un enduit au mortier de ciment dosé à 400 kg de CPJ45 par m3 de sable, de 3 cm d'épaisseur et remontant jusqu'au-dessous de l'engravure.

L'enduit doit être armé d'un grillage « cage à poules » à maille hexagonale à triple torsion, fixé dans le support au-dessus du relevé d'étanchéité par au moins trois fixations par mètre linéaire.

La protection des relevés sera séparée de celle des parties courantes par un joint franc de 2cm de largeur minimale garni ou rempli d'un produit ou dispositif imputrescible et apte aux déformations alternées.

Cette protection sera fractionnée tous les deux mètres par un joint sans épaisseur.

Ouvrage payé au mètre linéaire,

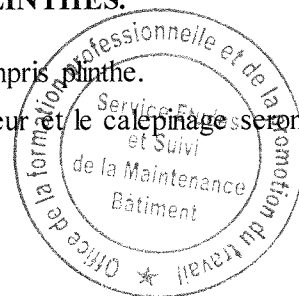
300 – REVETEMENTS

PRIX N° 301. REVETEMENT SOL EN CARREAU X GRES CERAME Y/C PLINTHES.

Compris fournitures et pose, sur sol, de carreaux en grés cérame de premier choix y/compris plinthe.

La forme dosée à 400kg par M3 de sable, damée et rectiligne. Les dimensions, couleur et le calepinage seront suivant détail de le BET et comprenant :

- Préparation des supports,
- la sous-couche au mortier de ciment minimum 5cm
- la pose des carreaux se fera par ciment colle type SIKALASQA ou similaire
- le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de le MO.
- Utilisation d'un gabarit « plus + » pour l'alignement des joints
- Echantillon à soumettre à l'approbation par le MO avant toute mise en œuvre



Ouvrage payé au mètre carré réel, y compris fourniture, pose, coupes (droites ou biaisées) chutes, angles, cueillies, protection, etc. ; et toutes sujétions, sans plus value pour petites parties et faibles largeurs

PRIX N° 302. REVETEMENT MURAL EN CARREAU X GRES CERAME Y/C PLINTHES.

Compris fournitures et pose, sur MUR, de carreaux en grés cérame premier choix local y/compris plinthe.

La forme dosée à 400kg par M3 de sable, damée et rectiligne. Les dimensions, couleur et le calepinage seront suivant détail de BET et comprenant :

- Préparation des supports,
- la sous-couche au mortier de ciment minimum 5cm
- la pose des carreaux se fera par ciment colle type SIKALASQA ou similaire
- le remplissage des joints par ciment pur, teinte au choix de le MO.
- Utilisation d'un gabarit « plus + » pour l'alignement des joints
- Echantillon à soumettre à l'approbation par le MO avant toute mise en œuvre

Ouvrage payé au mètre carré réel, y compris fourniture, pose, coupes (droites ou biaisées) chutes, angles, cueillies, protection, etc. ; et toutes sujétions, sans plus value pour petites parties et faibles largeurs

400 – MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM

A- MENUISERIE BOIS

PRIX N° 401. PORTE PLEINE MASSIF EN BOIS ROUGE 1ER CHOIX TYPE P1 (1,40 X 2,20) H.C

Porte en bois rouge massif 1er choix à 2 vantaux égaux ouvrant à la française :

Pré-cadre en bois de 100x3mm en sapin rouge

Cadre en bois de 100x70mm en sapin rouge

2 ouvrant de 0,70m de largeur et de 40 mm d'épaisseur, Montant de 100 X 40 mm avec feuillure pour emboîtement des plaques plaines en bois rouge 1er choix suivant détail et indication de BET

4 travers intermédiaires de 100 X 41 mm

Alaise périphérique en bois rouge embrevé sur les 4 champs

Chambranles périphériques en bois rouge de 60x15mm avec bord légèrement biseauté, en ¼ de rond sur les deux faces

Teinte et nuance au choix de BET

Aspect décoratif face extérieure selon détail d'architecte et échantillon retenu

L'ensemble exécutée conformément au dessin et directives de BET et échantillon à soumettre à l'approbation par le MO avant toute mise en œuvre

Quincaillerie

5 pattes à scellement vissées

3 paumelles en laiton de 1,40 mm

1 serrure à condamnation de marque BRICARD ou similaire

1 Ensemble de béquilles et plaques en laiton poli

1 butoir en caoutchouc à monture en laiton vissé au sol

Ouvrage réalisé conformément au descriptif et suivant plan de détail de BET, payé à l'unité y/c toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité entre nus des murs, y compris toutes sujétions de fourniture, pose, accessoires

PRIX N° 402. PORTE PLEINE MASSIF EN BOIS ROUGE 1ER CHOIX TYPE P2 (0,75 X 2,20) H.C

Exécuté suivant plan détail de BET et échantillon à soumettre à l'approbation par le MO avant toute mise en œuvre

Ouvrage payé à l'unité entre nus des murs, y compris toutes sujétions de fourniture, pose, accessoires

B- Menuiserie ALUMINIUM

Généralités :

Les matériaux aluminium utilisés (tôle, profilé, quincailleries et serrureries) seront de première qualité et répondront aux prescriptions édictées dans le R.E.E.F. par l'association française de normalisation (AFNOR) et de l'EWA. Les dessins de principe seront fournis par le BET.

Les dimensions portées sur les plans sont celles de travaux complètement terminés, l'entrepreneur sera tenu de vérifier les cotes et les niveaux.

Au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions ou des anomalies dans ces détails, il devra en avertir le MO et obtenir son ACCORD avant d'adopter une solution différente.

Les dessins de détails d'exécution seront établis par l'entrepreneur et soumis à l'approbation de MO.

Les scellements devront faire l'objet d'une étude particulière pour tenir compte des structures qui doivent recevoir ces menuiseries.

Les dimensions portées sur les plans sont celles de travaux complètement terminés, l'entrepreneur sera tenu de vérifier les cotes et les niveaux.

Au cas où l'entrepreneur constaterait des omissions ou des anomalies dans ces détails, il devra en avertir MO et obtenir son accord avant d'adopter une solution différente.

Les dessins de détails d'exécution seront établis par l'entrepreneur et soumis à l'approbation de MO.

Les menuiseries seront de couleur au choix de MO et exécutées selon les normes. Tous les accessoires visibles seront du même ton que la menuiserie. Les prix unitaires comprendront : les pré cadres en acier galvanisé ou en aluminium, les cadres dormants et les vantaux en profilés aluminium, toutes les quincailleries et serrureries de condamnation, les par closes à clips, les joints Néoprène pour vitrage, les couvre joints, les brosses et joints d'étanchéité, les rejets d'eau, les profilés et façon de trou pour l'évacuation des eaux de condensation, les vitrages, etc., ainsi que coupes, chutes, mise en œuvre, façon, transport, montage provisoire, montage définitif, mise en place, réglage, calage, ajustage, échafaudage à toutes hauteurs, frais d'épreuve et toutes autres sujétions.

Les profilés de menuiseries devront recouvrir les prés cadres de sorte que ces derniers ne soient jamais visibles.

Les prés cadres devront répondre à trois contraintes principales :

- permettre le rattrapage des tolérances admissibles par le gros œuvre (normes N.P.01.101)
- assurer l'étanchéité entre les dormants et le gros œuvre
- faciliter la mise en place des menuiseries permettant un réglage et une étanchéité conformes aux règles de l'art.

Les échantillonnages des articles de quincaillerie, de profilés acier et aluminium et de vitrage devront être présentés à l'agrément de l'Architecte et de la Maîtrise d'Ouvrage.

PRIX N° 403. FENETRE EN ALUMINIUM VITREE TYPE F1 (0,80X0,60) H.C

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de fenêtre en ALUMINIUM vitrée ouvrant à la française OU COULISSANTE de dimension conformément aux détails de BET. (Echantillon à soumettre à l'approbation par le MO avant toute mise en œuvre

- Pré cadre en acier galvanisé 20/10ème avec pattes de scellement.
- Cadre dormant, en aluminium comprenant traverse haute, traverse basse,
- Montants verticaux latéraux et comportant les feuillures à vitre nécessaire
- Pièces d'appui (rejingot pour rejet d'eau)
- Vantaux vitrés coulissants réalisées en profilés d'aluminium comprenant les joints
- Néoprènes, brosse en nylon, galetset les feuillures à vitres, les condamnations ainsi
- Que tous les articles de quincaillerie nécessaires à prévoir en 1er choix.
- Profils spéciaux en aluminium mis en place pour former couvre-joint intérieures
- Et extérieures au droit bâtis.
- Parclos à clip en aluminium et joint Néoprène (pour la pose des vitrages).
- vitrage de 8mm

Quincaillerie

- 4 paumelles en inox
- 1 serrure à pêne en inox avec canon de sûreté type FICHET BAUCHE ou similaire
- 2 poignets en tube inox, une de chaque côté de ventaille et sur toute la hauteur
- 2 verrous avec gâches
- 2 boutons muraux en inox

L'ensemble exécuté conformément aux plans et détails de BET, aux règles de l'art, aux documents techniques et normes en vigueur, y/c toutes sujétions de fourniture, de pose, de mise en œuvre et de finition.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 404. FENETRE EN ALUMINIUM VITREE TYPE F2 (0,50X1,40) H.C

Exécutée en Aluminium, ouvrant à la française y comprennent les mêmes spécifications

Ouvrage réalisé conformément au descriptif et suivant plan de détail de BET,

Payé à l'unité y/c vitrages et toutes sujétions de fourniture et de pose.

PRIX N° 405. CHASSIS EN ALUMINIUM VITREE TYPE CH1 (0,80X0,60) H.C

Réalisés suivant plan de BET et comprenant :



[Handwritten signatures]

- Pré-cadre en tôle pliée galvanisée de 20 /10 mm
- Cadre dormant profilés d'Aluminium teinte au choix de BET.
- Profils spéciaux en aluminium pour former couvre joints intérieurs et extérieurs :
- Vantaux vitrés ouvrants basculant en Aluminium.
- Parecloses à clips en aluminium et joints néoprène.
- Vitrage en verre clair de 8 mm.
- Quincaillerie de 1ère catégorie.

Le tout suivant détail de BET et échantillon à soumettre à l'administration pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité,

PRIX N° 406. REFECTION DES PORTES ET FENETRES EXISTANT

Le présent prix rémunère l'ensemble des prestations nécessaires à la réfection de tous types de portes et fenêtres existantes (bois, aluminium, acier, métallique, PVC ou autres), comprenant le démontage, la réparation ou le remplacement des éléments défectueux, notamment les cadres, ouvrants, profils, panneaux, joints d'étanchéité, vitrages, ainsi que **toute la quincaillerie**, y compris les charnières, paumelles, crémones, poignées, serrures, cylindres, verrous, ferme-portes, butées, rails, galets, pivots, paumelles à ressort, accessoires de fixation et toutes autres pièces nécessaires au parfait fonctionnement des ouvrages.

Les travaux comprendront également le redressage, le ponçage, le traitement des parties dégradées, les réglages, les fixations, les scellements, les calfeutrements, les essais de fonctionnement, ainsi que la préparation des supports et l'application d'une peinture ou d'un revêtement de finition de **même nature, même teinte et même aspect que l'existant**, chaque fois que les travaux de réparation ou de remplacement l'exigent.

Les interventions seront exécutées conformément aux décisions de la commission technique et aux instructions du Maître d'Ouvrage.

Le présent prix comprend la fourniture et la pose de tous les matériaux, pièces de rechange, quincaillerie, vitrages, peintures, consommables, la main-d'œuvre, les moyens d'accès, le transport, l'évacuation des déchets ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux conformément aux règles de l'art.

Payé à l'ensemble y/c vitrages et toutes sujétions de fourniture et de pose.

500 - PLOMBERIE-SANITAIRE & PROTECTION INCENDIE

Généralité :

Les matériaux, fournitures, appareils et équipements à mettre en œuvre devront être neufs, de première qualité, conformes aux normes et réglementations en vigueur et adaptés à leur destination.

Les marques citées ci-après sont données à titre de référence. Elles pourront être remplacées par des produits de qualité et de performances équivalentes, sous réserve de l'accord préalable du BET.

- Les canalisations en PVC pression et CPVC seront de marque FRISTPLASTICS ou équivalent.
- Les tubes en polyéthylène réticulé (PE-X/PER) seront de marque GRIFLEX ou équivalent.
- Les tuyauteries et chutes en PVC sanitaire seront de marque FRISTPLASTICS ou équivalent.
- Le calorifuge sera de marque ARMAFLEX ou équivalent.
- Les dispositifs antibélier seront de marque SOCLA ou équivalent.
- Les vannes d'arrêt et de sectionnement seront de marque GENE BRE ou équivalent.
- Les appareils sanitaires seront de marque VITRA, DELABIE ou équivalent.
- Les éviers en acier inoxydable seront de marque VITRA, DELABIE ou équivalent.
- Les chauffe-eau solaires et capteurs solaires thermiques seront de marque GREENoneTEC, JUNKERS, SIGMA, CHAFFOTEAU, OCELLS, SUNPOWER ou équivalent.

- Les groupes de transfert solaire seront de marque RESOL, GREENoneTEC ou équivalent.
- Les groupes de surpression sanitaire et incendie seront de marque WILO, SALMSON, GRUNDFOS, LOWARA, FLYGT, GOULDS ou équivalent.
- Les RIA, extincteurs et poteaux d'incendie seront de marque VALMICA ou équivalent.
- Les siphons de sol en acier inoxydable seront de marque NICOLL ou équivalent.
- La robinetterie et les mitigeurs seront de marque DELABIE ou équivalent.
- Les accessoires sanitaires seront de marque VITRA, MEDICLINICS, DELABIE ou équivalent.
- Les collecteurs sanitaires seront de marque GRIFLEX ou équivalent.

NOTA

L'entreprise devra fournir, avant tout approvisionnement et toute mise en œuvre, les fiches techniques, avis techniques ou documents techniques équivalents, certificats de conformité, certificats d'essais et documents justifiant les performances des produits proposés.

L'ensemble des matériaux, appareils et équipements proposés devra être soumis à l'examen et à la validation préalable de MO et BET.

La validation des produits ne pourra en aucun cas dégager l'entreprise de sa responsabilité concernant leur conformité aux prescriptions du présent CPS, leur qualité, leur mise en œuvre et le bon fonctionnement des installations.

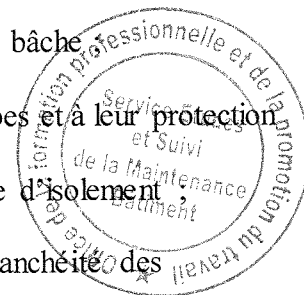
Les équipements non expressément désignés par une marque dans les articles de prix devront être conformes aux présentes généralités et aux prescriptions techniques du projet.

PRIX N° 501. EQUIPEMENT BACHE A EAU SANITAIRE

Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des équipements nécessaires au fonctionnement de la bache à eau sanitaire et à l'équipement du local technique, conformément aux plans d'exécution établis par l'entreprise et validés par le BET.

Cet article comprend notamment :

- une échelle d'accès intérieure en acier inoxydable, adaptée aux dimensions de la bache ;
- une bride de raccordement pour la conduite d'arrivée d'eau ;
- une vanne à flotteur compensée avec by-pass, collecteur et vanne d'isolement ;
- une électrovanne motorisée destinée au remplissage automatique de la bache ;
- l'ensemble des vannes d'isolement nécessaires ;
- un filtre à tamis en fonte avec tamis en acier inoxydable sur la conduite d'alimentation ;
- les brides, raccords, pièces de jonction et accessoires nécessaires ;
- une conduite de trop-plein raccordée au réseau d'évacuation ;
- une conduite de vidange équipée d'une bride, d'une vanne d'isolement et d'un robinet de vidange ;
- une trappe de visite étanche permettant l'inspection et l'entretien de la bache ;
- un dispositif d'alarme de niveau haut avec avertisseur sonore ;
- les flotteurs ou sondes de niveau nécessaires à la commande des pompes et à leur protection contre le fonctionnement à sec ;
- une crépine d'aspiration équipée d'un clapet anti-retour et d'une vanne d'isolement ;
- un dispositif anti-vortex sur la conduite d'aspiration ;
- les pièces à sceller, traversées de parois et dispositifs nécessaires à l'étanchéité des raccords ;
- les réseaux de remplissage, d'aspiration, de trop-plein et de vidange ;
- les supports, colliers, consoles et accessoires de fixation ;
- les fourreaux en PVC, de diamètres appropriés, pour les traversées nécessaires ;



- une pompe submersible vide-cave à fonctionnement automatique par flotteur, destinée à l'évacuation des eaux du local technique, y compris clapet anti-retour, conduite de refoulement, raccords et accessoires ;
- les équipements de sécurité du local technique, notamment un extincteur à poudre ABC de 9 kg et un extincteur CO₂ de 5 kg.

Toutes les pièces et accessoires en contact avec l'eau potable devront être compatibles avec l'eau destinée à la consommation humaine et conformes aux normes et réglementations en vigueur.

Le prix comprend la fourniture, le transport, la manutention, la pose, les raccords hydrauliques et électriques de la pompe vide-cave, les traversées de parois, les dispositifs d'étanchéité, joints, boulons, supports, fixations, essais, réglages, mise en service et toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

Ouvrage payé à l'ensemble (ENS), fourni, posé, raccordé, essayé et mis en service.

PRIX N° 502. EQUIPEMENT RESERVE INCENDIE

Fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des équipements nécessaires au fonctionnement de la réserve d'eau destinée à la protection incendie, conformément aux plans d'exécution et aux calculs hydrauliques établis par l'entreprise et validés par le BET.

Cet article comprend notamment :

- une vanne à flotteur de diamètre DN40, avec by-pass et vanne d'isolement manuelle ;
- la conduite d'alimentation de la réserve ;
- la conduite de trop-plein avec évacuation appropriée ;
- la conduite de vidange avec vanne d'isolement ;
- une crépine d'aspiration adaptée au groupe de surpression incendie ;
- un dispositif anti-vortex sur la conduite d'aspiration ;
- les brides, raccords, pièces de jonction, joints et accessoires nécessaires ;
- une échelle ou échelons d'accès en acier galvanisé, adaptés à la configuration de la réserve ;
- les traversées de parois et dispositifs assurant l'étanchéité des raccords ;
- les supports, colliers, consoles et accessoires de fixation ;
- tous les accessoires nécessaires au raccordement hydraulique de la réserve au groupe de surpression incendie.

Les diamètres des conduites et accessoires seront déterminés suivant les plans d'exécution et les calculs hydrauliques validés par le BET.

Le prix comprend la fourniture, le transport, la manutention, la pose, les raccords hydrauliques, les pièces à sceller, l'étanchéité, les supports, les fixations, les essais, la mise en service et toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

Ouvrage payé à l'ensemble (ENS), fourni, posé, raccordé, essayé et mis en service.

PRIX N° 503. GROUPE DE SURPRESSION SANITAIRE

Fourniture et installation d'une station de surpression d'eau potable destinée à assurer l'alimentation du réseau sanitaire, constituée de **deux pompes principales verticales multicellulaires et d'une pompe jockey**, complètes avec tous leurs équipements hydrauliques, électriques et de régulation.

Le groupe sera de marque **WILO, SALMSON, GRUNDFOS, LOWARA, FLYGT, GOULDS ou équivalent**, et sera dimensionné pour les caractéristiques minimales suivantes :



- débit unitaire de chaque pompe principale : **15 m³/h** ;
- débit de la pompe jockey : **9 m³/h** ;
- hauteur manométrique totale : **54 mCE**.

L'installation comprendra notamment :

- un châssis support métallique avec traitement anticorrosion et finition par peinture ;
- deux collecteurs d'aspiration et de refoulement en acier galvanisé, de diamètre à déterminer suivant le calcul hydraulique, avec un minimum de DN200 si confirmé par le BET ;
- une vanne d'isolement à l'aspiration et au refoulement de chaque pompe ;
- un clapet anti-retour silencieux au refoulement de chaque pompe ;
- un pressostat de commande par pompe ;
- un manomètre de pression au refoulement ;
- un vase d'expansion à membrane de capacité **200 litres**, type FLEXCON ou équivalent ;
- un dispositif antibélier correctement dimensionné suivant le calcul hydraulique, y compris accessoires de raccordement, de fixation et de fonctionnement ;
- les filtres à tamis nécessaires ;
- un robinet de vidange ;
- des manchettes antivibratiles ;
- les flotteurs ou sondes de niveau assurant la protection contre le manque d'eau ;
- l'ensemble des brides, raccords, joints, boulons et accessoires nécessaires ;
- les supports et fixations de type MUPRO ou équivalent ;
- un by-pass sous pression avec les vannes et accessoires nécessaires ;
- un dispositif de maintien de pression et de recirculation de l'eau de la bache par la pompe jockey, conformément au principe hydraulique validé par le BET.

Le groupe sera équipé d'une armoire électrique de commande et de protection, degré de protection **IP55**, comprenant notamment :

- un interrupteur général ;
- les protections individuelles des moteurs, adaptées à leurs caractéristiques et au régime de neutre ;
- un relais de contrôle de phase ;
- les contacteurs et dispositifs de protection des moteurs ;
- les protections des circuits auxiliaires ;
- les dispositifs de commande et de permutation automatique des pompes ;
- un sélecteur **Manuel-Arrêt-Automatique** pour chaque pompe ;
- les voyants de fonctionnement, arrêt et défaut ;
- les borniers, répartiteurs et barres de terre ;
- le câblage complet entre l'armoire, les pompes, pressostats, sondes et flotteurs ;
- les câbles posés sur chemins de câbles ou supports appropriés.

La régulation permettra le démarrage automatique de la première pompe en fonction de la demande, la mise en service de la seconde pompe lorsque le débit demandé l'exige, la permutation automatique des pompes, la mise en service de la pompe disponible en cas de défaut et la protection contre le manque d'eau. Un dispositif temporisé empêchera les démarrages et arrêts trop fréquents.

L'entreprise devra soumettre à l'approbation du BET les fiches techniques, courbes caractéristiques des pompes, caractéristiques du vase d'expansion, note de calcul hydraulique, schéma de principe et schéma électrique avant toute commande.

Le prix comprend la fourniture, le transport, la manutention, la pose, les raccordements hydrauliques et électriques, les supports, accessoires, essais, réglages, mise en service et toutes sujétions nécessaires.

Ouvrage payé à l'ensemble (ENS), fourni, installé, raccordé, essayé et mis en service.

PRIX N° 504. GROUPE SURPRESSION INCENDIE

Fourniture et installation d'une station de surpression destinée à l'alimentation du réseau de protection incendie, constituée de **deux pompes principales verticales et d'une pompe jockey**, complètes avec tous leurs équipements hydrauliques, électriques et de commande.

Le groupe sera de marque **WILO, SALMSON, GRUNDFOS ou équivalent**, et sera dimensionné pour les caractéristiques minimales suivantes :

- débit unitaire de chaque pompe principale : **14 m³/h** ;
- débit de la pompe jockey : **6 m³/h** ;
- hauteur manométrique totale : **54 mCE**.

L'installation comprendra notamment :

- un châssis support métallique avec traitement anticorrosion et finition par peinture ;
- les collecteurs d'aspiration et de refoulement, de diamètres déterminés suivant le calcul hydraulique ;
- les vannes d'isolement à l'aspiration et au refoulement de chaque pompe ;
- un clapet anti-retour silencieux au refoulement de chaque pompe ;
- un pressostat de commande ;
- un manomètre de pression au refoulement ;
- un vase d'expansion à membrane de capacité **100 litres**, type FLEXCON ou équivalent ;
- un dispositif antibélier dimensionné suivant le calcul hydraulique et adapté aux caractéristiques du réseau incendie, y compris tous accessoires nécessaires à son raccordement et à son fonctionnement ;
- les filtres à tamis nécessaires au bon fonctionnement de l'installation ;
- un robinet de vidange ;
- des manchettes antivibratiles ;
- les flotteurs ou sondes de niveau assurant la protection contre le manque d'eau ;
- l'ensemble des brides, raccords, joints, boulons et accessoires nécessaires ;
- les supports et fixations de type MUPRO ou équivalent.

Le groupe sera équipé d'une armoire électrique de commande et de protection, de degré de protection **IP55**, comprenant notamment :

- un interrupteur général ;
- les protections individuelles des moteurs, adaptées aux caractéristiques des équipements et au régime de neutre ;
- un relais de contrôle de phase ;
- les contacteurs et dispositifs de protection des moteurs ;
- les protections des circuits auxiliaires ;
- les dispositifs de commande et de permutation prévus par le système de protection incendie ;
- un sélecteur **Manuel-Arrêt-Automatique** pour chaque pompe, lorsque compatible avec le système retenu ;
- les voyants de fonctionnement et de défaut ;
- les borniers, répartiteurs et barres de terre ;
- le câblage complet entre l'armoire, les pompes, pressostats et dispositifs de niveau ;
- les câbles posés sur chemins de câbles ou supports appropriés.

La régulation assurera le démarrage automatique des pompes en fonction de la demande et de la pression du réseau, la mise en service de la pompe suivante lorsque nécessaire, la permutation des équipements lorsque prévue par le système, ainsi que la protection contre le manque d'eau. Les dispositifs de commande et de protection devront être conformes au principe de fonctionnement du système de protection incendie et aux normes et prescriptions applicables au projet.

L'entreprise devra soumettre à l'approbation du BET les fiches techniques, courbes caractéristiques des pompes, caractéristiques du vase d'expansion, note de calcul hydraulique, schéma hydraulique de principe et schéma électrique avant toute commande.

Le prix comprend la fourniture, le transport, la manutention, la pose, les raccordements hydrauliques et électriques, les supports, accessoires, essais, réglages, mise en service et toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de l'installation.

Ouvrage payé à l'ensemble (ENS), fourni, installé, raccordé, essayé et mis en service.

ALIMENTATION EXTÉRIEURE PEHD- PN16

Le réseau principal extérieur d'alimentation EF depuis le compteur d'eau jusqu'au bâtiment se fera en tube polyéthylène haute densité, de qualité eau potable série PN16.

Ce tube sera posé en enterrée à l'extérieur des bâtiments dans une tranchée et sous tube annelés double parois de diamètre approprié dans la traversée des dalles béton à l'intérieur du bâtiment. Ces tubes sont compris dans le prix du tube PEHD PN16.

Il sera prévu tous les accessoires (té, raccord,...) de raccordement des différents départs et dérivation.

Ouvrage payé au mètre linéaire pour les tubes et à l'unité pour la vanne d'arrêt, y compris buse de protection, tube de passage, cintrage, coupe, té, raccords, colliers, support et arrêt d'angle, ainsi toutes sujétions de fournitures et de pose, au prix n° :

PRIX N° 505. TUBE PEHD- Ø 20- PN16 (DIAMÈTRE INTÉRIEUR)

PRIX N° 506. CONDUITES EF SERONT DE SÉRIE PN-16 DIAM 20 MM

Coffrets et collecteurs

A chaque entrée au bloc sanitaire par tube polyéthylène, il sera prévu un coffret en plastique de marque ALPHACAN, GREFLEX ou équivalent.

Il sera encastré dans le mur et à placer de préférence sous tablette de la vasque. La façade du coffret sera à ras du mur.

Le coffret sera dimensionné afin d'englober un collecteur en bronze pour les alimentations EF /EC.

Chaque collecteur sera muni de 2, 4, 6 et 8 départs de marque ALPHACAN, GREFLEX ou équivalent. Les départs non utilisés seront bouchonnés et laissés en attente.

L'isolement des collecteurs sera assuré par un robinet ¼ de tour type à boisseau sphérique.

Ouvrage payé à l'unité d'ensemble y compris coffret en plastique, collecteur en bronze, supports de fixation des collecteurs, robinet d'isolement, vidange ainsi que toutes sujétions de fournitures et pose aux prix n° :

PRIX N° 507. COFFRET EN PLASTIQUE.

PRIX N° 508. COFFRET ÉQUIPÉ DE COLLECTEUR BRONZE À 8 DÉPARTS.

PRIX N° 509. COFFRET ÉQUIPÉ DE COLLECTEUR BRONZE À 6 DÉPARTS.

PRIX N° 510. COFFRET ÉQUIPÉ DE COLLECTEUR BRONZE À 4 DÉPARTS.

PRIX N° 511. COFFRET ÉQUIPÉ DE COLLECTEUR BRONZE À 2 DÉPARTS.

PRIX N° 512. VANNE D'ISOLEMENT DIAM 20

Chutes et collecteurs en P.V.C.

Les chutes et collecteurs des eaux pluviales, usées et vannes seront en tube PVC qualité écoulement à emboîtement. Leur fixation se fera à l'aide de colliers à fourche. Elles seront insonorisées dans leur passage horizontal à l'intérieur des locaux par de la laine de verre d'épaisseur 2 cm enveloppées dans du papier kraft.



Les tés de dégorgement seront prévus au bas de chaque descente, et à chaque changement de direction.

Les chutes comporteront en outre une culotte à joint de dilatation incorporée.

Ouvrage payé au mètre linéaire y compris coudes, culottes, colliers, embranchements, laine de verre et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix n° :

PRIX N° 513. CHUTES ET COLLECTEURS EN PVC Ø110

PRIX N° 514. SIPHON DE SOL SANS PLATINE

Aux endroits indiqués sur les plans, des siphons de sol en P.V.C 15x15 de Ø80 à sortie avec grille amovible solidaire de la cloche et à grande garde d'eau seront fournis et posés. La pose des siphons est prévue dans ce lot.

de dimensions 50x50 ou 80x80 sera prévue à la pose pour les siphons non posés directement sur le sol.

Ouvrage payé à l'unité y compris siphon sans platine et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix n° :
5.11-Siphon de Sol sans Platine D80

PRIX N° 515. CRAPAUDINES ET MOIGNONS Ø 110

Les sorties des eaux pluviales sur les terrasses sont réalisées avec des moignons coniques en plomb laminé de 3 mm avec platine 400x400 formant cuvette protégée par une crapaudine en fil de fer galvanisé.

Une plaque perforée sera prévue provisoirement pendant les travaux du chantier.

Ouvrage payé à l'unité y compris crapaudines, moignons, platines et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° 516. CHAUFFE EAU ÉLECTRIQUE 50L

Le présent prix comprend, la fourniture et l'installation de chauffe-eau électrique de MAFELEC ou équivalent y compris groupe de sécurité, tube de raccordement eau froide, eau chaude, tubes d'évacuation, raccords mixtes, réservations, fixations y compris toutes pièces de raccords, percements, scellements, toutes fournitures et sujétions.

Payé à l'unité

PRIX N° 517. WC À L'ANGLAISE

Les WC seront de marque ROCA Type Victoria ou équivalent.

Les cuvettes seront en céramique vitrifiée, libres de défauts et de décoloration.

Les WC seront fixés au mur par vis à cache tête chromé. Ils seront munis d'un réservoir à mécanisme de chasse silencieux à bouton poussoir et d'un abattant double lourd PVC renforcé. Le raccordement sur l'eau se fera avec un robinet d'arrêt en laiton chromé 3/8 type SCHOLL et en tube cuivre de diamètre 12. L'évacuation se fera en tube PVC Ø 93,6 x 100.

Ouvrage payé à l'unité y compris WC, réservoir, le mécanisme, le robinet, les raccordements en eau et en évacuation, l'abattant, rosaces et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° 518. RECEVEUR DE DOUCHE

Pour la salle d'eau du bâtiment magasin, il sera prévu un receveur sera de marque ROCA type Antorio-N ou équivalent de dimension 800x800 mm.

Il sera en céramique vitrifiée antidérapant et comportera :

- Un trop plein
- Les raccords d'alimentation d'eau froide et chaude
- Un siphon en laiton.
- Un robinet mitigeur de marque ROCA de type Monodin.
- Une colonne de douche
- Colliers et pomme de douche

Ouvrage payé à l'unité y compris une colonne de douche, colliers, pomme de douche, mélangeur, équipement douche, siphon, rosaces, raccordements et toutes sujétions de fourniture et de pose

PRIX N° 519. LAVABO SUR CONSOLE

Fourniture et pose d'un lavabo avec colonne, en céramique vitrifiée, de marque ROCA, type Victoria, ou équivalent.

Le lavabo et sa colonne seront de première qualité, à glaçure uniforme, parfaitement lisse et non poreuse, de dimensions approximatives 560 x 460 mm, et comprendront notamment :



- un trop-plein ;
- les raccords nécessaires à l'alimentation en eau froide ;
- un siphon bouteille en laiton chromé, réglable en hauteur ;
- un robinet chromé de marque DELABIE ou équivalent ;
- les accessoires et dispositifs de fixation nécessaires.

Le raccordement à l'alimentation en eau sera réalisé en tube cuivre ou tube PE-X/PER, avec rosaces et accessoires de raccordement.

L'évacuation sera réalisée en PVC sanitaire Ø 40 mm, y compris raccords et accessoires.

Le prix comprend la fourniture, le transport, la manutention, la pose, les fixations, la robinetterie, la bonde, le siphon, les tubes et raccords d'alimentation et d'évacuation, les joints, rosaces, accessoires de raccordement, essais d'étanchéité et de bon fonctionnement, ainsi que toutes fournitures et sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité y compris poses fixations, tubes cuivre, robinetterie et toutes fournitures de raccordements lavabo et toutes sujétions

PRIX N° 520. EVIER A 1 BAC

Fourniture et pose d'un évier à un bac avec un égouttoir, en acier inoxydable, de marque ROCA, série E, ou équivalent, de dimensions 1,00 × 0,60 m, avec une épaisseur minimale de tôle de 8/10 mm.

L'évier sera fixé sur jambage maçonné en agglomérés, suivant les plans et dispositions prévues au projet. Il sera équipé notamment de :

- un robinet mélangeur chromé, orientable, de marque DELABIE ou équivalent, avec embase murale ;
- une bonde avec grille et bouchon à chaînette ;
- un siphon adapté, en matériau résistant à la corrosion ;
- les raccordements nécessaires aux réseaux d'alimentation et d'évacuation ;
- les rosaces, raccords, joints et accessoires de fixation.

Le joint périphérique entre l'évier et la maçonnerie sera réalisé au mastic silicone sanitaire, après préparation appropriée du support.

La sous-face de l'évier sera insonorisée par un revêtement acoustique adapté, type BLACKSON ou équivalent.

Le prix comprend la fourniture, le transport, la manutention, la pose, la fixation, la robinetterie, la bonde, le siphon, les raccordements aux réseaux d'alimentation et d'évacuation, les tubes, raccords, joints, rosaces, accessoires de fixation, l'étanchéité périphérique, l'insonorisation et toutes fournitures et sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

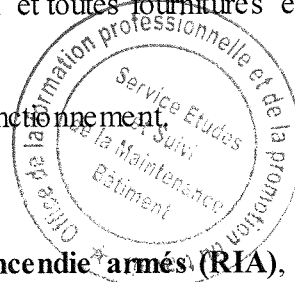
Ouvrage payé à l'unité (U), fourni, posé, raccordé, essayé et en parfait état de fonctionnement.

PRIX N° 521. ROBINET D'INCENDIE ARME (RIA)

Aux emplacements indiqués sur les plans, il sera fourni et posé des robinets d'incendie armés (RIA), conformes aux normes et réglementations en vigueur, aux prescriptions du projet et aux indications du BET et du bureau de contrôle.

Chaque poste RIA comprendra notamment :

- un robinet d'arrêt en laiton ou en bronze, adapté au diamètre nominal du RIA ;



- un dévidoir à tambour tournant et pivotant ;
- un tuyau semi-rigide d'une longueur de **30 mètres**, de diamètre approprié ;
- une lance munie d'un robinet diffuseur à plusieurs positions ;
- un manomètre permettant le contrôle de la pression ;
- une clé tricoise et les accessoires nécessaires à l'utilisation et à la maintenance du poste ;
- l'ensemble des raccords, supports, fixations, joints et accessoires nécessaires.

Le poste RIA devra être facilement accessible et implanté de manière à assurer la couverture des locaux conformément aux plans de sécurité incendie et aux prescriptions du BET.

Les équipements proposés devront être conformes aux normes applicables et disposer des **certificats de conformité, procès-verbaux d'essais et marquages réglementaires requis**.

L'entreprise devra soumettre à l'approbation du BET et du bureau de contrôle les fiches techniques et certificats des équipements proposés avant leur approvisionnement.

Le prix comprend la fourniture, le transport, la manutention, la pose, les raccordements au réseau incendie, les supports, fixations, joints, raccords, accessoires, essais de pression et de fonctionnement, réglages, mise en service et toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

Ouvrage payé à l'unité (U), fourni, posé, raccordé, essayé et mis en service.

PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

• - Extincteurs

La protection contre l'incendie sera assurée par des extincteurs portatifs de type :

- CO2 de 6 kg de charge installé près des armoires électriques.
- Eau pulvérisée 6 litres doivent être installées dans les vestiaires et les halls.
- Poudre polyvalent type ABC (6 kg) installé dans les cuisines.

Les extincteurs seront conformes aux normes et seront munis d'un dispositif de fixation au mur.

Ouvrage payé à l'unité y compris fourniture, pose, fixations, et toutes sujétions aux prix n°:

PRIX N° 522. EXTINCTEUR CO2 6 KG.

PRIX N° 523. EXTINCTEUR À EAU PULVÉRISÉE 6 LITRES.

PRIX N° 524. EXTINCTEUR À POUDRE POLYVALENT 6 KG.

PRIX N° 525. ENTRETIEN SU RESEAUX EXISTANT.

Ce prix comprend la vérification complète des réseaux d'eau potable (EF), du réseau de protection incendie ainsi que des réseaux d'évacuation des eaux, y compris la réalisation des essais d'étanchéité et des essais de pression de l'ensemble des installations.

Il comprend également le contrôle des raccordements, la remise en état des réseaux, la réparation de toutes les fuites constatées, la fourniture et la pose de tous les accessoires manquants ou défectueux (vannes, raccords, clapets, joints, colliers, etc.), les réglages, les essais de fonctionnement et la mise en service complète des installations.

Le présent prix comprend toutes les fournitures, la main-d'œuvre, les équipements, les essais, les accessoires et toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux, conformément aux règles de l'art. **Ouvrage payé à l'ensemble.**

PRIX N° 526. ENTRETIEN SU RESEAUX D'ARROSAGE EXISTANT.

Ce prix comprend la vérification complète du réseau d'arrosage et la réalisation des essais de fonctionnement de l'ensemble du réseau d'irrigation de l'institut. Il comprend notamment le contrôle des

canalisations, des raccordements, des électrovannes, des programmeurs, de l'alimentation en eau, des équipements de commande, ainsi que le remplacement et la fourniture de tous les accessoires manquants ou défectueux nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Le présent prix comprend également les réglages, les essais, la mise en service, l'évacuation des déblais et déchets éventuels, ainsi que toutes les sujétions de fourniture, de pose et d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage conformément aux règles de l'art.

Ouvrage payé à l'ensemble.

PRIX N° 527. ENTRETIEN DES CHAUFFE-EAU

Le présent prix rémunère, au forfait, l'ensemble des prestations nécessaires à l'entretien préventif et curatif des chauffe-eau existants, notamment :

- Le contrôle de l'état général des appareils et de leur bon fonctionnement ;
- Le nettoyage et le détartrage de la cuve, de la résistance et des organes internes ;
- La vérification des raccordements hydrauliques et électriques ;
- Le contrôle et le réglage du thermostat, des dispositifs de sécurité et des organes de commande ;
- La vérification de l'étanchéité des raccordements et des accessoires ;
- La fourniture et le remplacement de toutes les pièces défectueuses, usées ou détériorées, notamment les résistances, thermostats, groupes de sécurité, anodes, joints, flexibles, robinets, raccords, câblages électriques, voyants, fusibles et toutes autres pièces nécessaires au parfait fonctionnement des appareils ;
- Les essais, réglages et la remise en service après intervention ;
- L'évacuation des pièces remplacées et des déchets.

Le présent prix comprend toutes les fournitures, pièces de rechange, consommables, main-d'œuvre, matériels, outillage, essais, transports et toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des prestations. **Ouvrage payé à l'ensemble.**

PRIX N° 528. ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION

Le présent prix rémunère, au forfait, l'ensemble des prestations nécessaires à l'entretien préventif et curatif des installations de climatisation, notamment :

- Le nettoyage des unités intérieures et extérieures ;
- Le nettoyage ou le remplacement des filtres si nécessaire ;
- Le nettoyage des batteries d'évaporation et de condensation ;
- Le contrôle des ventilateurs, moteurs, compresseurs et échangeurs ;
- La vérification des circuits frigorifiques, des pressions de fonctionnement et du niveau du fluide frigorigène, avec recharge si nécessaire conformément à la réglementation en vigueur ;
- Le contrôle des évacuations des condensats et leur nettoyage ;
- La vérification des raccordements électriques, des dispositifs de protection et des commandes ;
- Le réglage des équipements et les essais de fonctionnement ;
- La fourniture et le remplacement de toutes les pièces défectueuses, usées ou détériorées, notamment les filtres, condensateurs, contacteurs, relais, moteurs de ventilation, ventilateurs, thermostats, cartes électroniques, sondes, câbles électriques, gaines souples, isolants, vannes, robinets de service et toutes autres pièces nécessaires au parfait fonctionnement des installations ;

Le présent prix comprend toutes les fournitures, pièces de rechange, consommables, main-d'œuvre, matériels, outillage, essais, transports, ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des prestations conformément aux règles de l'art et aux prescriptions des fabricants.

Ouvrage payé à l'ensemble.

600 - ELECTRICITE – LUSTERERIE

ELECTRICITE

NOTA : Exécution suivant les prescriptions techniques écrites ci-après. Les prix remis par l'entreprise comprendront toutes fournitures et sujétions de pose, scellement et raccordement. Les ouvrages seront livrés en parfait état de fonctionnement et conforme aux règles de l'art et descriptions de l'ONE.

L'ensemble des appareils électriques sera conforme aux normes de l'ONE et suivant détail du BET.

- MIS

Le circuit de prise de terre sera réalisé par l'entreprise de gros œuvre au moyen d'un conducteur en cuivre nu de section 29 mm², posé en fond de fouille et formant une boucle.

L'entreprise adjudicataire aura à sa charge la vérification de la continuité du circuit de terre, les mesures de résistance de prise de terre et le raccordement de l'installation. La résistance de la prise de terre devra être inférieure ou égale à 5 Ω .

Dans le cas où la valeur mesurée serait supérieure à 5 Ω , l'entreprise procédera au renforcement de la prise de terre par la réalisation de prises de terre complémentaires constituées de piquets de terre.

Chaque piquet sera constitué d'un électrode tubulaire en cuivre ou acier cuivré type Copperweld, de diamètre minimal 15 mm et de longueur minimale 2,00 m, implanté verticalement dans un sol présentant de bonnes caractéristiques conductrices. Les piquets seront reliés entre eux par un conducteur en cuivre nu de section 29 mm², enterré à une profondeur minimale de 0,60 m.

La mise en œuvre des piquets comprendra toutes les sujétions nécessaires, notamment le creusement, la mise en place, le raccordement au conducteur de terre, le remblaiement et, si nécessaire, l'apport de terre appropriée.

La liaison équipotentielle principale entre le circuit de prise de terre et la canalisation métallique principale d'eau du bâtiment sera réalisée par un conducteur en cuivre isolé U-1000 R2V ou équivalent, 1 $\times$ 25 mm², sous tube de protection approprié.

Les remontées du conducteur de terre seront également réalisées en conducteur cuivre 1 $\times$ 25 mm², sous tube de protection, et raccordées sur une barrette de mesure et de coupure de terre, accessible et installée dans le coffret ou tableau prévu à cet effet.

L'ensemble comprend la fourniture et la pose des conducteurs, piquets, tubes de protection, barrettes de mesure et de coupure, connexions et accessoires de raccordement, ainsi que les mesures de résistance de terre, essais, vérifications, terrassements, remblaiements et toutes fournitures et sujétions nécessaires à la parfaite réalisation et au bon fonctionnement de l'installation.

Ouvrage payé :

au mètre linéaire (ml) pour le conducteur en cuivre nu de mise à la terre ;

à l'unité (U) pour chaque piquet de terre complémentaire, y compris son raccordement et toutes sujétions. E A LA TERRE

PRIX N° 601. CÂBLE CUIVRE NU

PRIX N° 602. PIQUET DE TERRE

PRIX N° 603. BARRETTE DE MESURE DE TERRE

Il sera prévu une barrette de mesure et de sectionnement de terre pour le raccordement d'une part du câble de mise à la terre et d'autre part au conducteur de terre de l'armoire principale TGR du projet. Cette barrette sera installée dans une boîte étanche type plexo de dimension 180x140 mm, posée en encastré, en dessous du coffret compteur (voir plan Rdc).

Ouvrage payé à l'unité, y compris barrette, boîte, griffe de connexion, encastrement, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 604. COFFRET DE BRANCHEMENT ET DE DISTRIBUTION B.T

Le coffret de branchement et de distribution B.T. sera de type agréé par le distributeur d'électricité, réalisé en polyester renforcé de fibres de verre (PRV), avec couvercle, serrure et dispositif de



condamnation par cadenas. Il sera de type Paninter ou similaire agréé, et sera installé en encastré ou suivant les dispositions prévues sur les plans et les prescriptions du distributeur.

Le coffret sera équipé notamment de :

- une plaque isolante de protection ;
- une barrette de terre et une barrette de neutre ;
- des borniers de raccordement adaptés aux sections des câbles ;
- les accessoires de raccordement et de serrage ;
- les dispositifs nécessaires à l'entrée et à la sortie des câbles ;
- des cônes ou dispositifs d'étanchéité avec presse-étoupes adaptés aux câbles ;
- tous accessoires nécessaires à la fixation et au raccordement.

Deux fourreaux Ø 100 mm seront prévus pour le passage des câbles de branchement du distributeur, avec réservations, raccordements et dispositifs d'étanchéité appropriés.

La prestation comprend la fourniture, le transport, la pose, les scellements, la fixation, les équipements intérieurs, les borniers, les barrettes, les raccordements, les fourreaux, les accessoires de protection et d'étanchéité, ainsi que toutes fournitures et sujétions nécessaires à la parfaite réalisation du coffret et à sa mise en service.

Ouvrage payé à l'unité (U), fourni, posé et raccordé, toutes fournitures et sujétions comprises.

PRIX N° 605. BOITES DE COUPURE ET DE DISTRIBUTION BT

La boîte de coupure et de distribution sera de type agréé par le distributeur, en PVC avec couvercle, munie d'une serrure et cadenas et posée en encastré suivant plan.

La boîte sera équipée d'une plaque isolante, cosse de serrage, barrette de terre, barrette neutre, borniers de raccordement, cônes pour entrée et sortie des câbles sous tube avec presse-étoupe, et de coupe-circuit calibrés (3x80A).

Ouvrage payé à l'unité de la boîte, y compris pose équipements intérieurs, raccordements, scellements, serrures, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 606. COFFRET DE COMPTEUR DE 30A

Le compteur de centre artisanal sera installé dans un coffret en PVC, de type agréé par le distributeur, pour compteur triphasé de 30A. Ce coffret sera installé en semi-encastré.

Le coffret sera équipé de bases, de coupe-circuit fusibles HPC et de bouchon de Neutre.

Ouvrage payé à l'unité par type, y compris, pose, fixations, scellements, toutes fournitures et sujétions

- CABLES DE DISTRIBUTION

Les câbles de distribution depuis les coffrets de branchement jusqu'aux coffrets de protection des abonnés ainsi que les attentes des autres corps d'états sera réalisée par câbles U1000 RO2V, à âmes en cuivre et dont les extrémités seront raccordées par cosse serties ou à vis fixées par boulons cadmiés.

Les câbles U1000 RO2V seront posés sur chemins de câbles en une seule nappe dans les gaines et sous sol (logements, magasins,...), et sous fourreau flexible en acier type capriplast (alimentations générales) encastré dans le cas échéant.

Les attentes seront laissées aux endroits préconisés par le lot concerné et devront avoir un mou de 2 m minimum.

Le conducteur de terre sera repéré par la double coloration vert-jaune.

Tous les circuits seront repérés par des étiquettes en métal fixées à proximité des départs.

Ouvrage payé au mètre linéaire par type de câble, y compris câble, raccordement, tube, repérage, toutes fournitures et sujétions:

PRIX N° 607. U 1000 - RO2V - 4x25+T mm2

PRIX N° 608. U 1000 - RO2V - 4x16+T mm2

PRIX N° 609. U 1000 - RO2V - 4x10+T mm2

PRIX N° 610. U 1000 - RO2V - 4x6+T mm2

PRIX N° 611. TRANCHEE

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

Les fouilles seront de profondeur de 0,80 m pour les canalisations électriques et de 0,50 m pour le téléphone, y compris les fouilles pour des regards de tirage.

Les câbles électriques seront enterrés sous buses en PVC de diamètre 100 mm et les canalisations téléphoniques seront prévues en tubes PVC de diamètres 45 mm et ICD Ø29. Ces tubes seront renforcées dans la traversée des chaussées par du béton.

Il est précisé que l'entrepreneur adjudicataire, devra faire son affaire auprès des services concernés, pour l'obtention de tout renseignement, autorisation, documents utiles et nécessaires pour branchement téléphonique du bâtiment (tranchée, canalisation, chambres de tirage et câbles).

Il devra fournir tout document demandé pour l'exécution des travaux et faire approuver par les services concernés les matériaux et fournitures proposés pour la réalisation des câbles de branchement au réseau public.

Tous les ouvrages seront réalisés suivant les normes et les règles de l'art afin qu'ils soient réceptionnés sans réserve et sans plus-value par les organismes contrôleurs et le B.E.T.

Ouvrage payé au mètre linéaire pour canalisation CPS2, les tubes y compris le grillage avertisseur (de couleur conventionnelle), tranchée, renforcement et à l'unité par type de chambre type PNS2 y compris toutes fournitures et sujétions

- TABLEAUX DE PROTECTION

Réalisés conformément aux prescriptions techniques décrites ci-avant aux schémas joints et au tableau suivant: L'appareillage sera du type modulaire sur rail, Oméga, « MERLIN GERIN » ou équivalent.

Ensemble constitué de coffrets modulaires type encastré à porte ou saillie . L'armoire doit être dimensionnée pour recevoir 25 % de plus de matériels.

Coffrets fournis et posés y compris au minimum :le disjoncteur type abonné, les borniers de terre et du neutre, disjoncteurs 2 x 10A et disjoncteurs 2 x 16A, le repérage et étiquetage et toutes sujétions d'accessoires d'installation, de mise en œuvre et de raccordements conformément aux schémas unifilaires.

Payé à l'unité d'ensemble par type de logement y compris fournitures, pose, essais, fillerie et toutes sujétions

Ouvrage payé à l'unité, Au prix n° :

PRIX N° 612. TABLEAU VESTIAIRE

PRIX N° 613. TABLEAU DE PROTECTION D'ÉCLAIRAGE EXTÉRIEUR

- LIGNES TERMINALES

- Généralités :

L'ensemble de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé à partir de fourreaux ICD encastrés dans les maçonneries et les formes, ou fourreaux ICO.

Ces fourreaux seront choisis selon les locaux, où ils seront installés conformément aux normes. Il ne sera pas utilisé de fourreau inférieur au numéro 13.

L'ensemble du câblage de la distribution lumière et petite force dans les bâtiments sera réalisé par des conducteurs HO7-VU (U500V) posés sous fourreau ou des câbles U1000RO2V posés sur chemin de câbles. La section minimale utilisée dans cette distribution sera de 1,5mm² pour l'éclairage et 2,5mm² pour la petite force.



➤ Petit appareillage encastré :

Il comprendra :

- Les foyers simple allumage (SA).
- Les foyers double allumage (DA)
- Les interrupteurs va et vient (VV).
- Les prises de courant
- Les boîtes de dérivation et de raccordement à vis, de type Verbox de Legrand ou équivalent.

L'appareillage de commande tel qu'interrupteurs, prises... etc. sera de marque Legrand ou similaire de la série Mosaïque 45 pour les locaux décorés (entre principale et escalier) et des locaux de services, de la série PLEXO 10 à encastrer étanche pour les locaux techniques.

L'appareillage type Mosaïque 45 posé côte à côte sera prévu avec des plaques à quatre ou six modules.

➤ Petit appareillage étanche :

Identique à l'appareillage encastré, mais étanche. Il sera de marque Legrand ou équivalent et sera choisi selon le cas dans la gamme suivante : Plexo 10 encastré.

L'entrepreneur devra soumettre au maître d'œuvre et au BET un échantillonnage de chaque espèce de matériaux ou de fourniture qu'il se propose d'employer, il ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation notifiée par le maître d'œuvre et le BET.

Les échantillons acceptés 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.

Tous les foyers lumineux qui ne seront pas équipés de lustrerie seront terminés par une boîte dotée d'un couvercle sortie de fil et une douille avec la lampe à incandescence de première utilisation.

➤ Petit appareillage industriel :

Il sera installé dans les ateliers et Il sera de marque Legrand ou équivalent de type normalisé industriel série Hypra pour les prises forces.

- Distribution Eclairage

- Lignes d'éclairage pour Foyer lumineux simple allumage, Foyer lumineux sur va et vient, Foyer lumineux commandé par télérupteur ou minuterie comprenant :
- La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1, 5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés dans les vides de construction jusqu'au foyer lumineux, arrêté sur un pot de réservation encastré.
 - La ligne depuis le foyer jusqu'à l'interrupteur en fourreau ICD n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 à 4 conducteurs H07-VU 1x1, 5mm² ou en câbles U1000RO2V 2x1, 5 mm² ou 4x1,5 mm².
 - Un pot de réservation de l'interrupteur dans la maçonnerie.
 - Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
 - L'interrupteur simple allumage, va et vient, ou bouton poussoir.
 - Le point lumineux avec douille et sortie de fil
 - La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements 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.
- Circuit bouton poussoir comprenant :
- La ligne depuis le tableau de distribution - où est installé le télérupteur ou minuterie - jusqu'au premier bouton-poussoir ou entre les différents boutons poussoirs de commande répartis dans le bâtiment installé sur le même circuit en fourreau ICD n°13 ou ICO n°13 comprenant 2 conducteurs H07-VU 1x1, 5mm² ou en câbles U1000RO2V 2x1,5 mm² posés dans les vides de construction pour la commande du Télérupteur ou minuterie.
 - Un pot de réservation du bouton poussoir dans la maçonnerie.
 - Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.

- Le bouton poussoir lumineux.
- La mise en place, le raccordement et la fixation de l'ensemble des équipements y compris les 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.
- Circuit foyers lumineux supplémentaires comprenant :
 - La ligne depuis le premier foyer jusqu'au deuxième foyer en fourreau ICD n° 13 ou ICO n°13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x1,5mm² ou en câbles U1000RO2V 3x1,5 mm² posés sur dans les vides de construction, arrêté sur un pot de réservation encastré.
 - Le fil de fer galvanisé dans le fourreau pour le tirage des conducteurs.
 - 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.
- Distribution prises de courant comprenant :
 - La ligne depuis le tableau de distribution en fourreau ICD n°13 ou ICO n° 13 comprenant 3 conducteurs H07-VU 1x2,5 mm² ou en câbles U1000RO2V 3x2,5 mm² posés sur chemin de câbles ou dans les vides de construction jusqu'au socle de la prise de courant, arrêté sur un pot de réservation encastré.
 - Un pot de réservation de la prise dans la maçonnerie.
 - Le fil de fer galvanisé dans les fourreaux pour le tirage des conducteurs.
 - Prise de courant 2x16A+T de la série Mosaïc 45 Blanc de Legrand ou étanche type Plexo 5 encastré.
 - 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.
- Liaison équipotentielle

Elle sera réalisée dans les salles de bain et les toilettes, en fils HO7UV de section minimum de 4 mm² sous conduit ICD encastré, reliant toutes les masses et tuyauteries métalliques par collier de connexions. Cette liaison sera raccordée à la borne de terre De l'armoire.

Lignes

Ouvrage payé à l'unité par type de lignes, y compris câbles, tubage, boîtes, douille, connexions, raccordements, fixations essais, toutes fournitures et sujétions:

PRIX N° 614. FOYER SUR S.A

PRIX N° 615. 2 FOYER DOUBLE ALLUMAGE

PRIX N° 616. 1 FOYER SUR S.A. ETANCHE

PRIX N° 617. 1 FOYER SUPPLÉMENTAIRE (SUR S.A., V.V OU TÉLÉCOMMANDÉ)

PRIX N° 618. CIRCUIT PRISE DE COURANT 2X16A + T

PRIX N° 619. ATTENTE CHAUFFE-EAU

PRIX N° 620. LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE 4 MM2

PRIX N° 621. BOITE ÉTANCHE 100X100 MM

- DERIVATEURS

Les dérivateurs seront installés dans les boîtes Plexo étanche prévu par le lot Electricité et seront prévu pour la distribution des signaux vers les prises TV. Ils seront à 2 ou 4 directions de type inductif blindé à connecteurs "F" et ayant un faible affaiblissement du signal. Les sorties non utilisées seront bouclées par une résistance de 75 Ohm.

Ouvrage payé à l'unité type y compris pose, fixation, raccordement, essais, mise en service et toutes sujétions aux prix n° :



PRIX N° 622. BOITE DE DÉRIVATION OU DE TIRAGE ÉLECTRIQUE

Appareillage

Ouvrage payé à l'unité par type d'appareillage y compris raccordement, fixations, plaques, toutes fournitures et sujétions aux prix n° :

PRIX N° 623. INTERRUPTEUR S.A.

PRIX N° 624. INTERRUPTEUR D.A.

PRIX N° 625. PRISE DE COURANT 2X16A+T)

- LUSTRIERIE

APPAREILS A INCANDESCENCE

En conformité à la norme C.71.110.

Les douilles devront porter la marque de qualité USE de type B22 isolante. Les hublots ou appareils fermés seront dimensionnés pour supporter l'échauffement du à la lampe, sans aucune altération.

APPAREILS A FLUORESCENCE

Ces appareils seront équipés de ballasts de 1ère qualité, imprégnés sous vide, enrobés au compound et fixés sous un boîtier alu ou métallique étanche. Ils seront compensés, pour obtenir un cosinus phi, supérieur à 0,85, non bruyants ; l'allumage se fera par starter.

Il est à noter que le maître de l'ouvrage se réserve le droit de supprimer une partie ou la totalité de la lustrerie du présent marché.

PRIX N° 626. LUMINAIRE 4X18 W A GRILLE

Luminaire basse luminance à encastrer dans les faux plafonds, munis d'un réflecteur et d'une grille à lampe en V en aluminium grand brillant et équipé de tube fluo 4x18 W marque SOFEM ou équivalent.

PRIX N° 627. LUMINAIRE ETANCHE 4X36 W

Il sera constitué d'un corps en polyester armé de fibre de verre avec vasque en méthacrylate injecté et tubes fluorescent 4x36 W. Type LECI 240 de SOFEM ou équivalent.

PRIX N° 628. HUBLLOT ETANCHE

Hublot rond de diamètre 250 mm, d'IP 445, de classe II constitué d'un corps en fonte d'aluminium et équipé d'un réflecteur en aluminium brillant, d'un diffuseur en verre avec joint d'étanchéité et d'une lampe de 100 W type Hublot de marque Mazda ou équivalent (localisation, escalier de secours et terrasse).

PRIX N° 629. FOURNITURE ET POSE DE MAT DE 8 METRE Y COMPRIS SUPPORT DE FONDATION ET COFFRET ECLAIRAGE INTEGRE ET CABLE

Ce prix rémunère la fourniture et la pose de mât en acier galvanisé à chaud.

Les aciers du mât seront de type S235 ou S355 d'aptitude la galvanisation classe I suivant la norme NF-A-35-503. La galvanisation à chaud doit être réalisée par immersion complète suivant la norme EN 1461. La soudure longitudinale devra être effectuée en automatique et devra être d'une continuité et rectitude parfaite, le procédé de soudage et les opérateurs doivent être qualifiés par un organisme public.

L'épaisseur de la tôle et les diamètres du mât doivent être justifiés par une note de calcul établi par un bureau d'étude et visé par un bureau de contrôle selon la norme EN40 en tenant compte des conditions climatiques de la région notamment la vitesse de vent à la charge de l'entreprise. Le fabricant doit être impérativement certifié EN40 et ISO9001. Les mâts ne doivent comporter aucune soudure après galvanisation, toute la visserie est en acier galvanisé à chaud.

Le mât sera équipé d'un ou plusieurs coffrets intégrés pour l'alimentation des projecteurs LED. Ce ou ces coffrets doivent être dimensionnés et équipés de tous les accessoires nécessaires pour le bon fonctionnement des projecteurs.

Y compris la confection des massifs en béton armé constituant le socle de fixation du mât ainsi que les tiges d'ancrage, études, plans et notes de calcul justifiant les dimensions du mât et socle en fondations.

Le prix comprend les câbles de guidage et de sécurité exécutés selon le règlement en vigueur.

Les mâts seront assemblés sur le site sur un lieu de stockage - montage voisin de la plateforme du terrain ou sur la plate-forme du terrain lui-même selon les possibilités du planning de construction de celui-ci. Il n'est pas accepté le passage des grues montage et de levage des mâts sur le revêtement sportif.

Les mâts d'éclairage seront fixés sur les massifs exécutés ailleurs et comportant les tiges de scellement à bout fileté avec leurs boulons le tout en acier galvanisé à chaud. Les cales d'épaisseur que l'Entreprise serait amenée à interposer entre la couronne d'ancrage et la poutre des tiges de scellement ne seront acceptées que sous certaines dispositions de garantie de tenue et de fixation et d'épaisseur.

Les Mâts seront de marque VALMON, GRIMAR ou équivalent

Le prix comprend, l'étude de dimensionnement et de stabilité du mât à faire valider par un BCT, ainsi que toutes les dispositions et accessoires de pose, de manutention et de fixation.

Le prix comprend l'implantation des mâts par un topographe agréé par l'administration selon l'étude d'exécution validée par l'administration.

Le présent prix rémunère aussi la fourniture et la pose du câble isolé toute section (la section devra être justifiée par une note de calcul à la charge de l'entreprise et visé par le BCT de l'entreprise) en Aluminium de type U1000ARVFFV tétrapolaire le choix encastré pour la liaison entre le coffret compteur et le tableau électrique ou/et entre ce tableau et l'éclairage du terrain.

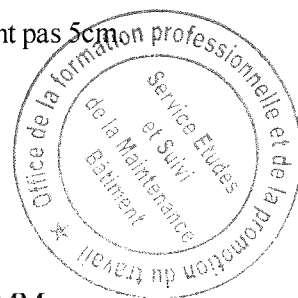
Câble payé et posé, y compris accessoires de pose, de fixation, et toutes sujétions de fournitures et de raccordement aux prix suivants

Ils seront raccordés à leurs extrémités par cosses serties avec fixation par boulons cadmiés pour les grosses sections de câbles ou raccordés directement sur les bornes de sortie pour les sections plus faibles y compris pose et raccordement

Les câbles seront de la série normalisée et bien représentés au MAROC de marque NEXANS ou similaire. Y compris aussi:

- L'ouverture de fouilles en tranchées dans terrain de toute nature, y compris le rocher et les traversées de cloisons et chaussées.
- Lit de sable de 10 à 20cm d'épaisseur selon la qualité du sol sous les tubes PVC.
- Lit de sable de 15 cm au-dessus des tubes PVC.
- Remblais primaires arrosés et compactés à 95% de l'Indice
- Grillage avertisseur normalisé de 50cm de largeur avec mailles ne dépassant pas 5cm
- Remblais secondaires arrosés et compactés à 95% de l'Indice Proctor.
- Réfection des chaussées
- L'évacuation des déblais à la décharge publique autorisée.
- Buse double paroi tout diamètre selon le besoin: Ø 200MM, 110MM, Ø 75MM.
- S'assurer de l'installation de la mise à la terre par un réseau de câbles en cuivre nu de 25 mm

La résistance d'une terre ne devra pas excéder 5 Ohms cette valeur pourra être élevée à 12 ohms lorsque la nature de terrain sera jugée défavorable (terrain rocheux).



Y compris les piquets de terre et les regards de tirage.

Coffret intégré doit contenir tous accessoires nécessaires (Protections, contacteurs, câbles, répartiteurs, terre, rails, tresse, indice de protection IP 55 pour coffret, portillon et fixation et raccordement.....

Ouvrage payé à l'ensemble y compris fourniture, mise en œuvre et toutes sujétions.

PRIX N° 630. FOURNITURE ET POSE DE PROJECTEURS A LED 500W

Ce prix rémunère la Fourniture le Transport à pied d'œuvre et la mise en place de projecteur de 500W/220V de premier choix, de marque LANZINI, PHILIPS, DISANO, FAELLUCE ou équivalent.

Ils doivent avoir les caractéristiques techniques suivantes :

- Classe de protection IP66 et IK08.
- Aluminium avec support réglable.
- Voltage : choix entre 230 V / 50-60 Hz ou 380-400 V / 50 Hz.
- Classe de protection : classe I, avec mise à la terre.
- Le projecteur doit être certifié ENEC et CE.
- Projecteurs 500W Symétrique ou Asymétrique.
- Efficacité lumineuse 130lm/W
- Température de couleur : 5000K.

Y compris projecteurs, fixation des projecteurs, accessoires, essais d'éclairage et réglage.

Y compris câbles d'alimentation depuis les disjoncteurs divisionnaires vers les projecteurs de section minimale 3X4mm².

Un échantillon sera soumis, avant installation, au BET, et au Maître d'ouvrage pour approbation.

Ouvrage payé à l'unité, y raccordement, pose, fixation, socles, scellements, suspension, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 631. SPOT CASTRE AU SOL

Fournitures, pose et raccordement d'un spot LED étanche carré ou circulaire au sol avec alimentation externe, posé au sol, en apparent, de 20W de marque PHILIPS ou équivalent (modèle à soumettre à l'approbation de BET).

Ouvrage payé à l'unité de luminaire décrit fourni et posé, toutes sujétions de fourniture, de mise en œuvre et de raccordements inclus et sujétions

PRIX N° 632. ECLAIRAGE DE SECURITE

Eclairage type C non permanent

L'éclairage de sécurité sera obtenu par des blocs individuels autonomes d'une autonomie 1 heure, du type non permanent non commandables dont le flux lumineux sera de 60 lumens.

Chaque bloc de balisage comportera une inscription bilingue indiquant le sens de l'évacuation :

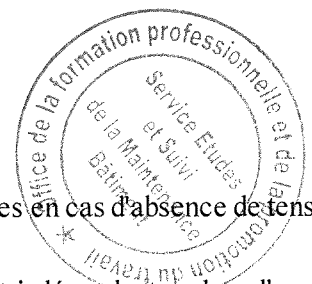
- Soit la mention "SORTIE DE SECOURS"
- Soit la mention "SORTIE"
- Soit une flèche directionnelle.

Chaque bloc autonome comprendra :

- Une batterie d'accumulateur cadmium nickel étanche
- Un transformateur ainsi qu'un redresseur
- Une lampe témoin indiquant le bon fonctionnement de chargeur
- Un système de commutation statique assurant l'allumage instantané des lampes en cas d'absence de tension du secteur normal.

Les canalisations des circuits d'éclairage de sécurité puissance et commande seront indépendantes de celles des circuits d'éclairage normal posé sous tubes.

Ouvrage payé à l'unité par bloc autonome y compris tube, alimentation, télécommande, raccordements, fils, toutes fournitures et sujétions



A

7 W

PRIX N° 633. BLOC DE BALISAGE 60 LUMENS

De forme rectangulaire à encastré au mur à 30 cm du sol. Il sera composé d'un corps en fonte d'aluminium moulé sous pression, d'une grille de protection et d'un pot d'encastrement. Il sera muni d'un réflecteur en aluminium et équipé similaire au module LED intégré de 60 lumens minimum. Marque Massive ou équivalent.

L'entreprise doit présenter un échantillon pour approbation au maître de l'ouvrage et au B.E.T. avant la pose.

Ouvrage payé à l'unité, y raccordement, pose, fixation, réservation, scellements, suspension, toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 634. REGARD DE TIRAGE DE 0,80 X 0,80 X 1,00 M

L'exécution des regards de tirage des câbles électriques et téléphoniques, comprend le cadre en acier galvanisé, les raccordements aux buses sur les parois, les façons d'enduit et le tampon en béton armé muni d'un cadre en acier galvanisé et anneau de levage escamotable.

Les regards seront de dimensions intérieures (largeur x longueur x profondeur) :

- 0,80 x 0,80 x 1,00 m pour les câbles électriques.

Ces regards ne seront pas équipés de radier.

Ouvrage payé à l'unité par type y compris toutes fournitures et sujétions

PRIX N° 635. ENTRETIEN DU RESEAU EXISTANT

Ce prix comprend la vérification complète des installations électriques de l'établissement, notamment les réseaux électriques, les foyers lumineux, les prises de courant, les tableaux et armoires électriques.

Il comprend également le remplacement des équipements, appareillages et accessoires défectueux ou manquants, notamment les disjoncteurs, fusibles, interrupteurs, prises, bornes, voyants et tout autre matériel nécessaire à la remise en état des installations.

Le présent prix comprend également les essais, les contrôles, les réglages, les raccordements, la mise en service, ainsi que toutes les fournitures, accessoires et sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux, conformément aux règles de l'art.

Ouvrage payé à l'ensemble.

PRIX N° 636. ENTRETIEN DE LA CENTRALE DE DETECTION INCENDIE

Ce prix comprend la vérification complète de l'installation de détection incendie, notamment le contrôle des détecteurs automatiques, des déclencheurs manuels, des sirènes, des modules et de l'ensemble des équipements raccordés à la centrale de détection incendie.

Il comprend également la reprogrammation et le paramétrage de la centrale, le remplacement des équipements et installations défectueux ou manquants, la fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires, les essais de fonctionnement, les tests de déclenchement, ainsi que la mise en service complète de l'installation.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris toutes les fournitures, la pose, les raccordements, les accessoires, selon les recommandations du Maître d'ouvrage les essais, les réglages, la mise en service et toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux conformément aux règles de l'art.

PRIX N° 637. ENTRETIEN DE LA VIDEOSURVEILLANCE

Ce prix comprend la vérification complète du système de vidéosurveillance, la remise en service de l'installation, le remplacement des équipements défectueux ou hors service, ainsi que le repositionnement des caméras conformément aux recommandations du Maître d'Ouvrage.

Il comprend également la fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires, la vérification et le raccordement du panneau de brassage, la programmation et la reprogrammation du DVR, la configuration du système, l'affichage des images sur le téléviseur (TV dernière génération dimension au choix de MO), les essais de fonctionnement, les réglages, la mise en service complète de l'installation ainsi que toutes les sujétions de fourniture et de pose nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Ouvrage payé à l'ensemble, y compris la fourniture du téléviseur (TV), des accessoires, des raccordements, des essais, de la mise en service et de toutes les sujétions nécessaires.

PRIX N° 701. PEINTURE VINYLIQUE SUR MURS EXTERIEURS

Comprenant :

Décapage de l'existant et nettoyages

Peinture caoutchoutée à base de pliolite sur enduit au mortier bâtard, exécutée en 2 couches teintées à la demande et exécutées comme suit :

Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits au ciment afin d'enlever toutes les parties non adhérentes.

Une première couche de Vinylique diluée à 5 % de White spirite, application obligatoirement au pinceau.

Une deuxième couche de Vinylique pure non diluée, application au rouleau.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 702. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE REXOMAT SUR MURS INTERIEURS

Comprenant :

Peinture caoutchouc exécutée comme suit :

Egrenage

Brossage énergétique à la brosse chiendent des enduits de ciment a fin d'enlever toutes les parties adhérentes (sablonneuses ou autres). Ce brossage est très important.

Un rebouchage partiel

1 couche impression type vinylique diluée à l'eau selon porosité du support (5 à 10%)

Ratissage à l'enduit (Deux couches).

Ponçage de l'enduit

2 couches un glycérophthalique mat 1er choix pour livrer prêt à l'emploi

3 heures sont nécessaires entre chaque couche de type glycérophthalique 1er choix

Compté à la surface réelle, tous vides et ouvrage divers déduits, sans plus value pour petites parties ou faibles longueurs, teinte à la demande.

Ouvrage payé au mètre carré,

PRIX N° 703. PEINTURE VINYLIQUE SUR PLAFONDS INTERIEURS

Tous les murs plafonds intérieurs des bâtiments non humides et des escaliers indiqués par le BET, recevront une peinture VINYLASTRAL ou équivalent, sur enduit lisse comme suit :

Egrenage, Rebouchage, Brossage, Impression constituée par une couche de VINYLASTRAL ou équivalent, diluée à cinq pour cent (5 %) d'eau, passée à la brosse, Enduit constitué par un ratissage au couteau de deux couches croisées d'un enduit STOPASTRAL ou équivalent prêt à l'emploi., Ponçage de l'enduit, Application de 2 couches de VINYLASTRAL ou équivalent pure, non diluée, croisée, passée au rouleau.

Cette peinture, sera payée au mètre carré réel, tous vides déduits, y compris fournitures, façon, échafaudages, main d'œuvre et toutes sujétions

Ouvrage payé au Mètre Carré,

PRIX N° 704. PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR PLAFONDS ET MURS

Tous les murs intérieurs des salles d'eau et toutes les pièces humides désignées par le BET, recevront une peinture GLYCEROPHTALIQUE type CELLUC 109 ou équivalent, sur enduit lisse au mortier bâtard, exécutée comme suit :

Egrenage, Brossage, Rebouchage, Ponçage, Impression constituée après une couche PRIMOREX, diluée à 5 %, passée à la brosse, Enduit constitué par un ratissage au couteau de deux couches croisées d'un enduit STOPASTRAL ou équivalent prêt à l'emploi, Ponçage de l'enduit et époussetage, Application d'une couche de peinture GLYCEROPHTALIQUE pure Application d'une couche de peinture CELLUC 109 ou équivalent pure passée au rouleau.

24 heures sont nécessaires entre couche Cette peinture sera payée au mètre carré réel, tous vides déduits, y compris fournitures, façon, échafaudages, main d'œuvre et toutes sujétions.

Ouvrage payé au Mètre Carré,

PRIX N° 705. PEINTURE GLYCERO LAQUEE SUR BOIS

Ouvrage payé au mètre carré. Après isolation des pièces métalliques (têtes de clous, serrures, etc.), ponçage du bois, application d'une couche d'impression, après 24 heures, égrenage et ratissage au couteau à l'enduit tout prêt, application de 2 couches de peinture glycérophthalique laquée, y compris tous travaux de préparation, finition et mise en œuvre.

Ouvrage payé au Mètre Carré, y compris peinture des joints creux, exécution suivant DGA.

PRIX N° 801. TERRASSEMENT EN DEBLAIS ET EN REMBLAIS Y COMPRIS EVACUATION

Le décapage de la terre végétale sera réalisé sur 20 cm moyen, avec des engins mécaniques sur une épaisseur constante ou variable et mise en stock dans l'enceinte du chantier aux emplacements désignés par le Maître d'ouvrage, avec gerbage si nécessaire et mise en stock à l'extérieur du chantier. Les terres décapées seront exemptes de tous matériaux rocheux, gravats divers, branchages ou autres.

En cas de zones existantes à ne pas décapier, celles-ci seront indiquées sur place avant le commencement des travaux. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour veiller à respecter les limites de stockage et à prendre en charge l'écoulement des eaux de surface. La circulation des véhicules sur la terre, hormis les engins à chenilles, sera proscrite.

Les terrassements doivent répondre aux exigences du C.C.T.G.

Le fond de forme de la plate-forme sera terrassé en déblais avec mise en remblais sur une épaisseur moyenne comprise entre 0,30 à 0,60 m. Suivant la nature du sol, l'entrepreneur devra adapter les modalités de terrassement en conséquence.

Les matériaux mis en remblais sur la plate-forme devront être triés (évacuation des déchets végétaux et cailloux de granulométrie supérieure à 120mm). A l'issue du nivellement, l'entrepreneur livrera l'ensemble des zones mises en forme à la côte fond de forme selon le plan de nivellement.

La tolérance de planimétrie sera de plus ou moins 3cm pour un carroyage de 10m x 10m.

Pour le compactage des déblais mis en remblais, l'entrepreneur devra se conformer aux règles suivantes :

- adapter l'épaisseur des couches de remblais mises en œuvre (diamètre des matériaux) aux possibilités de l'engin de compactage,
- adapter le compactage aux conditions météorologiques et à la teneur en eau des matériaux au moment de la mise en œuvre.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 802. REGLAGE ET COMPACTAGE DU FOND DE FORME

Le fond de forme de la plate-forme sera nivelé avec façons de pente vers les drains ou regards à grille.

La tolérance de planimétrie sera de plus ou moins 1 cm pour un carroyage de 5m x 5m, et le compactage sera réalisé selon les règles de l'art.

Désherbage chimique

Le désherbage chimique se fera pendant les périodes d'application du produit recommandé par le fournisseur. Cette opération se fera par temps sec et sans vent.

L'entrepreneur s'assurera qu'il ne pleuvra pas pendant une période de 24 heures après application, auquel cas l'opération sera renouvelée. Cette prestation s'applique sur la plate-forme du terrain omnisport.

Ouvrage payé au mètre carré

PRIX N° 803. DRAINAGE

Ce prix comprend l'ensemble des travaux nécessaires à la réalisation complète du système de drainage et de la plateforme support d'un terrain multisport en gazon synthétique, conformément aux plans d'exécution, aux prescriptions du présent CPS et aux indications de la Maîtrise d'Œuvre.

Il comprend notamment :

- les fouilles en tranchées pour la réalisation du réseau de drainage, y compris extraction, chargement, transport et évacuation des déblais excédentaires vers une décharge autorisée,
- la fourniture et la mise en œuvre d'un géotextile non tissé de séparation, de type 150 g/m² ou similaire, lorsque nécessaire ;
- la fourniture et la pose de drains en PVC perforé annelé, de diamètre approprié, de type Ø 110 mm ou similaire, disposés suivant les plans d'exécution, avec réalisation des pentes nécessaires à l'évacuation des eaux ;
- la réalisation du lit de pose et de l'enrobage des drains en matériau granulaire propre et drainant, de granulométrie appropriée ;
- la réalisation d'une couche drainante en granulats propres à structure ouverte, de granulométrie et d'épaisseur appropriées, assurant une évacuation efficace des eaux d'infiltration ;

- la réalisation des couches de fondation et de forme en matériaux granulaires appropriés, conformément à la structure du terrain multisport et aux résultats des études de sol et de portance ;
- le réglage, le nivellement et le compactage de l'ensemble des couches, afin d'obtenir une plateforme parfaitement stable, homogène et suffisamment plane pour recevoir le complexe de gazon synthétique ;
- la réalisation des pentes générales et des dispositions nécessaires à l'évacuation des eaux pluviales, conformément aux plans d'exécution ;
- la réalisation des regards de drainage, de dimensions appropriées, avec dispositifs de fermeture adaptés à leur emplacement ;
- la réalisation des raccordements des drains aux regards et au réseau d'évacuation des eaux pluviales ;
- toutes sujétions relatives aux raccordements, changements de direction, traversées, raccordements aux réseaux existants et évacuation des eaux ;
- les essais de bon fonctionnement du réseau de drainage, ainsi que toutes vérifications nécessaires avant la mise en œuvre du gazon synthétique ;
- toutes fournitures, main-d'œuvre, engins, transports, réglages, compactages et sujétions nécessaires à la réalisation complète de l'ouvrage.

Le système de drainage et la composition des différentes couches de la plateforme devront être compatibles avec le système de gazon synthétique retenu et respecter les prescriptions du fabricant ainsi que les exigences de planéité, de portance et de perméabilité du terrain multisport.

Payé au mètre carré (m²) de terrain multisport effectivement réalisé, toutes sujétions comprises.

PRIX N° 804. GAZON SYNTHETIQUE AVEC REMPLISSAGE EN SABLE

Ce prix comprend la fourniture et la mise en œuvre d'un système complet de revêtement en gazon synthétique destiné à l'aménagement d'un terrain multisport extérieur, comprenant le gazon synthétique, la couche de souplesse et le remplissage en sable, conformément aux prescriptions du présent CPS, aux plans d'exécution approuvés et aux normes en vigueur.

1. Documents et agrément préalable

Avant toute commande, l'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage ou de son représentant :

- les fiches techniques détaillées du gazon synthétique, de la couche de souplesse et du matériau de remplissage ;
- les caractéristiques et performances du système complet ;
- les certificats et procès-verbaux d'essais délivrés par un laboratoire compétent et agréé ;
- un échantillon du gazon proposé ;
- les références du fabricant et du système proposé ;
- les prescriptions de pose et d'entretien du fabricant.

Aucune commande ni mise en œuvre ne pourra être effectuée avant approbation du système proposé.

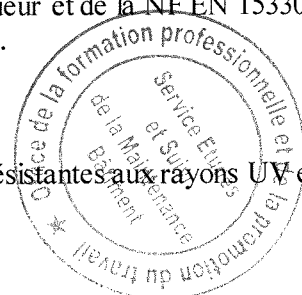
Le système devra être conforme notamment aux prescriptions de la NF P 90-112 en vigueur et de la NF EN 15330-1, ainsi qu'aux exigences particulières du présent CPS relatives à l'utilisation multisport.

2. Caractéristiques minimales du gazon

Le gazon synthétique sera constitué de fibres en polyéthylène mono-filament, droites, résistantes aux rayons UV et adaptées à un usage extérieur intensif.

Les caractéristiques minimales recherchées seront notamment :

- hauteur des fibres : 20 à 25 mm, sauf proposition technique justifiée et approuvée ;
- couleur : vert, uniforme et résistante aux UV ;
- fibres mono-filament droites ;
- densité et masse des fibres adaptées à l'usage multisport ;



- résistance à l'arrachement des touffes conforme aux exigences de la norme applicable ;
- résistance mécanique du dossier conforme aux exigences de la norme applicable ;
- résistance au vieillissement et aux UV conforme aux prescriptions du fabricant et aux normes en vigueur ;
- comportement du système permettant une utilisation régulière pour les disciplines sportives prévues au projet.

Les caractéristiques définitives de densité, dtex, nombre de points de tuftage, résistance à l'arrachement, résistance à la traction et autres performances devront être indiquées dans la fiche technique du fabricant et vérifiées lors des essais.

3. Couche de souplesse

Le gazon sera posé sur une couche de souplesse préfabriquée en mousse PE, d'une épaisseur minimale de 18 mm, ou sur un système présentant des performances équivalentes ou supérieures, sous réserve d'approbation.

La couche de souplesse devra être compatible avec le gazon proposé et permettre d'obtenir les performances sportives et de sécurité requises pour l'utilisation du terrain.

4. Remplissage

Le remplissage sera réalisé en sable siliceux propre, sec et calibré, compatible avec le gazon et agréé par le fabricant du système.

Le sable sera réparti uniformément sur toute la surface, par passes successives, avec brossage mécanique permettant sa pénétration régulière entre les fibres.

La quantité et la granulométrie seront celles préconisées par le fabricant et validées par les essais du système proposé.

Aucun remplissage en SBR ou autre matériau élastomère ne sera prévu, sauf nécessité technique dûment justifiée et préalablement approuvée.

5. Mise en œuvre

La mise en œuvre sera réalisée par une entreprise spécialisée et conformément aux prescriptions du fabricant.

Elle comprend notamment :

- la vérification préalable de la plateforme support ;
- le contrôle de la planéité et des niveaux avant pose ;
- le calepinage et l'implantation des lés ;
- la fourniture, le transport et la manutention des rouleaux ;
- la pose dans le même sens des fibres ;
- l'assemblage des lés par bandes de jonction et colle appropriée ;
- les découpes et ajustements nécessaires ;
- le brossage mécanique des fibres ;
- la mise en œuvre progressive du sable de remplissage ;
- le nettoyage final du revêtement.

La pose sera interdite sur un support humide ou dans des conditions météorologiques incompatibles avec les prescriptions du fabricant.

Les raccords devront être réguliers, résistants et pratiquement invisibles après mise en œuvre.

6. Marquage sportif

Les différents tracés sportifs seront réalisés conformément au plan d'implantation approuvé et aux dimensions réglementaires applicables aux disciplines prévues.

Le marquage sera réalisé en bandes de gazon synthétique de couleur blanche, de même nature et de qualité compatible avec le revêtement principal.

Les lignes devront être parfaitement rectilignes, continues, correctement alignées et solidement fixées.

Le traçage des différents terrains de football, basketball, volleyball, tennis ou autres disciplines prévues sera réalisé conformément au plan d'exécution approuvé.

7. Coordination avec les équipements sportifs

Les réservations, fourreaux, massifs et systèmes d'ancrage des équipements sportifs devront être réalisés avant la pose du gazon synthétique, conformément au plan d'implantation des équipements.

La pose du gazon devra être réalisée de manière à assurer une finition propre autour des réservations, sans compromettre le drainage, la planéité, la souplesse ou les performances du revêtement.

Aucune découpe ou perforation non prévue du gazon ne sera admise après sa mise en œuvre.

8. Contrôles et réception

La réception du revêtement ne sera prononcée qu'après vérification notamment :

- de la conformité des matériaux livrés avec les fiches techniques approuvées ;
- de la conformité du système complet gazon + couche de souplesse + remplissage ;
- de la régularité du remplissage ;
- de la planéité et du nivellement du terrain ;
- de la qualité des joints et finitions ;
- de la conformité des tracés sportifs ;
- de la conformité des performances requises par le présent CPS.

Des essais et contrôles pourront être réalisés par un laboratoire compétent et agréé, à la charge de l'entrepreneur, notamment pour vérifier les caractéristiques et performances du système mis en œuvre.

L'entrepreneur devra également remettre à la réception une notice d'entretien et de maintenance du gazon synthétique, ainsi que les recommandations du fabricant.

9. Entretien et garantie

L'entrepreneur devra assurer, pendant la période prévue au marché, les interventions nécessaires à la remise en état du revêtement en cas de défaut imputable à la fourniture ou à la mise en œuvre.

Il devra notamment procéder, si nécessaire, au complément ou à la redistribution du sable de remplissage conformément aux prescriptions du fabricant.

Ouvrage payé au mètre carré de surface de chaque terrain en parfait état d'achèvement.

PRIX N° 805. IMPLANTATION ET TRACES DES LIGNES DE MARQUAGE

Ce prix rémunère l'ensemble des prestations nécessaires à l'implantation et à la réalisation des différents tracés et lignes de marquage des terrains sportifs, conformément aux plans d'exécution aux dimensions réglementaires applicables à chaque discipline et aux prescriptions du présent CCTP.

L'implantation des terrains et des différents tracés sera réalisée sous la responsabilité de l'entreprise, par un géomètre-topographe qualifié, avant toute opération de marquage. Les axes, dimensions, alignements, angles et rayons devront être contrôlés avec précision et soumis à la validation du Maître d'œuvre.

1. Traçage du terrain de football à 7

Le traçage du terrain de football à 7 sera réalisé conformément aux dimensions et prescriptions réglementaires applicables au football à 7, ainsi qu'aux plans approuvés.

Les lignes de marquage seront réalisées au moyen de bandes de gazon synthétique de couleur blanche, de même nature et de caractéristiques compatibles avec le revêtement principal du terrain.

La largeur des lignes de marquage sera de 5 cm, sauf prescriptions réglementaires ou techniques différentes applicables au terrain concerné.

Les bandes de marquage seront posées avec précision, parfaitement alignées et solidement fixées au revêtement, de manière à assurer leur durabilité et leur résistance à l'utilisation sportive et aux opérations d'entretien.

2. Autres tracés sportifs

Le prix comprend également, lorsque prévus au projet, les tracés nécessaires aux autres disciplines sportives pratiquées sur le terrain multisport.

Les dimensions, couleurs, largeurs et implantations des lignes seront conformes aux plans approuvés et aux prescriptions réglementaires applicables à chaque discipline.

Les matériaux utilisés pour les marquages devront être compatibles avec le revêtement en gazon synthétique et ne devront pas altérer ses caractéristiques ni compromettre sa durabilité.

3. Réservations et socles

Le prix comprend également la réalisation des réservations, fourreaux, ancrages et socles nécessaires à la fixation des équipements sportifs, notamment pour les buts, poteaux, filets, drapeaux et autres équipements prévus au projet.

Les dimensions et systèmes d'ancrage seront conformes aux prescriptions des fabricants des équipements et aux plans d'exécution approuvés.

Toutes les réservations devront être implantées avec précision afin de garantir la parfaite position des équipements sportifs.

4. Contrôle et réception

Avant réception, l'entrepreneur devra procéder au contrôle de l'ensemble des tracés et fournir, à la demande du Maître d'œuvre, les documents de contrôle et de conformité correspondants.

La réception ne pourra être prononcée qu'après vérification de :

- la conformité des dimensions et implantations ;
- l'alignement et la régularité des lignes ;
- la largeur et la couleur des marquages ;
- la qualité des assemblages et de leur fixation ;
- la compatibilité des matériaux avec le revêtement ;
- la conformité des réservations et socles destinés aux équipements sportifs.

Le prix comprend toutes les fournitures, la main-d'œuvre, le matériel de topographie, les moyens de traçage, les bandes de gazon blanc, les découpes, collages, assemblages, réservations, socles, ancrages, contrôles et toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Ouvrage payé à l'ensemble (Ens.) pour l'implantation et la réalisation complète des tracés et réservations prévus au projet, conformément aux plans approuvés.

PRIX N° 806. EQUIPEMENTS SPORTIFS

Ce prix comprend la fourniture, le transport, l'assemblage, la pose, la fixation et la mise en service de l'ensemble des équipements sportifs nécessaires à l'aménagement du terrain multisport, notamment les équipements destinés à la pratique du football à 7, du basket-ball, du volley-ball et du tennis, conformément aux plans d'exécution approuvés et aux prescriptions du présent CCTP.

1. Cages de buts pour football à 7

Les cages de buts réglementaires pour football à 7 seront réalisées en tubes circulaires en acier galvanisé, avec finition par peinture blanche adaptée à un usage extérieur.

Les montants verticaux et la barre transversale auront une section identique, comprise entre 10 et 12 cm.

Les cages auront des dimensions de 3,00 m de largeur × 2,00 m de hauteur et seront équipées des armatures arrière nécessaires au maintien du filet.

Chaque cage sera équipée d'un filet en polyéthylène noir, de diamètre 4 mm minimum, à mailles simples de 140 mm, résistant aux intempéries et adapté à un usage sportif extérieur.

La fixation des cages sera réalisée au moyen de fourreaux métalliques galvanisés, avec une profondeur d'ancrage minimale de 0,50 m, conformément aux prescriptions du fabricant et aux plans d'exécution.

Les fourreaux seront conçus de manière à assurer l'évacuation des eaux, notamment par des dispositifs ou perforations appropriés en partie basse.

L'entrepreneur devra fournir les couvercles amovibles des fourreaux, permettant leur protection lorsque les cages sont démontées.

Une attention particulière devra être accordée à la précision d'implantation, à l'alignement, au nivellement et à la stabilité des cages.

2. Équipements de basket-ball

Les équipements de basket-ball comprendront notamment les paniers, panneaux, supports, poteaux, systèmes d'ancrage et accessoires de fixation nécessaires à leur parfaite utilisation.

Les poteaux et supports seront réalisés en matériaux adaptés à un usage extérieur et protégés contre la corrosion.

Les équipements seront solidement ancrés au sol au moyen de systèmes de fixation adaptés, conformément aux prescriptions du fabricant et aux plans approuvés.

3. Équipements de volley-ball

Les équipements de volley-ball comprendront notamment les poteaux, filets, dispositifs de tension, fourreaux, ancrages et accessoires nécessaires.

Les poteaux seront adaptés à un usage sportif extérieur et protégés contre la corrosion. Les systèmes d'ancrage devront permettre une fixation stable et sécurisée des équipements.

4. Équipements de tennis

Les équipements de tennis comprendront notamment les poteaux, filet, dispositifs de tension, fourreaux, ancrages et accessoires nécessaires à la mise en service du terrain.

Les poteaux et accessoires seront adaptés à un usage extérieur et devront présenter une résistance suffisante aux conditions d'utilisation et aux intempéries.

5. Documents et agrément

Avant toute commande, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les fiches techniques, plans,

dimensions, matériaux, systèmes d'ancrage et caractéristiques des équipements proposés.

Les équipements devront être conformes aux normes et prescriptions réglementaires applicables à chaque discipline sportive et être adaptés à un usage extérieur intensif.

Aucune fourniture ne pourra être commandée avant obtention de l'agrément du Maître d'œuvre.

Le prix comprend toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux, notamment la fourniture, le transport, le déchargement, le montage, les fourreaux, ancrages, massifs, boulonnerie, accessoires, réglages, mise à niveau, fixation et mise en service.

Ouvrage payé à l'ensemble (Ens.), pour la fourniture et la pose complète des équipements sportifs prévus au projet, y compris toutes sujétions.

- PREPARATION ET PLANTATION DES ESPACES VERTS

PRIX N° 807. FOURNITURE, TRANSPORT ET MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VÉGÉTALE

Ce prix comprend :

La fourniture exempte de toute impureté, le transport et mise en œuvre de la terre végétale sur l'ensemble des espaces à planter sur une épaisseur de 0.25 mètre. La terre végétale fournie par l'entreprise sera soumise au contrôle du Maître d'œuvre ou du bureau d'étude.

L'entreprise réalise les fonds de forme et dispose la terre comme suit :

- la mise en place de la terre végétale se fera sans dégradation du fond de forme
- sur un sol préalablement réglé, la terre végétale sera mise en place en une seule fois sur toute son épaisseur, après vérifications du piquetage, l'entrepreneur tiendra compte du foisonnement et donc du tassement futur des terres
- l'épaisseur de la terre végétale à mettre en place sera de 0,20m sur les surfaces à engazonner et de 0,40m dans les massifs et autres
- on évitera de la piétiner

Ouvrage payé au mètre cube

PRIX N° 808. APPORT ET EPANDAGE DU BIOCOMPOST OU FUMIER OVIN BIEN TRAITE :

Ce prix comprend :

La fourniture et l'épandage de BIOCOMPOST du fumier ovin bien décomposé et bien traité, ne doit pas comporter de la paille ou autre agent, un échantillon devra être soumis au préalable à l'approbation du maître d'ouvrage. Le fumier sera soigneusement enfouillé après qu'il soit mélangé avec de la terre végétale aux pieds des plantations dans les règles de l'art.

Ouvrage payé au mètre Carré

PRIX N° 809. FOURNITURE D'APPORT D'ENGRAIS

Ce prix rémunère au kilogramme l'apport des engrais complets type 10.8.8

à raison de 50 gr/m² et toutes suggestions

Ce prix s'applique au kilogramme

PRIX N° 810. ENGAZONNEMENT

Engazonnement espaces plantés par PENNISTETUM CLANDESTINUM en raison de 50 à 60 boutures par mètre carré, y compris le roulage, réglage, les engrais et toutes les sujétions de plantation dans les règles de l'art.

Ouvrage payé au Mètre carré

PRIX N° 811. BORDURE DE JARDINIÈRE

Fourniture et pose bordure en béton de jardinière préfabriqué de COMAREV ou similaires compris, tous terrassements et béton nécessaires de pose bordures de jardinières en béton préfabriqué et doit soumettre à l'approbation de MO.

Ouvrage payé au mètre linéaire

PRIX N° 812. FOURNITURE ET POSE DE BORDURES TYPE T1

Localisation: en délimitation des autobloquants et En délimitation du gazon avec les autobloquants côté ligne de

Ce prix comprend la fourniture et la mise en œuvre d'éléments préfabriqués, de bordures de trottoirs, type T1 provenant d'usines agréées par le Maître d'Ouvrage Délégué.

Il comprend, en outre, l'exécution des fouilles, la semelle en béton dosé à 250 kg/m³ en ciment CPJ35; le joint en mortier de 10mm d'épaisseur, serré et lissé au fer, l'exécution des solins d'appui selon les plans joints et les terrassements supplémentaires, sans aucune plus-value pour parties courbes.

Les bordures devront former un alignement rigoureux, la tolérance pour faux alignement en place ou en hauteur est de 10mm par rapport à la ligne de pose. Toute bordure cassée sera refusée.

Des éléments de 0,50m de longtr seront utilisés dans les courbes.

Payé au mètre linéaire au prix n°

PRIX N° 813. PAVE EN AUTOBLOQUANT DE 6CM Y COMPRIS DALLAGE DE 8CM D'ÉPAISSEUR

Fourniture et mise en place d'un revêtement des sols en pavés en béton autobloquants de 60mm d'épaisseur. Modèles et couleurs au choix du MO et du MOD, type COMAREV ou équivalent, et comprenant:

- Nivellement et compactage des sols en place jusqu'à 95 % de l'OPM doit être réalisé avant toute exécution du terrain
- Exécution de remblais sur toutes hauteurs;
- Exécution d'une couche de tout-venant de 20cm convenablement compactée;
- Dallage en béton de 8cm d'épaisseur y compris Armature (quadrillage T6; espacement-20cm);
- Mise des pavés en autobloquants suivant plans et détails de calepinage à faire valider par le MO et le MOD, sur un lit de sable de 3cm (pose et précautions à prendre suivant instructions du fabricant: uniformité de la surface, stabilité des pavés, vibrations, etc.)
- Remplissage des joints par éteridage des sables sur les pavés en faisant pénétrer le sable dans les joints en le balayant dans tous les sens et procéder à l'évacuation de l'excédent du sable;

L'ensemble exécuté conformément aux règles de l'art et règlement en vigueur et aux instructions du Mo et du MOD.

Ouvrage payé au mètre carré réel, toute sujétions d'exécution fournie et posée, sans plus-value pour petites parties ou faibles largeurs, (coupes, chutes, angles, cueillis, protections, etc.).

Payé au mètre carré au prix n°

PRIX N° 814. FOURNITURE ET PLANTATION DE FICUS NITIDA DE HAUTEUR 2,00 M

Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et plantation de Ficus Nitida, 15 cm de diamètre de tronc, en bac ou en motte selon la saison, Y/C toute sujétion de pose et bonne implantation.

Ce prix s'applique à l'unité Hauteur total de 2m

PRIX N° 815. FOURNITURE ET PLANTATION DE OLIVEIRA DE 50 CM DE HAUTEUR.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 816. FOURNITURE ET PLANTATION DE MAMMILARIA CACTUS DE 30 CM DE HAUTEUR.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 817. FOURNITURE ET PLANTATION DE CACTUS DE 50 CM DE HAUTEUR.

Ouvrage payé à l'unité

PRIX N° 818. FOURNITURE ET POSE DE GRILLAGE ELECTRO SOUDE DOUBLE FIL 8 X 6 X 8 Y COMPRIS CHAINAGES ET FONDATIONS

Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et la pose d'une clôture constituée de panneaux en grillage électrosoudé double fil 8/6/8, de 2,00 m de hauteur hors sol, à maille 150 × 50 mm, galvanisés et plastifiés de couleur verte.

Les panneaux seront fixés sur des poteaux métalliques galvanisés et plastifiés, de section 60 × 60 mm minimum, ou de section équivalente agréée par le Maître d'Ouvrage et le BET, avec un entraxe maximal de 2,50 m. Les poteaux seront munis de platines, tiges d'ancrage, accessoires de fixation et tous dispositifs nécessaires à leur parfaite stabilité.

Les poteaux d'angle et d'extrémité seront renforcés par des jambes de force en acier galvanisé, de section appropriée, à raison de deux jambes de force par poteau lorsque nécessaire.

Le prix comprend également :

- la fourniture et pose des panneaux de grillage électrosoudé double fil 8/6/8 ;
- la fourniture et pose des poteaux intermédiaires, d'extrémité et d'angle ;
- les platines, tiges d'ancrage, brides, boulons, anneaux, tendeurs et accessoires de fixation ;
- les capuchons de fermeture des poteaux ;
- l'ancrage et le scellement des poteaux dans des massifs en béton de dimensions 60 × 60 × 60 cm minimum ;
- les travaux de terrassement, bétonnage, ferrailage et coffrage nécessaires aux fondations ;
- l'exécution d'un chaînage périphérique en béton armé, conformément aux plans et détails d'exécution du BET ;
- toutes sujétions nécessaires à la stabilité, à l'alignement et à la parfaite finition de la clôture.

Le prix comprend également la fourniture et pose d'un portail à un vantail de 3,00 m de largeur et 2,00 m de hauteur, réalisé en grillage électrosoudé double fil 8/6/8, de même nature et finition que la clôture, y compris cadre métallique, poteaux renforcés, gonds, serrure, système de fermeture et d'ouverture, butées, accessoires de fixation et toutes sujétions de fourniture et de pose.

Les dimensions, détails de réalisation et systèmes de fixation du portail seront conformes aux plans et détails d'exécution approuvés par le BET.

Un échantillon du grillage et de sa finition devra être soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et du BET avant toute commande et mise en œuvre.

L'entreprise devra fournir les plans et détails d'exécution ainsi que les notes de calcul de stabilité et d'ancrage, établis par un BET compétent et soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage avant exécution.

L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art, aux normes et prescriptions techniques en vigueur, y compris transport, manutention, main-d'œuvre, engins, terrassements, fondations, scellements, réglages, finitions, évacuation des déblais et toutes autres sujétions nécessaires à la réalisation complète et parfaite de l'ouvrage.

Ouvrage payé au mètre linéaire de clôture effectivement réalisé, y compris fondations, chaînage, poteaux, accessoires de fixation, un portail à un vantail de 3,00 m, plans et détails d'exécution, notes de calcul et toutes sujétions de fourniture et de pose.

CHAPITRE IV : BORDEREAU DES PRIX ET DETAIL ESTIMATIF

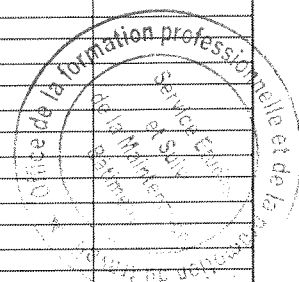


OFPPT
DIRECTION DU PATRIMOINE
DIVISION MAINTENANCE DE BATIMENTS

Projet : Travaux d'aménagement de l'Institut Spécialisé en Hotellerie et Tourisme à Dakhla

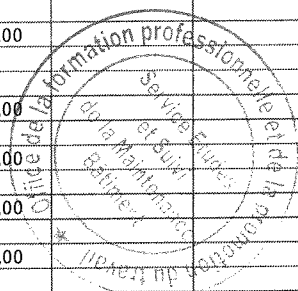
BORDEREAUX DES PRIX - DETAIL ESTIMATIF

N°	DESIGNATION DES OUVRAGES	Unités	Quantités	Prix Unitaire H.T	P.MONTANT
100- GROS OEUVRE					
101	DÉMOLITION DE TOUT OUVRAGE EN MAÇONNERIE ET EN BÉTON ARME				
	Le Forfait	F	1,00		
102	DEPOSE DE TOUS EQUIPEMENTS ET INSTALLATIONS				
	Le Forfait	F	1,00		
103	FOUILLES EN PLEINE MASSE DANS TOUT TERRAIN Y COMPRIS ROCHER				
	Le mètre cube	m3	30,00		
104	FOUILLES EN Puits ET EN RIGOLE DANS TOUT TERRAIN Y COMPRIS ROCHER				
	Le mètre cube	m3	80,00		
105	EVACUATION DES DEBLAIS OU MISE EN REMBLAIS				
	Le mètre cube	m3	110,00		
106	APPORT DE TERRE A USAGE DE REMBLAIS				
	Le mètre cube	m3	50,00		
107	MAÇONNERIE DE MOELLON EN INFRASTRUCTURE ET EN SUPERSTRUCTURE OU EN SOUBASSEMENT				
	Le mètre cube	m3	12,00		
108	BETON DE PROPRETE				
	Le mètre cube	m3	11,00		
109	GROS BETON				
	Le mètre cube	m3	1,00		
110	ARASE ETANCHE				
	Le mètre carré	m2	157,00		
111	TRAVERSEE DE MAÇONNERIE OU OUVRAGE EN BETON				
	L'unité	U	3,00		
112	HERISSON EN PIERRE SECHE DE 0.20				
	Le mètre carré	M2	100,00		
113	FORME EN BETON ARME DE 0.13 CM D'EP Y COMPRIS ARMATURES				
	Le mètre carré	M2	100,00		
114	REGARD NON VISITABLE 50x50				
	L'unité	U	10,00		
115	REGARD VISITABLE 60X60				
	L'unité	U	13,00		
116	REGARD VISITABLE de 80X80				
	L'unité	U	6,00		
117	REGARD VISITABLE de 80X80 AVEC GRILLE				
	L'unité	U	8,00		
118	CANIVEAU EN BETON ARME AVEC GRILLE EN INOX				
	Le mètre linéaire	Ml	31,00		
119	CANALISATION Ø200				
	Le mètre linéaire	Ml	95,00		
120	CANALISATION Ø315				
	Le mètre linéaire	Ml	70,00		
121	BETON ARME POUR TOUT OUVRAGE EN INFRA STRUCTURE				
	Le mètre cube	M3	15,00		
122	ACIER EN INFRASTRUCTURE				
	Le kilogramme	Kg	1 425,00		
123	BETON ARME POUR TOUT OUVRAGE EN SUPERSTRUCTURE				
	Le mètre cube	M3	35,00		
124	ACIER EN SUPERSTRUCTURE				
	Le kilogramme	Kg	4 260,00		
125	PLANCHER HOURDIS CREUX DE 0.15+0.05 ou 0,06 ou 0,07m				
	Le mètre carré	M2	100,00		
126	AGGLOS DE 0.20m D'EPaisseur				
	Le mètre carré	M2	150,00		
127	AGGLOS DE 0.10m D'EPaisseur				
	Le mètre carré	M2	85,00		
128	ENDUIT EXTERIEUR AU MORTIER BATARD				
	Le mètre carré	M2	150,00		
129	ENDUIT INTERIEUR AU MORTIER DE CIMENT				
	Le mètre carré	M2	320,00		
130	ENDUIT EN CIMENT LISSE SUR APPUIS ET ACROTERES				
	Le mètre linéaire	ML	45,00		
131	FOURNITURE ET POSE DE BAGUETTE D'ANGLE				
	L'unité	U	8,00		
132	TRAITEMENT DES JOINTS ETANCHES				
	Le mètre linéaire	ML	40,00		
133	PERGOLA EN BOIS DE CÈDRE SUR STRUCTURE MÉTALLIQUE				
	Ensemble	ENS	1,00		
TOTAL GROS ŒUVRE					

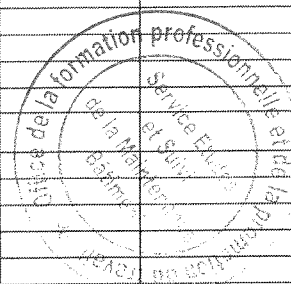


W A 2

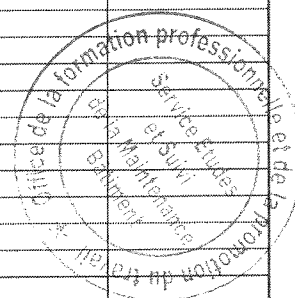
200- ETANCHEITE				
201	FORME DE PENTE ET Y/C CHAPE DE LISSAGE			
	Le mètre carré	M2	100,00	
202	GORGE POUR SOLINS			
	Le mètre linéaire	ML	45,00	
203	ECRAN PARE-VAPEUR			
	Le mètre carré	M2	100,00	
204	ISOLATION THERMIQUE			
	Le mètre carré	M2	100,00	
205	COMPLEXE ETANCHE			
	Le mètre carré	M2	100,00	
206	ÉTANCHÉITÉ DES SOLINS			
	Le mètre linéaire	ML	45,00	
207	ÉTANCHÉITÉ LÉGÈRE			
	Le mètre carré	M2	32,00	
208	PROTECTION D'ÉTANCHÉITÉ HORIZONTALE			
	Le mètre carré	M2	100,00	
209	PROTECTION DES SOLINS			
	Le mètre linéaire	M1	45,00	
TOTAL ETANCHEITE				-
300- REVETEMENT				
301	REVETEMENT SOL EN CARREAU X GRES CERAME Y/C PLINTHES			
	Le mètre carré	M2	225,00	
302	REVETEMENT MURAL EN CARREAU X GRES CERAME			
	Le mètre carré	M2	126,00	
TOTAL REVETEMENT				-
400- MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM				
401	PORTE PLEINE MASSIF EN BOIS ROUGE 1ER CHOIX TYPE P1 (1,40 X 2,20) H.C			
	L'UNITE	U	3,00	
402	PORTE PLEINE MASSIF EN BOIS ROUGE 1ER CHOIX TYPE P2 (0,75 X 2,20) H.C			
	L'UNITE	U	8,00	
403	FENETRE EN ALUMINIUM VITREE TYPE F1 (0,80X0,60) H.C			
	L'UNITE	U	2,00	
404	FENETRE EN ALUMINIUM VITREE TYPE F2 (0,50X1,40) H.C			
	L'UNITE	U	4,00	
405	CHASSIS EN ALUMINIUM VITREE TYPE CH1 (0,80X0,60) H.C			
	L'UNITE	U	10,00	
406	REFECTION DES PORTES ET FENETRES EXISTANT			
	Forfait	F	1,00	
TOTAL MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM				-
500- PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION				
501	EQUIPEMENT BACHE A EAU SANITAIRE			
	L'ensemble	ENS	1,00	
502	EQUIPEMENT RESERVE INCENDIE			
	L'ensemble	ENS	1,00	
503	GROUPE DE SURPRESSION SANITAIRE			
	Forfait	ENS	1,00	
504	GROUPE SURPRESSION INCENDIE			
	Forfait	ENS	1,00	
	ALIMENTATION EXTERIEURE EN PEHD			
505	Tube PEHD- Ø 20- PN16 (diamètre intérieur)			
	L'unité	ML	100,00	
506	Conduites EF seront de série PN-16 diam 20 mm			
	Le mètre linéaire	ML	125,00	
	Coffrets et Collecteurs			
507	Coffret en plastique			
	L'unité	U	3,00	
508	Coffret équipé de collecteur bronze à 8 départs			
	L'unité	U	3,00	
509	Coffret équipé de collecteur bronze à 6 départs			
	L'unité	U	2,00	
510	Coffret équipé de collecteur bronze à 4 départs			
	L'unité	U	1,00	
511	Coffret équipé de collecteur bronze à 2 départs			
	L'unité	U	2,00	
512	Vanne d'isolement diam 20			
	L'unité	U	3,00	
513	Chutes et collecteurs en PVC Ø110			
	Le mètre linéaire	M1	37,00	



514	SIPHON DE SOL SANS PLATINE				
	L'unité	U	3,00		
	Chauffe eau électrique				
515	Crapaudines et moignons Ø 110				
	L'unité	U	10,00		
516	Chauffe eau électrique 50L				
	L'unité	U	2,00		
517	WC à l'anglaise				
	L'unité	U	6,00		
518	Receveur de douche				
	L'unité	U	8,00		
519	Lavabo sur console				
	L'unité	U	8,00		
520	EVIER A 1 BAC				
	L'unité	U	1,00		
521	Robinet d'incendie arme (RIA)				
	L'unité	U	1,00		
	Extincteurs				
522	Extincteur CO2 6 Kg				
	L'UNITE	U	2,00		
523	Extincteur à eau pulvérisée 6 litres				
	L'UNITE	U	2,00		
524	Extincteur à poudre polyvalent 6 Kg				
	L'UNITE	U	2,00		
525	ENTRETIEN DU RESEAUX EXISTANT				
	L'ensemble	ENS	1,00		
526	ENTRETIEN SU RESEAUX D'ARROSAGE EXISTANT				
	L'ensemble	ENS	1,00		
527	ENTRETIEN DES CHAUFFE-EAU				
	L'ensemble	ENS	1,00		
528	ENTRETIEN DES INSTALLATIONS DE CLIMATISATION				
	L'ensemble	ENS	1,00		
TOTAL PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION					-
600- ELECTRICITE MOYENNE ET BASSE TENSION					
601	Câble cuivre nu				
	LE METRE LINEAIRE	ML	220,00		
602	Piquet de terre				
	L'unité	U	8,00		
603	BARRETTE DE MESURE DE TERRE				
	L'unité	U	8,00		
604	COFFRET DE BRANCHEMENT ET DE DISTRIBUTION B.T				
	L'unité	U	4,00		
605	BOÎTES DE COUPURE ET DE DISTRIBUTION BT				
	L'unité	U	4,00		
606	COFFRET DE COMPTEUR DE 30A				
	L'unité	U	2,00		
	CABLES DE DISTRIBUTION				
607	U 1000 - RO2V - 4x25+T mm2				
	Le mètre linéaire	MI	40,00		
608	U 1000 - RO2V - 4x16+T mm2				
	Le mètre linéaire	MI	20,00		
609	U 1000 - RO2V - 4x10+T mm2				
	Le mètre linéaire	MI	40,00		
610	U 1000 - RO2V - 4x6+T mm2				
	Le mètre linéaire	MI	172,00		
611	TRANCHEE				
	Le mètre linéaire	MI	395,00		
	TABLEAUX DE PROTECTION				
612	Tableau Vestiaire				
	L'unité	U	1,00		
613	Tableau de protection d'éclairage extérieur				
	L'unité	U	1,00		
614	foyer sur S.A				
	L'unité	U	10,00		
615	2 foyer Double Allumage				
	L'unité	U	7,00		
616	1 foyer sur S.A. ETANCHE				
	L'unité	U	15,00		
617	1 foyer supplémentaire (sur S.A., V.V ou télécommandé)				
	L'unité	U	10,00		
618	Circuit prise de courant 2x16A + T				
	L'unité	U	24,00		
619	Attente chauffe-eau				
	L'unité	U	2,00		
620	Liaison équipotentielle 4 mm2				
	L'unité	U	9,00		
621	Boite étanche 100x100 mm				



	L'unité	U	6,00		
622	Boite de dérivation ou de tirage électrique				
	L'unité	U	7,00		
623	Interrupteur S.A				
	L'unité	U	9,00		
624	Interrupteur D.A				
	L'unité	U	5,00		
625	Prise de courant 2x16A+T]				
	L'unité	U	8,00		
626	Luminaire 4x18 W à grille				
	L'unité	U	11,00		
627	Luminaire étanche 4x36 W				
	L'unité	U	2,00		
628	Hublot étanche				
	L'unité	U	30,00		
629	FOURNITURE ET POSE DE MAT DE 8 METRE Y COMPRIS SUPPORT DE FONDATION ET COFFRET ECLAIRAGE INTEGRE ET CABLE				
	L'unité	U	8,00		
630	FOURNITURE ET POSE DE PROJECTEURS A LED 500W				
	L'unité	U	16,00		
631	SPOT CASTRE AU SOL				
	L'unité	U	14,00		
632	ECLAIRAGE DE SECURITE				
	L'unité	U	3,00		
633	Bloc de balisage 60 Lumens				
	L'unité	U	4,00		
634	Regard de tirage de 0,80 x 0,80 x 1,00 m				
	L'unité	U	8,00		
635	ENTRETIEN DU RESEAUX EXISTANT				
	L'ensemble	ENS	1,00		
636	ENTRETIEN DE LA CENTRALE DE DETECTION INCENDIE				
	L'unité	U	1,00		
637	ENTRETIEN DE LA VIDEOSURVEILLANCE				
	L'ensemble	ENS	1,00		
TOTAL ELECTRICITE MOYENNE ET BASSE TENSION					-
700-PEINTURE VITRERIE					
701	PEINTURE VINYLQUE SUR MURS EXTERIEURS				
	LE METRE CARRE	M2	1 197,00		
702	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE REXOMAT SUR MURS INTERIEURS				
	LE METRE CARRE	M2	2 550,00		
703	PEINTURE VINYLQUE SUR PLAFONDS INTERIEURS				
	LE METRE CARRE	M2	740,00		
704	PEINTURE GLYCEROPHTALIQUE LAQUEE SUR PLAFONDS ET MURS				
	LE METRE CARRE	M2	1 695,00		
705	PEINTURE GLYCERO LAQUEE SUR BOIS				
	LE METRE CARRE	M2	380,00		
TOTAL PEINTURE					-
800- AMENAGEMENT EXTERIEUR					
801	TERRASSEMENT EN DEBLAIS ET EN REMBLAIS Y COMPRIS EVACUATION				
	LE METRE CARRE	M2	800,00		
802	REGLAGE ET COMPACTAGE DU FOND DE FORME				
	LE METRE CARRE	M2	800,00		
803	DRAINAGE				
	LE METRE CARRE	M2	800,00		
804	GAZON SYNTHETIQUE AVEC REMPLISSAGE EN SABLE				
	LE METRE CARRE	M2	800,00		
805	IMPLANTATION ET TRACES DES LIGNES DE MARQUAGE				
	Le mètre carré	M2	800,00		
806	EQUIPEMENTS SPORTIFS				
	L'ENSEMBLE	ENS	1,00		
807	FOURNITURE, TRANSPORT ET MISE EN ŒUVRE DE LA TERRE VÉGÉTALE				
	Le mètre cube	m3	20,00		
808	APPORT ET EPANDAGE DU BIOCOMPOST OU FUMIER OVIN BIEN TRAITE				
	LE METRE CARRE	M2	40,00		
809	FOURNITURE D'APPORT D'ENGRAIS				
	Le kilogramme	Kg	10,00		
810	ENGazonnement				
	LE METRE CARRE	M2	30,00		
811	BORDURE DE JARDINIERE				
	LE METRE LINEAIRE	ML	75,00		
812	FOURNITURE ET POSE DE BORDURES TYPE TI				
	LE METRE LINEAIRE	ML	120,00		
813	PAVE EN AUTOBLOQUANT DE 6CM Y COMPRIS DALLAGE DE 8CM D'EPaisseur				
	LE METRE CARRE	M2	200,00		
814	FOURNITURE ET PLANTATION DE FICUS NITIDA DE HAUTEUR 2,00 M				
	L'UNITE	U	5,00		



815	FOURNITURE ET PLANTATION DE OLIVEIRA DE 50 CM DE HAUTEUR				
	L'UNITE	U	5,00		
816	FOURNITURE ET PLANTATION DE MAMMILARIA CACTUS DE 30 CM DE HAUTEUR				
	L'UNITE	U	5,00		
817	FOURNITURE ET PLANTATION DE CACTUS DE 50 CM DE HAUTEUR				
	L'UNITE	U	8,00		
818	FOURNITURE ET POSE DE GRILLAGE ELECTRO SOUDE DOUBLE FIL 8 X 6 X 8 Y COMPRIS CHAINAGES ET FONDATIONS				
	LE METRE LINEAIRE	ML	120,00		
TOTAL AMENAGEMENT EXTERIEUR					-

RECAPITULATION

100- GROS OEUVRE	-
200- ETANCHEITE	-
300- REVETEMENT	-
400- MENUISERIE BOIS - ALUMINIUM	-
500- PLOMBERIE SANITAIRE - PROTECTION INCENDIE - CLIMATISATION	-
600- ELECTRICITE MOYENNE ET BASSE TENSION	-
700-PEINTURE VITRERIE	-
800- AMENAGEMENT EXTERIEUR	-
TOTAL GENERAL HT	-
TVA 20%	-
TOTAL TTC	-

